

# INTERVENCIÓN EDUCATIVA A MÉDICOS DE ATENCIÓN PRIMARIA SOBRE SUPLEMENTACIÓN NUTRICIONAL EN POBLACIÓN PRIORITARIA DE BOGOTÁ

---

**CLAUDIA PATRICIA VACCA**  
*Química farmacéutica MSc (C)*

**LILIANA ÁLVAREZ**  
*Química farmacéutica*

## CORRESPONDENCIA

clv@icf.uab.es y cvaquis@hotmail.com  
Claudia Vacca, Universidad Nacional de Colombia,  
laboratorio 121b de Física o a la Secretaría Distrital de Salud,  
Av. Caracas No. 53-80 - Dirección de Desarrollo de Servicios.  
cvaquis@hotmail.com o clv@icf.uab.es. Teléfonos 3101111, ext. 2652  
ó 2654; 3165000 ext. 13026; 3475555, cód. 14517.  
mlili@uole.com y lilialvarez5@uol.com.co



# RESUMEN

---

## OBJETIVO

Medir la retención de información de los médicos y profesionales vinculados a hospitales de primer nivel de atención de Santa Fe de Bogotá, acerca de la necesidad y condiciones de la suplementación con hierro y ácido fólico en población prioritaria.

## ANTECEDENTES

En un estudio realizado por el Instituto Nacional de Salud en cinco regiones de Colombia, se establece que la mayor deficiencia moderada en depósitos de hierro, para el grupo de edad de 12-59 meses y gestantes, se presenta en Bogotá. Otros grupos de alta susceptibilidad son los recién nacidos de bajo peso y los niños preescolares. Así mismo, los riesgos de aparición de defectos del tubo neural (DTN), principalmente anencefalia y espina bífida, varía entre 0.6 y 2.8 por mil nacidos sanos. El riesgo puede llegar al 3.5% cuando existen antecedentes de estos eventos. En estos casos es indispensable disponer de un eficiente y oportuno sistema de tamizaje, monitoreo y la garantía de un suplemento adecuado.

## METODOLOGÍA

Estudio experimental de evaluación de una intervención educativa, antes y después de la misma con seguimiento concomitante de un grupo de control. La intervención se definió como la realización de una conferencia acerca de la importancia epidemiológica y los aspectos nutricionales y farmacoterapéuticos relevantes para suplementación, así como la entrega del material escrito de soporte.

## RESULTADOS

No hay evidencia que permita rechazar la hipótesis nula ( $p=0.2578$ ). El total de pérdidas que se presentaron en el estudio (cercanas al 40%), podría motivar a conocer el efecto de esta pérdida de poder, sin embargo hoy se discute mucho lo apropiado de calcular un poder *a posteriori*.

La reflexión fundamental tiene que ver con la baja asistencia de los profesionales y las razones que la generan. Los resultados sugieren una baja credibilidad de la convocatoria formal escrita. Podría resultar más participativa una intervención en la que el personal asistencial encuentre motivación e interés por su práctica cotidiana y por sus necesidades más cercanas.

#### **CONCLUSIONES**

Para aumentar el impacto de las medidas educativas que garanticen mayor cumplimiento de la estrategia de suplementación, deben integrarse un conjunto de medidas educativas continuadas, asociadas a iniciativas de investigación clínica y epidemiológica en las que participen activamente los prescriptores y profesionales de la salud.

#### **PALABRAS CLAVE**

Intervención educativa, ácido fólico, hierro, anemia ferropénica, defec-  
tos del tubo neural.

## **INTRODUCCIÓN**

---

La deficiencia de hierro es uno de los trastornos más comunes en el mundo. Se estima que 130 millones de individuos sufren de anemia cuya causa principal es la deficiencia de hierro. Esta situación persiste, a pesar de que las intervenciones para su prevención y tratamiento están disponibles, son efectivas y de bajo costo (1,2). Se estima que las prevalencias de anemia en el Caribe están alrededor del 60 por ciento. Ecuador reportó una prevalencia nacional de anemia del 70 por ciento en los niños de seis a 12 meses de edad y de 45 por ciento en los niños de 12 a 24 meses. Los estudios de caso coinciden en reportar que los grupos de población más afectados son los recién nacidos de bajo peso, los preescolares y las embarazadas (3).

En un estudio realizado por el Instituto Nacional de Salud en cinco regiones de Colombia, se establece que la prevalencia de anemia en niños menores de cinco años es de 23% y que la misma en el subgrupo de 12-23 meses es cercana al 37%. La mayor deficiencia moderada en depósitos de hierro, para el grupo de edad de 12-59 meses y gestantes, se presenta en Bogotá con un valor de 48%. Otros grupos de alta susceptibilidad son los recién nacidos de bajo peso, para quienes es necesario disponer de un suplemento accesible, y los niños preescolares, para cuya captación es indispensable disponer de un eficiente y oportuno sistema de tamizaje y monitoreo, y garantizarles un suplemento adecuado (4).

Los riesgos de aparición de defectos del tubo neural (DTN), principalmente anencefalia y espina bífida, varía entre 0.6 y 2.8 por mil nacidos sanos. El riesgo puede llegar al 3.5% cuando existen antecedentes de estos eventos (5).

Desde los años 60 se ha planteado que este tipo de defectos se relacionan con la dieta. En el transcurso de los años ochenta, cuatro estudios demostraron asociación entre bajos niveles de ácido fólico y malformaciones fetales (6-9). Mediante la suplementación multivitamínica o con ácido fólico fue posible reducir la incidencia de DTN de 3.5% a 1%; otros estudios observacionales confirmaron estas evidencias. A inicio de los noventa se publicó un ensayo clínico que demostró que el riesgo de aparición de DTN se disminuye en mujeres que toman ácido fólico (o multivitaminas que contienen ácido fólico) durante el período prenatal (10).

El tubo neural se forma entre las semanas cuatro y seis del embarazo, de manera que se recomienda la suplementación hasta por lo menos el segundo mes de embarazo. Por supuesto, el principal inconveniente consiste en que gran parte de los embarazos no son programados, por lo que hay quienes opinan que la suplementación debería realizarse a todas las mujeres en edad fértil (11). Las dosis usadas en los estudios van de 5 a 0.36 mg al día. La dosis recomendada por el British Medical Research Council es de 4 mg/día.

Para la Secretaría Distrital de Salud es un objetivo central disminuir la prevalencia de anemia en la población vulnerable y prevenir la aparición de defectos del tubo neural, de manera que expidió la resolución 0657 de julio 23 de 1998, que obliga a las aseguradoras e instituciones de prestación de servicios que reciban recursos del Estado a suministrar

suplementos de hierro y ácido fólico a la población prioritaria. El equipo encargado de la ejecución de la resolución está conformado por los médicos prescriptores y los profesionales vinculados a los grupos de Crecimiento y Desarrollo, y Red Prenatal de las Instituciones Prestadoras de Salud.

En general, los programas de suplementación con micronutrientes son de una efectividad limitada, por lo que deben ir acompañados de otras intervenciones más sostenibles como programas de divulgación, medidas educativas para el adecuado desarrollo de la medida y evaluación del grado de cumplimiento de la misma por parte de la población.

El objetivo del presente estudio es medir la retención de información de los médicos y profesionales vinculados a hospitales de primer nivel de atención de Santa Fe de Bogotá, acerca de la necesidad y condiciones de la suplementación con hierro y ácido fólico en población prioritaria, antes y después de una intervención educativa.

## MATERIALES Y METODOLOGÍA

---

El presente es un estudio experimental, de evaluación de una intervención educativa, antes y después de la misma, con seguimiento concomitante de un grupo de control. La evaluación de la información que retenían los participantes en la intervención se realizó mediante un formulario estructurado que contenía preguntas derivadas de la información oral y escrita entregada en la intervención. Se consideró un tiempo de ocho días después de realizada la intervención como suficiente para evaluar la información que aún retenían los asistentes.

La muestra fue calculada teniendo en cuenta un error  $\alpha$  del 5% y un error  $\beta$  del 20%,  $p_1 = 0.5$  y  $p_2 = 1$ . Dado que el cumplimiento de la resolución debe ser del 100%. Se estableció una diferencia del 50% en la retención de información. El tamaño de la muestra fue de ocho centros de salud. Mediante números aleatorios generados por un computador se determinaron los centros participantes en el estudio para cada grupo. Se aplicó la

intervención a todos los médicos de cada centro elegido y a los profesionales de los grupos de Crecimiento y Desarrollo, y Control Prenatal (75 individuos).

#### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN**

Los centros que no contaban con atención ocho horas, ni con los programas mencionados se excluyeron de la investigación.

#### **DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN**

La intervención se definió como la realización de una actividad educativa dirigida a los profesionales de la salud acerca de la importancia epidemiológica y los aspectos farmacoterapéuticos relevantes para la aplicación adecuada de la resolución 0657.

La conferencia dirigida al grupo de intervención se dividió en dos partes. La primera, "La superación de la anemia nutricional en grupos vulnerables: una prioridad en salud pública", trata el tema nutricional epidemiológico; y la segunda parte, "Terapia de suplementación de micronutrientes: hierro y ácido fólico", trata el tema farmacoterapéutico. Al final de la conferencia se presentó el material técnico de soporte: resolución 0657 del 23 de julio de 1998, ficha farmacoterapéutica, estructura de la información contenida en la ficha, importancia y función de la misma, "Documento técnico de soporte para la implementación por resolución de la suplementación con hierro y ácido fólico en población prioritaria para el Distrito Capital". La segunda conferencia, dirigida al grupo de control, abordó el tema de la lactancia materna.

Para evitar contaminación de los participantes, es decir, flujo de información y material brindado entre los grupos, la asignación de la intervención se realizó a centros de salud y los asistentes podían ser todos los médicos y profesionales que cumplieran con los criterios de inclusión. Se tomaron todas las medidas administrativas necesarias para garantizar la asistencia de los médicos y el profesional sanitario seleccionado: cartas de información a gerentes firmadas por la directora de Salud Pública,

invitaciones remitidas a cada participante seleccionado. Adicionalmente, se realizó una visita a los gerentes de los hospitales de los centros seleccionados para informar los detalles que contemplaba el estudio.

## MEDICIONES

Para valorar la retención de información se utilizó una encuesta estructurada, antes y después de la intervención, en la que se incluyeron preguntas organizadas según temas farmacológico-nutricional y epidemiológico derivadas de la información oral y escrita entregada en la intervención. El instrumento contenía ocho preguntas del tema farmacológico-nutricional y seis del tema epidemiológico. En la encuesta se diligenciaron datos de los profesionales como especialidad y centro de salud, con el fin de caracterizar el perfil de los participantes. El cuestionario que se aplicó después de la intervención conservó el mismo contenido, se cambió el orden y la redacción. Se elaboró una clave de corrección como base para la tabulación de los resultados.

La recolección de la información y su procesamiento se llevó a cabo por personas entrenadas que desconocían la asignación de las instituciones al grupo de control e intervención. Se hicieron controles de calidad antes y después de la realización de las encuestas, en la entrada y en el procesamiento de datos. Para garantizar el trámite completo de la encuesta se realizó un entrenamiento a los encuestadores y se diseñó un manual de encuestador. Los encuestadores fueron seleccionados entre estudiantes de farmacia de últimos semestres.

Se establecieron dos tipos de desviaciones al protocolo o pérdidas al seguimiento: inasistencia a la intervención y falta de aplicación de la encuesta antes o después de la misma.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis estadístico se hizo en el programa estadístico SPSS. Se realizó la prueba de significación estadística, mediante el cálculo de z para la evaluación de las hipótesis nula y alternativa planteadas en el estudio.

considerando que se evaluaba la diferencia entre un promedio de proporciones. Antes de la intervención se realizó el cálculo de la significación estadística de la diferencia de información entre los grupos con el fin de comprobar la inexistencia de sesgos por diferencias basales. El análisis de los resultados se realizó por casos válidos o protocolo, es decir; sin considerar las pérdidas.

## RESULTADOS

---

En la tabla 1 y en la gráfica 1 se detallan los valores de la significación estadística para la hipótesis central. Una vez evaluados los resultados no hay evidencia que permita rechazar la hipótesis nula.

Los resultados exploratorios –por temas (farmacológico-nutricional y epidemiológico) y por centros– para cada uno de los grupos presentan el mismo comportamiento que las diferencias globales. En la tabla 2 se presentan los valores de significación estadística por temas.

En la tabla 3, sobre valores de significación estadística por centros, se observa que dos instituciones del grupo de intervención aumentan el porcentaje de aciertos después de la intervención (CAMI Suba y UPA Las Cruces), y dos instituciones mantienen el total de aciertos después de la misma (UPA Kennedy y CAMI Vista Hermosa). (Ver gráfico 2).

Las comparaciones entre los porcentajes de aciertos por institución y según tema demuestran que se presentó un aumento en el porcentaje de aciertos después de la intervención para el tema farmacológico-nutricional en cuatro instituciones (CAMI Suba, 6%; UPA Las Cruces, 25%; CAMI La Perseverancia, 4% y CAMI Vista Hermosa, 6%).

Los porcentajes más altos de acierto se presentaron en la UPA Las Cruces en el tema farmacoterapéutico-nutricional después de las encuestas con 75% de aciertos y en la UPA San José Obrero en el mismo tema para antes de las encuestas con 75%. (Ver gráfico 3).

Las instituciones pertenecientes al hospital San Jorge (Las UPA Resurrección, Quiroga y San José Obrero) presentaron los porcentajes más

bajos de aciertos tanto si pertenecían al grupo de control como al grupo de intervención.

Entre la aplicación inicial de la encuesta y la realización de la intervención se perdieron 39 participantes. Así mismo, se perdieron siete participantes más entre la realización de la intervención y el diligenciamiento de la encuesta después, para un total de pérdidas de 46 participantes. Es importante anotar que existen resistencias explícitas a la aplicación de la resolución en algunas instituciones, valdría la pena analizar estas resistencias y su relación con los resultados de la intervención educativa.

Los asistentes a la intervención educativa demostraron mucho interés en el tema (en contradicción con los resultados finales) y formularon preguntas sobre diferentes aspectos tratados en las dos conferencias. Se refleja el interés despertado por los temas tratados y la necesidad de obtener información especializada sobre la suplementación en interacción con diferentes tipos de patologías, aspectos farmacológicos del ácido fólico y sulfato ferroso, el uso de vitaminas (vitamina C) y multivitamínicos que contienen zinc y ácido fólico, y la fortificación de alimentos, entre otros. Se solicitó hacer investigación sobre suplementación con micronutrientes en las localidades y realizar estas conferencias en los respectivos hospitales.

## DISCUSIÓN

---

Plumridge y Berbatis (12) indican que, aunque resulta difícil medir impactos de intervenciones educativas con indicadores sensibles, un método adecuado para resolver problemas de sensibilidad en los estudios controlados es el análisis por series de tiempo, de manera que en el presente estudio se establecieron observaciones en dos períodos de tiempo fijados con claridad: antes y después de la intervención, asegurando el seguimiento de un grupo de control.

Desde los años 70, los resultados de los impactos de medidas educativas (especialmente de carácter escrito) han sido contradictorios. Se establece que su efectividad deriva del ámbito de aplicación –en el ámbito

hospitalario resultan de más fuerza estrategias diferentes a los boletines y material impreso-. En estos estudios se destaca que resulta adecuado establecer medidas en series temporales cortas y periódicas, y con diferencias esperadas pequeñas y escalonadas (13).

Aunque para el cálculo de la muestra se estableció una diferencia de 50% en la retención de información básica, dado que el cumplimiento de la resolución ha de ser el 100%, en posteriores estudios es recomendable establecer metas de impacto más modestas y evaluables en diferentes tiempos. En el estudio se presentó una mayor proporción de médicos generales (77%), frente a enfermeras, nutricionistas y especialistas (tabla 4). La variedad de los profesionales involucrados en la suplementación puede resultar de interés para establecer diferencias culturales, de disposición al aprendizaje o de colaboración, a la hora de establecer estrategias educativas.

Las razones de las pérdidas pueden ser de origen diverso. La principal, relacionada por investigadores con experiencia en este tipo de estudios, se orienta hacia la falta de interés por el tema. Un asunto tan concreto y que insta a su cumplimiento "obligatorio" puede no ser de interés inmediato para el médico. Otros factores de índole administrativa que determinaron la inasistencia de los médicos a la intervención, fueron la programación con anterioridad de eventos en el mismo horario o la imposibilidad de dejar los centros de salud sin médicos para atender urgencias o citas programadas (UPA Patios). Estas complicaciones han de considerarse en el momento de diseñar estrategias educativas.

La asistencia de dos participantes a la intervención errada pone de manifiesto que las listas de médicos no se actualizan rápidamente cuando se presentan traslados. Esta información fue confirmada por los encuestadores quienes en algunos casos no pudieron aplicar el cuestionario por cambios laborales de los participantes en el centro asignado.

Se presentaron casos de médicos que aunque habían llenado la encuesta antes y habían asistido a la intervención, ya no se encontraban vinculados a sus hospitales. Esta situación en general se asume como pérdidas al seguimiento. Por otra parte, algunas personas del grupo de control se negaron a diligenciar la encuesta argumentando no haber recibido capacitación en micronutrientes.

Es posible que algunos participantes tuvieran temor a ser evaluados, a pesar de que los encuestadores establecieron claramente que se mantendría la confidencialidad de la información y que el cuestionario tenía fines de investigación.

El total de pérdidas que se presentaron en el estudio (cerca al 40%), podría motivar a conocer el efecto de esta pérdida de poder. Sakkett y colaboradores hacen una sugerencia con los resultados posteriores al ensayo, en lugar de las especulaciones previas (14). En la actualidad se discute la conveniencia de calcular un poder *a posteriori*. El razonamiento es el siguiente: cuando se calcula un tamaño de muestra se hace sobre una hipótesis de los estimadores que se espera encontrar. Los resultados, una vez producidos, son "lo que hay". En ocasiones el estimador es mucho mayor (y por tanto con mayor significación estadística) de lo esperado, o al revés, no se encuentra la diferencia esperada. De hecho, en pocas ocasiones las diferencias que aparecen son las previstas y, como mucho, son una de las alternativas que se barajaron *a priori*. Por lo tanto, el poder del estudio es el que tiene para los datos que se han encontrado, independientemente del cálculo que se haya hecho *a priori*. Lo anterior es un abordaje totalmente estadístico. Como siempre no es lo más importante, ya que para ser cierto se ha de tener claro que los elementos perdidos son similares a los elementos conocidos, cosa que es muy difícil de afirmar (15).

El principal problema del diseño de este tipo de estudios es que la intervención se realiza sobre grupos social y culturalmente diversos, lo cual dificulta el establecimiento de relaciones directas de causalidad, es decir, establecer con certeza que el impacto se debió efectivamente a la intervención. La diversidad mencionada impide controlar los múltiples factores que pueden influenciar la respuesta de los participantes en el estudio.

Por otra parte, dentro de las consideraciones realizadas por diferentes autores en referencia al contenido de la información escrita entregada a los participantes en intervenciones educativas, resulta fundamental que la información seleccionada haya sido objeto de una decisión razonada sobre el contenido y el diseño. Los investigadores destacan que para que la información escrita sea efectiva debe tener una buena apariencia visual, un contenido imperativo y práctico, que utilice la persuasión cuan-

do sea necesario y que el estilo de la escritura sea dinámico, sencillo y directo.

En el presente estudio, tanto el documento técnico entregado a los médicos y profesionales sanitarios sujetos de la intervención, como la resolución y la ficha farmacoterapéutica fueron sometidos a diferentes análisis, y su presentación y diseño se elaboraron atendiendo a la búsqueda de un mayor impacto.

Los estudios comparativos de estrategias informativas que utilizan la técnica de ensayo clínico controlado evidencian el valor del contacto personal con el prescriptor en comparación con el escaso o nulo valor inmediato de los boletines y otros materiales escritos no compilados y utilizados de manera aislada; por ello, el estudio estableció una intervención integral que incluye la realización de conferencias estructuradas con expertos en la materia (16).

Las intervenciones educativas de mayor impacto son las orientadas a problemas específicos, y si la información escrita se acompaña de mensajes verbales, las diferencias que se encuentran son significativas; así mismo resulta de interés considerar mecanismos de retroalimentación de la información encontrada en el estudio a los participantes, realizar reuniones de actualización permanentes y otro tipo de combinación de estrategias para aumentar la efectividad de la medida.

En el estudio sólo se consideró la intervención con la información verbal de la conferencia especializada y el material escrito de soporte con el fin de mantener las condiciones más cercanas a las que se someten los profesionales sanitarios en actividades educativas. Dado que la intervención se evaluó de manera integral resultaría interesante evaluar el impacto de cada una de las partes de la misma (información verbal, ficha fármaco-terapéutica y documento técnico).

Cabe anotar que estrategias de información personalizada como la entrevista cara a cara con profesionales especializados como farmacéuticos o médicos, aumentan el impacto de las intervenciones (17); este tipo de intervención sirve para resolver problemas concretos y es rápida y probablemente eficiente (es decir: efectiva en relación con su costo), pero es de uso minoritario.

## CONCLUSIONES

---

Cada estrategia de intervención tiene sus ventajas e inconvenientes, aunque es bueno contar con intervenciones específicas que eviten la dispersión temática, lo que a su vez puede convertirse en el principal inconveniente pues se tratan temas que pueden no ser de interés inmediato del médico en el momento de la intervención. Los resultados globales pueden sugerir una lectura de este tipo y el consecuente desinterés con que algunos participantes llenaron el cuestionario después de la intervención.

De ahí que la reflexión fundamental tiene que ver con la baja asistencia de los profesionales y las razones que la generan. Los resultados sugieren una baja credibilidad de la convocatoria formal escrita. Podría resultar más participativa una intervención en la que el personal asistencial encuentre motivación e interés por su práctica cotidiana y por sus necesidades más cercanas, lo que implica mantener iniciativas que motiven el análisis autónomo y que conduzcan al convencimiento sobre la necesidad de una medida terapéutica o profiláctica (por ejemplo la suplementación).

Para aumentar el impacto de las medidas educativas que garanticen el mayor cumplimiento de la estrategia de suplementación, la resolución y todas las actividades y material relacionado con la medida deben integrarse en un conjunto de medidas educativas continuadas, asociadas a iniciativas de investigación clínica y epidemiológica en las que participen activamente los prescriptores y profesionales de la salud. Así mismo, se deben poner en marcha los mecanismos necesarios para conocer permanentemente la opinión de coordinadores de programas, médicos, nutricionistas, enfermeras y demás profesionales de la salud sobre los resultados, el alcance y las dificultades en el desarrollo de la suplementación.

En el momento de aplicar la encuesta, algunos de los participantes en el estudio manifestaron no tener conocimiento de la resolución sobre micronutrientes ni conocer documento alguno al respecto. Para garantizar el cumplimiento de la suplementación se hace necesario socializar y difundir el contenido de la resolución y los documentos soporte, aprovechando el nutrido grupo de profesionales y especialistas.

Los cálculos de significación exploratorios resultan de interés –aciertos por temas y centros– para establecer elementos que permitan explicar la inasistencia de médicos a la intervención y la configuración posterior de estrategias educativas de mayor impacto, dando prioridad a los centros que demostraron peores resultados.

Es importante considerar la realización de eventos en los que se diriman las diferencias acerca de la medida, en los que la herramienta fundamental sea la presentación de evidencias y la argumentación clínica y epidemiológica sustentada.

Para posteriores estudios debe destacarse que en el Plan Regional de Alimentación y Nutrición la OPS adoptó como área prioritaria el problema de la deficiencia de micronutrientes y, entre ellos, el de la deficiencia de hierro y la anemia. Se ha propuesto en los próximos años realizar actividades que contribuyan a alcanzar la meta de la Cumbre de reducir sustancialmente las altas prevalencias de deficiencia de hierro y anemia. Dentro de los intereses de investigación se encuentra medir el impacto de las medidas de suplementación y el grado de cumplimiento de la terapia por parte de la población, así como medidas de intervención conducentes a mejorar dicho cumplimiento (18).

Esta investigación constituye un importante punto de partida para crear tradición en la realización de estudios experimentales y pone de manifiesto que existen múltiples factores que determinan el grado de apropiación de los conocimientos y la información por parte de los profesionales de la salud entre los cuales no se descarta el desinterés y la falta de motivación en el tema. Por ello es fundamental reorientar e intensificar las actividades de capacitación a través de talleres multidisciplinarios y visitas personalizadas a los prescriptores, entre otras. Cobra especial importancia la promoción de la investigación cuyos resultados puedan ser de utilización inmediata.

## A GRADECIMIENTOS

---

Los autores agradecen a la Unidad de Investigaciones en Salud de la Secretaría Distrital de Salud de Santa Fe de Bogotá el apoyo financiero para la realización de la investigación. Al profesor Rodolfo Dennis de la Unidad de Epidemiología Clínica de la Universidad Javeriana sus valiosos aportes y comentarios para la elaboración del artículo. A las instituciones y a los profesionales participantes en el estudio y a los estudiantes de farmacia de la Universidad Nacional de Colombia que participaron en la realización de las encuestas.

## REFERENCIAS

---

1. Pollitt, E., Malnutrition and infection in the classroom. Paris, Unesco, 1990.
2. Thirtieth Session. Strategic approach to operationalizing selected end-decade goals: Reduction of iron deficiency anaemia. World Health Organisation, 1994.WHO/UNICEF/Joint Committee on Health Policy. JCHP30/95/4.5.
3. Freire WB, Dirren H, Barclay D. Iron deficiency anemia in Ecuador. In: Hercberg, S., Galan, P., Dupin, H., eds. Recent knowledge on iron and folate deficiencies in the world. Colloque INSERM, 1990; Vol. 197: 47-54.
4. Ministerio de Salud. Instituto Nacional de Salud, Lucía Castro de Navarro, Santiago Nicholls, Colombia (1998). Deficiencia de Hierro, Vitamina A y prevalencia de parasitismo intestinal en la población infantil y anemia nutricional en mujeres en edad fértil, Colombia, 1995-1996.
5. Addis A. Acido folico e difetti del tubo neurale. Informazioni sui farmaci. 1993; 17. n. 1.

6. Laurence KM, James N, Miller MH, Tennat GB, Campbell H. Double-blind randomised controlled trial of folate treatment before conception to prevent recurrence of neural tube defect. *BMJ* 1981; 282: 4509-11.
7. MRC VITAMINS STUDY RESEARCH GROUP. Prevention neural tube defects: results of the Medical Research Council Vitamin Study. *Lancet*. 1991; 338:131-7
8. Smithells Rw, Nevin Nc, Seller Mj, et al. Further experience of vitamin supplementation for prevention of neural tube defects recurrence. *Lancet*. 1983; 1: 1027-31.
9. Vergel Rg, Sánchez Lr, Heredero Bl, Rodríguez Pl, Martínez Aj. Primary prevention of neural tube defects with folic acid supplementation: Cuban experience. *Prenat Diag*. 1990; 10: 149-52.
10. Czeizel Andrew E., Dudás István. Prevention of the first occurrence of neural-tube defects by periconceptional vitamin supplementation. *NEJM* 1992; 327: 1832-5.
11. Centers for Disease Control. Use of folic acid for prevention of spina bifida and other neural tube defects. *MMWR*. 1991; 40: 513-6.
12. Plumridge Richard J., Barbitis Con. Effectiveness in modifying prescribing and methods of improving impact. *DICP Annals of pharmacotherapy* 1989; 23:330-334.
13. Petra Denig, Flora Haaijer, Djurre H. Impact of a drug bulletin on the knowlege, perception of drug utility, and prescribing behaivor of physicians. *DICP Annals of pharmacotherapy*, 1990; 24: 87-93.
14. Sackett et al., *Epidemiología clínica*, segunda edición, Editorial Médica Panamericana, 1994, págs. 216-219.
15. Comunicación escrita profesor Xavier Vidal, Instituto Catalán de farmacología, Universidad Autónoma de Barcelona, 1999.
16. Laporte, J.R. y Tognoni, G., *Principios de epidemiología del medicamento*, Barcelona, Ediciones científicas y técnicas S.A., 1993.
17. Schaffner W, Ray Wa, et al. Improving antibiotic prescribing in office practice: a controlled trial of three educational methods. *JAMA*, 1983; 308.
18. Gerena, B.: Vacca C. y Prieto C., Evaluación del impacto en cumplimiento terapéutico en el servicio del consultorio farmacéutico, Hospital Pablo VI Bosa, Bogotá, 1998.

**TABLA I**  
**SIGNIFICACIÓN ESTADÍSTICA**

	Valor p
Diferencias basales	p=0.212
Grupo control/grupo intervención antes	
Valor global	
Hipótesis central	p=0.2578
• $\mu\Delta pD-A \text{ Int} \leq \mu\Delta pD-A \text{ Cont}$	

\*D: después. A: antes. Int: Intervención. Cont: Control

Fuente: Resultados del estudio.

**TABLA 2**  
**VALORES GLOBALES DE SIGNIFICACIÓN POR TEMAS**  
**TOTAL DE ACIERTOS DESPUÉS-ANTES CONTROL/INTERVENCIÓN**

‡Temas	FARMAC.	EPI
Valor p	p= 0.111	p= 0.405

‡FARMAC: farmacológico-nutricional.

EPI: epidemiológico.

Fuente: Resultados del estudio.

**TABLA 3.**  
**VALORES DE SIGNIFICACIÓN TOTAL DE ACIERTOS DESPUÉS-ANTES.**  
**POR TEMAS Y POR CENTROS DE ATENCIÓN / GRUPO INTERVENCIÓN §**

Centros de atención	Valor de p	Tema farmacológico	Tema epidemiológico	Total
CAMI Suba	p	0,1894	0,5	0,305
UPA San José Obrero	p	0,0244	0,0084	0,0179
UPA Las Cruces	p	0,0001	0,5	0,0174
UPA Kennedy 29	p	0,1762	0,1131	0,5
CAMI La Perseverancia	p	0,2776	0,0537	0,3664
UPA Quiroga	p	0,0038	0,0015	0,0026
CAMI Vistahermosa	p	0,0107	0,119	0,5

§ No se incluyen los datos de la institución UPA Patios; no asistió a la intervención por programación previa de actividades en las mismas fechas.

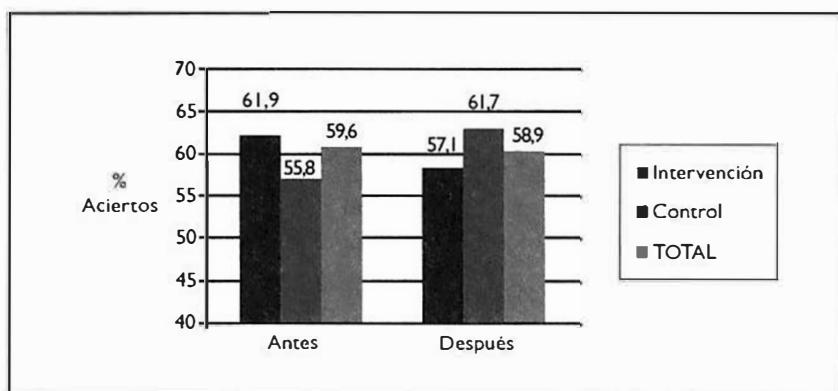
Fuente: Resultados del estudio.

**TABLA 4**  
**PERFIL PROFESIONAL DE LOS PARTICIPANTES**

Especialidad	Cantidad	%
Enfermera	11	14.7
Médico general	58	77.3
Médico especialista	3	4
Nutricionista	3	4
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>	<b>100</b>

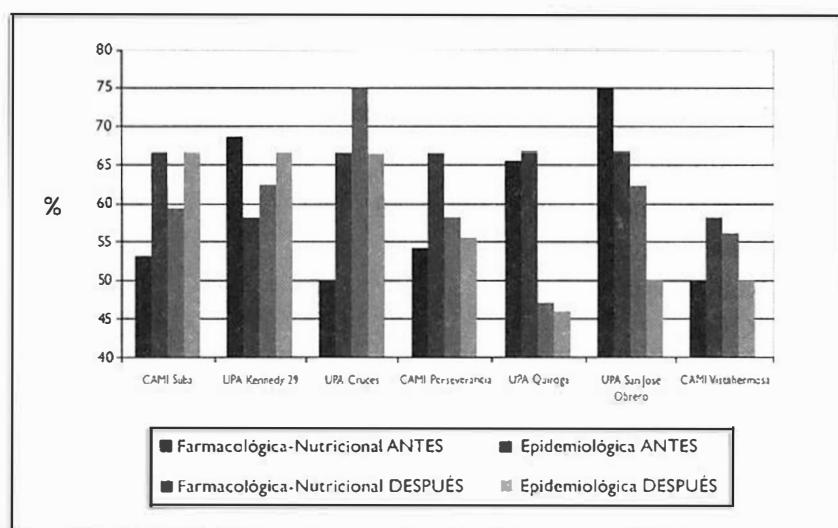
Fuente: Datos del estudio.

**GRÁFICA 1**  
**PORCENTAJE TOTAL DE ACIERTOS\***



\* Significación total de aciertos después-antes.  
 Grupo intervención  $p=0,2482$ . Grupo control = 0.2451.  
 Valor global  $p = 0.2578$

**GRÁFICA 2**  
**COMPARACIÓN DESPUÉS-ANTES. GRUPO INTERVENCIÓN. PORCENTAJE DE ACIERTO  
 POR TIPO DE PREGUNTA POR CENTRO DE ATENCIÓN\***



\* Ver significación de diferencias, valores de  $p$  Tabla 3.