



Republica de Colombia
Ministerio de la Protección Social
Instituto Colombiano de Bienestar Familiar
Cecilia De la Fuente de Lleras
Dirección de Prevención



ENCUESTA NACIONAL DE LA SITUACIÓN NUTRICIONAL EN COLOMBIA 2010

PROTOCOLO DE INVESTIGACION Bogotá Octubre de 2009

Avenida Carrera 68 No. 64C-75 PBX 437 7630
Línea gratuita nacional 01 8000 918080
www.icbf.gov.co
Bogotá, D.C. - Colombia



Certificado
No. GP096-1



Certificado
No. SC5830-1



TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	4
2. DESCRIPCION DE LA PROPUESTA	6
3. REFERENCIA CONCEPTUAL.....	10
4. OBJETIVOS	12
4.1 General	12
4.2 Específicos.....	12
5. METODOLOGÍA	12
5.1 Fase descriptiva	12
5.1.1 Tipo de estudio	12
5.1.2 Población de referencia y unidad de análisis	13
5.1.3 Componentes, variables de estudio e indicadores	16
5.1.4. Características generales de los hogares y de la población	17
6. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	37
6.1 Fase interpretativa.....	38
6.2 Fase de socialización de resultados y de sensibilización	40
7. CONSIDERACIONES ÉTICAS	41
8. RESULTADOS ESPERADOS.....	42
9. USOS DE LA INFORMACIÓN	42
10. POTENCIALES BENEFICIARIOS	43
11. PLAN DE ACTIVIDADES	44
12. CONSIDERACIONES ADICIONALES SOBRE LOS COMPONENTES DE LA ENCUESTA:	45
13. BIBLIOGRAFÍA	49

TABLA DE ILUSTRACIONES

Tabla 1. Metas propuestas en la PSAN y en el Plan Nacional de Salud Pública que tiene como línea de base los resultados de la ENSIN 2005.	8
Tabla 2. Descripción ejes temáticos de la Encuesta Nacional de Situación Nutricional en Colombia, ENSIN.....	16
Tabla 3. Descripción ejes temáticos de la Encuesta Nacional de Situación Nutricional en Colombia, ENSIN.....	17
Tabla 4. Indicadores y puntos de corte para la evaluación del estado nutricional por antropometría para menores de 2 años y de 2-17 años.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 5. Clasificación y puntos de corte de IMC propuestos por la CDC en 2000 para niños y jóvenes de 2-20 años.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 6. Indicadores y puntos de corte para la evaluación del estado nutricional por antropometría para adultos de 18 y 19 años	23
Tabla 7. Clasificación y puntos de corte por IMC para población mayor de 20 años.....	23
Tabla 8. Clasificación y puntos de corte para circunferencia de la cintura	24
Tabla 9. Clasificación y valores de referencia del estado nutricional de las gestantes según IMC.....	24
Tabla 10. Puntos de corte para hemoglobina según grupos de edad, sexo y en gestantes par población que vive a nivel del mar.....	26
Tabla 11. Referencias para ajustar valores de hemoglobina.....	26
Tabla 12. Punto de corte para ferritina según grupos de edad, mujeres en edad fértil y gestantes	27
Tabla 13. Puntos de corte para zinc según grupo de edad, sexo, condición toma muestra de sangre y gestación.....	29
Tabla 14. Puntos de corte para la clasificación de la seguridad alimentaria en el hogar.....	33
Tabla 15. Frecuencia de consumo de alimentos condiciones de construcción según nutriente de interés y población objetivo.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 16. Volumen de sangre para las determinaciones bioquímicas	¡Error! Marcador no definido.

1. INTRODUCCIÓN

En el año 2005 el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) diseñó y desarrolló la primera encuesta de situación nutricional de la población colombiana en cooperación con Profamilia, el Instituto Nacional de Salud (INS) y la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia; asimismo, participaron asesores técnicos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), docentes y expertos del nivel nacional e internacional (1).

La Encuesta Nacional de Situación Nutricional (ENSIN) 2005, proporcionó información sobre el estado nutricional de la población por indicadores antropométricos y bioquímicos, información sobre ingesta dietética, seguridad alimentaria en el hogar, lactancia materna, alimentación complementaria, actividad física, tiempo dedicado a ver televisión, autopercepción del peso corporal y autoreporte de diabetes mellitus e hipertensión arterial. Estos resultados han sido fundamentales para orientar las decisiones de política pública y el diseño e implementación de planes y programas en seguridad alimentaria y nutricional. Adicionalmente, es importante resaltar su importancia en la orientación de las metas de la “Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (PSAN)”, documento Conpes 113 de marzo de 2008 (2) y en la decisión de considerar las problemáticas alimentarias y nutricionales como una de las prioridades del Plan Nacional de Salud Pública 2007-2010 (3).

La pertinencia de la primera encuesta nacional en términos de información y conocimiento para la toma de decisiones, demostró la necesidad de continuar realizándola como una de las estrategias fundamentales para conocer de forma periódica la situación alimentaria y nutricional del país, consolidar el análisis del perfil epidemiológico alimentario y nutricional nacional y contribuir en la definición de prioridades en alimentación y nutrición a nivel nacional, regional y departamental.

En el presente documento se describe la propuesta metodológica-técnica para llevar a cabo la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia, 2010, con el propósito de dar continuidad al trabajo iniciado con la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia, 2005.

La propuesta final del diseño metodológico se construyó teniendo en cuenta las sugerencias y recomendaciones de los asistentes al primer taller de expertos “Alcance, componentes técnicos y criterios metodológicos de la ENSIN 2010”, las conclusiones del foro virtual internacional realizado para la validación de la metodología de la Encuesta Nacional situación nutricional – ENSIN 2010, las conclusiones del trabajo realizado con la Asociación Colombiana de Facultades de Nutrición – ACOFANUD, y consultas directas con expertos nacionales e internacionales para cada uno de los componentes de la Encuesta.

La ENSIN 2010, se estructura con una fase descriptiva-correlacional, y una fase interpretativa:

La primera fase busca realizar un análisis de tipo descriptivo y correlacional; partiendo de la descripción de los resultados obtenidos en la toma de medidas antropométricas para la determinación del estado nutricional de la población, en la recolección y procesamiento de muestras de sangre para realizar determinaciones bioquímicas; de la aplicación de la escala de seguridad alimentaria en el hogar, de la aplicación de los módulos de actividad física, tiempo dedicado a ver televisión y autopercepción del peso corporal; para un posterior análisis de asociación entre las variables de estudio de la ENSIN 2010 y las variables de interés recopiladas en la ENDS 2010.

La segunda fase propone analizar la tendencia entre la situación alimentaria y nutricional identificada en el año 2010 con respecto a los resultados de la ENSIN, 2005 en los casos donde sea viable la comparación; analizar los resultados del estudio en relación con las metas nacionales e internacionales en seguridad alimentaria y nutricional correspondientes al periodo 2006-2010 y deducir las probables relaciones de determinación que expliquen la problemática alimentaria y nutricional observada.

Conjuntamente, con la fase descriptiva-correlacional e interpretativa del estudio se propone una fase de socialización de resultados, la cual se incluye en la propuesta metodológica porque es básico definir un plan que asegure en la medida de lo posible el uso de la información que se genere.

2. DESCRIPCION DE LA PROPUESTA

4.1 Planteamiento del problema y justificación del estudio

De acuerdo con la última Encuesta Nacional de Situación Nutricional en Colombia (ENSIN) 2005, en los menores de cinco años la desnutrición crónica fue del 12%, la desnutrición global del 7,0 % y la desnutrición aguda del 1.2%. Se observaron diferencias en las prevalencias según las zonas y las regiones del país, siendo la zona rural y la región Atlántica las de mayor prevalencia en retraso en el crecimiento y desnutrición global. Los departamentos de la Guajira, Boyacá y Nariño presentaron prevalencias de desnutrición crónica superiores al valor del promedio nacional (1).

En el grupo de 5 a 9 años de edad se obtuvo una prevalencia de baja talla para la edad del 12,6%; el 5,4% bajo peso para la edad y el 1,1% bajo peso para la talla. Al igual que en el grupo de menores de cinco años el retraso del crecimiento y la desnutrición global fueron más elevadas en la zona rural y en la región Atlántica. El sobrepeso se presentó en el 4% de los niños y niñas (1).

En el grupo de edad comprendido entre los 10 a 17 años se observó una prevalencia de desnutrición crónica del 16,2%, siendo mayor en el área rural (24,0%) que en el área urbana (12,9%). Los departamentos de Nariño, Guajira y Boyacá presentaron valores superiores al 20% (26,9%, 26,7% y 24,5% respectivamente). La delgadez se evidenció en 7,3% de los niños y jóvenes, siendo la región Atlántica la más afectada (11,6%) (1).

Entre los 18 y 64 años de edad el sobrepeso y la obesidad fue el principal problema de malnutrición, mostrando una prevalencia general del 46%, pero con diferencias entre hombres y mujeres, siendo las mujeres quienes presentaron la mayor prevalencia, un 50% (1).

En el grupo de mujeres gestantes el 20,7% presentaron bajo peso, el 22,9% sobrepeso y el 7,2% obesidad (1).

La prevalencia de anemia en niños y niñas de 1 a 4 años fue del 33,2%, alcanzando en el grupo de 12 y 23 meses, el 53,2 % de la población. Los resultados demostraron que el área rural presentó el mayor porcentaje de población afectada con un 39,1% versus un 30,8% en población urbana, la región Atlántica mostró la mayor prevalencia, del 45,1% (1). El grupo etáreo de 5 a 12 años presentó una prevalencia de anemia del 37,6%, con mayor prevalencia en la zona rural (44,2% versus 34,9% en la zona urbana). En el grupo de mujeres en edad fértil se observó una prevalencia de anemia del 32,8%, sin diferencias significativas entre los grupos de 13 a 49 años. En las gestantes, el 44,7% presentó anemia, con mayor prevalencia en el grupo de 13 a 17 años de edad (52,4%), seguidas por el grupo de 30 y 49 años (48,2%) (1).

La prevalencia de deficiencia subclínica de vitamina A en niños de 1 a 4 años fue del 5,9%, considerado como problema leve de salud pública; no obstante, el porcentaje de niños y niñas con esta deficiencia fue mayor en la zona rural (9,4% zona rural y 4,4% en la zona urbana) y por zonas fue mayor en la región Atlántica, de 14% (1).

Los resultados de concentración de zinc en niños entre 1 y 4 años obtenidos en la ENSIN 2005, mostraron una prevalencia de deficiencia del 26,9%, sin diferencias significativas de acuerdo a si los niños habitan en zona rural o en zona urbana (1).

Aún cuando en Colombia la duración total de la lactancia materna (14.9 meses) y la lactancia materna exclusiva (2.2 meses) se ha incrementado, dista de las recomendaciones nacionales e internacionales. La región que presentó la menor duración fue la central (11.6 meses), y para lactancia exclusiva la Atlántica (1.2 meses).

La ENSIN además mostró que solo 1 de cada 4 adolescentes desarrolla el mínimo de actividad física recomendada de 60 minutos diarios de actividad moderada o vigorosa por lo menos 5 días a la semana. La mayor problemática de inactividad física se presenta en mujeres, en los niveles sisben del 3 al 6 y en la región Atlántica. En población de 18 a 64 años que solamente el 42.6% de la población cumple con el mínimo de actividad física recomendada (30 minutos diarios por lo menos 5 días a la semana en tiempo libre).

La ENSIN 2005, demostró adicionalmente, que la dieta de la población colombiana se caracterizaba por un consumo excesivo de calorías, bajo consumo de fuentes proteicas, de frutas, y de algunos micronutrientes como el calcio. El nivel de actividad física de la población fue menor al mínimo recomendado para conservar la salud, predominando el sedentarismo que aumenta el riesgo de desarrollar sobrepeso; en la población de 13 a 17 años solo el 26,0% cumplían con el mínimo de actividad física y en la población de 18 a 64 años el 20,1%. Igualmente, se demostró que el 40,8% de los hogares colombianos estaban en inseguridad alimentaria y de estos el 14,8% se encontraron en el rango de inseguridad moderada y severa (1).

Los resultados de la ENSIN 2005 sustentaron las metas propuestas en la PSAN y en el Plan Nacional de Salud Pública (tabla 1):

Tabla 1. Metas propuestas en la PSAN y en el Plan Nacional de Salud Pública que tiene como línea de base los resultados de la ENSIN 2005.

	Meta
Política nacional de Seguridad alimentaria y nutricional (2)	Reducir la desnutrición global de niños y niñas menores de 5 años a 4.9% en 2010 y a 2.1% en 2015, a nivel nacional. Línea de base 7% en 2005 (2).
	Reducir desnutrición crónica de niños y niñas menores de 5 años a 9.6% en 2010 y a 6% en 2015, a nivel nacional. Línea de base 12% en 2005 (2).
	Disminuir la prevalencia de la desnutrición aguda en niños y niñas menores de 5 años a 1% en 2010 y a 0.7% en 2015 (2).
	Reducir a 20% en 2015 la anemia en niños y niñas menores de cinco años y en mujeres de 13 a 49 años, en las áreas urbanas y rurales. Línea de base 33% en 2005 (2).
	Reducir el promedio de escolares entre 5 y 12 años con anemia nutricional a 32% en 2010 y a 23.9% en 2015. Línea de base 37.6% en 2005 (2).
	Reducir al 19.2% el promedio de gestantes con bajo peso en 2010 y a 16.5% al 2015 a nivel nacional. Línea de base gestantes con bajo peso 20.7% en 2005 (2).
	Reducir la proporción de gestantes con obesidad en el 2010 a 6% y 4% al 2015. Línea de base gestantes con obesidad 7% en 2005 (2).
	Disminuir la prevalencia de sobrepeso y obesidad en hombres de 18 a 64 años a 35.9%, en mujeres de 18 a 64 años a 44.6% y en mujeres de 13 a 49 años a 30.2% en 2015. Línea de base: hombres de 18 a 64 años 39.9%, para mujeres de 18 a 64 años 49.6% y 33.65% para mujeres de 13 a 49 años en 2005 (2).
Plan Nacional de Salud Pública 2007-2010 (3)	Incrementar en 2 meses la duración media de la lactancia materna exclusiva en menores de 6 meses y con alimentación complementaria adecuada a 2015. Línea de base 2.2 meses en 2005 (2).
	Reducir a 5% el porcentaje de desnutrición global en niños menores de 5 años con desnutrición global. (Línea de base: 7%. Fuente: ENSIN 2005) (3)..
	Incrementar en un mes la mediana de duración de la lactancia materna exclusiva (Línea de base: mediana 2,2 meses ENSIN 2005) (3).

Teniendo en cuenta el panorama anterior, la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia, 2010, es trascendental para dar continuidad al trabajo que se inició con la ENSIN 2005. Su ejecución mantendrá el suministro de información representativa sobre los aspectos más relevantes de la situación alimentaria y nutricional del país, permitirá complementar la información sobre la situación evidenciada en el 2005 y buscará profundizar en el análisis de asociaciones entre variables. Igualmente, pretenderá identificar los cambios en la problemática alimentaria y nutricional entre los años 2005 y 2010 y a sugerir los posibles determinantes que explicarían la problemática alimentaria y nutricional observada.

La ENSIN 2010 buscará mayor representatividad por zona geográfica (departamental), por grupos de población y grupos de edad; la representatividad departamental sustentará el diseño de los planes de seguridad alimentaria y nutricional en los departamentos y la apropiación de alcaldes y gobernadores de los problemas de sus territorios.

La PSAN indica “la necesidad de contar con instrumentos que apoyen el proceso de apropiación social de la seguridad alimentaria y nutricional (SAN), lo cual implica el establecimiento y desarrollo de la cultura en favor de la disponibilidad permanente de información acerca del avance de los compromisos sociales, planes, programas y proyectos, de manera que los ciudadanos, los medios de comunicación, la academia, las organizaciones sociales, los tomadores de decisiones etc., puedan participar, analizar y expresarse” (2). La ejecución del estudio en el año 2010 contribuirá a evaluar el cumplimiento de algunas de las metas nacionales en alimentación y nutrición propuestas en el Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 (7), en la PSAN (2), en el Plan Nacional de Salud Pública 2007-2010 (3) y en el conpes 91 para el cumplimiento de los objetivos de desarrollo del milenio “Metas y estrategias de Colombia para el logro de los Objetivo de Desarrollo del Milenio 2015 (8).

La PSAN enfatiza en la importancia de definir “prioridades de investigación en los 5 ejes de la seguridad alimentaria y nutricional que permitan conocer la situación de la misma en aspectos generales y/o específicos, orienten su abordaje, el seguimiento y la evaluación y la implementación de nuevas tecnologías” (2). Los resultados de la ENSIN 2010 serán esenciales para lograr este propósito al orientar los estudios diferenciales y a profundidad necesarios para explicar las situaciones halladas en el 2005 y en el 2010. Además, proporcionará elementos para definir prioridades de investigación y para apoyar la toma de decisiones en el ajuste, consolidación o definición de planes, programas y políticas que aborden los determinantes del estado nutricional a nivel nacional y territorial.

La realización de la ENSIN 2010 viabiliza la comparación de la realidad nacional con el nivel internacional y sus resultados alimentarán el sistema de información en seguridad alimentaria y nutricional que se está estructurando en el país.

Es compromiso del Estado proteger la salud, nutrición y bienestar de la población (9); el estudio es una de las estrategias necesarias para el logro de estos objetivos porque permite visualizar la problemática, proporciona la información para la toma de decisiones, y es una expresión de democracia, inclusión y participación.

3. REFERENCIA CONCEPTUAL

4.1 Definición de Estado nutricional

Estado nutricional se refiere al estado de balance entre la ingesta y las necesidades energéticas y de nutrientes del organismo que expresa distintos grados de bienestar de las personas y que en sí mismos son dependientes de la interacción entre la dieta, factores relacionados con la salud y el entorno físico, social, cultural y económico (10-15).

La malnutrición describe una condición patológica consecuencia del desequilibrio en el estado nutricional y puede referirse a un déficit en la ingesta de nutrientes, a un estado de sobrenutrición o a una alteración en la utilización de estos en el organismo. La malnutrición es del mismo modo, un factor de riesgo que incrementa las prevalencias de morbilidad y mortalidad en las poblaciones, disminuyendo su capacidad productiva y en general, su calidad de vida que se refleja en elevados costos sociales (11,12,16).

Las manifestaciones de la malnutrición pueden ser de deficiencia o de exceso expresadas como desnutrición proteico-calórica, sobrepeso, obesidad y deficiencia de micronutrientes. La desnutrición resulta del consumo insuficiente de energía o nutrientes durante un período de tiempo prolongado, ocasionando pérdidas de peso importantes, crecimiento y desarrollo inadecuados, aumento en el riesgo de enfermar y morir, como también cambios desfavorables en la vida del individuo y de la comunidad (11,13-17). La desnutrición a la vez, puede ser consecuencia de enfermedades que aumentan las necesidades de nutrientes, reducen el consumo y disminuyen la capacidad del organismo para utilizar los nutrientes.

La desnutrición se asocia con el aumento de la mortalidad infantil debido a las alteraciones que se presentan en el sistema inmune y al incremento en las enfermedades infecciosas. La desnutrición proteico-calórica al igual que el sobrepeso o la obesidad se puede presentar conjuntamente con deficiencias de algunos micronutrientes, aumentando el riesgo de retraso del crecimiento intrauterino, morbimortalidad materna e infantil, retraso en el crecimiento y desarrollo infantil, disminución en el desarrollo muscular, discapacidad física, y alteraciones cognitivas que pueden afectar la productividad y la capacidad para el trabajo de los adultos, y en consecuencia menoscabar el desarrollo socioeconómico de un país (15).

La relación entre el peso y la talla según el sexo indica desnutrición aguda. Este indicador de peso para la talla se determina al comparar el peso actual con el esperado para la talla del individuo, expresando desnutrición reciente asociada a un deterioro en la alimentación y a la presencia de alguna enfermedad de inicio reciente. Usualmente, la desnutrición aguda

muestra prevalencias más bajas porque el peso y la talla sobrellevan un acomodo fisiológico, que conlleva a que los niños presenten baja estatura con un peso adecuado para la talla (15).

El indicador resultante de la comparación de la talla esperada para la edad según el sexo determina el estado del crecimiento lineal de un individuo y refleja desnutrición crónica que se manifiesta principalmente por retraso en el crecimiento. La determinación de desnutrición crónica es un indicador de inadecuada salud o nutrición durante un tiempo prolongado y es el tipo de desnutrición más prevalente en la población infantil de América latina y el Caribe (15).

La desnutrición global resulta de la comparación del peso esperado para la edad y el sexo, indicando el estado nutricional y de salud a largo plazo de un individuo o la población (15).

Adicional, a las deficiencias nutricionales existen problemas asociados a la sobrenutrición y a la disminución del gasto energético que se manifiestan en sobrepeso y obesidad. La obesidad ya constituye una enfermedad compleja que involucra alteraciones en los mecanismos de regulación del apetito y control de metabolismo energético; es una enfermedad crónica y recidivante, que puede ser controlada por tratamiento pero sigue siendo incurable. Los factores de riesgo para desarrollar obesidad involucran factores asociados al comportamiento, socioculturales, metabólicos, psicológicos y un componente genético. Los factores comportamentales incluyen los patrones de consumo de alimentos y el nivel de actividad física (17,18).

El sobrepeso y la obesidad son problemas de salud que en muchos países y para algunos grupos de edad adquiere la connotación de problema de salud pública. Inicialmente se consideraba como un problema de los países desarrollados pero hoy se sabe con certeza que también es un problema evidente en países en desarrollo como una manifestación más de la pobreza. El exceso de peso afecta principalmente a la población adulta y al parecer en mayor proporción a las mujeres, sin embargo, cada vez cobra mayor importancia en la población infantil y en los adolescentes, como consecuencia no solo de los cambios en los hábitos de alimentación sino también como una manifestación de la disminución de la actividad física y el incremento del sedentarismo (19,20).

Existe gran evidencia de la relación del sobrepeso y la obesidad con el aumento del riesgo de otros problemas de salud que incluyen hipertensión, dislipidemias, enfermedades cardiovasculares, diabetes, enfermedades crónicas de las vías respiratorias, osteoartritis, cáncer de seno, vesícula biliar, endometrio y próstata. La mayoría de estas patológicas son de alta prevalencia en la población colombiana y forman parte del grupo de primeras causas de morbilidad, indicando que seguramente representan una carga económica importante para el sistema de salud, por el incremento en la demanda de atención médica; probablemente también guardan relación con la disminución en la capacidad productiva y calidad de vida de los individuos (21-23).

4. OBJETIVOS

4.1 General

Estimar la prevalencia de los principales problemas nutricionales que afectan a la población colombiana, y algunos de sus determinantes, con el fin de brindar información que apoye la toma de decisiones políticas y técnicas para su intervención.

4.2 Específicos

- Identificar el estado nutricional de la población colombiana de 0 a 64 años mediante la evaluación de indicadores antropométricos.
- Determinar la prevalencia de anemia en niños y niñas de 6 meses a 17 años, de deficiencia de hierro en niños y niñas de 1 a 17 años, de anemia y deficiencia de hierro en mujeres gestantes y mujeres en edad fértil y de deficiencia de zinc y de vitamina A en niños y niñas de 1 a 4 años.
- Evaluar en la población colombiana factores y determinantes demográficos, socio-económicos, ambientales, de estilos de vida y de salud-enfermedad que están asociados con el estado nutricional

5. METODOLOGÍA

5.1 Fase descriptiva

5.1.1 Tipo de estudio

La primera fase del estudio corresponde a un diseño descriptivo transversal y correlacional. Se considera descriptivo, correlacional y transversal porque trata sobre la caracterización en un momento específico del tiempo de los componentes básicos de la situación alimentaria y nutricional de la población colombiana y la asociación existente entre las variables de estudio de la ENSIN y entre las variables de la ENSIN y las variables de interés de la ENDS 2010. Un ejemplo es la posible relación que existe entre la prevalencia de diarrea y enfermedad respiratoria aguda que se indaga en la ENDS 2010 con la desnutrición en niñas y niños menores de 5 años.

En esta fase del estudio se recurrirá a la investigación de campo utilizando la técnica de encuesta como herramienta básica para la recolección de los datos relacionados con los factores y determinantes del estado nutricional de los individuos, asociados a los componentes de la seguridad alimentaria de acceso, consumo, y aprovechamiento biológico.

Para conocer el estado nutricional de la población se realizará evaluación antropométrica y toma de muestras sanguíneas que permitirán identificar malnutrición asociada a déficit o exceso y deficiencias de micronutrientes; adicionalmente se aplicarán escalas validadas para establecer la seguridad alimentaria en el hogar, el nivel de actividad física de la población y la percepción del peso corporal. Posterior a la recolección de la información y determinaciones bioquímicas se procederá a realizar el análisis de resultados que incluye el análisis descriptivo de las variables de estudio, el análisis de asociación entre las variables de la ENSIN y el análisis de asociación entre variables de la ENSIN y la ENDS 2010. Además, incluye la proyección de indicadores alimentarios y nutricionales con el Censo 2005 mediante la metodología de estimación de pequeñas áreas.

5.1.2 Población de referencia y unidad de análisis

Universo

El universo del estudio comprende la población de 0 a 64 años, que en el momento del estudio residan en el área urbana o rural en casas particulares ubicadas en las 6 regiones, 14 subregiones, 32 departamentos y Bogotá.

En la ENSIN 2005 el universo comprendió la población hasta 64 años, Para el desarrollo de la ENSIN 2010 se propuso la inclusión de población hasta los 75 años; sin embargo teniendo en cuenta las limitaciones metodológicas para la evaluación del estado nutricional de esta población, solamente se realizará un análisis específico para este grupo a partir de los hallazgos de la aplicación de la Escala de Seguridad Alimentaria en el Hogar.

La consideración de este grupo de edad dentro de la encuesta se debe al incremento en la esperanza de vida de la población colombiana y a la transición demográfica que muestra una tendencia de aumento en la población mayor: Para el 2003 la esperanza de vida al nacer de los hombres era de 69 años y para las mujeres de 75 años; en el 2006 la esperanza de vida al nacer en años para ambos sexos era de 73 años, 71 para hombres y 78 para mujeres (30-32). En el 2008 la esperanza de vida al nacer en ambos sexos aumentó a 74 años. Según proyecciones reportadas por la CELADE, Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía, División de Población de la CEPAL, las mujeres colombianas vivirán en promedio hasta los 76,6 años y los hombres hasta los 69,2 años para el quinquenio que va hasta el 2010 (33).

Muestra

La muestra se basa en una cobertura de 50.000 hogares, con un error máximo aceptado del 20%, con representatividad nacional, urbana y rural, 6 regiones, 14 subregiones, 32 departamentos y Bogotá, para eventos con una prevalencia igual o superior al 5.5%.

Concentrados en 253 unidades primarias de muestreo (Municipios).

Los segmentos se distribuirán proporcionalmente en las cabeceras municipales y las zonas rurales; adicionalmente, para disminuir la variabilidad de los datos, se garantizará mayor dispersión de la muestra al seleccionarla por hogares y no por segmentos.

Para mejorar la calidad de la información de la región Amazonía y Orinoquía, además de la zona urbana, se incluirá la zona centros poblados.

Según grupos étnicos se obtendrá representatividad a nivel nacional para la población afrodescendiente; -sin embargo, esto depende del número de personas que se encuentren en el estudio. Para la población indígena se pretende realizar un estudio específico.

Como base para el cálculo de la muestra se tendrá en cuenta el indicador de desnutrición global cuya prevalencia a nivel nacional es de 5,5%, calculado con los patrones de crecimiento de la OMS publicados en el año 2006. (36).

Para el muestreo se seguirá un diseño probabilístico, de conglomerados, estratificado y polietápico.

El componente de Antropometría y Seguridad Alimentaria en el Hogar, se levantarán en los 50.000 hogares que conforman la muestra con las siguientes precisiones:

- Al igual que en la ENSIN 2005 las medidas antropométricas se tomarán en los hogares a todas las personas entre 0 a 64 años con representatividad departamental para los indicadores talla para la edad, peso para la edad (mayor a 5.5%), e Índice de Masa Corporal y con representatividad nacional para el indicador peso para la talla.
- Adicionalmente se espera contar con información de peso al nacer con representatividad departamental.
- Para la evaluación de seguridad alimentaria en el hogar se aplicará la Escala de Seguridad Alimentaria en el Hogar ELCSA para garantizar una representatividad departamental.

Para los demás componentes se establecieron submuestras de acuerdo a las prevalencias encontradas en la ENSIN 2005; y de acuerdo a las siguientes consideraciones:

- Para anemia, en gestantes, mujeres en edad fértil y niños de 6 meses a 17 años se espera representatividad departamental.

- Para deficiencia de hierro a partir de la medición de ferritina y PCR, se espera representatividad regional.
- Para vitamina A en niños y niñas de 1 a 4 años se estableció realizar la determinación a nivel nacional, con una exploración a nivel regional de acuerdo a la situación encontrada.
- Para zinc se hará la medición para niños y niñas de 1 a 4 años con representatividad regional.
- En consumo de alimentos se aplicará la metodología de frecuencia de consumo, esperando representatividad a nivel regional.
- Para el componente de lactancia materna y alimentación complementaria se espera representatividad departamental.
- Para el componente de actividad física se espera representatividad subregional para zona urbana
- Para los componentes de tiempo dedicado a ver televisión o jugar con videojuegos representatividad regional.
- Para el componente de autopercepción del peso corporal se espera representatividad nacional.

A continuación se presenta un cuadro resumen con el tamaño calculado para cada una de las submuestras por grupos de edad:

Tabla 2. Tamaño submuestras por componente de la ENSIN 2010

Grupo étnico	Vitamina A	Hemoglobina	Ferritina y PCR	Zinc	Actividad física	Tiempo TV	Autopercepción peso corporal	Frecuencia de consumo
0-4	8100	8000*	8000	8000				
5-12 años		8000	8000			18000		5200
13-17 años		8000				18000	8000	5200
m 18-49 años		8000	8000					
p 18-64					15000		8000	5200
Gestantes *		2548	2548					2548

* Se debe tomar muestra a todos los niños y niñas de 6 meses a 1 año y todas las gestantes de los hogares incluidos en la muestra.

En el informe de diseño muestral, se describe con más detalle todo el proceso de cálculo y selección de la muestra y de cada una de las submuestras de la ENSIN 2010.

5.1.3 Componentes, variables de estudio e indicadores

- **Componentes**

Tabla 3. Descripción Encuesta Nacional de Situación Nutricional en Colombia, ENSIN 2010: Características generales de los hogares y la población

Componentes	Indicadores
Identificación	Identificación del hogar y de los miembros de la familia
Características de la vivienda	Accesibilidad a los servicios, calidad de las viviendas.
Características de la población	Composición de los hogares, nivel de educación y asistencia a centros de enseñanza, estado fisiológico, migración y causa de la misma.
Nivel socioeconómico	Medición del nivel socioeconómico: índice de riqueza, sisben III, gasto.

Tabla 4. Descripción de los componentes de la Encuesta Nacional de Situación Nutricional en Colombia, ENSIN 2010: variables dependientes

Componente	Indicadores
Valoración del Estado Nutricional por Indicadores Antropométrico	<ul style="list-style-type: none"> - Malnutrición por déficit o exceso por indicadores antropométricos para población de 0 a 64 años. - Bajo peso al nacer por interrogatorio a la madre. Niños nacidos vivos en los últimos 5 años anteriores a la encuesta. - Factor de riesgo para enfermedad cardiovascular asociado a la dieta: Circunferencia de la cintura en población de 18 a 64 años.
Valoración del estado nutricional por Indicadores bioquímicos	<ul style="list-style-type: none"> - Anemia por el indicador de hemoglobina. En gestantes, mujeres en edad fértil, niños, niñas y adolescentes de 6 meses a 17 años. - Deficiencia de hierro por el indicador de ferritina en gestantes, mujeres en edad fértil y niños, niñas y adolescentes de 1 a 17 años. - Deficiencia de zinc por análisis de zinc sérico en niños y niñas de 1 a 4 años - Deficiencia de vitamina A por el indicador retinol sérico en niños y niñas de 1 a 4 Años. - Deficiencia de vitamina B12, en gestantes, mujeres en edad fértil y niños, niñas de 1 a 12 años. (Se tomarán las muestras que serán analizados una vez se cuenta con recursos disponibles)
Seguridad Alimentaria en el Hogar	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de la Escala de seguridad alimentaria en el hogar
Patrón de Consumo de alimentos	<ul style="list-style-type: none"> - Frecuencia de consumo de alimentos: Relevante para identificar consumo de fuentes de hierro y ácido fólico en gestantes, mujeres en edad fértil y niños y niñas de 1 a 17 años. Fuentes de zinc en niños y niñas de 5 a 13 años y gestantes, calcio en todos los grupos de edad, frutas, verduras y grasas en población mayor de 5 años.
Lactancia materna y Alimentación complementaria	<ul style="list-style-type: none"> - Practicas de lactancia materna: último nacido vivo de 0 a 4 años. - Practicas de alimentación complementaria: último nacido vivo de 0 a 36meses
Actividad física; tiempo dedicado a ver televisión; auto percepción del peso corporal	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel de actividad física, en población de 13 a 64 años, tiempo dedicado a ver televisión y uso de videojuegos en niños y niñas de 5 a 17 años. <p>Auto percepción corporal en población de 13 a 64 años.</p>

- **Variables- indicadores**

5.1.4. Características generales de los hogares y de la población

Este componente corresponde a los indicadores necesarios para realizar la caracterización de los hogares y de la población así como para determinar posibles relaciones entre estas variables y las variables dependientes de estado nutricional, consumo, seguridad alimentaria, factores de riesgo y protectores asociados al estilo de vida, lactancia materna y prácticas de alimentación complementaria. Los datos de este eje se obtendrán de la Encuesta Nacional de Demografía y Salud, ENDS 2010 que indaga sobre estos aspectos en los hogares (37).

Para la Encuesta Nacional de Situación Nutricional, 2010 son necesarias las siguientes variables del hogar:

- **Fecha de recolección de la información.**
Debe especificarse día, mes y año en que se realiza la recolección de la información.
- **Identificación del hogar y de los miembros del hogar**

Del Hogar: Número de segmento, número de vivienda, número de hogar, dirección municipio, departamento, área urbana o rural (cabecera municipal, centro poblado, disperso), área de muestreo.

De los miembros del hogar: Nombre, número de orden en el cuestionario de hogar, parentesco con el jefe del hogar, fecha y lugar de nacimiento (día, mes, año, municipio, departamento) para niños, niñas y adolescentes de 0 a 18 años, edad (, en años cumplidos para todos los miembros del hogar, sexo, etnia.

- **Características de la vivienda**

Accesibilidad a los servicios y calidad de la vivienda: La información proviene básicamente de las preguntas que se incluyen en el ítem de condiciones habitacionales del hogar del cuestionario de hogar de la Encuesta Nacional de Demografía y Salud, ENDS 2010.

Dentro de la información más relevante para este aspecto, se cuenta: servicios básicos con los que cuenta la vivienda: servicio de electricidad, fuente del agua para beber, tipo de servicio sanitario, principal material de los pisos, principal material de las paredes, , número de cuartos para dormir, tipo de vivienda ocupada por el hogar.

- **Características de la población**

Jefe de familia según sexo, número de miembros habituales, promedio de personas por hogar, composición de la población de los hogares por edad, sexo, etnia, y zona de residencia, estado civil a partir de los 12 años, condición de residencia de los hijos, tipos de familia, nivel de educación (estudios alcanzados) y asistencia a centros de enseñanza, estado fisiológico (mujer gestante, mujer en lactancia), migración y causa de la misma.

- **Nivel socioeconómico**

Se evaluará nivel socioeconómico por el índice de riqueza, nivel del Sisben versión III,.

5.1.5 Valoración del Estado Nutricional por Indicadores Antropométricos

- **Peso al nacer (38-46)**

El bajo peso al nacer se asocia con salud fetal, neonatal y simultáneamente con el estado nutricional y de salud materno. El bajo peso al nacer que se relaciona con desnutrición intrauterina incrementa el riesgo de muerte fetal, neonatal y de la infancia, además incrementa la morbilidad, y afecta el crecimiento y desarrollo físico y cognitivo que se sucede en la infancia (38-46).

A las madres de familia se les preguntará si los niños nacidos vivos en los últimos 5 años anteriores a la encuesta fueron pesados al nacer, el peso al nacer (39, 44-46), y la edad gestacional en el momento del parto. Como parámetros de clasificación se tendrán los siguientes:

- Recién nacido de término: Nacidos con 37 semanas de gestación y < de 42 semanas de gestación.
- Recién nacido prétermino: Nacidos con < de 37 semanas de gestación (según OMS) (47).
- Recién nacido postérmino: Aquellos nacidos con 42 semanas o más de gestación.
- Bajo peso al nacer: Recién nacido con peso menor de 2500 gramos (38, 39-44).
- Muy bajo peso al nacer: Recién nacido con peso menor a 1500 gramos y hasta 1000 gramos (38).
- Extremadamente muy bajo peso al nacer: Recién Nacido con peso inferior a 1000 gramos (38).

No se encontraron experiencias de encuestas nacionales en las que se utilice la pregunta de de pretermino, termino o posttermino, sin embargo, se incluirá por su importancia en la interpretación del peso al nacer.

5.1.6. Valoración del estado nutricional por antropometría

Se tomarán las medidas antropométricas de peso y talla y circunferencia de la cintura para la construcción de los indicadores que darán cuenta de la clasificación nutricional de los diferentes grupos poblacionales según la edad o estado fisiológico de interés, así como el riesgo para enfermedad cardiovascular en adultos. Se utilizarán los siguientes criterios de clasificación:

- *Niños y niñas menores de 5 años*

La clasificación nutricional será dada por puntaje Z, según los indicadores de peso para la edad, talla para la edad, peso para talla e IMC para la edad. Se hará un análisis comparativo de los datos disponibles desde 1990, con el patrón del NCHS – 1977 y el patrón de la OMS 2006, para el análisis de los indicadores de peso/talla, peso/edad y talla/edad e IMC para la edad (48-53). Se tendrán en cuenta como puntos de corte y

denominaciones las establecidas para el país mediante la resolución No _____ 2009 del Ministerio de Protección Social (54).

Tabla 5. Indicadores y puntos de corte para la valoración del estado nutricional por antropometría para niños y niñas menores de 2 años

Indicador	Punto de corte (desviación estándar)	Denominación
Talla/Edad (T/E)	< -2 ≥ -2 a < -1 ≥ -1	Talla baja para la edad o Retraso en talla Riesgo de talla baja Talla adecuada para la edad
Peso/Talla (P/T)	< -3 * < -2 ≥ -2 a < -1 ≥ -1 a ≤ 1 > 1 a ≤ 2 > 2	Peso muy bajo para la talla o Desnutrición aguda Severa (es una subclasificación del peso bajo para la talla) Peso bajo para la talla o Desnutrición aguda Riesgo de peso bajo para la talla Peso adecuado para la talla Sobrepeso Obesidad
Índice de masa corporal (IMC/E)	> 1 a ≤ 2 > 2	Sobrepeso Obesidad **
Peso/Edad (P/E)	< -3 * < -2 ≥ -2 a < -1 ≥ -1 a ≤ 1	Peso muy bajo para la edad o Desnutrición global Severa (es una subclasificación del peso bajo para la edad) Peso bajo para la edad o Desnutrición global Riesgo de peso bajo para la edad Peso adecuado para la edad
Perímetro cefálico	< -2 ≥ -2 a ≤ 2 > 2	Factor de riesgo para el neurodesarrollo Normal Factor de riesgo para el neurodesarrollo

Tabla 6. Indicadores y puntos de corte para la valoración del estado nutricional por antropometría para niños y niñas de 2 a 4 años

Indicador	Punto de corte (desviación estándar)	Denominación
Talla/Edad (T/E)	< -2 ≥ -2 a < -1 ≥ -1	Talla baja para la edad o Retraso en talla Riesgo de talla baja Talla adecuada para la edad
Peso/Talla (P/T)	< -3 -2 ≥ -2 a < -1 ≥ -1 a ≤ 1 > 1 a ≤ 2 > 2	Peso muy bajo para la talla o Desnutrición aguda Severa (es una subclasificación del Peso bajo para la talla). Peso bajo para la talla o Desnutrición aguda Riesgo de peso bajo para la talla Peso adecuado para la talla Sobrepeso Obesidad
Índice de masa corporal (IMC/E)	> 1 a ≤ 2 > 2	Sobrepeso Obesidad
Perímetro cefálico	< -2 ≥ -2 a ≤ +2 > 2	Factor de riesgo para el neurodesarrollo Normal Factor de riesgo para el neurodesarrollo
Peso/Edad (P/E)	< -2	Peso bajo para la edad o Desnutrición global

- *Niños y niñas menores de 5 años a 18 años*

La clasificación nutricional será dada por puntaje Z, según los indicadores, talla para la edad, e IMC para la edad. Se hará un análisis comparativo de los datos de 2005, con el patrón del CDC y el patrón de la OMS 2007, para el análisis de los indicadores de talla/edad e IMC para la edad (48-53). Se tendrán en cuenta como puntos de corte y denominaciones las establecidas para el país mediante la resolución No _____ 2009 del Ministerio de Protección Social (54).

Para efectos de comparación con los resultados de la ENSIN 2005 y para evaluar el avance en las metas establecidas en la PSAN y en el Plan Nacional de Salud Pública 2007-2010, en los niños y niñas menores de 10 años se utilizará paralelamente el patrón de referencia de la población internacional de la National Center for Health Statistics de Estados Unidos (NCHS), la Organización mundial de la salud (OMS) y el Centers for Diseases Control and Prevention de Estados Unidos (CDC) de 1977 (1, 55).

En los niños y adolescentes de 10 a 17 años se determinará adicionalmente, retraso del crecimiento mediante el índice de talla para la edad y el patrón de 1977 (1, 55). Para definir delgadez y sobrepeso se utilizará el IMC según la referencia publicada en 2000 por el Center for Diseases Control and Prevention de Atlanta para la población de niños y jóvenes entre los 2 y 20 años (56):

Tabla 7. Indicadores y puntos de corte para la valoración del estado nutricional por antropometría para niños, niñas y adolescentes de 5 a 18 años

Indicador	Punto de corte (desviación estándar)	Denominación
Talla/Edad (T/E)	< -2 ≥ -2 a < -1 ≥ -1	Talla baja para la edad o Retraso en talla Riesgo de talla baja Talla adecuada para la edad
IMC / E*	< -2 ≥ -2 a < -1 ≥ -1 a ≤ 1 > 1 a ≤ 2 > 2	Delgadez Riesgo para delgadez adecuado para la edad Sobrepeso Obesidad

Tabla 8. Clasificación y puntos de corte de IMC propuestos por la CDC en 2000 para niños y jóvenes de 2-20 años

Clasificación	Punto de corte IMC
Delgadez o masa corporal baja para la edad	IMC por edad < percentil 5
Normal para la edad	IMC por edad percentil ≥ 5 a < 85
Sobrepeso o exceso de masa corporal para la edad	IMC por edad percentil ≥ 85.

- *Adultos de 18 a 64 años*

Para los hombres y mujeres no embarazadas de 18 y 19 años se utilizarán los mismos criterios de clasificación del grupo de 5 a 17 años según los nuevos patrones de crecimiento de la OMS (48-53).

Tabla 8. Indicadores y puntos de corte para la evaluación del estado nutricional por antropometría para adultos de 18 y 19 años

Indicador	Punto de corte (desviación estándar)	Denominación
Talla/Edad (T/E)	< -2 ≥ -2 a < -1 ≥ -1	Talla baja para la edad o Retraso en talla Riesgo de talla baja Talla adecuada para la edad
IMC / E*	<-2 ≥ -2 a < -1 ≥ -1 a ≤ 1 > 1 a ≤ 2 > 2	Delgadez Riesgo para delgadez adecuado para la edad Sobrepeso Obesidad

Para clasificar el estado nutricional de hombres y mujeres no embarazadas de 20 a 64 años, se utilizará el índice de masa corporal, utilizado para clasificar tanto el déficit como el exceso de peso, utilizando como puntos de corte la propuesta de la OMS 1995-1997 (57-59):

Tabla 9, clasificación y puntos de corte por IMC para población mayor de 20 años.

Clasificación	Punto de corte IMC
Delgadez	<18,5
Normal	18,5-24,9
Sobrepeso	25-29,9
Obesidad	≥ 30

Adicionalmente, se tomará la circunferencia de la cintura como indicador de obesidad abdominal, riesgo de enfermedades cardiovasculares y alteraciones metabólicas relacionadas con la obesidad, de acuerdo a la clasificación del National Institute of Health, 1988. Clinical Guidelines for the identification, evaluation and treatment of overweight and obese adults (58,59):

Tabla 10. Clasificación y puntos de corte para circunferencia de la cintura

Clasificación	Hombres	Mujeres
Obesidad abdominal	≥ 94 cm	≥ 80 cm
Riesgo alto	94-102 cm	80-88 cm
Riesgo muy alto	> 102 cm	>88 cm

- *Gestantes*

La clasificación nutricional en este grupo poblacional se basará en el indicador de IMC gestacional para embarazadas a partir de las 6 semanas de gestación propuesto por el grupo de Atalah y colaboradores (60).

Tabla 11. Clasificación y valores de referencia del estado nutricional de las gestantes según IMC

CLASIFICACION	VALORES DE REFERENCIA
Bajo peso	<20.
Normal	20.0 - 24.9
Sobrepeso	25 – 29.9
Obesidad	>30.0

5.1.7 Especificaciones Técnicas para la toma de medidas antropométricas

el peso se tomará con una balanza digital marca SECA Modelo 872 con una capacidad de 200 kilos y una precisión de 50 gramos. Cada balanza es ajustada para compensar la atracción gravitacional que corresponde a la latitud geográfica de Colombia (entre 0 y 15 grados de latitud norte,. A esta latitud, el ajuste también compensa variaciones en la altura sobre el nivel del mar. Las personas a pesar, usarán ropa muy liviana, sin zapatos.

Esta balanza permite comprobar el peso de los bebés y niños de brazos de su madre o de su padre, ya que cuenta con la función madre/bebé. Por esto se utilizará la misma balanza para tomar el peso de las personas de 0 a 64 años.

La longitud y la estatura se tomarán con un tallímetro de madera portátil, que consta de una pieza principal y dos extensiones, con capacidad para medir hasta 2 metros, con sensibilidad de 1 milímetro. También, tiene una pieza movable que sirve de tope para los pies, si es niño menor de 2 años y se mide acostado; o de tope para la cabeza si es de 2 años o más (en este caso se mide de pie). Las personas se medirán sin zapatos, trenzas, peinados ni adornos u otros objetos en la cabeza que pudieran interferir con la medida.

Los tallímetros cumplen con las especificaciones técnicas, modificada por UNICEF-CENAN; y cuentan con un certificado de control de calidad y número de código, firmada por un consultor de antropometría de UNICEF,

Para la medición de la circunferencia de la cintura se utilizarán cintas métricas marca Roscraft, con capacidad de hasta 1,5 m y precisión de 1mm (73). Esta cinta es de acero flexible con una sección adicional antes del indicador de cero para proporcionar una interfaz mejor de lectura..

5.1.8 Valoración del estado nutricional por indicadores bioquímicos

En la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional – ENSIN 2010 se incluirán como indicadores bioquímicos aquellos considerados de interés en salud pública para el país, de acuerdo a los hallazgos de la encuesta.

□ Hemoglobina

Hemoglobina se determinará en niños y niñas de 6 meses a 17 años, mujeres en edad fértil y mujeres gestantes.

La propuesta de los puntos de corte para referir anemia por el indicador de hemoglobina corresponde a los valores recomendados por la Organización Mundial de la Salud para población que vive al nivel del mar (61-65). Es necesario realizar la corrección por altura en las zonas situadas a más de 1000 metros sobre el nivel del mar, para ello existen diferentes referencias (66-73) que están siendo evaluadas para elegir la más conveniente, sin embargo, la recomendación hasta el momento es continuar con la referencia de Cohen y cols (67) por tener especificidad para gestantes y Dirren y col (68) porque de acuerdo a los autores puede aplicarse a todos los grupos de población de ambos géneros que habitan en el área andina. El comité INACG sugiere como referencia para hacer la corrección por altura de la hemoglobina el uso de los valores del CDC en gestantes y niños de 2 a 5 años y para los casos donde no existe disponibilidad de otros datos se puede utilizar para adultos hombres (69). La definición final sobre la fórmula a utilizar para la corrección hace parte del plan de análisis.

Tabla12. Puntos de corte para hemoglobina según grupos de edad, sexo y en gestantes par población que vive a nivel del mar.

Grupo de edad en años	Punto de Corte g/dl	Punto de corte g/L
6 a 11 meses	<11.0	110
1-4	<11.0	110
5-11	<11,5	115
12-14 años	<12.0	120
Mujeres de 15-49	<12.0	120
Hombres ≥ 15	<13.0	130
Gestantes	<11.0	110

Tabla 13. Referencias para ajustar valores de hemoglobina

Referencias para ajustar valores de hemoglobina según altitud	Población
Cohen and Hass	Gestantes También se ha utilizado en hombres mayores de 12 años y mujeres mayores de 49 años (67).
Dirren	Aplicable a todas las edades y a ambos géneros en población del área andina (68).
Arguelles	Población preescolar, escolar, mujeres en edad fértil (72).
CDC	Niños de 2 a 5 años, pueden ser aplicados para hombres adultos y gestantes (69).
Hurtado	Adultos hombres (71).

El CDC recomienda adicionar un valor de corrección para toda la población que sea de origen africano (-10g/L), para personas que fuman cigarrillo (1/2 – 1 paquete día= +3g/L, 1-2 paquetes día = +5g/L, >2 paquetes día= +7g/L , otros fumadores +3g/L) y para gestantes según el trimestre de embarazo (primer trimestre – 10g/L, segundo -15g/L , tercero -10g/L y en caso de que no se conozca el trimestre un valor de corrección de -10g/L) (65,69).

Los puntos de corte de la OMS para definir anemia como problema de salud pública basado en la prevalencia son (61-63, 74,75):

Categoría	Prevalencia de anemia (%)
Severa	≥ 40
Moderada	20.0 – 39.9
Leve	5.0 – 19.9
Normal	≤ 4.9

En niños y niñas de 6 a 11 meses, se propone tomar hemoglobina con punción de talón (75).

Ferritina

La prueba de ferritina, se aplicará a niños y niñas de 1 a 12 años, mujeres en edad fértil y mujeres gestantes.

Para clasificar déficit en los depósitos de hierro por ferritina se proponen los puntos de corte recomendados por el CDC/OMS (61-64). En los niños y niñas menores de 5 años con infección el CDC/OMS recomienda tomar un valor de <30.0 µg/L (63):

Tabla14. Punto de corte para ferritina según grupos de edad, mujeres en edad fértil y gestantes

Grupo de edad en años	Punto de Corte
1-4	<12.0 µg/L
5-12	<15.0 µg/L
13-17	<15.0 µg/L
Mujeres de 13-49	<15.0 µg/L
Gestantes	<12.0 µg/L

Proteína C reactiva ultrasensible (PCR)

La existencia de un proceso infeccioso o inflamatorio se definirá por medición de proteína C reactiva. No es posible indicar un intervalo de referencia estándar para este análisis porque los valores dependen de varios factores, incluyendo la edad del individuo, el sexo, las características de la población y el método utilizado; los resultados numéricos de los análisis tienen diferentes interpretaciones según la casa comercial de la prueba. Para descartar falsos negativos en la determinación de ferropenia, se excluirán los individuos con valores de PCR >1.2 mg/l.

- **Deficiencia de Vitamina B 12**

Teniendo en cuenta que una alta proporción de la anemia es causada por deficiencias de otros nutrientes diferentes a hierro, como ácido fólico, vitamina B12 y vitamina A, también se propone analizar la posibilidad de conservar una pequeña alícuota de la muestra para determinar folato sérico y vitamina B12 para posterior análisis para los mismos grupos de edad en los que se tomará ferritina; esta decisión se sustenta en que se ha evidenciado en algunos estudios la relación entre la concentración de hemoglobina, Folato eritrocitario y vitamina B12. Por ejemplo el exceso de Folato en sangre y bajas concentraciones de vitamina B12 puede llevar a la anemia, elevación en homocisteína, elevación del ácido metilmalónico (Selhub et al., 2007), resistencia a la insulina (Yajnik et al., 2008), y alteraciones cognitivas. (Morris et al., 2007). Estas evidencias apoyan la propuesta de adicionar como medida de salud pública vitamina B12 a aquellos alimentos que en ese momento están siendo adicionados con ácido fólico. (Herbert and Bigaouette, 1997; Anonymous, 2004; Refsum and Smith, 2008).

Adicionalmente, se ha encontrado en escolares de 5 a 12 años a nivel nacional de nivel socioeconómico medio y bajo, una prevalencia de deficiencia marginal de esta vitamina del 15% (148–221 pmol/L), y una deficiencia del 1.6% (<148 pmol/L).

Para vitamina B12, el punto de corte recomendado por la OMS para definir deficiencia, es la concentración sérica menor a 100 pg/ml.

- **Deficiencia de ácido fólico**

Se propuso folato eritrocitario para analizar si la anemia en la población gestante, en mujeres en edad fértil y en niños y niñas de 1 a 12 y niños de 13 a 17 años también está asociada a la deficiencia de folato. El folato sérico es un indicador sensitivo de consumo dietario reciente mientras que el folato eritrocitario es un indicador de las reservas, es decir del estado del folato a largo plazo, razón por la cual solo se selecciona este indicador. El punto de corte en mujeres en edad fértil y gestantes según el Centro de Control de Enfermedades CDC es < 140 ng/ml (10,74-80). Para niños menores de 12 años < 140 ng/ml (74-80)

Sin embargo, debido a las dificultades logísticas del manejo de estas muestras en campo no se desarrollará en la encuesta; se propone que esta deficiencia sea evaluada en estudios clínicos específicos y no en encuestas poblacionales.

- **Deficiencia de zinc**

Se propone continuar con el análisis de deficiencia de zinc en niños y niñas de 1 a 4 años, dado que la prevalencia identificada en la ENSIN 2005, indica que Colombia tiene en la deficiencia de este micronutriente un problema de salud pública severo.

Se considera importante su análisis entre otros aspectos por la relación con crecimiento, desarrollo e inmunidad. Los puntos de corte para establecer deficiencia seguirán las

recomendaciones establecidas por el grupo consultivo internacional para la Nutrición de zinc (IZiNCG) (81):

Tabla15. Puntos de corte para zinc según grupo de edad, sexo, condición toma muestra de sangre y gestación

Hora y condición para la toma de la muestra de sangre	Concentración de zinc sérico, µg/dl (µmol/L)			
	<10 años		≥ 10 años	
	Niños - niñas	Mujeres		Hombres
No gestantes		Gestantes		
A.M en ayunas	Sin dato	70 (10,7)	1er trimestre: 56 (8,6)	74 (11,3)
A.M. otro	65 (9,9)	66 (10,1)	2nd/3rd trimestre:	70 (10,7)
P.M	57 (8,7)	59 (9,0)	50 (7,6)	61 (9,3)

-Deficiencia de vitamina A

La deficiencia de vitamina A se estudiará en población de 1 a 4 años para analizar la tendencia con respecto a los datos del 2005. A pesar de que en la mayoría de las regiones la prevalencia es baja, Es importante evaluar si la situación ha cambiado favorablemente o si por el contrario, permanece igual o ha aumentado.

Según la OMS el punto de corte para indicar deficiencia de vitamina A es <20ug/dL (84-86).

-Deficiencia de calcio

En cuanto a la medición de la deficiencia calcio se planteó la opción de determinarla bioquímicamente en gestantes; por ser uno de los grupos más prioritarios debido a lo elevado de sus requerimientos así como por los resultados obtenidos en la Encuesta Nacional de Situación Nutricional del 2005 que muestra un bajo consumo de alimentos fuente en toda la población. Debido a que la información sobre una técnica válida para medir el calcio por indicadores bioquímicos en estudios poblacionales es limitada y no contundente se descarto su aplicación en la encuesta.

- o Especificaciones técnicas para la toma de muestra sanguínea

Las muestras de sangre se tomarán una vez las encuestadoras realicen el levantamiento de la información del formulario del hogar y la transfieran a las bacteriólogas para hacer el proceso de selección de la submuestra de bioquímica para tomar muestra de hemoglobina o todos los niños y niñas de 6 meses a 1 años y a los niños, niñas y adolescentes de 13 a 17 años que sean seleccionados para esta medición; y tomar la muestra de sangre venosa para las muestras de niños y niñas de 1 a 12 años, mujeres en edad fértil de 18 a 49 años, y mujeres gestantes,. La toma de muestras se realizará por Bacteriólogas especializadas en sangrar y siguiendo las técnicas y procedimientos de los

manuales de recolección y procesamiento de muestras del laboratorio establecidos para este estudio, las cuales han sido validadas por el Instituto Nacional de Salud.

Se tomará una muestra sanguínea por punción venosa con jeringas desechables de poliestireno, agujas de acero inoxidable y tubos de vidrio con heparina. En los niños y niñas de de 1 a 4 años, adicionalmente se extraerá sangre venosa que se colectará en tubos de poliestireno, sin anticoagulante, con tapa rosca del mismo material para las determinaciones de zinc. Las muestras de sangre para determinación de retinol en niños y niñas de 1 a 4 años deberán ser protegidas de la luz con papel metálico para evitar la degradación del retinol por radiación UV (99,100). Se debe extraer adicionalmente el volumen suficiente para el almacenamiento y posterior análisis de vitamina B12.

El volumen de sangre a extraer en cada grupo de edad debe ser el mínimo necesario para realizar las determinaciones bioquímicas, especialmente en menores de cinco años. La cantidad puede variar de acuerdo a la técnica y equipos utilizados para el procesamiento,
:

Tabla 2. Volumen de sangre para las determinaciones bioquímicas

Grupo de edad	Determinación bioquímica						Volumen
	Hemoglobina	Ferritina	PCR	Vit A	B12	Zinc	
6-11 meses	X						N.A
1-4 años	X	X	X	X	X	X	12 ml
5-12 años	X	X	X		X		7ml
13-17 años	X						N.A
18-49 años mujeres	X	X	X		X		10ml
Gestantes	X	X	X		X		10ml

o **Determinación de hemoglobina**

La determinación de hemoglobina se realizará, a las niñas y niños de 1 a 12 años, a las mujeres entre 18 y 49 y a las gestantes; se utilizará el fotómetro portátil marca HemoCue, que utiliza microcubetas con reactivos secos. En los niños y niñas de 6 a 11 meses de edad y en los niños y niñas de 13 a 17 años solo se determinará hemoglobina a partir de sangre capilar, utilizando el sistema HemoCue.

Si en la determinación se encuentran valores de hemoglobina iguales o inferiores a 4 g/dL y mayores de 18 g/dL o 20 g/dL se recomienda repetir la determinación por considerar que los datos no son probables; antes de realizar la segunda prueba se debe verificar el estado del equipo según las recomendaciones del manual para determinación de hemoglobina y si es necesario se debe proceder a realizar el proceso de calibración (73).

Teniendo en cuenta que el resultado de esta prueba se obtiene en campo, los resultados serán registrados en el formato diseñado para tal fin y entregado con las recomendaciones necesarias.

- Separación de suero y plasma de las muestras de sangre colectadas y transporte

Las muestras se centrifugarán a 3000 rpm por 10 minutos para obtener plasma. Las muestras para vitamina A se centrifugarán en un lugar oscuro protegido de la luz para evitar la degradación del retinol. Inmediatamente, la bacterióloga rotulará cada vial con el código del individuo, el nombre del análisis y serán etiquetadas con el sticker que contiene el código de barra que identificará la muestra y que debe ser registrado en el aplicativo de captura. Los viales se congelarán en tanques de nitrógeno líquido, los cuales serán transportados en los carros dispuestos para el transporte de cada uno de los equipos de campo.

5.1.9 Determinaciones bioquímicas en el laboratorio

Para las determinaciones bioquímicas se han sugerido las siguientes técnicas (10,62):

- Hemoglobina: se tomará en campo mediante HemoCue.
- Ferritina plasmática: por quimioluminiscencia o inmunoensayo por Elisa o inmunoturbidimetría.
- Proteína C Reactiva (PCR) por turbidimetría.
- Niveles séricos de zinc por espectrofotometría de absorción atómica.
- Determinación de retinol: por cromatografía líquida de alta presión (HPLC).
- Vitamina B12 en plasma por quimioluminiscencia

Las técnicas de laboratorio para las determinaciones de zinc seguirán las recomendaciones establecidas por el grupo consultivo internacional para la Nutrición de zinc (IZINCG) (81).

5.1.10 Seguridad Alimentaria en el hogar

Se evaluará la seguridad alimentaria en los hogares, aplicando la escala integrada de seguridad alimentaria en el hogar que combina la versión utilizada en la Encuesta del 2005 y la versión de la Escala Latinoamericana de seguridad alimentaria validada en el año 2008 por la Universidad de Antioquia, El Departamento Administrativo Nacional de Estadística, El Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, FAO – Acción Social y PMA, con apoyo de la Universidad de Ohio..

Esta propuesta surge de la necesidad de contar con información comparable con los datos obtenidos en la aplicación de la encuesta del 2005, en la que se aplicó la versión validada inicialmente por la Universidad de Antioquia; adicionalmente, en lograr la comparabilidad con los resultados de la Escala Latinoamericana de Seguridad Alimentaria

aplicada con representatividad departamental en la Encuesta de Calidad de Vida del año 2008 y finalmente para verificar la comparabilidad entre sí de las dos encuestas.

La escala mide la severidad de la inseguridad alimentaria en el hogar y no por un miembro en particular, en consecuencia, no informa cuantas personas tienen esta condición. Las preguntas se formulan a la persona responsable de la alimentación del hogar.

La escala del 2005 consta de 12 ítems, a los cuales la persona responde sí o no, y si la respuesta es afirmativa se pregunta si esto ocurrió siempre, algunas veces o rara vez.

A la respuesta de cada ítem se le asigna un valor: siempre, 3 puntos; algunas veces, 2 puntos; rara vez, 1 punto. En los hogares donde no hay personas menores de 18 años, el puntaje máximo es 21; en los hogares con menores de 18 años el puntaje máximo es 36. Los hogares que obtienen un puntaje igual a 0 se clasifican como hogares en seguridad alimentaria.

Tabla 17. Puntos de corte para la clasificación de la seguridad alimentaria en el hogar.

Puntos de corte		Clasificación de seguridad alimentaria en el hogar
Hogares sin personas menores de 18 años	Hogares con personas menores de personas de 18 años	
0	0	Seguridad alimentaria
1-7	1-12	Inseguridad alimentaria leve
8-14	13-24	Inseguridad alimentaria moderada
≥ 15	≥ 25	Inseguridad alimentaria severa

Por su parte la Escala Latinoamericana de Seguridad Alimentaria consta de 15 preguntas a las cuales la persona responde sí o no. Para la obtención de los resultados, se asigna un valor a cada ítem: Si, 1 punto y No 0 puntos. En los hogares en donde no hay personas menores de 18 años, el puntaje máximo es 10. En los hogares con menores de 18 años el puntaje máximo es 17. Los hogares que obtienen un puntaje igual a cero se clasifican como hogares en seguridad alimentaria.

Tabla 18. Puntos de corte para la clasificación de la seguridad alimentaria en el hogar.

Puntos de corte		Clasificación de seguridad alimentaria en el hogar
Hogares sin personas menores de 18 años	Hogares con personas menores de personas de 18 años	
0	0	Seguridad alimentaria
1-4	1-6	Inseguridad alimentaria leve
5-7	7-11	Inseguridad alimentaria moderada
8-9	12-15	Inseguridad alimentaria severa

5.1.11 Frecuencia de Consumo de Alimentos

Uno de los principales objetivos de las encuestas nacionales de alimentación y nutrición es identificar los problemas para la toma de decisiones de políticas públicas. La alta prevalencia de enfermedades crónicas en Colombia y en el Mundo que se observa en aumento, tiene entre los factores de riesgo denominados estilos de vida poco saludables, la dieta, el sedentarismo, así como los antecedentes desde la vida intrauterina, peso al nacimiento, tipo de lactancia, estado de nutrición en el primer año de vida entre los más importantes. Es así como el consumo de alimentos es un componente fundamental que puede incidir de manera directa en la mejoría de las condiciones de nutrición de la población y prevenir o retardar la presentación de las enfermedades crónicas.

Para hacer la medición de ingesta, el método del recordatorio de 24 horas es la técnica más recomendada a utilizar, la cual se empleó en la ENSIN 2005 y en otros estudios específicos. Permite establecer comparaciones entre países, y a través de él, se pueden hacer aproximaciones a los patrones de alimentación de la población estudiada ya que podemos saber, cuantos tiempos de comida realiza, los alimentos que integran cada tiempo de comida, su preparación y el origen, el consumo promedio de ellos y comparado contra las raciones recomendadas de cada grupo de alimentos determinar de que grupos deben incrementar las raciones y cuales otros disminuirlas y finalmente nos indica el contenido de energía y nutrientes comparado con sus recomendaciones, así como establecer los consumos deficientes o excesivos.

Sin embargo, teniendo en cuenta que cambiar el patrón alimentario de una población no es sencillo y menos si no se han realizado intervenciones contundentes que lo afecten es bastante difícil encontrar diferencias en un período de cinco años; de forma adicional a este planteamiento se encuentra también las limitaciones que aún tiene la metodología del recordatorio de 24 horas.

Dadas estas consideraciones se propone realizar la evaluación del consumo en el año 2015 lo que permitirá debatir y profundizar, sobre cómo aplicar el recordatorio en forma más ágil para el evaluador y el evaluado, posiblemente con menos costos, entre otros aspectos, sin perder la comparabilidad con el 2005; revisar programas de computación para recolectar y evaluar los datos de ingesta obtenidos mediante el recordatorio de 24 horas y que permitan así las comparaciones entre países.

Dentro de los componentes a trabajar para afinar la metodología del recordatorio de 24 horas se encuentran: definir la información completa de todos los nutrientes de las Tablas de Composición de alimentos Colombianos, establecer las recomendaciones nutricionales definitivas para el país, definir el programa estadístico para ajustar la variabilidad intra e interindividual (en ENSIN 2005 se empleó PC_SIDE de Iowa State University, su autora la Dra. Alicia Carriquiry fue la asesora), este procedimiento se emplea en varias latitudes y es indispensable para evaluar prevalencia de Riesgo de deficiencia en ingesta de nutrientes y retomar los aspectos que fueron fortalezas en el componente de ingesta 2005 y continuar con ellos, esto es capitalizar la experiencia.

Por su parte en la ENSIN 2010, se incluirá un formulario de frecuencia de consumo, por ser un método directo de estimación de la ingesta alimentaria de un individuo a partir de un formato estructurado que tiene como objetivo obtener, a partir de la sistematización de un conjunto o listado de alimentos, la frecuencia habitual de ingesta de un alimento o grupo de alimentos durante un período de tiempo determinado. El encuestado debe responder el número de veces que como promedio, un alimento ha sido ingerido durante un período de tiempo en el pasado. (110) En el caso de la ENSIN 2010, se tendrá como referencia el consumo de alimentos durante un mes.

Para la selección de alimentos se tuvieron en cuenta los hallazgos de la ENSIN 2005, en términos de la inclusión de alimentos fuentes de nutrientes como el calcio y el hierro, y en el consumo de alimentos como frutas y verduras, donde se evidenciaron problemáticas importantes para la población de 2 a 64 años. Su análisis permite aproximarse al consumo habitual de algunos alimentos y nutrientes en los siguientes grupos de población:

5.1.12 Lactancia materna y alimentación complementaria

El componente de lactancia materna y alimentación complementaria hace parte de las dos encuestas, de la Encuesta Nacional de Demografía y Salud y de la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional. La información sobre la lactancia materna se obtendrá sobre el último niño nacido vivo de 0 a 4 años de edad y la información acerca de alimentación complementaria de la leche materna se referirá al último niño nacido vivo de 0 a 36 meses. La información se recolectará mediante encuesta a la madre o cuidadora principal del niño o niña. Sin embargo se indagará para todos los menores de 5 años si fueron lactados o no, y

Abarca los siguientes temas:

Lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses, frecuencia diaria de amamantamiento y duración de la lactancia materna hasta los 2 años; acompañamiento durante la alimentación, como respuesta a necesidades psicosociales del niño.

Edad de introducción de alimentos complementarios de la leche materna preparación segura e higiénica de los alimentos, que incluye lavado de manos y utensilios, no uso de biberón, preparación inmediata de alimentos infantiles y almacenamiento seguro; cantidad y frecuencia de alimentos complementarios y su aporte diario de kilocalorías según edad; consistencia líquida, semisólida y sólida de alimentos; frecuencia diaria de comidas de uso local y densidad calórica; variedad de la dieta y su contenido nutricional en cuanto a alimentos de origen animal, aquellos que aportan vitamina A, grasas y nutrientes deficitarios por país; uso de suplementos de vitaminas y minerales y alimentos fortificados y alimentación durante y después de enfermedades, en especial episodios diarreicos.

Adicionalmente, se propone calcular los nuevos indicadores propuestos por la OMS, para la evaluación de lactantes y niños pequeños de las prácticas de alimentación

Adicionalmente, se propone cuantificar el consumo de leche materna mediante las técnicas que propone la OMS, cambiar la pregunta de capacitación por fuente de la capacitación, se sugiere realizar subanálisis para primigestantes y multigestantes, y ampliar el análisis en torno a la calidad de la alimentación de los niños de 6 a 23 meses medida por frecuencia en consumo de alimentos

5.1.13 Factores relacionados con estilo de vida, conocimientos y prácticas en alimentación

- **Actividad física**

Teniendo en cuenta la importancia de este componente y los resultados obtenidos en el año 2005, se definió en la ENSIN 2010 aplicar los módulos de transporte y tiempo libre del IPAQ extenso, adicionando una pregunta sugerida por Coldeportes sobre comportamiento para las personas con patrón inactivo. Esto por cuanto los análisis realizados, con la aplicación de los 4 módulos muestran sobreestimación de la actividad física global, lo cual está influido principalmente por el módulo de trabajo y hogar. Tampoco se sugiere aplicar el IPAQ reducido, porque este solo daría el índice global de actividad física, con sus respectivos inconvenientes.

La muestra se calculará con base en los siguientes criterios: población de 18-64 años, zona urbana, representatividad hasta subregiones para patrón regular en tiempo libre. Lo anterior teniendo en cuenta que en el grupo de adolescentes y en la zona rural a pesar de que se aplicó en la encuesta anterior, el IPAQ se ha validado para zonas urbanas y donde se ha probado en zonas rurales no ha funcionado bien. Los mismos resultados del 2005 permiten demostrar que hay un mayor nivel de actividad física en las personas que viven en las áreas rurales, lo que enfoca la atención de los programas en las zonas urbanas. Además ya se cuenta con una línea de base en el 2005 que será la referencia para análisis futuros.

Definición de los patrones regulares de actividad física en dominios específicos.

El patrón regular en el dominio de actividad física en tiempo libre, se define como las personas que desarrollan diariamente al menos 30 minutos de actividad física en tiempo libre en esfuerzos acumulados de 10 minutos seguidos, por al menos 5 días a la semana. La misma definición operacional se utilizara en los dominios de caminar como medio de transporte, uso de bicicleta como medio de transporte para la población de 18 a 64 años.

5.1.14 Tiempo dedicado a ver televisión y uso de videojuegos

Se indagará sobre tiempo diario dedicado a ver televisión y uso de videojuegos en niños y niñas de 5 a 17 años.

Para determinar los rangos de tiempo diarios dedicados a ver televisión y uso de videojuegos se formularán las siguientes preguntas, que serán contestadas por la persona mayor a 13 años que permanezca más tiempo con el niño:

- ¿Durante los últimos 7 días, (NOMBRE) vio televisión o jugó videojuegos? Si la respuesta es positiva, se pasa a la pregunta:
- ¿Cuántos días (NOMBRE) vio televisión o jugó videojuegos?; y luego se pregunta:
- ¿En esos días, cuánto tiempo dedicó (NOMBRE) a ver televisión o a jugar con videojuegos? En el caso de que el tiempo varié se diligencia la siguiente pregunta:
- ¿En los últimos 7 días, cuánto tiempo en total (NOMBRE) vio televisión o jugó con videojuegos?

Los tiempos reportados se convierten en horas-día y se establecen los siguientes rangos diarios: a) menos de 2 horas; b) 2 a 3 horas c) 4 horas o más.

5.1.15 Autopercepción corporal

Para el 2005 se aplicó en el grupo de 13 a 64 años. Se indaga sobre imagen corporal, intentos por perder peso o intentos por evitar el aumento de peso y acciones para perder peso o evitar aumentar; además incluye preguntas que indican conductas de riesgo. Este mismo módulo, se mantendrá en la ENSIN 2010 en el mismo grupo poblacional.

6. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Se presentará la distribución de la población que participa en el estudio. Para el análisis de los datos se establecerán distribuciones de frecuencia de las variables de estudio, distribuidas por edad, sexo, región, departamento, área urbana o rural, estado fisiológico, etnia (según representatividad), nivel socioeconómico, etc.

Teniendo en cuenta que todas las estimaciones de las características de los universos de estudio, basadas en muestras probabilísticas, son aproximadas, es importante establecer su nivel de precisión, o margen de error. Se calculará entonces, el error estándar, que mide la probabilidad del azar propia de las muestras probabilísticas. El error estándar relativo (ESrel), es la expresión del error estándar como proporción o porcentaje del valor del indicador. (37) A partir de éste serán calculados los intervalos de confianza.

Para el análisis entre variables también se tendrán en cuenta todos los datos provistos por la ENDS 2010 y que tienen importancia para el análisis del ENSIN, entre ellos podrían tener alguna relevancia las siguientes:

- Variables de fecundidad: Fecundidad acumulada, intervalos entre nacimientos, edad de la madre al nacimiento del primer hijo, fecundidad de adolescentes, que pueden guardar relación con el estado nutricional materno e infantil y anemia u otras deficiencias nutricionales.
- Salud materna e infantil. Que puede tener importancia con el estado nutricional de las gestantes y de los niños y niñas menores de 5 años: Atención prenatal, del parto, lugar de ocurrencia del parto y personal que asistió, vacunación, enfermedad respiratoria aguda, prevalencia de diarrea.
- Afiliación al sistema de salud y percepción del estado de salud con estado nutricional por ejemplo, afiliación con prácticas de lactancia materna y alimentación complementaria y estado nutricional.
- Etnia: Teniendo en cuenta que en la ENSIN 2010 se incluyó esta variable, se podrá hacer los análisis estratificando por la misma.

Adicionalmente, se utilizará la técnica de pequeñas áreas para proyectar con los datos del Censo 2005 algunos de los indicadores nutricionales y alimentarios a nivel municipal:

La metodología de estimación de pequeñas áreas consiste en un método estadístico que utiliza múltiples fuentes de datos para generar estimaciones a nivel de grupos poblacionales pequeños. Persiguen la obtención de las medias y de los totales de las variables poblacionales de interés de ciertas áreas, haciendo uso para ello de unos datos muestrales recogidos teniendo en cuenta un diseño muestral en el que dichas áreas no recibieron una consideración específica, sino que son entidades contenidas en los estratos del diseño muestral (4-6).

Área pequeña hace referencia a pequeñas áreas geográficas como municipios o a pequeñas subpoblaciones, como minorías étnicas. Una fuente de datos acerca de estas subpoblaciones son los censos (4-6).

6.1 Fase interpretativa

La fase interpretativa del estudio se basará en un análisis más profundo de tipo explicativo de los resultados mediante análisis de tendencia de la situación alimentaria y nutricional de la población colombiana; evaluación de cumplimiento de metas nacionales e internacionales; y análisis de las posibles relaciones de determinantes que expliquen la problemática alimentaria y nutricional del país de acuerdo a las aproximaciones obtenidas en la fase descriptiva-correlacional:

- Comparación de la tendencia entre la situación alimentaria y nutricional identificada en el año 2010 y los resultados de la Encuesta Nacional de Situación Nutricional, Colombia 2005, en los casos donde sea viable metodológicamente y teniendo en cuenta hasta donde sea factible, diferenciación, por sexo, zona urbana, rural, región, sisben III, departamento. Se sugieren los siguientes temas de comparación:

- Estado nutricional por antropometría de personas hasta de 64 años.
- Obesidad abdominal en población de 18 a 64 años.
- Estado de anemia en la población de población de 1 a 4 años, 5 a 12 años, mujeres de 13 a 49 años y gestantes.
- Estado de los depósitos de hierro por las concentraciones de ferritina en población de 1 a 4 años, 5 a 12 años, mujeres de 13 a 49 años y gestantes.
- Estado de la vitamina A en población de 1 a 4 años de la región Atlántica.
- Inicio de la lactancia materna, lactancia exclusiva y total.
- Inicio de alimentación complementaria.
- Ingesta dietética de población de 2 a 64 años: énfasis en consumo de frutas y verduras, ingesta de proteína, hierro, zinc, calcio, carbohidratos, grasas, grasas saturadas.
- Hogares en inseguridad alimentaria.
- Actividad física en población de 13 a 64 años.
- Tiempo dedicado a ver televisión en niños y niñas de 5 a 12 años.

Para decidir acerca de la significación de las diferencias entre las medias de las variables continuas se aplicará la prueba T para la comparación de medias de dos poblaciones independientes; la prueba T se utilizará teniendo en cuenta si las varianzas son iguales o no, para ello se empleará la prueba de Levene ($p > 0,05$). Para evaluar si existen diferencias entre varios grupos se aplicará el análisis de varianza (ANOVA). En los casos en que la distribución no sea normal se utilizarán pruebas no paramétricas. El análisis se trabajará con una confianza del 95 %.

-Análisis de los resultados obtenidos en el estudio en relación con las metas nacionales en alimentación y nutrición correspondientes al periodo 2006-2010,

teniendo en cuenta
metas e intervenciones:

- Reducir a 19,2% el promedio de gestantes con bajo peso en el 2010 fuente CONPES Social 113 de 2007.
 - Reducir a menos del 6% el promedio de gestantes con bajo peso en el 2010, fuente CONPES Social 113 de 2007.
 - Reducir la desnutrición crónica en menores de 5 años a 9,6% en 2010.
 - Disminuir la prevalencia de desnutrición aguda en niños y niñas menores de 5 años a menos de 1%. fuente CONPES Social 113 de 2007.
 - Reducir la desnutrición global en menores de 5 años a 4,9% en 2010.
 - Reducir la anemia a 20% en 2015 en mujeres de 13 a 49 años. , fuente CONPES Social 113 de 2007.
 - Reducir a 20% la anemia en niños menores de cinco años en las áreas urbana y rural.
 - Reducir el promedio de escolares entre 5 y 12 años con anemia nutricional a 32%, fuente CONPES Social 113 de 2007.
 - Disminuir la prevalencia de la deficiencia de vitamina A a menos de 5,9% en niños de 1 a 4 años, especialmente en región Atlántica. fuente CONPES Social 113 de 2007.
 - Avances en la meta estipulada hasta el 2015 de: Incrementar en 2 meses la duración media de la lactancia materna exclusiva en menores de 6 meses y con alimentación complementaria adecuada a 2015. fuente CONPES Social 113 de 2007.
- Relaciones de determinantes que expliquen la problemática alimentaria y nutricional del país. Se basara en dos actividades específicas, la investigación documental y la discusión en grupos con expertos para deducir las posibles relaciones de determinación:

Investigación documental: es una variante de la investigación científica, cuyo objetivo es el análisis de diferentes fenómenos históricos, psicológicos, sociológicos, económicos, culturales etc. Utiliza técnicas muy precisas de la documentación existente, que directa o indirectamente aporta la información. Es una estrategia donde se observa y reflexiona sistemáticamente sobre realidades usando para ello diferentes tipos de documentos. Indaga, interpreta y presenta datos e informaciones sobre el tema de interés utilizando para ello, una metódica de análisis; en general utiliza los procedimientos lógicos y mentales de toda investigación: análisis, síntesis, deducción, inducción. Esta investigación permite redescubrir hechos, sugerir problemas, orientar hacia otras fuentes de investigación, orientar formas para elaborar instrumentos de investigación, elaborar hipótesis. Su finalidad puede ser obtener resultados que pudiesen ser base para el desarrollo de otras investigaciones o como base para generar acciones de intervención. Se sugieren las siguientes actividades:

- Revisión teórica sobre los factores de riesgo y determinantes de la problemática que se observó en la fase descriptiva correlacional.

- Establecer las fuentes de información probables que puedan dar información sobre la situación de estos factores y determinantes a nivel nacional, regional y departamental; fuentes impresas, sistemas de información del sector salud, de otros sectores, de gobernaciones y alcaldías, de universidades en investigaciones, encuestas de un periodo cercano al del estudio.
- Realizar la recolección y selección de los documentos.
- Analizar y presentar resultados coherentes.

Estas actividades se pueden realizar con el apoyo de los mismos departamentos, de las universidades y de instituciones gubernamentales del sector salud o de otros sectores que pueden tener información relacionada y que además pueden apoyar el análisis.

Grupos de discusión: se promoverán los espacios de discusión con profesionales expertos de entidades gubernamentales, no gubernamentales, instituciones académicas o científicas, relacionadas con el tema de alimentación y nutrición con la intención de lograr una mayor aproximación de las relaciones de determinación que expliquen la situación hallada. Igualmente, para proponer posibles alternativas de acción que puedan cambiar favorablemente la situación hallada. La discusión en grupos puede extenderse a otras personas, con inherencia en la problemática alimentaria y nutricional.

Así mismo, se elaborarán mapas de situación alimentaria y nutricional teniendo en cuenta una descripción con respecto a los hallazgos del 2005 y georreferenciando las problemáticas nutricionales más significativas encontradas en el país por regiones, subregiones y departamentos; se propone incluir mapas para mostrar mortalidad por desnutrición.

Los mapas se elaborarán siguiendo el mismo esquema metodológico utilizado para la elaboración de los Mapas de la Situación Nutricional en Colombia, liderado por el ICBF y el Programa Mundial de Alimentos en el año 2008 (102). En esta experiencia se utilizaron herramientas computacionales conocidas como sistemas de información geográfica SIG que permite capturar, digitalizar procesar, analizar, almacenar, desplegar y reportar información temática sintetizada de forma cartográfica. De esta forma, los datos pueden ser estructurados como matrices con diferente nivel de desagregación (municipal, departamental, regional) y codificados para su posterior georreferenciación (105). Se realizan análisis espaciales que pueden ser diagramados, titulados y categorizados en colores que finalmente proporcionan los resultados gráficos de interés.

6.2 Fase de socialización de resultados y de sensibilización

En el plan de socialización y de sensibilización hacia los resultados deben incluirse los resultados de la fase descriptiva y los resultados de la fase interpretativa teniendo en cuenta las particularidades de los grupos a quienes se destinan: nivel político y administrativo tomador de decisiones, nivel técnico ejecutor de acciones, nivel académico-científico y comunidad en general.

Se utilizarán como estrategias la elaboración de informes, libros o cartillas, plegables, artículos, presentación en congresos, seminarios, reuniones, talleres e internet.

7. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Para el componente de bioquímica, se aplicará un consentimiento informado que deberá ser firmado por cada uno de los participantes en el estudio. En el caso de los niños y niñas y adolescentes menores de 18 años el consentimiento informado será diligenciado y firmado por el responsable del niño o niña y por este mismo cuando esté habilitado para ello. El consentimiento informado estará acompañado de una nota donde se da información sobre el estudio y se explican los objetivos del estudio, las actividades que se realizarán específicamente en cada grupo de edad, los procedimientos, compromisos y los beneficios individuales y colectivos de participar y de realizar este estudio. Además, debe contener que la participación es voluntaria, los riesgos, molestias, confidencialidad y derecho a negarse o retirarse, espacio donde se firma si se está de acuerdo en participar. En el caso de los niños, niñas y adolescentes de 9 o más años y menores de 18 años se aplicará adicionalmente, el asentimiento informado que señala la voluntad de cooperación del niño o de la niña pero no reemplaza el consentimiento firmado por los padres o acudientes del niño.

En el consentimiento informado de los individuos a los que se les tomará muestra de sangre se incluirán los riesgos al participar en este estudio, especificando que estos se derivan de la toma de la muestra de sangre por venopunción en cantidad de X mL (alguna probabilidad de hinchazón leve y mareo), lo anterior según lo dispuesto en la Resolución No. 008430 de 1993 del Ministerio de Salud y en la Ley 84 de 1989) y en concordancia con la declaración de Helsinki. En el ANEXO 1 se circunscriben formatos modelo para la construcción de los consentimientos y el asentimiento informado.

Al finalizar el estudio y según el plan de socialización acordado por el equipo ejecutor del estudio se presentarán los resultados más relevantes a los departamentos a nivel de las instancias que tengan relación con la toma de decisiones en salud y nutrición (gobiernos, alcaldías, secretarías de salud y agricultura, regional del ICBF, etc). A las familias se les entregará en el momento de recolección de la información un plegable con los resultados de antropometría, hemoglobina y recomendaciones generales para una adecuada alimentación; en las situaciones que ameriten atención en salud se debe orientar a las personas para que acudan a sus centros de atención en salud.

La información recolectada es un bien público cuya guarda quedará bajo responsabilidad de Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, el Instituto Nacional de Salud y Profamilia, quienes deberán garantizar la confidencialidad de los participantes y la disponibilidad pública de la información.

El estudio se presentará para el aval de un comité de ética y de investigaciones externo a las instituciones participantes en el estudio.

8. RESULTADOS ESPERADOS

Los resultados esperados son los siguientes:

- Perfil de la situación nutricional de la población colombiana en algunos de sus componentes: estado nutricional por indicadores antropométricos y bioquímicos, lactancia materna y alimentación complementaria, inseguridad alimentaria en el hogar, patrón de consumo de alimentos así como los factores determinantes: demográficos, socio-económicos, factores de riesgo y protectores asociados al estilo de vida.
- Se espera hacer el procesamiento de las muestras de sangre para contar con información relacionada con deficiencia de hierro en gestantes, mujeres en edad fértil, niños de 1 a 17 años; deficiencia de zinc en niños y niñas de 1 a 4 años y gestantes; deficiencia de folato en gestantes, mujeres en edad fértil, niños de 1 a 17 años, deficiencia de vitamina A en niñas y niños de 1 a 4 años a nivel nacional y para la región Atlántica.
- Análisis de los determinantes y factores predisponentes para la problemática alimentaria y nutricional a nivel nacional y en algunas zonas específicas del país.
- Análisis de tendencia entre 2005-2010 de la situación de alimentación y nutrición en los componentes donde sea factible la comparación: 1) Estado nutricional por antropometría de personas hasta 65 años. 2) Obesidad abdominal en población de 18 a 65 años. 3) Estado de anemia en la población de población de 1 a 4 años, 5 a 12 años, mujeres de 13 a 49 años y gestantes. 4) Inicio de la lactancia materna, lactancia exclusiva y total. Inicio de alimentación complementaria. 5) Hogares en inseguridad alimentaria. 6) Actividad física en población de 13 a 60 años. 7) Tiempo dedicado a ver televisión en niños y niñas de 5 a 12 años.
- Mapa de situación alimentaria y nutricional en sus aspectos más relevantes (desnutrición en menores de cinco años, bajo peso en gestantes, anemia, inseguridad alimentaria, obesidad en mayores de 18 años utilizando metodología de estimación de pequeñas áreas.

9. USOS DE LA INFORMACIÓN

Avenida Carrera 68 No. 64C-75 PBX 437 7630
Línea gratuita nacional 01 8000 918080
www.icbf.gov.co
Bogotá, D.C. - Colombia



Certificado
No. GP096-1



Certificado
No. SC5830-1



- Evaluación del cumplimiento de las metas país propuestas en el tema de alimentación y nutrición para el año 2010.
- Monitoreo de cumplimiento de metas de estrategias nacionales asociadas a mejorar la situación de salud, de alimentación y nutrición de la población.
- Demostrar posibles problemáticas no sustentadas en el nivel nacional pero con evidencia de su existencia.
- Línea de base para desarrollar estudios a profundidad y orientar las agendas de investigación en alimentación y nutrición.
- Información representativa y confiable para las instituciones del estado y comparable con el nivel territorial.
- Recomendaciones específicas para generar o fortalecer estrategias dirigidas a disminuir el riesgo y mejorar la problemática alimentaria y nutricional de país y de algunas zonas de mayor vulnerabilidad.
- Recomendaciones para replantear el Plan Nacional y los planes territoriales de seguridad alimentaria y nutricional y los planes territoriales de salud pública en los temas relacionados con seguridad alimentaria.
- Propuestas de intervenciones para sustentar recursos dirigidos a mejorar la situación alimentaria y nutricional del país.
- Fortalecimiento del trabajo colaborativo entre entidades del estado del nivel nacional y territorial, sector público y privado, academia, instituciones de investigación, organismos internacionales, sectores relacionados con seguridad alimentaria y nutricional y comunidad, en torno a la problemática alimentaria y nutricional del país.
- Contribuir a fortalecer el trabajo en conjunto con las entidades territoriales en el tema de alimentación y nutrición.
- Fortalecer ENSIN como estrategia de generación de conocimiento e información nacional en alimentación y nutrición y acorde con la Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional.
- Mayor sensibilidad sobre los problemas alimentarios y nutricionales en el país.

10. POTENCIALES BENEFICIARIOS

- Organizaciones del estado del nivel nacional y territorial con capacidad de toma de decisiones para determinar cumplimiento de metas en alimentación y nutrición y definir planes, programas y proyectos en diferentes sectores relacionados con la afectación del estado nutricional de la población
- Gobernadores y alcaldes para analizar las condiciones de sus territorios y tomar decisiones al respecto.
- La población, como insumo para conocer su situación alimentaria y nutricional y promover la organización social dirigida a mejorar su condición.
- Instituciones científicas y académicas para proponer y desarrollar investigaciones en alimentación y nutrición y apoyar actividades de promoción, prevención, y manejo dirigidas a mejorar la situación alimentaria y nutricional de la población.
- Organismos internacionales como insumo para la gestión de apoyo técnico y financiero dirigido a mejorar la condición de alimentación y nutricional del país.
- Otros países para comparar situación entre países, generar movilización para disminuir los problemas alimentarios y nutricionales que son comunes en la región y como referente para replicar el estudio en sus países.

11. PLAN DE ACTIVIDADES

Actividades
<ul style="list-style-type: none"> • Gestión y abogacía para definir participantes y recursos para ENSIN 2010
<ul style="list-style-type: none"> • Establecer convenios-acuerdos de trabajo.
<ul style="list-style-type: none"> • Construcción final de la propuesta ENSIN 2010: definición de muestra, propuesta técnica y metodológica: fase descriptiva-correlacional e interpretativa, fase de socialización, construcción de formularios, consentimiento y asentimiento informado.
<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de manuales de capacitación, formatos de control, plegables para entrega de información a la familia.
<ul style="list-style-type: none"> • Presentación de la propuesta al comité de ética e investigaciones.
<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de convocatorias para contratación de recurso humano y servicio de transporte.
<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de la aplicación de entrada de datos.
<ul style="list-style-type: none"> • Compra de materiales y equipos (balanzas pesa bebe, cintas gullick, computadores).
<ul style="list-style-type: none"> • Proceso de capacitación y estandarización.
<ul style="list-style-type: none"> • Recolección de la información: trabajo de campo y determinaciones bioquímicas.
<ul style="list-style-type: none"> • Captura y análisis de la información fase descriptiva- correlacional.
<ul style="list-style-type: none"> • Inicio del plan de socialización de la información y concientización en la población- recomendaciones preliminares.
<ul style="list-style-type: none"> • Ejecución de la fase explicativa
<ul style="list-style-type: none"> • Socialización de resultados y recomendaciones

12. CONSIDERACIONES ADICIONALES SOBRE LOS COMPONENTES DE LA ENCUESTA:

1. Características generales de los hogares y de la población

Este eje temático corresponde a los indicadores necesarios para realizar la caracterización de los hogares y de la población así como para determinar posibles relaciones entre estas variables y las variables de estado nutricional por indicadores antropométricos y bioquímicos, seguridad alimentaria, estilos de vida, prácticas de lactancia materna y alimentación complementaria. Los datos de este eje se obtendrán de la Encuesta Nacional de Demografía y Salud, ENDS 2010 que indaga sobre estos aspectos en los hogares.

2. Evaluación del estado nutricional por antropometría

Se tomarán las medidas antropométricas de peso y talla y circunferencia de la cintura para la construcción de los indicadores que darán cuenta de la clasificación del estado nutricional de los diferentes grupos poblacionales según la edad y el estado fisiológico de interés. Adicionalmente, se evaluará el riesgo para enfermedad cardiovascular en adultos.

Los grupos poblaciones que se incluirán en el análisis por indicadores antropométricos son: niños y niñas de 0 a 4 años, de 5 a 9 años, 10 a 17 años y adultos de 18 a 64 años, y se evaluará de forma diferencial el estado nutricional para mujeres en gestación.

Los indicadores que se evaluarán son: peso para la talla, talla para la edad, peso para la edad, índice de masa corporal y circunferencia de la cintura.

Adicionalmente, se realizará un análisis que permita identificar los principales cambios de la evaluación del estado nutricional por antropometría, teniendo en cuenta el proceso adopción en Colombia de los nuevos patrones de referencia para niños, niñas y adolescentes de 0 a 18 años.

3. Evaluación del estado nutricional por indicadores bioquímicos

Se contará con información de la prevalencia de anemia para niños y niñas de 1 a 4 años, de 5 a 12 años, de 12 a 17 años y mujeres en edad fértil a nivel departamental, y para gestantes información a nivel nacional.

Teniendo en cuenta la limitación de recursos económicos para el desarrollo de la encuesta pero conscientes de la importancia de contar con información sobre indicadores como deficiencia de hierro (ferritina), zinc (zinc sérico) y vitamina A (retinol sérico), se propone recoger en campo las muestras de sangre para almacenarlas y proceder a su procesamiento una vez se cuenta con los recursos necesarios, las cuales buscan tener representatividad a nivel regional.

- Para anemia, Hemoglobina, ferritina, ácido fólico: La fortaleza de la ENSIN 2010 en la determinación de este indicador, es que se contará con información más acorde con la realidad departamental para anemia por hemoglobina lo que permitirá orientar mejor a los decisores del nivel nacional y local en la formulación de acciones dirigidas al manejo de la anemia como un problema de salud pública en Colombia. Adicionalmente, esta información es un insumo básico para hacer seguimiento a las metas de la Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional – CONPES 113.

La limitación en la identificación de la anemia a través de la encuesta es que solo se podrá identificar anemia por hemoglobina, pero no es posible identificar si esta es o no nutricional. Sin embargo, cabe destacar que en la ENSIN 2005 se identificó una alta prevalencia de ferropenia, que indica que hay una relación entre la anemia y la deficiencia de las reservas de hierro.

En las discusiones técnicas iniciales se planteó la necesidad de hacer medición de folato eritrocitario, teniendo en cuenta que su deficiencia es una de las principales anemias de tipo nutricional, que está relacionada con defectos del tubo neural, siendo una de las malformaciones de más alta tasa de incidencia en varios países, y en Colombia de 13 por 10000 nacidos vivos, superior a la de otros países de Latinoamérica (estudios de caso).

No contar con esta información limitará la identificación de la prevalencia de la deficiencia de folato en sangre en gestantes y de la identificación de otras causas de la anemia nutricional en Colombia, sin embargo por la limitación recursos económicos no es posible incluir su toma, ni siquiera de la muestra de sangre en campo teniendo en cuenta la complejidad del manejo de la misma.

- Deficiencia de zinc: La deficiencia de zinc sérico en Colombia se considera un problema de salud pública (>20%), sin embargo, no se realizará inicialmente teniendo en cuenta que aún no se han tomado medidas de acción específicas para modificar la situación evidenciada en el 2005.
 - Deficiencia de vitamina A: No se analizará inicialmente teniendo en cuenta que la prevalencia encontrada en el 2005 indica que es un problema leve (2 -10%) de salud pública en Colombia.
4. Seguridad Alimentaria en el Hogar :
- Se evaluará la seguridad alimentaria en los hogares, utilizando la escala de seguridad alimentaria validada en el año 2008 por la Universidad de Antioquia, El Departamento Administrativo Nacional de Estadística, El Instituto Colombiano de

Bienestar Familiar, FAO – Acción Social y PMA, con apoyo de la Universidad de Ohio, que incluye variaciones importantes en relación con la aplicada en la Encuesta Nacional de Situación Nutricional 2005.

5. Practicas de lactancia materna y alimentación complementaria

La información sobre la lactancia materna se obtendrá sobre el último niño nacido vivo de 0 a 3 años de edad y la información acerca de alimentación complementaria de la leche materna se referirá al último niño nacido vivo de 0 a 23 meses. La información se recolectará mediante encuesta a la madre o cuidadora principal del niño o niña, como se ha venido haciendo desde 1990 en la Encuesta Nacional de Demografía y Salud.

6. Otros indicadores: patrón de consumo, actividad física, tiempo dedicado a ver televisión, percepción del peso

- Patrón de consumo de alimentos: La ENSIN 2010 no evaluará ingesta dietética. Se propone incluir esta determinación en el año 2015, haciendo una revisión detallada a nivel nacional e internacional de la metodología y el análisis de la información, recogiendo los aspectos positivos logrados en el 2005 y mejorando los aspectos más débiles presentados, buscando en lo posible que haya comparabilidad con la encuesta del 2005.

Para la medición de patrones alimentarios saludables como son el consumo de frutas y verduras, en la ENSIN 2010 se aplicará una frecuencia de consumo de alimentos en una muestra a nivel regional de población de 3 a 64 años (37 a 60 meses, 5 a 11 años, 12 a 17 años y 18 a 64 años), haciendo énfasis en alimentos ricos en proteínas, hierro, calcio, fibra.

- Actividad física: En el 2005 se determinaron las prevalencias de los niveles de actividad física global, en sus diferentes dominios (tiempo libre, transporte, actividades en el hogar y actividades laborales) en la población adolescente (13 a 17 años) y adulta (18 a 64 años) utilizando el cuestionario internacional de actividad física IPAQ.

En la ENSIN 2010 no se aplicará el módulo de actividad física, por una parte porque en la ENS – Encuesta Nacional de salud 2007, se incluyó un módulo “proxy” relacionado con actividad física, que tiene pendiente un análisis a profundidad, para valor su utilidad en la definición de intervenciones y por otra parte porque gran parte del módulo era más que nada necesario para cruzarlo con los datos de ingesta, por lo que en estos momentos estas preguntas no son indispensables,

- Tiempo dedicado a ver televisión y uso de videojuegos: En la ENSIN 2010 se indagará sobre tiempo diario dedicado a ver televisión y uso de videojuegos en niños y niñas de 5 a 17 años, teniendo en cuenta su relación con bajos niveles de actividad física, asociación con la obesidad y desempeño escolar pobre. Así como el tiempo dedicado a los estudios, al juego y a otro tipo de labores y al desplazamiento al sitio de estudios.
- Autopercepción corporal: Para el 2005 se aplicó en el grupo de 13 a 64 años. Se indaga sobre imagen corporal, intentos por perder peso o intentos por evitar el aumento de peso y acciones para perder peso o evitar aumentar; además incluye preguntas que indican conductas de riesgo. Este mismo módulo, se mantendrá en la ENSIN 2010.
- Autoreporte de hipertensión arterial y diabetes mellitus: No se desarrollará en la ENSIN 2010 teniendo en cuenta que fue incluido en la ENS – Encuesta Nacional de Salud del 2007 y por lo tanto se cuenta con información actualizada disponible para definir acciones de política pública.

-Estudios que se pueden realizar a profundidad:

- Mayor profundidad en determinantes de la malnutrición, teniendo en cuenta diferentes niveles de desagregación: por zona urbana o rural, por regiones, subregiones, departamentos, grupos específicos de población (etnia, edad, estado fisiológico es decir gestación o lactancia). Es importante tener en cuenta los aspectos de salud porque estos condicionan la situación alimentaria y nutricional de la población como por ejemplo la incidencia de IRA, EDA, etc. Un tema importante son los determinantes sociales, económicos, y culturales.
- Factores asociados a la prevalencia de bajo peso al nacer (40,43, 105,106).
- Estudios que busquen profundizar en el análisis de factores de riesgo y determinantes de la inseguridad alimentaria en los hogares, teniendo en cuenta contexto de violencia, pobreza e inequidad.
- Estudios cualitativos y de percepción de la inseguridad alimentaria. Estudio a profundidad relacionando seguridad alimentaria y consumo y mirar la dinámica de distribución intrafamiliar de alimentos.
- Medición de los impactos de fenómenos mundiales (TLC, petróleo) o nacionales; podrían ser estudios paralelos documentales.
- Conocimientos y actitudes en estilos de vida saludable, por ejemplo actitudes hacia la actividad física y el deporte, actitudes hacia la alimentación, la nutrición y la salud (107-110).

13. BIBLIOGRAFÍA

14. ICBF, PROFAMILIA, INS, ESCUELA DE NUTRICION Y DIETETICA. Encuesta Nacional de la Situación nutricional en Colombia, 2005. Primera edición, Bogotá noviembre de 2006.
15. Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional, Documento CONPES
16. 113 de 2008.
17. Ministerio de La Protección Social. Plan Nacional de Salud Pública 2007-2010.
18. EUSAT. Jesus Mancho Corcuera. Técnicas de estimación de pequeñas áreas. Junio 2002.
19. La técnica para la estimación para áreas pequeñas: Una herramienta para diseñar políticas sanitarias locales. Rev Panam Salud Pública. 2008; 23(3): 209-10.
20. María del Carmen Pría Barros¹ Diseño de una metodología para el análisis de la situación de salud municipal según condiciones de vida. Rev Cubana Med Gen Integr 2006;22(4)
21. DNP. Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010, estado comunitario: desarrollo para todos.
22. DNP, Acción Social, PMA. Hacia una Colombia equitativa e incluyente. Documento de propuesta nacional para el cumplimiento de los objetivos de desarrollo del milenio.
23. Naciones Unidas. Asamblea General, Consejo de derechos Humanos. Noveno periodo de sesiones. Tema 3 de la agenda. Promoción y Protección de todos los derechos Humanos, civiles, políticos, económicos, sociales y culturales, incluido el derecho al desarrollo, Informe del relator sobre el derecho a la alimentación. A_HRC-9-23 septiembre de 2008.
24. Ministerio de Salud de la Nación. Plan federal de Salud. Encuesta Nacional de nutrición y Salud 2004-2005 Argentina
25. INCAP-OPS. María Teresa Menchu, Claudia Santino Propuesta de indicadores para la vigilancia alimentaria y nutricional SAN. Guatemala Noviembre de 2002. Publicación INCAP PCE-073.
26. INCAP. Susana Rafalli Arismendi. Seguridad alimentaria y nutricional, evolución de una idea. Notas Técnicas PP/NT/009 disponible en <http://www.rlc.fao.org/iniciativa/cursos/Curso%202006/Mod3/3a.pdf>. Consultado 13-01-09
27. FAO. FAO Guatemala. Seguridad alimentaria y nutricional. Base del desarrollo de Guatemala. 2005. Disponible en http://www.rlc.fao.org/iniciativa/cursos/Curso2005/3prog/1_1_5.pd Consultado 13-01-09
28. FAO. Indicadores de Nutrición para el desarrollo. Guía de referencia. Roma 2006. Disponible en <http://www.fao.org/docrep/009/y5773s/y5773s00.htm> Consultado 13-01-09
29. PEDRAZA, Dixis Figueroa. Estado nutricional como factor y resultado de la seguridad alimentaria y nutricional y sus representaciones en Brasil. Rev. salud

- pública [online]. 2004, v. 6, n. 2 [cited 2009-01-20], pp. 140-155. Available from: <http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642004000200002&lng=en&nrm=iso>. ISSN 0124-0064. doi: 10.1590/S0124-00642004000200002.
30. GARCIA LORENZO, María Isabel. Desnutrición ¿Por qué existe?. An Venez Nutr, 2005, vol.18, no.1, p.69-71. ISSN 0798-0752.
 31. Carlos Hernán Daza, La obesidad: un desorden metabólico de alto riesgo para la salud. Colomb Med 2002; 33: 72-80
 32. OPS. La obesidad en la pobreza: un nuevo reto para la salud pública. Publicación científica Nro. 576.
 33. Mazza, Carmen S; Kovalskys, Irina.. Epidemiología de la obesidad infantil en países de Latinoamérica / Epidemiology of childhood obesity in Latinamerican countries. Med. infant;9(4):299-304, dic. 2002.
 34. McDonald CM, Baylin A, Arsenault JE, Mora-Plazas M, Villamor E. Overweight is more prevalent than stunting and is associated with socioeconomic status, maternal obesity, and a snacking dietary pattern in school children from Bogota, Colombia. J Nutr. 2009 Feb;139(2):370-6. Epub 2008 Dec 23. Click here to read
 35. L. R. Simkin-Silverman, M. B. Conroy, and W. C. King. Treatment of Overweight and Obesity in Primary Care Practice: Current Evidence and Future Directions American Journal of Lifestyle Medicine, July 1, 2008; 2(4): 296 - 304.
 36. L. R. Simkin-Silverman, M. B. Conroy, and W. C. King. Treatment of Overweight and Obesity in Primary Care Practice: Current Evidence and Future Directions American Journal of Lifestyle Medicine, July 1, 2008; 2(4): 296 - 304.
 37. Tanumihardjo SA, Anderson C, Kaufer-Horwitz M, Bode L, Emenaker NJ, Haqq AM, Satia JA, Silver HJ, Stadler DD. Poverty, obesity, and malnutrition: an international perspective recognizing the paradox. J Am Diet Assoc. 2007 Nov;107(11):1966-72.
 38. Homero L. Hernández-Sánchez. La seguridad alimentaria: un desafío para América Latina. NUEVA SOCIEDAD NRO. 65 MARZO –ABRIL 1983, PP. 53-57
 39. Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá. Organización Panamericana de la Salud. Seguridad alimentaria y nutricional en la comunidad. Publicación INCAP/ME/103. Washington, DC;INCAP/OPS/OMS;2002.
 40. Delgado H. Inseguridad alimentaria y nutricional en Centroamérica: factores coyunturales y exclusión social. Rev Panam Salud Publica?Pan Am J Public Helth 2001; 10(6): 419-21
 41. Clay, E. 2002. Food security: concepts and measurement. Paper for FAO Expert Consultation on Trade and Food Security: Conceptualizing the linkages Rome, 11-12 July 2002. Published as chapter 2 of Trade Reforms and Food Security: Conceptualizing the Linkages Rome: FAO, 2003.
 42. Committee on world Food Security (CFS) 2005, assessment of the world Food Security Situation, Rome.
 43. Struble MB, Aomari LL. American Dietetic Association. Position of the American Dietetic Association: Addressing world hunger, malnutrition, and food insecurity. J Am Diet Assoc. 2003 Aug;103(8):1046-57.
 44. Estadísticas Colombia, indicadores básicos. Disponible en [http:// www. Unicef.org/spanish/ infobycountry/colombia-statistics.html](http://www.unicef.org/spanish/infobycountry/colombia-statistics.html).
 45. Indicadores internacionales, Colombia-salud. Disponible en [http:// www. colombiestad.gov.co/](http://www.colombiestad.gov.co/)

46. Datos estadísticos, Colombia fuente: [http:// www. Who. Int/ countries/ col/es](http://www.who.int/countries/col/es)
47. Esperanza de vida al nacer (años de vida). Evaluación de algunos indicadores sociales de desarrollo, 1980- 2010. Celade, centro Latinoamericano y caribeño de Demografía. Division de población de la CEPAL. Disponible en: <Http:// www. Risalc.org:9090/ datos/ficha/?id018>.
48. ENDS 2005, resultados.Condiciones sociales de los hogares colombianos. Tendencias demográficos de largo de la población colombiana. Disponible en [http://www. Profamilia. Org.co/ encuestas/02 situación/](http://www.Profamilia.Org.co/encuestas/02situación/)
49. Ministerio de la Protección Social.OPS. Situación de salud en Colombia. Indicadores básicos de salud 2007
50. CEPAL.Programa Mundial de alimentos. El costo del Hambre. Análisis del impacto social y económico de la desnutrición infantil en América Latina: Centro América y República Dominicana. Informe regional Análisis comparativo Síntesis Julio 2007.
51. PROFAMILIA, ICBF, USAID, Min Protección social, UNFPA. Salud sexual y reproductiva en Colombia, Encuesta nacional de Demografía y Salud 2005. Segunda edición, Bogotá Junio de 2006.
52. OMS-UNICEF. Low birthweight. Country regional and global estimates.UNICEF New York 2004.
53. Robert L Goldenberg and Jennifer F Culhane. Low birth weight in the United States Am. J. Clinical Nutrition, Feb 2007; 85: 584S - 590S.
54. J. T. Boerma,2 K. I. Weinstein,3 S. O. Rutstein4 y A. E. Sommerfelt . Datos sobre el peso al nacer en países en desarrollo: ¿son útiles las encuestas?. Rev Panam Salud Publica vol. 3 n. 2 Washington Feb. 1998:88-95.
55. María del Pilar Vélez-Gómez, Fernando C. Barros, Luis Guillermo Echavarría-Restrepo, María Patricia Hormaza-Ángel, prevalencia de bajo peso al nacer y factores maternos asociados: Unidad de atención y protección materno infantil de la clínica universitaria Bolivariana, Medellín, Colombia Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología Vol. 57 No. 4 2006 :264-70
56. World Health Organization. Public health aspects of low birth weight: third report of the Expert Committee on Maternal and Child Health. Geneva: World Health Organization; 1961. (WHO Technical Reporter Service, 217).
57. OMS. "World Health Statistics 2006 y "The world health Report, 2006 edition Disponible en http://www3.who.int/whosis/core_select_process.cfm
58. FRANK, Reanne et al. Low birth weight in Mexico: new evidence from a multi-site postpartum hospital survey. Salud pública Méx [online]. 2004, v. 46, n. 1 [cited 2009-01-13], pp. 23-31. Available from: < http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342004000100004&lng=en&nrm=iso >. ISSN 0036-3634. doi: 10.1590/S0036-36342004000100004.
59. INEI. Instituto Nacional de Estadística e informática, Agencia de los Estados Unidos para el desarrollo Internacional (USAID), Programa MEASURE DHS+. Perú encuesta demográfica y de salud familiar 2004-2006. Informe principal.Agosto de 2007.
60. Instituto Nacional de Salud Pública de México. Encuesta Nacional de Nutrición. Estado nutricional de niños y mujeres en México 1999. Primera edición México 2001
- 61.

62. República de Panamá, Ministerio de Economía y Finanzas, Dirección de Políticas Sociales. Situación de Salud, Patrón de consumo y acceso a alimentos de la población Panameña. Junio de 2006.
63. OMS. Mercedes de ONIS, Adelheid W Onyango, Elaine Borhi, Amani Siyam, Chizaru Nashida, y Jonathan Siek Mam. Elaboración de un patrón OMS de crecimiento de escolares y adolescentes. Bulletin of the World Health Organization 2007; 85:660-7
64. Nancy F. Butte^{2,*}, Cutberto Garza³ and Mercedes de Onis⁴ Evaluation of the Feasibility of International Growth Standards for School-Aged Children and Adolescents. Symposium: A New 21st-Century International Growth Standard for Infants and Young Children. J Nutr. 137:153-157, January 2007
65. Mercedes de Onis², Cutberto Garza, Adelheid W. Onyango and Elaine Borghi. Comparison of the WHO Child Growth Standards and the CDC 2000 Growth Charts. Symposium: A New 21st-Century International Growth Standard for Infants and Young Children. J. Nutr. 137:144-148, January 2007
66. Nancy F Butte and Cutberto Garza, guest editors. Development of an international growth standard for preadolescent and adolescent children. Food and Nutrition bulletin vol 27 No4 (supplement) 2006. Pag 169-326
67. Cutberto Garza, Mercedes de Onis. Justificación para la elaboración de una nueva referencia internacional del crecimiento. Food and Nutrition Bulletin. Vol 25 No 1 S5-S14. 2004 pag 1-15.
68. Resolución No ___ de 2009 por la cual se adoptan e implementan los patrones de referencia de crecimiento, para los niños y niñas de 0 a 18 años de edad desarrollados por la Organización Mundial de la Salud en el 2006.
69. National Center for Health Statistics (NCHS) 1977. Growth Chart.
70. Centers for Diseases Control and prevention. About BMI for Children and Teens. Disponible en http://www.cdc.gov/nccdphp/Dnpa/healthyweight/assessing/bmi/childrens_BMI/about_childrens_BMI.htm. (Consultado 12-12-2008)
71. OMS. "El estado físico: uso e interpretación de la antropometría". Informe de un Comité de expertos de la OMS. Ginebra 1995..
72. Preventing and Managing the Global Epidemic of Obesity. Report of the World Health Organization Consultation of Obesity. WHO, Geneva, June 1997.
73. National Institutes of Health, National Heart, Lung, and Blood Institute. Clinical Guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults. The evidency report. NIH publication No 98-4083 september 1998. Pag 1-262
74. Atalah E. Castillo C. Castro R. Propuesta de un nuevo estándar de evaluación nutricional en embarazadas. Rev. Med. Chile 1997; 125: 1429-1436.
75. UNICEF/UNU/, WHO. Iron deficiency y anaemia assessment, prevention and control a guide for programme managers. WHO/NHD/01.3. Geneva, 2001 PAG 1-132.
76. WHO, CDC. Worldwide prevalence of anaemia 1993-2005. Who global database on anaemia. WHO 2008.
77. WHO, CDC. Assessing the iron status of populations, second edition. WHO, Geneva. Switzerland 2007. pag 112
78. INACG 2004. "Guidelines for the use of iron supplementation to prevent and treat iron deficiency Anemia". URI disponible en: http://www.lsi.org/file/b2_vuhuq8AK.pdf.

79. Ministerio de Salud, Dirección General de Salud, Departamento de Nutrición, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), Organización Panamericana de la Salud (OPS). Situación de deficiencia de hierro y anemia. Panamá, República de Panamá 2006. 34 pag.
80. Penelope Nestel. INAG Steering Committee. Adjusting hemoglobin values in program surveys. Washington 2002.
81. Cohen Jennifer Hadary 1 and HaasD Jere. s1Hemoglobin correction factors for estimating the prevalence of iron deficiency anemia in pregnant women residing at high altitudes in Bolivia. Rev Panam Salud Publica vol.6 n.6 Washington Dec. 1999
82. Dirren H, Logman MHGM, Barclay DV, Freire WB. Altitude correction for hemoglobin. Eur J Clin Nutr. 1994;48:625-32.
83. Centers for diseases control and prevention. Criteria for anemia in children and childbearing-aged women. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 1989;38:400-404.
84. Hass JD. Distribución de la hemoglobina en individuos normales residentes a gran altitud en Bolivia. In: Berger J ed. Anemia por deficiencia de hierro en la región andina: definición y estrategias de intervención. La Paz Bolivia: ORSTOM, 1966:55-77
85. Hurtado A, Merino C, Delgado E. Influence of anoxemia on the hemopoietic activity. Arch Int Med 1945; 75:284-323.
86. Ruiz-Argüelles G, Llorente-Peters A. Predicción algebraica de parámetros de serie roja de adultos sanos residentes en alturas de 0 a 2,670 metros. Rev Invest Clin 1981; 33:191-193
87. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, resultados por entidad federativa, Distrito Federal México 2006
88. SIGHT AND LIFE Press. Nutritional Anaemia SIGHT AND LIFE Press. Switzerland 2007.
89. Instituto Nacional de salud. Centro Nacional de Alimentación y Nutrición Perú. Evaluación basal de anemia por deficiencia de hierro y folatos en mujeres en edad fértil y niños de 24 a 59 meses, en Lima metropolitana
90. ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. Center for Disease Control and Prevention. La Prevención en los Defectos del Tubo Neural con Ácido Fólico.
91. SUAREZ, Teresa, TORREALBA, Mónica, VILLEGAS, Neifred et al. Deficiencias de hierro, ácido fólico y vitamina B12 en relación a anemia, en adolescentes de una zona con alta incidencia de malformaciones congénitas en Venezuela. ALAN, jun. 2005, vol.55, no.2, p.118-123. ISSN 0004-0622.
92. RODRIGUEZ-MORAN, Martha et al. Deficiencia de folatos y su asociación con defectos de cierre del tubo neural en el norte de México. Salud pública Méx [online]. 1998, v. 40, n. 6 [cited 2009-01-12], pp. 474-480. Available from: <http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36341998000600003&lng=en&nrm=iso>. ISSN 0036-3634. doi: 10.1590/S0036-36341998000600003.
93. MILLA, Gayle R. et al . Postpartum women in the Honduran health system: folic acid knowledge, attitudes, and practices. Rev Panam Salud Publica , Washington, v. 22, n. 5, Nov. 2007 . Disponível em: <http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892007001000007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 12 Jan. 2009. doi: 10.1590/S1020-49892007001000007.

94. María Adela Barón, Liseti Solano, Evelyn Peña, Alba Morón. Estado de la nutrición de folato, vitamina B12 y hierro en adolescentes embarazadas. ALAN. 2003;53
95. Brown Kenneth H; Rivera Juan A; Bhutta Zulfiqar; Gibson Rosalind S; King Janet C; Lönnerdal Bo; Ruel Marie T; Sandtröm Brittmarie; Wasantwisut Emorn; Hotz Christine. International Zinc Nutrition Consultative Group (IZiNCG) technical document #1. Assessment of the risk of zinc deficiency in populations and options for its control. Food and nutrition bulletin 2004;25(1 Suppl 2):S99-203.
96. Mockus, Ismena; Caminos, Jorge; Díaz, Ernesto; Delgado, María del Pilar. Niveles séricos de zinc, hierro y cobre en tres grupos de escolares colombianos: relación con algunos parámetros antropométricos. Pediatría.1999;34:100-6.
97. Rosado JL Deficiencia de zinc y sus implicaciones funcionales. Salud pública de México. 1998;40:181-8.
98. VILLALPANDO, Salvador et al . Vitamins A, and C and folate status in Mexican children under 12 years and women 12-49 years: a probabilistic national survey.
99. McLaren DS; Frigg M. Manual de ver y vivir sobre los trastornos por deficiencia de vitamina A (VADD). Washington: Organización Panamericana de la Salud, OPAS, 1999.
100. World Health Organization (WHO). Indicators for assessing vitamin A deficiency and their application in monitoring and evaluating intervention programmes. Geneva: WHO, 1996 (technical report series n° 96.10).
101. Álvarez MC, Estrada A, Montoya EC, Melgar-Quiñónez H. Validación de escala de la seguridad alimentaria. doméstica en Antioquia, Colombia. Salud Pública de México. 2006;48 (006):474-81
102. Lorenzana PA, Mercado C. Measuring household food security in poor Venezuelan households. Public Health Nutr. 2002 Dec;5(6A):851-7.
103. Wehler, C.A., Scott, R.L., Anderson, J.J. 1992. "The Community childhood identification project: A model of domestic Hunger-demonstration project in Seattle, Washington". J Nutr;24:29S-35S
104. International Physical Study. International Physical activity questionnaire, 2002. <http://ipaq.ki.se/>
105. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, Pratt M, Ekelund U, Yngve A, Sallis JF, Oja P. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. Med Sci Sports Exerc. 2003 Aug;35(8):1381-95.
106. AINSWORTH, B., E Macera C.A. 1998. " physcal inactivity". Brownson, R. C., Remoington, P.L., Davis, J.R. (eds). Segunda edición. Washington. American Public Health Association.
107. Population health Research Centre, Health Improvement Division, ACT Health.Physical Activity and Nutrition Survey (ACTPANS).Report on the 2006. ACT Year 6. Health Series Numbre 43. Australian Capital Territory, Camberra, August 2007.
108. FAO. 1973. Necesidades de energía y de proteínas. Informe de un Comité Especial Conjunto FAO/OMS de Expertos. Roma: FAO, Reuniones sobre Nutrición, N° 52, Ginebra: OMS, Serie de Informes Técnicos N° 522.
109. FAO/OMS/UNU (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación/Organización Mundial de la Salud/Universidad de las Naciones Unidas (1985). Necesidades de energía y de proteínas. Informe de una reunión

- Consultiva conjunta FAO/OMS/UNU de expertos, Serie de informes técnicos, No 724, Ginebra, OMS
110. B. TORÚN. Food, Nutrition and Agriculture Importancia de la actividad física habitual en las recomendaciones de energía dietética para niños y adultos. Food, Nutrition and Agriculture. 2002 97 pg
 111. Brownson RC, Haire-Joshu D, Luke DA. Shaping the context of health: a review of environmental and policy approaches in the prevention of chronic diseases. Annu Rev Public Health 2006;27:341-370.
 112. Abelardo Ávila Curiel, Carlos Galindo Gómez, Adolfo Chávez Villasana. Instituto Nacional de Ciencias Medicas y Nutrición Zalvador Zubiran. Sistema para el desarrollo integral de la familia Nuevo León. Encuesta Nacional de Alimentación y Nutrición en el medio rural, ENAL 2005. Estado de Nuevo Leon. 54 pag.
 113. CARVAJAL FERNANDEZ, Damaris, ALFARO CALVO, Thelma y MONGE-ROJAS, Rafael. Deficiencia de Vitamina A en Niños Preescolares: ¿Un Problema reemergente en Costa Rica?. ALAN, set. 2003, vol.53, no.3, p.267-270. ISSN 0004-0622.
 114. Dary O, Arroyave G. Determinación del retinol sanguíneo por cromatografía líquida de alta presión (HPLC). En: Manual para la fortificación de azúcar con vitamina A. Parte 3. Metodologías analíticas para el control y la evaluación de la fortificación de azúcar con vitamina A. 2ed. Guatemala: INCAP, USAD; 1996:39-47.
 115. Magda Ruiz Salguero, Nubia Yaneth Ruiz R. La mortalidad por desnutrición en Colombia 1998-2002. Instituto de Estudios Urbanos. Centro de Investigaciones en Dinámica Social (CIDS), de la Universidad Externado de Colombia. Universidad Nacional de Colombia
 116. Icbf. Pma. Mapas de la Situación Nutricional de Colombia Bogotá 2007
 117. 106. Anne Swindale. Paula Bilinsky Proyecto de Asistencia Técnica sobre Alimentos y Nutrición (FANTA). Academia para el Desarrollo Educativo (AED)
 118. Puntaje de Diversidad Dietética en el Hogar (HDDS) para la Medición del Acceso a los Alimentos en el Hogar: Guía de Indicadores. VERSIÓN 2 Septiembre de 2006. NW Washington, DC
 119. Nogueira da Granado, Gama Silvana Szwarcwald Cælia Landmann, Leal Maria do Carmo, Theme Filha Mariza Miranda. Gravidez na adolescência, Fatores de risco, Recæm-nascido de baixo peso, Fatores socioeconomicos, Estilo de vida, Nutrição da mãe, Coeficiente de fecundidade, Idade materna. Revista de Saúde Pública. 2001; 35(1):74-80
 120. SILVA, Antônio Augusto Moura da et al. Which factors could explain the low birth weight paradox?. Rev. Saúde Pública [online]. 2006, v. 40, n. 4 [cited 2009-01-20], pp. 648-655. Available from: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102006000500014&lng=en&nrm=iso>. ISSN 0034-8910. doi: 10.1590/S0034-89102006000500014.
 121. Joaquin Dosil Diaz. Escala de actitudes hacia la actividad física y el deporte (E.A.F.D) cuadernos de psicología del deporte. 2002; 2 (2) 43-55.
 122. Gustavo Cabrera F, Luis Gómez, Julio Cesar Mateus. Actividad Física y etapas de cambio comportamental. Colombia Medica. 2004;35 (2):82-6.
 123. International Food Information Council Foundation. 2006 Food & Health Survey: Consumer Attitudes toward Food, Nutrition & Health



Republica de Colombia
Ministerio de la Protección Social
Instituto Colombiano de Bienestar Familiar
Cecilia De la Fuente de Lleras
Dirección de Prevención



124. International *Food* Information Council Foundation. 2008 Food & Health Survey:
Consumer Attitudes toward Food, Nutrition & Health.
125. Serra Magen

Avenida Carrera 68 No. 64C-75 PBX 437 7630
Línea gratuita nacional 01 8000 918080
www.icbf.gov.co
Bogotá, D.C. - Colombia



Certificado
No. GP096-1



Certificado
No. SC5830-1



ANEXO 1: CONSENTIMIENTOS INFORMADOS Y ASENTIMIENTO DEL NIÑO

**ENCUESTA NACIONAL DE LA SITUACIÓN NUTRICIONAL EN COLOMBIA 2010
INFORMACION PARA CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Señor (a) _____

Queremos invitarlo a usted a participar voluntariamente en la “ENCUESTA NACIONAL DE LA SITUACIÓN NUTRICIONAL EN COLOMBIA 2010” cuyo objetivo es Estimar la prevalencia de los principales problemas nutricionales que afectan a la población colombiana, y algunos de sus determinantes, con el fin de brindar información que apoye la toma de decisiones políticas y técnicas para su intervención, uno de los componentes de esta encuesta es el de indicadores bioquímicos en la que se determinará la situación nutricional con respecto al Hierro, Vitamina A, Vitamina B12 y Zinc en una muestra representativa de la población estudio.

Este documento, contiene la información necesaria para que usted pueda decidir libremente si desea participar en el estudio. A continuación se lo leeremos y le solicitamos el favor que escuche cuidadosamente y haga todas las preguntas que estime convenientes antes de informarnos su decisión.

¿Qué son micronutrientes? Se refiere a las vitaminas como la A y la B12 y minerales como el hierro o el zinc, que aunque se necesitan en pocas cantidades son esenciales para que el organismo funcione bien.

El hierro es un mineral importante para el desarrollo, el crecimiento y el aprendizaje en los niños, y en la vida adulta, además para desarrollar las actividades diarias.

El Zinc es necesario para que el sistema de defensa del cuerpo trabaje apropiadamente, juega un papel importante en la formación y crecimiento de las células, en la cicatrización de las heridas y es necesario para los sentidos del olfato y del gusto.

La vitamina A se requiere en el buen funcionamiento del sistema inmune para que los niños se defiendan bien contra las infecciones; juega un papel fundamental en la visión, en el mantenimiento de la piel y de los diferentes órganos como el corazón, los pulmones, etc.

La vitamina B12, es importante porque ayuda a la formación de los glóbulos rojos en la sangre y al mantenimiento del sistema nervioso.

¿Qué deseamos hacer?

El grupo investigador está interesado en recolectar información y muestras de sangre para determinar y establecer la relación entre la deficiencia de

micronutrientes (Hierro, Vitamina A, Vitamina B12 y Zinc) con variables socio demográficas, alimentarias, nutricionales, culturales, de salud y estilos de vida de la población objeto del estudio.

Por ello estamos realizando la “ENCUESTA NACIONAL DE LA SITUACIÓN NUTRICIONAL EN COLOMBIA 2010”, la cual es liderada por el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, el Instituto Nacional de Salud y PROFAMILIA.

¿Cómo haremos la Encuesta y cómo sería su participación en ella?

1. Una profesional en bacteriología capacitada llegará a su casa para el levantamiento de la información de la encuesta.
2. Pedimos su autorización, por escrito, para participar en éste estudio. Dicha autorización incluye: realización de una encuesta y la realización de pruebas biológicas.
3. Se realizará una toma de muestra de sangre por punción venosa entre 6ml y 9ml. Estas muestras se procesarán en el laboratorio del grupo de Nutrición, del Instituto Nacional de Salud.
4. Una vez tomada la muestra de sangre se entregarán y explicarán los resultados de la prueba de hemoglobina.

Riesgos de su participación en el estudio.

La toma de muestras biológicas representa un mínimo riesgo por dolor, morado o hinchazón en el sitio del pinchazo, que generalmente no se presenta.

Beneficios de su participación en el estudio.

Usted no incurrirá en gastos por concepto de las pruebas que se realicen, los resultados de hemoglobina para determinar anemia serán entregados inmediatamente y las muestras tomadas no serán utilizadas para ningún otro estudio sin su consentimiento.

Derechos de los participantes

Su participación es completamente libre y voluntaria, aún si usted acepta, puede retirarse voluntariamente del estudio en cualquier momento. Toda la información recolectada será guardada en forma confidencial y anónima. Sólo el personal a cargo del estudio tendrá acceso para fines de análisis y exclusivamente con carácter poblacional.

Personas que pueden darle información adicional

Si usted ahora ó en cualquier otro momento desea hacer una consulta sobre el estudio puede contactar a las siguientes personas:

- Yibby Forero, Coordinadora Grupo de Nutrición Instituto Nacional de Salud.
Teléfono: 2207700 Ext. 301. Bogotá, D.C.

- Zulema Jiménez, Subdirectora de Investigaciones del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Teléfono: 4377630. Extensión 10257 Bogotá, D.C.

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

ENCUESTA NACIONAL DE LA SITUACIÓN NUTRICIONAL EN COLOMBIA 2010

Si usted autoriza su participación en este estudio, por favor complete los siguientes datos

Yo, _____
Identificado con CC: _____ de _____ autorizo mi participación en la “ENCUESTA NACIONAL DE LA SITUACIÓN NUTRICIONAL EN COLOMBIA 2010 ” y declaro que se me ha leído y explicado detalladamente la información del consentimiento informado y que he comprendido los objetivos, los procedimientos y demás aspectos relacionados con este y que tuve la posibilidad de hacer preguntas para aclarar mis dudas.

Declaro que mi participación en este estudio es voluntaria, que colaboraré en lo que pueda y que podré retirarme cuando así lo decida. La información que suministre será cierta, solo se me entregarán los resultados de hemoglobina, los demás serán analizados de forma confidencial y con carácter poblacional.

En constancia, firmo a continuación:

Nombre: _____
Firma: _____
Fecha: _____

Testigo 1:

Nombre: _____
Relación: _____
Firma: _____
Dirección: _____
Teléfono: _____

Testigo2:

Nombre: _____
Relación: _____
Firma: _____
Dirección: _____
Teléfono: _____

Nombre completo del profesional que obtuvo el consentimiento:

Firma del profesional que obtuvo el consentimiento:

Cédula de Ciudadanía No. _____
Fecha: Día (_____) Mes (_____) Año (_____) _____

ENCUESTA NACIONAL DE LA SITUACIÓN NUTRICIONAL EN COLOMBIA 2010
INFORMACION PARA ASENTIMIENTO INFORMADO

Señor (a) _____

Queremos invitarlo a usted a participar voluntariamente en la “ENCUESTA NACIONAL DE LA SITUACIÓN NUTRICIONAL EN COLOMBIA 2010” cuyo objetivo es Estimar la prevalencia de los principales problemas nutricionales que afectan a la población colombiana, y algunos de sus determinantes, con el fin de brindar información que apoye la toma de decisiones políticas y técnicas para su intervención, uno de los componentes de esta encuesta es el de indicadores bioquímicos en la que se determinará la situación nutricional con respecto al Hierro, Vitamina A, Vitamina B12 y Zinc en una muestra representativa de la población estudio.

Este documento, contiene la información necesaria para que usted pueda decidir libremente si desea participar en el estudio. A continuación se lo leeremos y le solicitamos el favor que escuche cuidadosamente y haga todas las preguntas que estime convenientes antes de informarnos su decisión.

¿Qué son micronutrientes? Se refiere a las vitaminas como la A y la B12 y minerales como el hierro o el zinc, que aunque se necesitan en pocas cantidades son esenciales para que el organismo funcione bien.

El hierro es un mineral importante para el desarrollo, el crecimiento y el aprendizaje en los niños, y en la vida adulta, además para desarrollar las actividades diarias.

El Zinc, es necesario para que el sistema de defensa del cuerpo trabaje apropiadamente, juega un papel importante en la formación y crecimiento de las células, en la cicatrización de las heridas y es necesario para los sentidos del olfato y del gusto.

La vitamina A, se requiere en el buen funcionamiento del sistema inmune para que los niños se defiendan bien contra las infecciones; juega un papel fundamental en la visión, en el mantenimiento de la piel y de los diferentes órganos como el corazón, los pulmones, etc.

La vitamina B12, es importante porque ayuda a la formación de los glóbulos rojos en la sangre y al mantenimiento del sistema nervioso.

¿Qué deseamos hacer?

El grupo investigador está interesado en recolectar información y muestras de sangre para determinar y establecer la relación entre la deficiencia de micronutrientes (Hierro, Vitamina A, Vitamina B12 y Zinc) con variables socio demográficas, alimentarias, nutricionales, culturales, de salud y estilos de vida de la población objeto del estudio.

Por ello estamos realizando la “ENCUESTA NACIONAL DE LA SITUACIÓN NUTRICIONAL EN COLOMBIA 2010”, la cual es liderada por el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, el Instituto Nacional de Salud y PROFAMILIA.

¿Cómo haremos la Encuesta y cómo sería su participación en ella?

5. Una profesional en bacteriología capacitada llegará a su casa para el levantamiento de la información de la encuesta.
6. Pedimos su autorización, por escrito, para participar en éste estudio. Dicha autorización incluye: realización de una encuesta y la realización de pruebas biológicas.
7. Se realizará una toma de muestra de sangre por punción venosa entre 6ml y 9ml. Estas muestras se procesarán en el laboratorio del grupo de Nutrición, del Instituto Nacional de Salud.
8. Una vez tomada la muestra de sangre se entregarán y explicarán los resultados de la prueba de hemoglobina.

Riesgos de su participación en el estudio.

La toma de muestras biológicas representa un mínimo riesgo por dolor, morado o hinchazón en el sitio del pinchazo, que generalmente no se presenta.

Beneficios de su participación en el estudio.

Usted no incurrirá en gastos por concepto de las pruebas que se realicen, los resultados de hemoglobina para determinar anemia serán entregados inmediatamente y las muestras tomadas no serán utilizadas para ningún otro estudio sin su consentimiento.

Derechos de los participantes

Su participación es completamente libre y voluntaria, aún si usted acepta, puede retirarse voluntariamente del estudio en cualquier momento. Toda la información recolectada será guardada en forma confidencial y anónima. Sólo el personal a cargo del estudio tendrá acceso para fines de análisis y exclusivamente con carácter poblacional.

Personas que pueden darle información adicional

Si usted ahora ó en cualquier otro momento desea hacer una consulta sobre el estudio puede contactar a las siguientes personas:

- Yibby Forero, Coordinadora Grupo de Nutrición Instituto Nacional de Salud. Teléfono: 2207700 Ext. 301. Bogotá, D.C.
- Zulema Jiménez, Subdirectora de Investigaciones del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Teléfono: 4377630. Extensión 10257 Bogotá, D.C.

DECLARACIÓN DE ASENTIMIENTO INFORMADO

ENCUESTA NACIONAL DE LA SITUACIÓN NUTRICIONAL EN COLOMBIA 2010

Si usted autoriza la participación en este estudio, por favor complete los siguientes datos

Yo, _____
Identificado con CC: _____ de _____ en calidad
de _____ autorizo la participación del niño(a)
_____ en la "ENCUESTA NACIONAL DE
LA SITUACIÓN NUTRICIONAL COLOMBIA 2010 " y declaro que se me ha leído y
explicado detalladamente la información del Asentimiento informado y que he
comprendido los objetivos, los procedimientos y demás aspectos relacionados con
este y que tuve la posibilidad de hacer preguntas para aclarar mis dudas.

Declaro que la participación en este estudio es voluntaria, que colaboraré en lo
que pueda y que podré retirar al niño (a) cuando así lo decida. La información que
suministre será cierta, solo me entregarán los resultados de hemoglobina, los
demás serán analizados de forma confidencial y con carácter poblacional.

En constancia, firmo a continuación:

Nombre: _____

Firma: _____

Fecha: _____

Testigo 1:

Nombre: _____

Relación: _____

Firma: _____

Dirección: _____

Teléfono: _____

Testigo2:

Nombre: _____

Relación: _____

Firma: _____

Dirección: _____

Teléfono: _____

Nombre completo del profesional que obtuvo el asentimiento: _____

Firma del profesional que obtuvo el asentimiento: _____

Cédula de Ciudadanía No. _____

Título del proyecto:
ENCUESTA NACIONAL DE LA SITUACIÓN NUTRICIONAL EN COLOMBIA 2010

Autorización para el almacenamiento de submuestra obtenidas para estudios posteriores

La utilización de parte de la muestra que no se utilice en este estudio puede ser usado para determinaciones posteriores que nos podría ayudar en el futuro a entender las causas o el comportamiento de diversas enfermedades o condiciones de salud. Usted no se beneficiará directamente de estos estudios, pero otros individuos afectados podrían beneficiarse. Por lo tanto, por favor marque su decisión con respecto al almacenamiento de la muestra y su utilización en estudios de investigación posteriores:

Nota: Las muestras almacenadas en el banco de muestras, no serán utilizadas para realizar pruebas genéticas o de paternidad.

Fecha: Día (_____) Mes (_____) Año (_____)

- Autorizo conservar la submuestra obtenida en el banco de muestras del Grupo de Nutrición del Instituto Nacional de Salud.
- Si No
- Autorizo conservar la muestra que me fue extraída con la posibilidad de utilizarla junto con el resultado del estudio, en las situaciones señaladas a continuación:
- En estudios complementarios de diagnóstico para mí o algún miembro de mi familia Si
 No
 - En estudios de investigación específicos para la(s) situación(es) relacionadas con el objeto de esta toma de muestra, siempre y cuando se conserve en anonimato mis datos de identificación Si
 No
 - En estudios de investigación de situaciones distintas a la(s) entidad(es) objeto de esta toma de muestra, siempre y cuando se conserve en anonimato mis datos de identificación Si
 No
 - En estudios de investigación colaborativos relacionados con alimentación y nutrición, con otras instituciones nacionales o internacionales, siempre y cuando exista acuerdo interinstitucional previo y se conserve en anonimato mis datos de identificación Si
 No
 - Deseo que la muestra que me fue extraída sea desechada una vez finalizado el presente estudio.

Nombre: _____

Firma: _____

Cédula de Ciudadanía: _____

Lugar: _____

Fecha: _____

COMPONENTE ANTROPOMETRIA ENSIN 2010

**ENCUESTA NACIONAL DE LA SITUACIÓN NUTRICIONAL
COLOMBIA 2010**

INSTITUTO COLOMBIANO DE BIENESTAR FAMILIAR

PROFAMILIA

PATRICIA HEREDIA VARGAS

Nutricionista dietista
Especialista en epidemiología
Subdirección de nutrición
Instituto Colombiano de Bienestar Familiar

ZULMA FONSECA

Nutricionista dietista
Especialista en epidemiología
Candidata a Mg. en epidemiología
Subdirección de Evaluación
Instituto Colombiano de Bienestar Familiar

Agosto 2010

CONTENIDO

- 1. INTRODUCCION..... 3
- 2. MARCO TEORICO
- 3. OBJETIVOS DEL COMPONENTE
 - 3.1. OBJETIVO GENERAL
 - 3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS
- 4. METODOLOGÍA
 - 4.1. POBLACIÓN A ESTUDIO
 - 4.2. MUESTRA.....
 - 4.3. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN
 - 4.3.1. INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN
 - 4.3.2. OPERATIVO DE CAMPO
 - 4.3.3. SUPERVISIÓN DEL OPERATIVO DE CAMPO
 - 4.4. PLAN DE ANÁLISIS
 - 4.4.1. VARIABLES.....
 - 4.4.2. ANÁLISIS ESTADÍSTICO
 - 4.4.3. RESULTADOS ESPERADOS
 - 4.4.3.1 TABLAS DE SALIDA
- 5. CREDITOS
- 6. BIBLIOGRAFÍA.....
- 7. ANEXOS

1. INTRODUCCION

La Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia tiene como objetivo principal identificar la prevalencia de los principales problemas nutricionales de la población colombiana. Una de las herramientas para dicha identificación es la antropometría, es decir la medición del tamaño, peso y proporciones del cuerpo humano.

La antropometría es uno de los mejores indicadores definidos a nivel internacional para evaluar en forma general el estado nutricional de los individuos. De las medidas antropométricas, el peso y la talla que miden la masa corporal, se destacan como las más frecuentes, seguidas de otras como los perímetros y, más recientemente, la circunferencia de cintura. Estos parámetros siguen utilizándose porque ha mejorado su precisión, su costo sigue siendo bajo y son accesibles a los sujetos de estudio; pero además, porque se pueden generar indicadores para el cuidado de la salud si se comparan con un valor de referencia, estableciendo puntos de corte apropiados.

En el presente protocolo se describe en la primera parte el sustento teórico del componente de antropometría de la ENSIN 2010 y en la segunda parte la metodología utilizada en la Encuesta para la captura de la información, sistematización y análisis de la misma.

2. MARCO TEORICO

El estado nutricional es el resultante del balance entre la ingesta y las necesidades energéticas y de nutrientes del organismo, lo que expresa distintos grados de bienestar de las personas y que, en sí mismos, son dependientes de la interacción entre la dieta, los factores relacionados con la salud y el entorno físico, social, cultural y económico (1-6).

La malnutrición describe una condición patológica consecuencia del desequilibrio en el estado nutricional y puede referirse a un déficit en la ingesta de nutrientes, a un estado de sobrenutrición o a una alteración en la utilización de estos en el organismo. La malnutrición es del mismo modo, un factor de riesgo que incrementa las prevalencias de morbilidad y mortalidad en las poblaciones, disminuyendo su capacidad productiva y en general, su calidad de vida que se refleja en elevados costos sociales (2,3,7).

Las manifestaciones de la malnutrición pueden ser de deficiencia o de exceso expresadas como desnutrición proteico-calórica, sobrepeso, obesidad y deficiencia de micronutrientes. La desnutrición resulta del consumo insuficiente de energía o nutrientes durante un período de tiempo prolongado, ocasionando pérdidas de peso importantes, crecimiento y desarrollo inadecuados, aumento en el riesgo de enfermar y morir, como también cambios desfavorables en la vida del individuo y de la comunidad (2,4-8). La desnutrición a la vez, puede ser consecuencia de enfermedades que aumentan las necesidades de nutrientes, reducen el consumo y disminuyen la capacidad del organismo para utilizarlos; influyen en su aparición diferentes aspectos socioeconómicos y medioambientales; por ejemplo, condiciones precarias de saneamiento.

La desnutrición se asocia con el aumento de la mortalidad infantil debido a las alteraciones que se presentan en el sistema inmune y al incremento en las enfermedades

infecciosas. La desnutrición proteico-calórica al igual que el sobrepeso o la obesidad se puede presentar conjuntamente con deficiencias de algunos micronutrientes, aumentando el riesgo de retraso del crecimiento intrauterino, morbimortalidad materna e infantil, retraso en el crecimiento y desarrollo infantil, disminución en el desarrollo muscular, discapacidad física, y alteraciones cognitivas que pueden afectar la productividad y la capacidad para el trabajo de los adultos, y en consecuencia menoscabar el desarrollo socioeconómico de un país (6).

La relación entre el peso y la talla según el sexo indica desnutrición aguda o peso bajo para la talla. Este indicador se determina al comparar el peso actual con el esperado para la talla y sexo del individuo, sin tener en cuenta la edad. Expresa desnutrición reciente asociada a un deterioro en la alimentación, a la presencia de alguna enfermedad de inicio reciente o saneamiento ambiental precario. Es útil para identificar y actuar en situaciones de emergencia alimentaria. Usualmente, la desnutrición aguda muestra prevalencias más bajas porque el peso y la talla sobrellevan un acomodo fisiológico, que conlleva a que los niños presenten baja estatura con un peso adecuado para la talla (6).

El indicador resultante de la comparación de la talla esperada para la edad según el sexo determina el estado del crecimiento lineal de un individuo y refleja talla baja para la edad o retraso en talla. Este indicador se determina para menores de 18 años y muestra los efectos acumulativos de privaciones nutricionales a través del tiempo, tanto generacional como durante el desarrollo temprano del niño.

La desnutrición global o peso bajo para la edad, resulta de la comparación del peso esperado para la edad y el sexo, indicando el estado nutricional y de salud a largo plazo de un individuo o la población (6). Es considerado como un indicador general de la desnutrición, sensible a privaciones alimentarias y presencia de enfermedades recientes.

Sumados a las deficiencias nutricionales, existen problemas asociados a la sobrenutrición y a la disminución del gasto energético, estos se manifiestan en sobrepeso (preobesidad) y obesidad. La obesidad constituye una enfermedad compleja que involucra alteraciones en los mecanismos de regulación del apetito y control del metabolismo energético. Los factores de riesgo para desarrollar obesidad involucran factores de comportamiento, socioculturales, metabólicos, psicológicos y genéticos. Dentro de los factores comportamentales se incluyen los patrones de consumo de alimentos y el nivel de actividad física (8, 9).

El sobrepeso (preobesidad) y la obesidad son alteraciones de salud que en muchos países y para algunos grupos de edad, adquieren la connotación de problema de salud pública. Inicialmente se consideraba como un problema propio de los países desarrollados, pero hoy se sabe con certeza que también es un problema evidente en países en desarrollo como una manifestación más de la pobreza. El exceso de peso afecta principalmente a la población adulta y, al parecer, en mayor proporción a las mujeres; sin embargo, cada vez cobra mayor importancia en la población infantil y en los adolescentes, como consecuencia no sólo de los cambios en los hábitos de alimentación, sino también como una manifestación de la disminución de la actividad física y del incremento del sedentarismo (10, 11).

Existe gran evidencia de la relación del sobrepeso (preobesidad) y la obesidad con el aumento del riesgo de otros problemas de salud, entre los que se incluyen hipertensión arterial, dislipidemias, enfermedades cardiovasculares, diabetes, enfermedades crónicas

de las vías respiratorias, osteoartritis y cánceres (seno, vesícula biliar, endometrio y próstata). La mayoría de estas patologías son de alta prevalencia en la población colombiana y forman parte del grupo de primeras causas de morbimortalidad, indicando que, seguramente, representan una carga económica importante para el sistema de salud, debido al incremento en la demanda de atención médica; es muy probable que estos problemas guarden relación, igualmente, con la disminución en la capacidad productiva y en la calidad de vida de los individuos (12, 13).

Aunque el peso y la talla son las dos medidas por excelencia para la valoración nutricional, existen otras medidas antropométricas adicionales que sirven para complementar el diagnóstico, en especial para detectar algunas situaciones de riesgo específicas, como es el caso de las circunferencias y los pliegues cutáneos. En la ENSIN 2010 se incluyó la circunferencia de la cintura en la población adulta de 18 a 64 años, teniendo en cuenta que diversos estudios han mostrado que la concentración de grasa abdominal y específicamente la visceral es la de mayor riesgo y la que causa más problemas de salud (14).

La antropometría de las mujeres en gestación ha sido utilizada no sólo para evaluar su estado nutricional per se, sino también para predecir el peso de su hijo al nacer. Tanto el déficit de peso materno, como el exceso, tienen consecuencias negativas en el producto de la gestación. A mayor grado de déficit nutricional materno, mayor es el riesgo de desnutrición intrauterina (15). El peso al nacer menor de 3000 g repercute en forma negativa en el crecimiento y desarrollo en los primeros años, así como en la mortalidad infantil, e incrementa el riesgo para obesidad y enfermedades crónicas. De igual forma, el exceso de peso en la mujer gestante puede ocasionar diabetes gestacional, preeclampsia, malformaciones congénitas, mortalidad perinatal, parto instrumentado, entre otros.

Variables adicionales evaluadas

Crecimiento físico durante la adolescencia

La adolescencia¹ es una etapa de transición entre infancia y adultez, en la cual inicia la pubertad², o sea la maduración sexual y el desarrollo de los órganos reproductivos. Se caracteriza por un “estirón” en el crecimiento lineal (estatura) de los adolescentes, que varía según el sexo masculino o femenino y que está más asociado con la maduración biológica que con la edad cronológica. Este “estirón” o crecimiento veloz tiene un inicio, un pico y un final. Por lo general, las niñas llegan al pico del estirón dos años antes que los niños y los adolescentes llegan a tener la estatura de sus padres a los 18 años (las niñas la estatura de su madre y los varones la estatura de su padre).

James Tanner, pediatra Británico, desarrolló en 1962 una escala de desarrollo físico y sexual para niños y niñas³, útil para conocer las etapas de maduración sexual de los jóvenes. Además de las 5 etapas de crecimiento físico y desarrollo de características

¹ Del Latin “adoleceré”, crecer, desarrollarse.

² Del Latin “puber”, con vello púbico

³ Tanner, J. Growth at Adolescence. Blackwell Scientific, England 1962.

⁴ Hagg, U, Taranger, J. Menarche and voice change as indicators of the pubertal growth spurt. Acta Odontol Scand. 1980; 38(3):179-86

sexuales como vello púbico y desarrollo de genitales en varones y senos en mujeres, incluye otros hitos como cambio de voz en varones y la menarquia (primera menstruación). Sus estudios y otros^{4,5,6,7,8} han encontrado que: 1) en mujeres, la menarquia se presenta aproximadamente dos años después del inicio del crecimiento de los senos (telarquia) y después del estirón de crecimiento físico y 2) en varones el vello púbico y crecimiento de genitales inicia antes del estirón y el cambio de voz empieza durante el “estirón” del crecimiento hasta volverse de características adultas al final del estirón.

En la ENSIN 2010 se planteó la posibilidad de hacer una aproximación un poco más detallada sobre el crecimiento físico de adolescentes no solamente por su edad cronológica, como ha sido tradicional en estas encuestas, sino por la etapa de maduración sexual en que se encuentran. Por esta razón se evaluaron las posibilidades para el logro de este objetivo así. El examen clínico es la metodología usual y más confiable para determinar la etapa de desarrollo sexual en que se encuentra un adolescente. Sin embargo, ante la imposibilidad logística de realizar dicho examen en las visitas domiciliarias de esta encuesta, se analizó con el Comité Técnico de la ENSIN la posibilidad de que los adolescentes auto-clasificaran su propio desarrollo sexual utilizando los dibujos de las escalas de Tanner; sin embargo, esta opción fue descartada por poco veraz y socialmente sensible por el tipo de dibujo.

Posteriormente se consideró la posibilidad preguntar sobre los otros hitos de Tanner, a saber: voz de adulto en varones y menarquia en mujeres. El cambio de voz tiene la dificultad que transcurre a través de varios años, no es claro exactamente cuándo se puede clasificar como “voz de adulto” y es un criterio propenso a la subjetividad del entrevistado. En cambio, la edad de la primera menstruación es fácilmente identificable, sin subjetividades por parte de las entrevistadas. Por esto, se decidió indagar la variable edad de la menarquia en el grupo de mujeres de 10 a 17 años, a fin de que se pueda hacer un acercamiento al tema del crecimiento físico en ellas durante la pubertad.

CAMBIO DE PATRONES DE CRECIMIENTO DE NIÑOS Y JOVENES DE 0 A 17 AÑOS⁹

Desde 1977 se ha utilizado a nivel mundial los patrones de referencia diseñados por la National Center For Health Statistics-NCHS/OMS para evaluar el crecimiento de los niños y niñas. Dicho patrón se basó en una muestra limitada de niños de los Estados Unidos lo que plantea ciertos inconvenientes técnicos y biológicos que la hacen poco adecuada

⁵ Wheeler, MD. Physical changes of puberty. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 1991 Mar;20(1):1-14

⁶ Veldre G, Jürimäe T. Anthropometric parameters and sexual maturation in 12 to 15 year old Estonian boys. *Anthropol Anz.* 2004 Jun;62(2):203-15.

⁷ Völgyi, E, et al. Bone and body segment lengthening and widening: A 7-year follow-up study in pubertal girls.

Bone, 2010 Jul 13.

⁸ Ferrández A, et al. Longitudinal pubertal growth according to age at pubertal growth spurt onset: data from a Spanish study including 458 children (223 boys and 235 girls). *J Pediatr Endocrinol Metab.* 2009 Aug; 22(8):715-26.

⁹ Ministerio de la Protección Social. Resolución 2121 de Junio del 2010

para medir la tasa de crecimiento en la primera infancia. Entre las falencias más destacadas esta el uso de fuentes de datos de diversos estudios que utilizaron diferentes metodologías, inclusión en la muestra de niños alimentados con sucedáneos de la leche materna, periodos extensos entre toma y toma de las mediciones antropométricas (3 meses) y uso de métodos analíticos limitados. Además, dicha referencia indica de qué manera crecen los niños en una región y un momento determinados, pero no proporciona una base sólida para la evaluación en función de pautas y normas internacionales.

Los nuevos patrones de referencia de la OMS 2006, se basan en un Estudio multicéntrico realizado entre 1997 y 2003 en cinco países del mundo (Brasil, Ghana, India, Noruega, Omán y EEUU) cuyos participantes se seleccionaron sobre la base de un entorno óptimo para el crecimiento apropiado, a saber: prácticas de alimentación recomendadas para lactantes y niños pequeños, atención en salud de manera oportuna, madres no fumadoras y otros factores relacionados con un buen estado de salud. Dichas características indican cómo deben crecer todos los niños cuando se siguen prácticas saludables como alimentación con leche materna, adecuada atención de salud y ausencia de tabaquismo.

Dicho estudio presenta un enfoque prescriptivo basado en el hecho de que las poblaciones infantiles crecen de manera similar cuando las condiciones de salud, nutrición y sus entornos favorecen el alcance del máximo potencial genético de crecimiento. Este aspecto los distingue de otras referencias de crecimiento de tipo descriptivo, que sólo muestran cómo crece un grupo determinado de niños en un lugar y momento dados.

En publicaciones sobre análisis de poblaciones utilizando las dos referencias, los principales cambios observados fueron:

Para el indicador talla para la edad en todas las edades el porcentaje de población con retraso en crecimiento aumenta con los nuevos patrones.

Para el indicador peso para la edad, el porcentaje de bajo peso para la edad aumenta solo en niños menores de 6 meses pero a partir de esta edad y hasta los cinco años, disminuye con la nueva referencia.

Para el indicador peso para la talla hay diferencias importantes en los niños menores de dos años en los cuales el porcentaje de delgadez aumenta con la nueva referencia; a partir de los dos años, los resultados son similares.

En cuanto al sobrepeso, se incrementa en todos los grupos de edad con los nuevos estándares.

Analizando los datos de la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia del 2005 y comparándolos con los patrones de crecimiento de la OMS, se observa que en el grupo de niños y niñas de 0 a 4 años la prevalencia de desnutrición crónica se incrementa del 12% al 16%, para desnutrición aguda del 1.3% al 1.9%, mientras que la prevalencia de la desnutrición global presenta una reducción del 7% al 5.5%. En el caso del sobrepeso se observó un incremento de la prevalencia al pasar del 3.1% al 3.9%, lo cual indica una subestimación actual del exceso de peso¹⁰.

¹⁰ Fuente: Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Encuesta Nacional de Situación Nutricional. Indicadores antropométricos niños y niñas de 0 a 4 años, patrones de crecimiento de la OMS.

En la ENSIN 2005 se compararon los datos antropométricos de los niños de 0 a 17 años, con la población internacional de referencia del Centro Nacional para Estadísticas de Salud (NCHS/OMS) de 1977 (17); por otro lado, en el grupo de 10 a 17 años, para la determinación de delgadez y sobrepeso se usó el índice de masa corporal (IMC) por edad basado en las tablas de referencia publicadas en el año 2000 por el Centers for Diseases Control and Prevention de Atlanta para la población de niños y jóvenes entre los 2 y 20 años por edad y sexo (18).

En el 2010, el Ministerio de la Protección Social expidió la resolución 2121 del 9 de junio, por la cual se adoptan los patrones de crecimiento publicados por la OMS para el 2006 y 2007 para los niños, niñas y adolescentes de 0 a 18 años de edad y se dictan otras disposiciones. Por esta razón, los resultados de la ENSIN 2010 para niños de 0 a 17 años se presentaran teniendo en cuenta los patrones de referencia de la OMS en cada grupo poblacional. Para la comparación con períodos anteriores se analizará de nuevo la información con los nuevos patrones de la OMS, a fin de poder mirar la tendencia.

OBESIDAD ABDOMINAL MEDIDO A TRAVES DE LA CIRCUNFERENCIA DE LA CINTURA

La circunferencia de la cintura es una medida de la distribución regional de la grasa o de la adiposidad central. Se ha asociado con riesgo de enfermedades vinculadas con la obesidad, de enfermedad cardiovascular y alteración metabólica, en especial en adultos; pierde su valor predictivo en personas obesas (IMC igual o mayor de 35 Kg./m²)^{11,12}.

Según Farinola¹³, “para que la Circunferencia de Cintura sea eficaz a la hora de identificar riesgo de padecer enfermedades, se debe: medir en el sitio correcto (ubicado a través de puntos óseos, que tenga relación con la cantidad de grasa acumulada en la región visceral, y que sea el mismo que en la tabla normativa utilizada), utilizar la herramienta adecuada (cinta métrica de acero flexible calibrada en centímetros, con graduaciones en milímetros, no más ancha de 7 mm, y tener un espacio en blanco de al menos 3 cm antes de la línea de registro del cero), y utilizar una tabla normativa adecuada (construida a partir de relaciones directas entre CC y factores de riesgo, y a partir de la población específica en donde se aplicará)”.

Es así como a pesar de que el perímetro de la cintura ha sido aceptado como una medición importante para determinar obesidad abdominal, sus puntos de corte han sido sometidos a debates y existen diferentes criterios al respecto. Es por esto que en los talleres previos a la realización del operativo de campo de la ENSIN 2010, se discutió este aspecto el cual tuvo algunos cambios con relación a la ENSIN 2005.

11 Clinical Guidelines for the identification, evaluation and treatment of overweight and obese adults. The Evidence Report. National Institutes of Health. Publication #98-4083. September 1998.

12 Department of Health and Human Services, PHS. NHANES III Anthropometric Procedures. U.S. Government Printing Office Stock Number 017-022-01335-5. Washington, D.C.: U.S.GPO, Public Health Service.

13 Lic. Martín Farinosa. “Utilización de la circunferencia de cintura como indicador del riesgo de padecer ciertas enfermedades”

Lugar de Medición¹⁴

Se han descrito 14 sitios para medir la CC, todos ellos localizados entre la décima costilla y la cresta iliaca, estos 14 sitios se agruparon por grupos de localización en 4 sitios propuestos por Wang et al, (3 de ellos han sido recomendados por organismos internacionales) los cuales se presentan a continuación: Wang J, Thornton J, Bari S, Williamson B, Gallagher D, Heysmsfield S, et al. Comparisons of waist circumferences measured at 4 sites. Am J Clin Nutr 2003;77;379-84.

a. Parte inferior de la última costilla: no es difícil localizarlo aún en obesos, en muchos individuos corresponde a la parte más angosta del abdomen.

b. Parte más angosta de la cintura (Anthropometric Standardization Report): se asocia más con adiposidad visceral, es probablemente el sitio más recomendado para efectuar la medición, sin embargo es difícil de identificar en algunos sujetos especialmente obesos por la cantidad de tejido adiposo abdominal o en individuos muy delgados.

c. Parte intermedia entre la última costilla y la cresta iliaca (World Health Organization Guidelines): requiere más tiempo porque es necesario marcar dos puntos anatómicos.

d. Parte inmediatamente superior de la cresta iliaca (NIH Guidelines and as applied in the third National Health and Nutrition Examination Survey): se asocia más con grasa corporal total. Es difícil de medir especialmente en mujeres; es útil cuando la medición se hace en conjunto con medición de grasa visceral por resonancia magnética o por tomografía, a nivel de L4 y L5

La reproductibilidad fue buena en los 4 sitios ($r < 0.99$) y se relacionaron positivamente con el grado de adiposidad, tanto en hombres como en mujeres. Estos autores encontraron que la medición en la parte más angosta de la cintura se asocia más con adiposidad visceral, en tanto que la medición en el punto inmediatamente superior de la cresta iliaca, se asocia más con grasa corporal total.

Ross et al, describen una revisión sistemática con 120 estudios hecha por un panel de expertos, los protocolos utilizados fueron:

Cresta iliaca

Punto medio

Última costilla

Cintura mínima : (varios autores la definen diferente) el área más pequeña de la cintura /circunferencia mínima entre el punto xifoides y el ombligo/circunferencia mínima entre la última costilla y la cresta iliaca)

Mayor circunferencia abdominal

1 cm sobre el ombligo

1 pulgada abajo del ombligo

Se encontró que con respecto a la morbilidad y la mortalidad no tenían importancia el protocolo usado con relación al sitio de medición. El panel recomienda el uso de los protocolos de la OMS y del NIH al ser reconocidos como protocolos óptimos porque

¹⁴ Tomado del documento de trabajo elaborado por la profesora de nutrición clínica de la Universidad Nacional, Pilar Barrera.

toman en cuenta puntos óseos importantes. Sus diferencias son mínimas con relación a medición en grupos étnicos y en ambos sexos, Reconocen que el NIH es más sencillo
Ross R, Berentzen T, Bradshaw AJ, Janssen I, Kahn H. S., Katzmarzyk P. T et al. Does the relationship between waist circumference, morbidity and mortality depend on measurement protocol for waist circumference?. *obesity reviews* (2008) 9, 312–325

Teniendo en cuenta que en la ENSIN 2005, se tomó como lugar de medición de la circunferencia de la cintura el punto medio, y que dicha ubicación es aun utilizada y aceptada por diferentes autores y organizaciones, se decidió para la ENSIN 2010 utilizar el mismo punto de medición a fin de ser comparables. Lo que si varió con respecto a esta medición fue la interpretación de sus resultados.

En el año 2005 se tomaron como referencia los puntos de corte para definir la obesidad abdominal (≥ 94 cm en hombres y ≥ 80 cm en mujeres) , y como riesgo muy alto de enfermedad cardiovascular ≥ 102 cm en hombres y ≥ 88 cm en mujeres, establecidos por el Instituto Nacional de Salud de Estados Unidos (23). Sin embargo, la IDF (Federación Internacional de Diabetes) propuso valores para definir obesidad central con base en la medición de la circunferencia de la cintura, teniendo en cuenta las variaciones étnicas y el sexo. El Consenso Colombiano de Síndrome Metabólico (25), acogió los criterios de la IDF para el diagnóstico del síndrome metabólico, clasificando la obesidad abdominal de acuerdo a los puntos de corte establecidos para surasiáticos (hombres ≥ 90 cm y mujeres ≥ 80 cm).

Por consiguiente, teniendo en cuenta que en el país se ha adoptado la clasificación de la IDF, los resultados de la ENSIN 2010 se presentan con dichos puntos de corte y los resultados de la ENSIN 2005 se reclasificarán con esta referencia a fin de poder ser comparados.

3. OBJETIVOS DEL COMPONENTE DE ANTROPOMETRIA

3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia de los principales problemas nutricionales mediante las medidas antropométricas de peso, talla y circunferencia de la cintura, de hombres y mujeres entre 0 y 64 años, en una muestra representativa de la población colombiana.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Estimar la prevalencia de la desnutrición, sobrepeso y obesidad de niños, niñas y adolescentes (0-17 años) utilizando los nuevos patrones de crecimiento de la OMS 2006-2007, según factores sociodemográficos.
- Comparar la tendencia de la prevalencia de la desnutrición, sobrepeso y obesidad de niños, niñas y adolescentes (0-17 años) utilizando los nuevos patrones de crecimiento de la OMS 2006-2007
- Estimar la prevalencia de desnutrición, sobrepeso (preobesidad) y obesidad en los adultos de 18 a 64 años según factores sociodemográficos.
- Estimar la prevalencia de bajo peso, sobrepeso y obesidad en las mujeres gestantes a nivel nacional según factores socioeconómicos.
- Determinar la prevalencia de obesidad abdominal como uno de los factores riesgo de enfermedad cardiovascular

4. METODOLOGIA

4.1. POBLACION A ESTUDIO

Población colombiana comprendida entre las edades de 0 y 64 años, de ambos sexos.

Para el desarrollo de la ENSIN 2010 inicialmente se propuso la inclusión de población adulta mayor teniendo en cuenta la importancia de este grupo poblacional y el incremento del mismo en la pirámide poblacional; sin embargo debido a las limitaciones metodológicas para la evaluación del estado nutricional de esta población y la magnitud de la encuesta, se decidió hacerlo igual que en el 2005, hasta los 64 años de edad.

4.2. MUESTRA

La muestra de la ENSIN general se basa en una cobertura de 50.000 hogares, con un error máximo aceptado del 20%, con representatividad nacional, urbana y rural, 6 regiones, 14 subregiones, 32 departamentos y Bogotá, para eventos con una prevalencia igual o superior al 5.5%. Concentrados en 253 unidades primarias de muestreo (Municipios).

La muestra se diseñó con base en el requerimiento de mayor precisión en la estimación de la desnutrición global en niños y niñas menores de 5 años, tomando como base la prevalencia de este indicador en la ENDS-ENSIN 2005, con los nuevos patrones de crecimiento de la OMS. Adicionalmente, para garantizar la comparación de los indicadores, se reprocesaron las bases de datos de los períodos anteriores con el nuevo patrón.

Las medidas antropométricas se tomarán en el 100% de hogares de la muestra, a todas las personas entre 0 a 64 años. Esto está pensado para que tenga representatividad departamental para los indicadores talla para la edad, peso para la edad (para las prevalencias mayores a 5.5%), e Índice de Masa Corporal y con representatividad nacional para el indicador peso para la talla. Dependiendo del tamaño promedio de los hogares será la muestra final, pero se esperan cerca de 200.000 personas.

4.3.RECOLECCION DE LA INFORMACION

4.3.1 Entrenamiento

En el componente de antropometría se realizó un ejercicio de estandarización que permite determinar la precisión y la exactitud después del entrenamiento en la toma de las 3 medidas antropométricas del estudio: peso, talla, circunferencia de la cintura. El ejercicio de estandarización. El taller de entrenamiento incluyó: componente teórico, demostraciones, prácticas en uso de equipo, prácticas entre las participantes, prácticas con niños y adultos (Universidad Nacional de Colombia e Instituto Colombiano de Bienestar Familiar regional Bogotá y Sede nacional) así como tutoría y refuerzo individualizado. Los resultados del ejercicio se analizaron en términos de precisión, es decir, la destreza para repetir medidas con el mismo resultado, y de exactitud, que es la destreza para tomar medidas de forma tal que se aproximen a la medida “verdadera” o patrón establecido.

Las nutricionistas entrenadas se integraron a los 15 grupos de trabajo de campo de la Encuesta Nacional de Demografía y Salud coordinada por Profamilia.

4.3.2 Medidas antropométricas y equipos a utilizar

Peso: para la toma de peso de niños y de adultos, se utilizará una balanza electrónica marca Seca referencia 872, con una capacidad de 200 kilos y una precisión de 50 gramos (en los pesos de 0 hasta 50 kg) y de 100 gramos (en los pesos de 50 hasta 200 kg), con función de tara (función madre/bebé).

La toma del peso se hará a la población de 0 a 64 años (excluyendo a las mujeres que hubieran tenido un hijo en los 3 meses anteriores a la realización de la encuesta).

Para esta medición, se les indica a las personas quitarse chaqueta, saco, ruana, zapatos y cualquier objeto que pueda alterar el peso (llaves, monedas, correas, etc); posteriormente se les solicita subirse a la balanza y ubicarse sobre las huellas señaladas en ésta. En niños menores de dos años, se pesa primero a la madre o cuidador y después

de tarar la balanza (poner nuevamente en cero el equipo), se le pasa el bebé para que lo ponga en forma vertical pegado a su cuerpo sin dejarlo descansar sobre el brazo. En los niños más pequeños se tendrá cuidado de que lleven la menor cantidad de ropa posible (en ropa interior) y sin pañal o con el pañal seco.

Longitud y Talla: para la toma de la talla se utilizarán tallímetros portátiles en madera marca Diseños Flores S.R. Ltda. (peruanos), con una capacidad máxima de 2 m y una precisión de 1 mm (con funcionalidad para adultos y niños) y 3 tallímetros en madera marca Weight and Measure LLC, antiguamente Shorr Productions, con una capacidad máxima de 1,97 m y una precisión de 1 mm (con funcionalidad para adultos y niños).

La medición de la longitud se tomará en los niños menores de dos años en posición acostada y la talla en las personas de 2 hasta 64 años en posición de pie (excluyendo a las mujeres que hayan tenido un hijo en los 3 meses anteriores a la encuesta). Se solicita a las personas que se quiten los zapatos y a las niñas o mujeres que no tengan trenzas, peinados o adornos en la cabeza que puedan interferir con la medida.

Circunferencia de la cintura: para la medición de la circunferencia de la cintura, se utilizarán cintas metálicas marca ROSSCRAFT con capacidad de 210 cm y una precisión de 1mm. Ésta es una cinta que tiene función retráctil, flexible e inextensible. La medición de la circunferencia de la cintura se hará a las personas de 18 a 64 años (excluyendo a las gestantes y a las mujeres que hubieran tenido un hijo en los 3 meses anteriores a la encuesta). Como principales recomendaciones se tendrá en cuenta que la posición del cuerpo esté distribuida igualmente en ambas piernas, y el torso descubierto para poder tomar la medida directamente sobre la piel. La medición se realizará en el punto medio entre el borde superior de la cresta del hueso ilíaco y el borde inferior de la última costilla. La cinta debe quedar derecha por todo el rededor del cuerpo (sin subidas ni bajadas) es decir paralela al piso, justo sobre la piel, pero no apretada.

4.3.3 Recolección de la información en terreno

La recolección de la información de antropometría estará a cargo de profesionales en nutrición, La nutricionista valorará en el total de hogares de la muestra, a todas las personas entre 0 y 64 años de edad y posteriormente digitará la información en la PDA inmediatamente después de la toma de los datos antropométricos correspondientes, utilizando el aplicativo de captura elaborado para la ENSIN. En los casos en los cuales no se pueda utilizar el aplicativo (por zona de alto riesgo en cuanto a seguridad, por daño en la PDA, etc), se utilizará un formulario en papel elaborado con las mismas variables del aplicativo, a fin de poder recolectar ahí la información y posteriormente se pasarán los datos al aplicativo. (ver anexo 1)

4.3.4 Supervisión del trabajo de campo

Durante la recolección de información en terreno, que se espera sea en un periodo de 10 meses, un equipo de nutricionistas del nivel central del ICBF hará la supervisión periódica en campo a las nutricionistas de los 15 equipos de trabajo para constatar la correcta técnica de medición, hacer control de calidad de la información recolectada y solucionar dificultades operativas. Para esto, se elaborarán formatos de seguimiento en campo.

Además se realizará seguimiento constante a través de vía telefónica a fin de solucionar dudas o problemas tanto en el componente técnico como en la parte operativa o de sistemas que se presenten.

4.4. PLAN DE ANALISIS

4.4.1 Variables

Dependientes: Estado nutricional de la población medido por las variables de peso, talla, edad, circunferencia de la cintura a través de los indicadores que se presentan en el punto 4.4.2

Independientes: Se realizará el análisis con variables de edad, sexo, nivel de escolaridad, nivel del SISBEN, zona (urbana-rural), regiones, subregiones, departamentos (hasta donde sea posible dependiendo del indicador).

En los niños menores de cinco años se incluirá además el análisis de las variables de orden de nacimiento del niño, intervalo de nacimiento, peso al nacer, talla al nacer, edad de la madre y nivel de escolaridad de la madre.

4.4.2 Indicadores del estado nutricional a utilizar

Indicadores de niños y niñas menores de 5 años:

En el grupo de niños y niñas menores de 5 años (hasta 4 años, 11 meses, 29 días), se calcularán los indicadores de talla para la edad, peso para la edad y peso para la talla, utilizados tradicionalmente para clasificar la desnutrición infantil.

Todos los indicadores anteriores se expresan en términos de puntuaciones z o puntuaciones de desviaciones estándar, las cuales se usan para describir la distancia que hay entre la medida del niño colombiano y la mediana de su par por edad y sexo de la referencia internacional de la OMS. En el cuadro 2 se presentan los criterios de clasificación de acuerdo a los puntos de corte establecidos en términos de desviaciones estándar (20).

Grupo de edad	Indicador	Clasificación*	Punto de corte
Niños y niñas menores de cinco años (1)	Peso para la edad	Peso muy bajo para la edad o desnutrición global severa Peso bajo para la edad o desnutrición global	Menos de -3 DE Menos de -2 DE
	Talla para la edad	Talla baja para la edad o retraso en talla	Menos de -2 DE
	Peso para la talla	Peso bajo para la talla o desnutrición aguda	Menos de -2 DE
	Índice de masa corporal	Sobrepeso (denominado como Posible riesgo de sobrepeso por la OMS) Obesidad (denominado como Sobrepeso u obesidad por la OMS)	Mayor a 1 y menor o igual a 2 DE Más de 2 DE
Niños, niñas y	Talla para la edad	Talla baja para la edad o retraso en talla	Menos de -2 DE

Grupo de edad	Indicador	Clasificación*	Punto de corte
adolescentes de 5 a 17 años (1)	Índice de masa corporal	Delgadez Sobrepeso Obesidad	Menos de -2 DE Mayor a 1 y menor o igual a 2 DE Más de 2 DE
Adultos de 18 a 64 años	Índice de masa corporal (2)	Delgadez o desnutrición Normal Sobrepeso o preobesidad Obesidad	< 18,5 kg/m ² ≥ 18,5 - < 25,0 kg/m ² ≥ 25,0 – < 30,0 kg/m ² ≥ 30 kg/m ²
	Circunferencia de la cintura (3)	Obesidad abdominal	Hombres ≥ 90 cm Mujeres ≥ a 80 cm.
Mujeres gestantes	Índice de masa corporal gestacional (4)	Diagnóstico Inicial (semana 10) Bajo peso: Normal: Sobrepeso: Obesidad	< 20,2 20,2-25,2 25,3-30,2 > 30,2
		Diagnóstico Final (semana 40) Bajo peso: Normal: Sobrepeso: Obesidad:	< 25,0 25,0-28,9 29,0-33,0 > 33,0

(1) Clasificación dada por la Resolución 2121 del Ministerio de la Protección Social

(2) Clasificación basada en la propuesta de la OMS (1995)

(3) Clasificación según criterios de la IDF acogida por Colombia en el Consenso Colombiano de Síndrome Metabólico. Federación Internacional de Diabetes. Disponible en: <http://www.idf.org/>

(4) Clasificación propuesta por Atalah y Colaboradores de la Universidad de Chile para el Ministerio de Salud de Chile. Cuadro tomado de: Ricardo Uauy, Eduardo Atalah, Carlos Barrera, Ernesto Behnke. "Alimentación y nutrición durante el embarazo"

Indicadores de niños, niñas y adolescentes de 5 a 17 años: en este grupo poblacional se analizarán dos indicadores; talla para la edad e Índice de masa corporal, con este último se identifica tanto el déficit como el exceso de peso. El indicador peso para la talla no se incluirá, teniendo en cuenta que los resultados de la comparación con los dos indicadores (IMC y Peso Talla) son muy similares; por ello, la OMS publicó solamente el IMC por edad y sexo para simplificar y dar continuidad al IMC desde el nacimiento hasta la edad adulta (19, 39). (ver cuadro 2) (20).

Indicadores de Adultos de 18 a 64 años:

En la población de 18 a 64 años se tendrá en cuenta el índice de masa corporal y se utilizará el parámetro de circunferencia de la cintura para la medición de la obesidad abdominal. (ver cuadro 2)

Índice de masa corporal (IMC)

Es un indicador que relaciona el peso con la talla del individuo, mediante él se identifica en este grupo poblacional el déficit, la normalidad y el exceso de peso. Su resultado varía en función de algunos parámetros como son la masa muscular, la estructura ósea, el género y la etnia. En el caso de los adultos, el IMC se ha utilizado como uno de los recursos para evaluar su estado nutricional, de acuerdo con los valores propuestos por la OMS. El sobrepeso (preobesidad) y la obesidad se han identificado como condiciones que aumentan sustancialmente el riesgo de morbilidad por hipertensión arterial, dislipidemia, diabetes tipo 2, enfermedades coronarias, osteoartritis, problemas respiratorios, apnea del

sueño y cánceres (seno, próstata y colon), así como incremento de mortalidad por todas las causas (14, 21).

A diferencia de los niños, el IMC en adultos (18 a 64 años) no se analiza por cada edad y sexo, dado que hay una única clasificación basada en la propuesta de la OMS (1995) (22, 23). (ver cuadro 2)

Circunferencia de la cintura

La valoración de la circunferencia de la cintura es una metodología sencilla y eficaz para determinar la presencia de obesidad abdominal, lo cual se constituye en un factor de riesgo para la aparición de enfermedades como diabetes tipo 2, hipertensión, y las cardiovasculares, debido a la alta relación que tiene con la acumulación de grasa intra-abdominal (24).

En el año 2005 se tomaron como referencia los puntos de corte para definir la obesidad abdominal (≥ 94 cm en hombres y ≥ 80 cm en mujeres) , y como riesgo muy alto de enfermedad cardiovascular ≥ 102 cm en hombres y ≥ 88 cm en mujeres, establecidos por el Instituto Nacional de Salud de Estados Unidos (23). La IDF (Federación Internacional de Diabetes) propuso valores para definir obesidad central con base en la medición de la circunferencia de la cintura, teniendo en cuenta las variaciones étnicas y el sexo. El Consenso Colombiano de Síndrome Metabólico (25), acogió los criterios de la IDF para el diagnóstico del síndrome metabólico, clasificando la obesidad abdominal de acuerdo a los puntos de corte establecidos para surasiáticos (hombres ≥ 90 cm y mujeres ≥ 80 cm). Por consiguiente, teniendo en cuenta que en el país se ha adoptado la clasificación de la IDF, los resultados de la ENSIN 2010 se presentan con dichos puntos de corte y los resultados de la ENSIN 2005 se reclasificaron con esta referencia a fin de poder ser comparados.

Gestantes: teniendo en cuenta la mayor exactitud diagnóstica que se ha evidenciado en la referencia de Atalah y colaboradores para predecir el peso deficiente del bebé (26), en la ENSIN 2010 se tomará como referencia, al igual que en la ENSIN 2005, el índice de masa corporal gestacional (IMC-G) propuesto por este grupo de la Universidad de Chile para el Ministerio de Salud de Chile^{15, 16}.

La clasificación nutricional en este grupo poblacional se basa en el indicador de (IMC-G) para embarazadas a partir de las 6 semanas de gestación. En la literatura consultada (15, 26-30), las medidas de peso de las primeras 6 semanas de embarazo son muy similares a las de una mujer no-embarazada, por lo cual no se usaron los criterios de IMC-G sino los de IMC para adultos en general.

Criterio de clasificación: Se utiliza el algoritmo elaborado por el Dr. Atalah, que clasifica a embarazadas en cuatro categorías según su IMC por semanas de gestación: Bajo peso, Normal, Sobrepeso, Obesidad.

¹⁵ Atalah, E., et al. Propuesta de un nuevo estándar de evaluación nutricional de embarazadas. Rev Med Chile 1997; 125:1429-36

¹⁶ Burrows, R. et al . Guías de alimentación para la mujer. Santiago, Chile 2001. Pg. 39-73

4.4.3 Análisis Estadístico

Primero, se calcularán las prevalencias de déficit y exceso de peso para cada grupo de edad y de acuerdo con los puntos de corte establecidos, con sus respectivos intervalos de confianza del 95%. Posteriormente, se estratificarán estas prevalencias por las variables independientes (edad, sexo, etnia, asistencia escolar y nivel del SISBEN, entre otras). Las diferencias entre las prevalencias de las categorías de las variables independientes se evaluaron con el test estadístico Pearson. Finalmente, se realizarán comparaciones entre los resultados obtenidos en la ENSIN 2005 y los que se obtuvieron en la ENSIN 2010.

Para realizar estas comparaciones se reprocesarán las bases de datos del 2005 para niños y niñas menores de 0 a 17 años, con los patrones de crecimiento de la OMS 2006 – 2007, así como la información de adultos para el indicador de circunferencia de la cintura, de acuerdo al punto de corte de referencia tomado para el 2010. Todos los análisis estadísticos serán ajustados por los pesos maestres y el diseño de la muestra. Para el control de calidad de los datos y la creación de variables se utilizará el software STATA 10.

4.4 TABLAS DE SALIDA

Las tablas de salida propuestas fueron presentadas y discutidas en los talleres con el equipo de Acofanud. En el Anexo 2 se presentan las tablas definitivas propuestas.

5. CREDITOS

Asesores internacionales

Eduardo Atalah. S. Profesor Titular, Dpto Nutrición, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

Mercedes de Onis, OPS Suiza

Chessa Lutter OPS Washington EEUU

Asesores Nacionales

Dora Hilda Aya, Zulema Jiménez, Elpidia Poveda, Pilar Barrera, Gloria García, Lucía Sánchez Majana, Silvia Bohórquez, Liliana Ladino

6. BIBLIOGRAFÍA

1. Ministerio de Salud de la Nación. Plan Federal de Salud. Encuesta Nacional de nutrición y Salud 2004-2005 Argentina.
2. INCAP-OPS, Menchú MT, Santino C. Propuesta de indicadores para la vigilancia alimentaria y nutricional SAN. Guatemala. Noviembre de 2002. Publicación INCAP PCE-073.
3. INCAP, Rafalli S. Seguridad alimentaria y nutricional, evolución de una idea. Notas Técnicas PP/NT/009. Disponible en: <http://www.rlc.fao.org/iniciativa/cursos/Curso%202006/Mod3/3a.pdf>. Acceso Marzo 1 de 2011.
4. FAO. Seguridad alimentaria y nutricional. Base del desarrollo de Guatemala. 2005. Disponible en: <http://www.rlc.fao.org/es/prioridades/seguridad/pesa/qua/plan.pdf>. Acceso enero 13 de 2009
5. FAO. Indicadores de Nutrición para el desarrollo. Guía de referencia. Roma 2006. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/009/y5773s/y5773s00.htm>. Acceso enero 13 de 2009.
6. Pedraza D. Estado nutricional como factor y resultado de la seguridad alimentaria y nutricional y sus representaciones en Brasil. *Rev. salud pública* 2004;6(2):140-155.
7. García MI. Desnutrición ¿Por qué existe? *An Venez Nutr* 2005;18(1):69-71.
8. Daza, CH. La obesidad: un desorden metabólico de alto riesgo para la salud. *Colomb Med* 2002;33: 72-80.
9. Peña M, Bacallao J. La obesidad en la pobreza: un nuevo reto para la salud pública. Publicación científica Nro. 576.
10. Mazza C, Kovalskys I. Epidemiología de la obesidad infantil en países de Latinoamérica. *Med. Infant* 2002;9(4):299-304.
11. McDonald CM, Baylin A, Arsenault JE, Mora-Plazas M, Villamor E. Overweight is more prevalent than stunting and is associated with socioeconomic status, maternal obesity, and a snacking dietary pattern in school children from Bogota, Colombia. *J Nutr.* 2009 Feb;139(2):370-6.
12. Simkin-Silverman LR, Conroy MB, King WC. Treatment of Overweight and Obesity in Primary Care Practice: Current Evidence and Future Directions *American Journal of Lifestyle Medicine* 2008;2(4):296-304.
13. Tanumihardjo SA, Anderson C, Kaufer-Horwitz M, Bode L, Emenaker NJ, Haqq AM, Satia JA, Silver HJ, Stadler DD. Poverty, obesity, and malnutrition: an international perspective recognizing the paradox. *J Am Diet Assoc.* 2007;107(11):1966-72.
14. Farinola M. Utilización de la circunferencia de cintura como indicador del riesgo de padecer ciertas enfermedades. Acceso Disponible en: <http://www.nutrinfo.com/pagina/info/antr04-01.pdf>)
15. Uauy R, Atalah E, Mardones F, Barrera C, Behnke E. Alimentación y nutrición durante el embarazo. En: Guías de alimentación para la mujer. Santiago de Chile: Diario de la Nación. 2001. p.53.
16. Ferrández A, Carrascosa A, Audí L, Baguer L, Rueda C, Bosch-Castañé J, et al. Longitudinal pubertal growth according to age at pubertal growth spurt onset: data from a Spanish study including 458 children (223 boys and 235 girls). *J Pediatr Endocrinol Metab.* 2009;22(8):715-26.
17. WHO. National Center for Health Statistics (NCHS). Growth Charts 1977
18. WHO. Growth charts. Disponible en: <http://www.cdc.gov/growthcharts/>

19. De Onis M, Garza C, Victora C, Onyango A, Frongillo E, Martines J. El estudio multicéntrico de la OMS de las referencias de crecimiento: planificación, diseño y metodología. *Food and Nutrition Bulletin* 2004; 25 (1):15-26.
20. Ministerio de la Protección Social. Resolución 2121. 9 de junio 2010.
21. Lavie C, Milani R, Ventura H. Obesity and cardiovascular disease risk factor, paradox, and impact of weight loss. *J Am Coll Cardiol*, 2009; 53:1925-1932
22. Organización Mundial de la Salud. El estado físico: uso e interpretación de la antropometría. Informe Técnico No. 854, Ginebra, 1995
23. The American Journal of Clinical Nutrition. Clinical Guidelines on the identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults: Executive Summary. *Am J Clin Nutr* 1998;68:899-917
24. WHO. DIET, NUTRITION AND THE PREVENTION OF CHRONIC DISEASES. Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. Geneva2003
25. Federación Internacional de Diabetes. Acceso Disponible en: <http://www.idf.org/>
26. Benjumea, MV. Exactitud diagnóstica de cinco referencias gestacionales para predecir el peso insuficiente al nacer. *Biomédica* 2007; 27:42-55
27. Atalah E, Castillo C, Castro R, Aldea A. Propuesta de un nuevo estándar de evaluación nutricional de embarazadas. *Rev Med Chile* 1997; 125:1429-36
28. Rey H, Ortiz I, Fajardo L, Pradilla A. Maternal anthropometry: its predictive value for pregnancy outcome. *WHO Bulletin Supplement to Vol. 73*. Geneva, 1995
29. Institute of Medicine. *Nutrition During Pregnancy*. National Academy Press. Washington, DC, 1990
30. WHO. *Maternal Anthropometry and Pregnancy Outcomes*. Supplement to Vol. 73. Geneva, 1995
31. Consejo Nacional de Política Económica y Social. Documento CONPES Social 91. Metas y estrategias de Colombia para el logro de los objetivos de desarrollo del milenio - 2015. Disponible en: <http://www.dnp.gov.co/PortalWeb/Programas/Educaci%C3%B3nculturasaludempleoy pobreza/Pol%C3%ADticasSocialesTransversales/ObjetivosdeDesarrollodelMilenio.aspx>. Acceso febrero 27 de 2011
32. Lutter CK, Chaparro CM. La desnutrición en Lactantes y Niños Pequeños en América Latina y El Caribe: Alcanzando los Objetivos de desarrollo del Milenio. Organización Panamericana de la Salud. Washington, D.C. 2008
33. Consejo Nacional de Política Económica y Social. Documento CONPES Social 109. Política Pública Nacional de Primera Infancia “Colombia por la Primera Infancia”. Disponible en: http://www.mineducacion.gov.co/primerainfancia/1739/articulos-177828_archivo_pdf_conpes109.pdf. Acceso febrero 27 de 2011.
34. De Onis M, Blossner M, and Borghi E. Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. *Am J Clin Nutr* 2010;92:1257–64
35. Braguinsky J. Prevalencia de obesidad en América Latina. *ANALES sis San Navarra* 2002;(Supl 1):109-115.
36. República de Colombia. Ley 1355 de 2009. Disponible en: http://www.elabedul.net/Documentos/Leyes/2009/Ley_1355.pdf. Acceso febrero 27 de 2011.
37. WHO. Estrategia Mundial de la Organización Mundial de la Salud sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud, 57ª Asamblea Mundial de la Salud 2004. Disponible en: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA57/A57_R17-sp.pdf. Acceso febrero 26 de 2010.
38. Ministerio de Salud de Chile. Disponible en: http://www.minsal.cl/portal/url/page/minsalcl/g_home/home.html. Acceso febrero 27 de 2011.

39. De Onis M, Onyango A, Borghi E, Siyam A, Nacida C, Siekmann J. Elaboración de un patrón OMS de crecimiento de escolares y adolescentes. *Bulletin of the World Health Organization* 2007; 85:660-667.

ANEXO 1. FORMULARIO DE CAPTURA IMPRESO MODULO DE ANTROPOMETRIA

	ENCUESTA NACIONAL DE LA SITUACIÓN NUTRICIONAL COLOMBIA 2010 MÓDULO DE ANTROPOMETRIA	
1. SEGMENTO: <input type="text"/>	4. DIRECCIÓN: <input type="text"/>	7. ÁREA: CAB.MUNICIPAL.1 RESTO (C.P.)...2 RESTO (DISP.)...3 <input type="text"/>
2. VIVIENDA No. <input type="text"/>	5. DEPARTAMENTO: <input type="text"/>	8. NUTRICIONISTA <input type="text"/> SUPERVISORA <input type="text"/>
3. HOGAR <input type="text"/>	6. MUNICIPIO: <input type="text"/>	9. No. DE PERSONAS MENORES DE 65 AÑOS EN EL HOGAR <input type="text"/>

101	No. DE ORDEN DEL CUESTIONARIO DE HOGAR	1 <input type="text"/>	2 <input type="text"/>	3 <input type="text"/>	4 <input type="text"/>	5 <input type="text"/>	6 <input type="text"/>
102	NOMBRE	<input type="text"/>					
103	ES HOMBRE O MUJER	H... 1 M... 2	H... 1 M..... 2	H... 1 M..... 2	H... 1 M..... 2	H... 1 M..... 2	H... 1 M..... 2
104	EDAD (AÑOS CUMPLIDOS)	EDAD <input type="text"/>					
	PARA MENORES DE 18 AÑOS	DÍA..... <input type="text"/>					
	FECHA DE NACIMIENTO	MES..... <input type="text"/>					
		AÑO..... <input type="text"/>					
105	PESO (EN KILOGRAMOS)	<input type="text"/> . <input type="text"/>					
106	TALLA (EN CENTIMETROS)	<input type="text"/> . <input type="text"/>					
107	PARA NIÑOS MENORES DE 2 AÑOS						
	SE LE TOMÓ LA TALLA ESTANDO ACOSTADO O PARADO	ACOSTADO..... 1 DE PIES..... 2					
108	PARA NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS						
	PRESENTA EDEMA?	SI..... 1 NO..... 2					
109	PARA MUJERES						
	Está Ud. embarazada actualmente?	SI..... 1 → PASE A 111 NO..... 2					
110	PARA ADULTOS DE 18 A 64 AÑOS (MUJERES NO EMBARAZADAS Y HOMBRES)						
	CINTURA (EN CENTÍMETROS)	<input type="text"/> . <input type="text"/>					
111	PARA MUJERES DE 10 A 17 AÑOS						
	A qué edad se le presentó la primera menstruación?	EDAD Años <input type="text"/> Meses <input type="text"/>					
		No recuerda/..... 98 rehusa					
		Aun no le ha llegado.... 00					
112	FECHA DE MEDICIÓN	DÍA..... <input type="text"/> MES..... <input type="text"/> AÑO..... <input type="text"/>					
113	RESULTADO	<input type="text"/>					

1. SE TOMARON MEDIDAS. 2. PERSONA NO PRESENTE. 3. PERSONA REHUSÓ. 4. MADRE DEL NIÑO REHUSÓ.

5. DISCAPACIDAD FÍSICA O MENTAL. 6. PERSONA ENFERMA. 7. OTRA _____

VALORACION DEL ESTADO NUTRICIONAL POR INDICADORES BIOQUÍMICOS PROTOCOLO ENSIN 2010

ENCUESTA NACIONAL DE LA SITUACIÓN NUTRICIONAL COLOMBIA 2010

INSTITUTO COLOMBIANO DE BIENESTAR FAMILIAR

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD COLOMBIA

PROFAMILIA

COLDEPORTES

MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL

YIBBY FORERO TORRES M.Sc.

INVESTIGADOR CIENTIFICO
Coordinadora Grupo de Nutrición
Componente Bioquímico
Instituto Nacional de Salud

OLGA LUCIA SARMIENTO MD MPH Ph.D

ASESORA EN ANALISIS ESTADÍSTICO
Profesor Asociado
Área de Salud Pública
Facultad de Medicina
Universidad de Los Andes

MARIA DEL PILAR MURILLO A. M.Sc.

ASISTENTE DE INVESTIGACIÓN
Facultad de Medicina
Universidad de Los Andes

CONTENIDO

1.	INTRODUCCION	9
2.	MARCO TEORICO	10
2.1.	Hierro	10
2.1.1.	Comportamiento biológico del Hierro	10
2.1.2.	Indicadores de anemia y del estado nutricional del Hierro	11
2.1.3.	Situación actual de la Anemia en el mundo y Colombia	12
2.2.	Vitamina A.....	16
2.2.1.	Comportamiento biológico de la vitamina A (Retinol)	16
2.2.2.	Indicadores del estado nutricional de la vitamina A	16
2.2.3.	Situación actual de la deficiencia de Vitamina A en el mundo y Colombia 16	
2.3.	Zinc	19
2.3.1.	Comportamiento biológico del zinc	19
2.3.2.	Indicadores del estado nutricional de Zinc.....	20
2.3.3.	Situación actual de la deficiencia de zinc en el mundo y Colombia.....	20
2.4.	Vitamina B12.....	20
2.4.1.	Comportamiento biológico de la vitamina B12.....	20
2.4.2.	Indicadores del estado nutricional de la vitamina B12	21
2.5.	Políticas y programas	21
3.	OBJETIVOS.....	23
3.1.	Objetivo general.....	23
3.2.	Objetivos específicos	23
4.	METODOLOGÍA	24
4.1.	Población a estudio.....	24
4.2.	Muestra	24
4.3.	Recolección de la información y muestras	25

4.3.1.	Capacitación y estandarización	25
4.3.2.	Supervisión y crítica de la información en campo.....	26
4.4.	Procesamiento de muestras	26
4.4.1.	Determinación de hemoglobina	26
4.4.2.	Determinación de ferritina	28
4.4.3.	Determinación de Proteína C Reactiva.....	29
4.4.4.	Determinación de retinol sérico.....	29
4.4.5.	Determinación de zinc en suero.....	29
4.4.6.	Determinación de vitamina B12	29
4.5.	Instrumentos para la recolección de información	30
4.6.	VARIABLES	31
4.7.	Operativo de campo.....	32
4.8.	Supervisión del operativo de campo.....	32
4.9.	Análisis de los datos	32
4.9.1.	Estrategias de análisis y control.....	32
4.9.2.	Análisis Estadístico	33
5.	RESULTADOS ESPERADOS	34
5.7.	Tablas de salida.....	34
5.8.	Gráficas de salida	36
5.8.1.	Niños de 1 – 4 años	36
5.8.2.	Niños de 5 – 12 años	37
5.8.3.	Mujeres en edad fértil de 13 – 49 años.....	37
5.8.4.	Gestantes de 13 – 49 años	37
6.	CRÉDITOS	37
6.7.	ASESORES NACIONALES	37
6.8.	ASESORES INTERNACIONALES	37

7.	RECOMENDACIONES DE EXPERTOS	38
	Reunión de expertos internacionales diciembre 2009	38
	Reunión de expertos Acofanud diciembre 2009	39
	Reunión ICBF-PMA asesor internacional en micronutrientes.....	40
	Recomendaciones Dr. Salvador Villalpando.....	41
	Recomendaciones Dra. Eva Hertrampf y Dr. Diego Gaitán.....	42
	Reunión de expertos ACOFANUD – junio 2010.....	42
8.	BIBLIOGRAFÍA.....	44

Índice de Figuras

Figura 1. Comparación de las prevalencias de anemia para pre-escolares a nivel mundial, por regiones y en Colombia. Prevalencias para el mundo y las regiones obtenidas del reporte mundial de anemia 1993-2005 presentado por la OMS y para Colombia de la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional (ENSIN) del año 2005. 13

Figura 2. Comparación de las prevalencias de anemia para mujeres en edad fértil a nivel mundial, por regiones y en Colombia. Prevalencias para el mundo y las regiones obtenidas del reporte mundial de anemia 1993-2005 presentado por la OMS y para Colombia de la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional (ENSIN) del año 2005. 14

Figura 3. Comparación de las prevalencias de anemia para gestantes a nivel mundial, por regiones y en Colombia. Prevalencias para el mundo y las regiones obtenidas del reporte mundial de anemia 1993-2005 presentado por la OMS y para Colombia de la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional (ENSIN) del año 2005. 15

Figura 5. Comparación de prevalencias de deficiencia subclínica de vitamina A para pre-escolares a nivel mundial, por regiones y Colombia. Prevalencias para el mundo y las regiones obtenidas del reporte mundial de la deficiencia de vitamina A 1995-2005 presentado por la OMS y para Colombia de la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional (ENSIN) del año 2005..... 18

Figura 6. Comparación de prevalencias de deficiencia subclínica de vitamina A para gestantes a nivel mundial y por regiones. Prevalencias para el mundo y las regiones obtenidas del reporte mundial de la deficiencia de vitamina A 1995-2005 presentado por la OMS. No hay valores comparables para Colombia al año 2005..... 19

Figura 7. Comparación en la distribución de la concentración de hemoglobina para pre-escolares (1-4 años) entre la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional de los años 2005 y 2010..... 36

Figura 8. Comparación en la distribución de la concentración de ferritina para pre-escolares (1-4 años) entre la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional de los años 2005 y 2010..... 36

Figura 9. Comparación en la distribución de la concentración de retinol sérico para pre-escolares (1-4 años) entre la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional de los años 2005 y 2010..... 36

Figura 10. Comparación en la distribución de la concentración de zinc para pre-escolares (1-4 años) entre la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional de los años 2005 y 2010..... 37

Figura 11. Comparación en la distribución de la concentración de hemoglobina para escolares (5-12 años) entre la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional de los años 2005 y 2010. 37

Figura 12. Comparación en la distribución de la concentración de ferritina para escolares (5-12 años) entre la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional de los años 2005 y 2010. 37

Figura 13. Comparación en la distribución de la concentración de hemoglobina para mujeres en edad fértil (13-49 años) entre la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional de los años 2005 y 2010..... 37

Figura 14. Comparación en la distribución de la concentración de ferritina para mujeres en edad fértil (13-49 años) entre la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional de los años 2005 y 2010..... 37

Figura 15. Comparación en la distribución de la concentración de hemoglobina para gestantes (13-49 años) entre la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional de los años 2005 y 2010. 37

Figura 16. Comparación en la distribución de la concentración de ferritina para gestantes (13-49 años) entre la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional de los años 2005 y 2010. 37

Índice de Tablas

Tabla 1. Puntos de corte de los valores de hemoglobina para determinar la presencia de anemia, establecidos por la OMS en el año 2005.	11
Tabla 2. Micronutrientes para la valoración del estado nutricional por indicadores bioquímicos según la población a estudio.	25
Tabla 3. Puntos de corte de los valores de hemoglobina para determinar la presencia de anemia, establecidos por la OMS en el 2005.	27
Tabla 4. Puntos de corte de los valores de hemoglobina para determinar la presencia de anemia en fumadores, establecidos por el CDC en el 1989.	28
Tabla 5. Presentación de variables en estudio.	31
Tabla 6. Distribución de la concentración de ferritina ($\mu\text{g/L}$), y prevalencia de la deficiencia de ferritina en niños de 1 a 4 años según características demográficas, socioeconómicas y geográficas.	34
Tabla 7. Distribución de la concentración de ferritina ($\mu\text{g/L}$), y prevalencia de la deficiencia de ferritina en niños de 5 a 12 años según características demográficas, socioeconómicas y geográficas.	34
Tabla 8. Distribución de la concentración de ferritina ($\mu\text{g/L}$), y prevalencia de la deficiencia de ferritina en adolescentes de 13 a 17 años según características demográficas, socioeconómicas y geográficas.	34
Tabla 9. Distribución de la concentración de ferritina ($\mu\text{g/L}$), y prevalencia de la deficiencia de ferritina en mujeres en edad fértil de 13 a 49 años según características demográficas, socioeconómicas y geográficas.	34
Tabla 10. Distribución de la concentración de ferritina ($\mu\text{g/L}$), y prevalencia de la deficiencia de ferritina en gestantes de 13 a 49 años según características demográficas, socioeconómicas y geográficas.	34
Tabla 11. Distribución de la concentración de hemoglobina (g/dL) y prevalencia de anemia en niños de 6 a 59 meses según características demográficas y socioeconómicas.	34
Tabla 12. Distribución de la concentración de hemoglobina (g/dL) y prevalencia de anemia en niños de 6 a 59 meses según características geográficas.	34
Tabla 13. Distribución de la concentración de hemoglobina (g/dL) y prevalencia de anemia en niños de 5 a 12 años según características demográficas y socioeconómicas.	35
Tabla 14. Distribución de la concentración de hemoglobina (g/dL) y prevalencia de anemia en niños de 5 a 12 años según características geográficas.	35

Tabla 15. Distribución de la concentración de hemoglobina (g/dL) y prevalencia de anemia en adolescentes de 13 a 17 años según características demográficas y socioeconómicas.	35
Tabla 16. Distribución de la concentración de hemoglobina (g/dL) y prevalencia de anemia en adolescentes de 13 a 17 años según características geográficas.	35
Tabla 17. Distribución de la concentración de hemoglobina (g/dL) y prevalencia de anemia en mujeres en edad fértil de 13 a 49 años según características demográficas y socioeconómicas.	35
Tabla 18. Distribución de la concentración de hemoglobina (g/dL) y prevalencia de anemia en mujeres en edad fértil de 13 a 49 años según características geográficas.	35
Tabla 19. Distribución de la concentración de hemoglobina (g/dL) y prevalencia de anemia en gestantes de 13 a 49 años según características demográficas y socioeconómicas.	35
Tabla 20. Distribución de la concentración de hemoglobina (g/dL) y prevalencia de anemia en gestantes de 13 a 49 años según características geográficas.	35
Tabla 21. Distribución de la concentración de retinol sérico ($\mu\text{g}/\text{dL}$) y prevalencia de la deficiencia de vitamina A en niños de 1 a 4 años según características demográficas, socioeconómicas y geográficas.	35
Tabla 22. Distribución de la concentración de zinc plasmático ($\mu\text{g}/\text{dL}$) y prevalencia de la deficiencia de zinc plasmático en niños de 1 a 4 años según características demográficas, socioeconómicas y geográficas.	35
Tabla 23. Distribución de la concentración de vitamina B12 sérica y prevalencia de la deficiencia de vitamina B12 en gestantes de 13 – 49 años según características demográficas, socioeconómicas y geográficas.	35

1. INTRODUCCION

En países de ingresos medios como Colombia la desnutrición continua siendo un problema de salud pública¹. En consecuencia, se ha prestado una gran atención a la situación nutricional con base en micronutrientes. Específicamente, la deficiencia de yodo, hierro y vitamina A, son deficiencias prevalentes en algunas regiones del país² y tienen repercusiones serias en términos de salud y desarrollo económico de las poblaciones afectadas³.

La deficiencia de vitaminas y minerales es un problema de salud pública en el mundo que ha sido abordado con estrategias universales como la fortificación de alimentos, el suplemento y la diversificación de la dieta^{3;4}. Se conoce que la deficiencia de micronutrientes –vitaminas y minerales–, produce anemia, xerofltalmia, cretinismo y hemorragia en millones de personas⁵. Sin embargo, en la última década la evidencia demuestra que estas manifestaciones solamente son el síntoma inicial del problema ya que existen bajos niveles de vitaminas y minerales que no tienen síntomas clínicos.^{2-4;6}

La detección, manejo y prevención de la deficiencia de micronutrientes se considera una prioridad en salud pública a nivel nacional e internacional. De acuerdo con el reporte mundial sobre las deficiencias de vitaminas y minerales del 2009⁷, diferentes entidades gubernamentales y no gubernamentales como la UNICEF, la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Alianza global para mejorar la nutrición (GAIN), la Iniciativa para la fortificación de la harina (FFI), la Iniciativa de Micronutrientes (MI) y el Banco Mundial, hacen un llamado a todos los países para comprometerse a destinar recursos para implementar programas destinados a reducir las deficiencias nutricionales en el mundo⁸⁻¹¹. Según el informe sobre el desarrollo mundial 1993¹², el Banco Mundial llegó a la conclusión que los programas de atención integral y sostenible de las deficiencias de hierro, vitamina A y yodo, le costaría a las naciones menos del 0.3% del producto interno bruto, siendo una de las medidas más costo-efectivas en salud pública^{2;4;13}.

En Latino América y Colombia, los problemas asociados a las deficiencias de micronutrientes en diferentes grupos poblacionales no son la excepción^{4;11}. Las deficiencias de micronutrientes constituyen los principales problemas de nutrición en niños menores de 5 años², con repercusión directa en su crecimiento y desarrollo que se relaciona con su capacidad funcional en la edad adulta. Sin embargo, en muchos de los países de Centro y Sur América solamente el 1% del gasto social es destinado a programas alimentarios y poco se invierte en la promoción y distribución de alimentos enriquecidos y prevención de las deficiencias de hierro, yodo y vitamina A^{3;4;11}.

Los resultados de la ENSIN 2010 y la comparación entre ENSIN 2005 y 2010 apoyará la toma de decisiones en salud pública. En este contexto, la estimación de la prevalencia de déficit de micro-nutrientes para los diferentes grupos poblacionales del país permitirá un monitoreo y evaluación de programas y políticas para la prevención y

el tratamiento de deficiencias nutricionales. Específicamente, la ENSIN 2010 proveerá evidencia para realizar el seguimiento a las metas de la condición nutricional de Colombia incluidas en el Plan Nacional de Desarrollo, en la Propuesta Nacional para cumplir con los Objetivos de Desarrollo del Milenio (CONPES 091)¹⁴, en el Plan País¹⁵, en las Guías para Alcaldes¹⁶ y en la Política Nacional de Seguridad alimentaria y Nutricional (CONPES 113)¹⁷.

2. MARCO TEORICO

2.1. HIERRO

2.1.1. COMPORTAMIENTO BIOLÓGICO DEL HIERRO

La anemia ferropriva es la manifestación más común de la deficiencia de hierro y es uno de los problemas nutricionales más prevalentes en el mundo. En los individuos anémicos, hay una reducción en la capacidad de trabajo debida a una disminución en la capacidad de transporte de oxígeno por los glóbulos rojos¹⁸. Así mismo, el hierro es esencial para el funcionamiento apropiado de numerosas enzimas (citocromos, catalasas, peroxidasas, etc.), por lo cual, su deficiencia puede deteriorar una amplia gama de funciones metabólicas, incluida la respuesta inmunológica^{19;20}. Sumado a esto, la anemia en la gestación se asocia con un aumento de la morbi-mortalidad materno-infantil, mayor riesgo de parto prematuro, bajo peso al nacimiento y mayor riesgo de muerte materna²¹. La anemia ferropriva en la población preescolar y escolar está asociada con déficit en la atención y algún grado de trastorno de la percepción²²⁻²⁴.

El control en la absorción del hierro en el cuerpo es un proceso metabólico eficiente, regulado de manera estricta para compensar las pérdidas normales de este micronutriente a través de la piel y el intestino o en sangrados menores^{19;25}. Sin embargo, las pérdidas de hierro causadas por sangrados excesivos someten al organismo a un mayor estrés metabólico con mayores requerimientos de energía, que en circunstancias de desnutrición crónica no pueden ser compensadas. De igual forma, los requerimientos de hierro aumentan durante el embarazo y los períodos de crecimiento y desarrollo²³⁻²⁶.

La principal función del eritrocito es transportar oxígeno a todas las células del cuerpo, siendo la hemoglobina el principal transportador. En la fase normoblástica, el eritrocito sintetiza hemoglobina a una velocidad muy alta, constituyendo el 90% del peso total del eritrocito²⁵. La hemoglobina es una molécula tetramérica que contiene cuatro cadenas de polipéptidos, dos alfa y dos beta, conteniendo cada una un grupo hem, el cual se une de manera no covalente al oxígeno, permitiendo su transporte¹⁹. Existen diferencias en la isoforma de hemoglobina presente en el período fetal y el posnatal, la cual durante los 4-6 meses siguientes al nacimiento será modificada por la que

tendrán el resto de su vida adulta, cada una especializada para contribuir en mayor o menor grado al transporte de oxígeno^{19;25}.

La absorción del hierro se lleva a cabo a través de dos mecanismos. El primero consiste en la obtención de hierro *hem*, proveniente de la ingesta de carnes permitiendo una disponibilidad del 20-25% de la cantidad de hierro que tiene el alimento. Por el contrario, la absorción de hierro *no hem* proviene de alimentos vegetales en 1-8% y depende de las concentraciones de hierro corporales. La absorción de hierro *no hem* es la principalmente afectada ante una dieta inadecuada por el bajo consumo de carnes que lleva a la deficiencia de hierro. Así mismo, la absorción está afectada por los factores como la vitamina C (aumenta)^{23;27-29}.

2.1.2. INDICADORES DE ANEMIA Y DEL ESTADO NUTRICIONAL DEL HIERRO

Al evaluar la prevalencia de anemia en una población se requiere como mínimo contar con un biomarcador del status de hierro. Los recomendados de acuerdo a la OMS son la ferritina sérica más un marcador de infecciones o procesos inflamatorios (PCR u otro). De esta manera, es posible establecer la causa de la anemia al asociar la existencia simultánea de una concentración de hemoglobina bajo el límite aceptado para la edad o situación fisiológica con el biomarcador de nutrición de hierro también bajo el límite^{18;20;25}.

2.1.2.1. HEMOGLOBINA

La hemoglobina es una proteína tetramérica constituida por cuatro cadenas polipeptídicas que se encuentran acopladas al hierro para crear un lugar de unión al oxígeno. El hierro está quelado por un sistema de anillo tetrapirrólico denominado porfirina. El complejo formado por la porfirina y el hierro *hem* está unido de forma no covalente a la hemoglobina. El complejo es miembro de una familia de proteínas globulares denominadas globulinas y desempeña un papel esencial en uno de los aspectos más importantes del metabolismo animal, la adquisición, transporte y utilización del oxígeno. Además, la hemoglobina también participa en la eliminación de CO₂ de los tejidos^{19;20}.

Los niveles normales de hemoglobina varían según la edad, el género y el estado fisiológico, por ejemplo durante la gestación. Por esta razón, la OMS ha determinado el punto de corte para establecer anemia según la concentración de hemoglobina en diferentes grupos poblacionales que viven a nivel del mar³⁰. Así mismo, los puntos de corte varían de acuerdo al consumo de cigarrillo y a la altura^{31;32}.

1. Tabla 1. Puntos de corte de los valores de hemoglobina para determinar la presencia de anemia, establecidos por la OMS en el año 2005.

Población	Hemoglobina (g/dL)
Niños 6 – 59 meses	<11
Niños 5 – 12 años	<12

Adolescentes 13 – 17 años	<12
Mujeres en edad fértil no gestantes	<12
Mujeres gestantes	<11

2.1.2.2. FERRITINA

La ferritina es una proteína de alto peso molecular que contiene hierro cuya función en el organismo consiste en actuar como depósito de hierro. Aproximadamente el 25% del hierro corporal en un adulto de 70kg está presente en diversas formas de depósito y cerca de dos terceras partes de este se encuentran en forma de ferritina^{19;25}.

Debido a que la depleción de los depósitos de hierro se presenta antes de la evidencia clínica de anemia, la ferritina es uno de los indicadores más valiosos para determinar en forma temprana la deficiencia de hierro. El punto de corte para considerar deficientes depósitos de hierro es <12µg/L^{19;33-37}.

2.1.2.3. PROTEÍNA C REACTIVA

La proteína C reactiva (PCR) es una proteína de fase aguda que se eleva aproximadamente 10-100 veces en infecciones agudas y 10 veces en procesos inflamatorios crónicos, continuando aumentada hasta 15 días después y en algunos individuos hasta un mes²⁵. Esta proteína no es un indicador del estado nutricional del hierro. La PCR se utiliza en combinación con la ferritina por ser una proteína de fase aguda que permite descartar falsos negativos en la determinación de ferropenia. El punto de corte es >1,2mg/dL^{19;38-42}.

2.1.3. SITUACIÓN ACTUAL DE LA ANEMIA EN EL MUNDO Y COLOMBIA

2.1.3.1. ANEMIA

La disminución de los niveles de hemoglobina por debajo de los límites normales constituye la anemia, principalmente en grupos poblacionales vulnerables tales como niños <12 años, mujeres en edad fértil y gestantes, constituyendo un problema de salud pública a nivel mundial^{18;21}. La anemia es un indicador per se de las condiciones de salud de una población, ya que junto a la deficiencia de hierro y otras causas de origen nutricional, está relacionada con alta prevalencia de infecciones del tipo endémico como malaria y SIDA, e infecciones bacterianas y parasitarias intestinales principalmente producidas por geohelminthos en regiones tropicales^{20;29;43}.

La OMS ha establecido que la anemia se considera un problema de salud pública cuando la prevalencia en una población supera el 5%¹⁸. Los niveles de severidad de la anemia, determinados por la OMS, son leve 5–19.9%, moderado 20–39.9% y severo >40%¹⁸. La anemia es una de las patologías que mayor impacto tienen sobre la carga global de enfermedad. Para el 2009, la OMS reporta que aproximadamente 1.9 billones de personas presentan esta condición, lo cual corresponde al 31% de la población mundial¹. Los niños en edad preescolar son la población con mayor prevalencia de anemia (47.4%) seguidos por el grupo de mujeres en edad fértil con una prevalencia de 41.8%¹⁸.

Según estadísticas de la OMS para el 2005¹⁸, la prevalencia de anemia para pre-escolares a nivel mundial se encuentra en 47,4%. Al evaluar por regiones, se encuentran en un nivel crítico y severo las regiones de Asia y África, con valores por encima del promedio mundial, 47,7% y 64,6%, respectivamente. Así mismo, regiones como Oceanía, Latino América y el Caribe, se encuentran en un nivel intermedio de severidad, con valores de 28% y 39,5%, respectivamente. Según datos de la ENSIN 2005, Colombia tiene una prevalencia de 33,2%², considerado riesgo intermedio. Para Europa la prevalencia de anemia en esta población se encuentra en 16,7% siendo un nivel leve de severidad. Finalmente, Norte América es la única región del mundo con prevalencia por debajo del 5%, considerado por debajo del riesgo de salud pública.

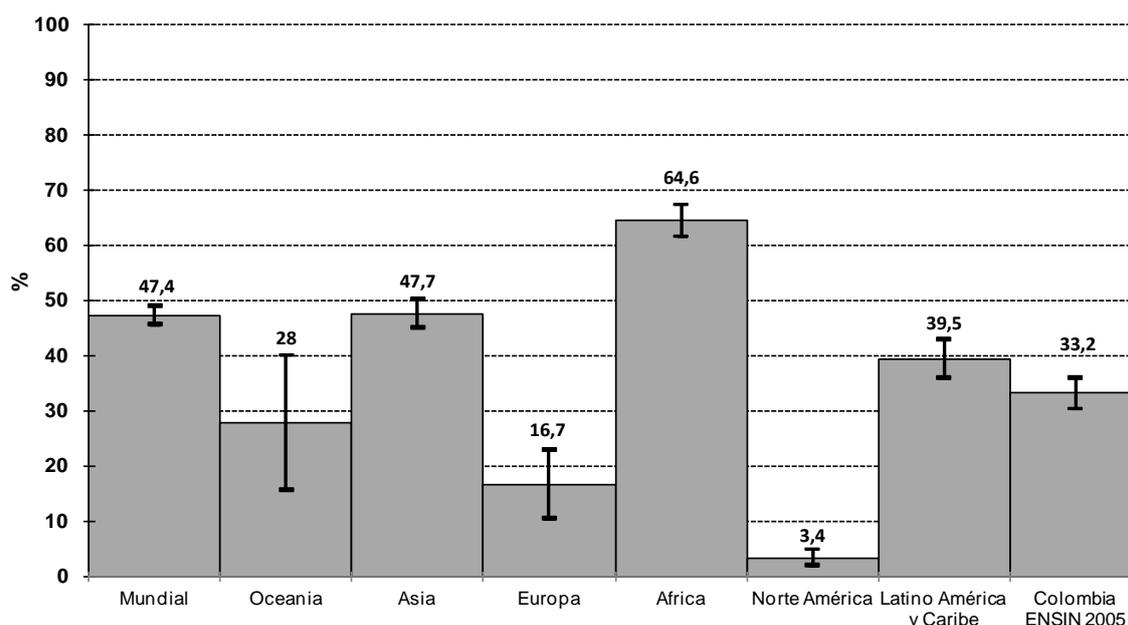


Figura 1. Comparación de las prevalencias de anemia para pre-escolares a nivel mundial, por regiones y en Colombia. Prevalencias para el mundo y las regiones obtenidas del reporte mundial de anemia 1993-2005 presentado por la OMS y para Colombia de la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional (ENSIN) del año 2005.

Según los datos de la OMS para el 2005¹⁸, la población de mujeres en edad fértil tiene una prevalencia de anemia a nivel mundial de 30,2%, considerada en riesgo intermedio desde el punto de vista de salud pública. En concordancia con este valor, Oceanía, Asia, Latino América y el Caribe, presentan prevalencias de 20,2%, 33% y 23,5% respectivamente, cayendo dentro del mismo riesgo moderado. Así mismo, Colombia no es una excepción, datos de la ENSIN 2005 muestran que la prevalencia de anemia en este grupo poblacional es de 32,8%². Para África, el riesgo de anemia es severo con prevalencias que alcanzan 44,4%. Por último, Europa y Norte América se encuentran en riesgo leve con prevalencias de 15,2% y 7,6%, respectivamente.

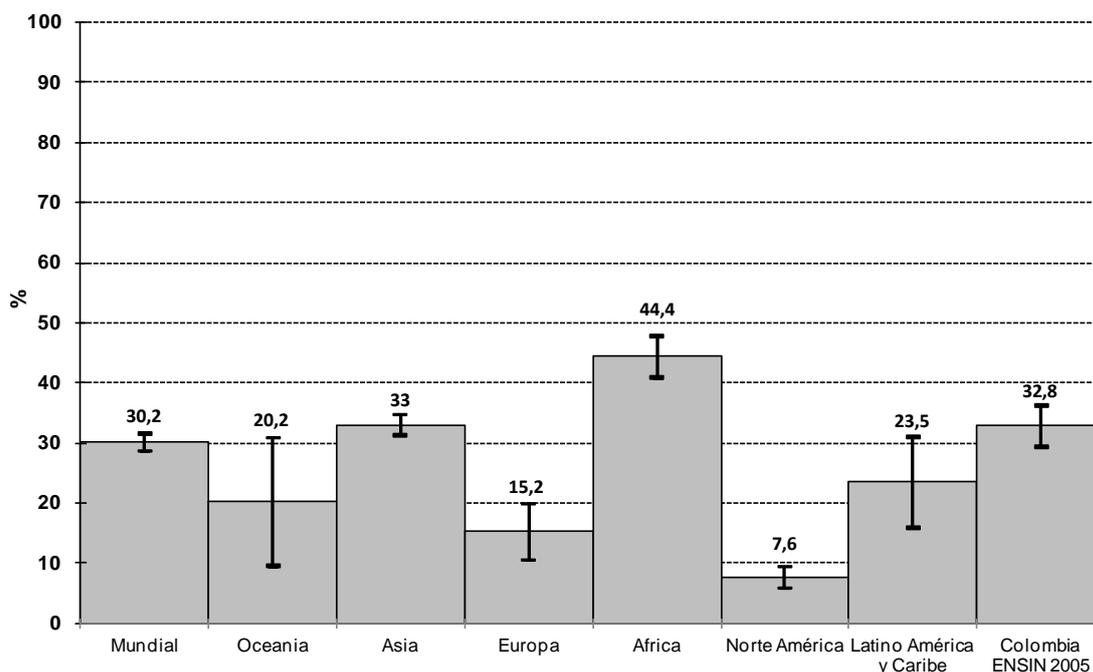


Figura 2. Comparación de las prevalencias de anemia para mujeres en edad fértil a nivel mundial, por regiones y en Colombia. Prevalencias para el mundo y las regiones obtenidas del reporte mundial de anemia 1993-2005 presentado por la OMS y para Colombia de la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional (ENSIN) del año 2005.

Para la población de gestantes, la OMS en el 2005¹⁸ reporta una prevalencia mundial de anemia de 41,8%, correspondiente a nivel severo que implica la necesidad prioritaria de la creación de políticas de salud pública para regular esta condición. Este nivel de riesgo se encuentra en Asia y Africa, con valores de 41,6% y 55,8, respectivamente. Según los datos de la ENSIN 2005², Colombia presenta una prevalencia de 44,7% de anemia en este grupo poblacional. Por el contrario, el riesgo es moderado para regiones como Oceanía, Latino América y el Caribe con valores cercanos al 30,4% y 31,3%, respectivamente. Aunque existe riesgo leve para Europa y Norte América, la prevalencia de anemia en las gestantes de estos países se encuentran en 18,7% y 6,1%, este último valor siendo muy cercano al límite establecido por la OMS para determinar políticas de salud pública que se encarguen de abordar este problema.

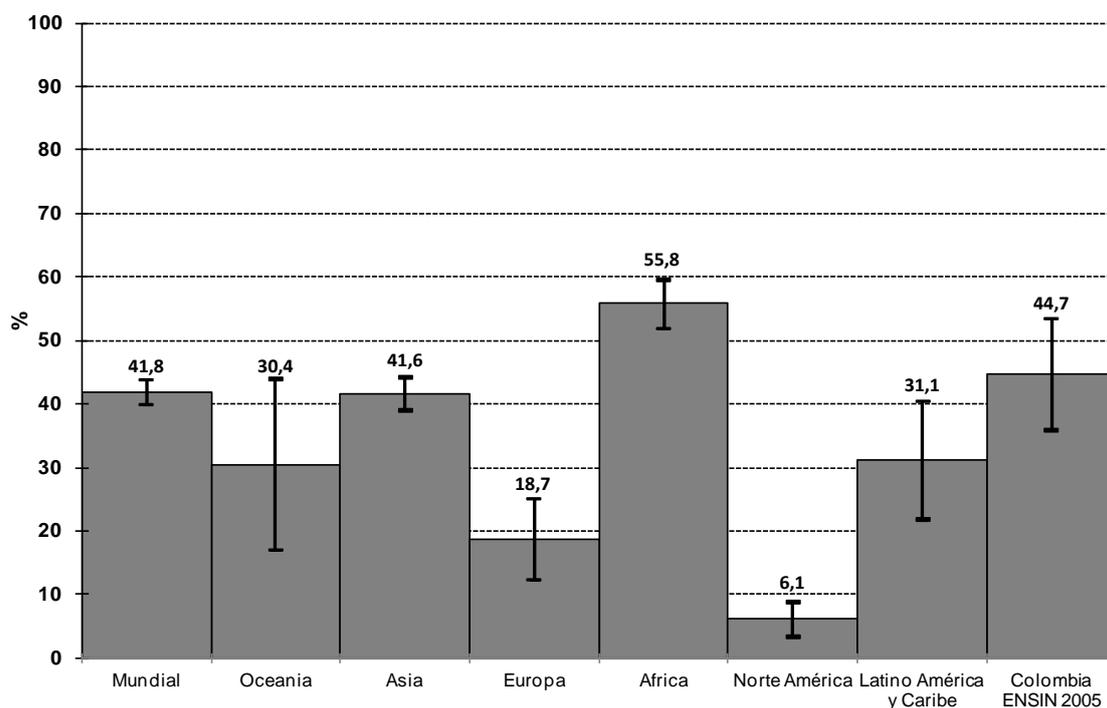


Figura 3. Comparación de las prevalencias de anemia para gestantes a nivel mundial, por regiones y en Colombia. Prevalencias para el mundo y las regiones obtenidas del reporte mundial de anemia 1993-2005 presentado por la OMS y para Colombia de la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional (ENSIN) del año 2005.

En Colombia, se ha estimado la prevalencia de anemia en cuatro encuestas nacionales. En la población de pre-escolares las encuestas evidencian un patrón de aumento en la prevalencia de anemia de 13.9%, 18.3%, 23.3% y 33.2% para los años 1965, 1977-80⁴⁴, 1995⁴⁵ y 2005², respectivamente. En la población escolar de la ciudad de Bogotá se reportó una prevalencia de anemia del 6% en el año 1991^{46;47}.

2.1.3.2. ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO

De todos los factores de riesgo, desnutrición es la principal causa de muerte en niños menores de 5 años, seguido por lactancia materna subóptima. En esta población, 0,5% de las muertes a nivel mundial son atribuibles a la deficiencia de hierro. En países de ingreso medio como Colombia, 0,2% de las muertes son atribuibles a deficiencia de hierro. Adicionalmente, cerca del 18% de la mortalidad materna en países de ingreso medio y bajo es atribuible a la deficiencia de hierro¹.

La etiología de la anemia resulta de un número diverso de factores, como deficiencias nutricionales, infecciones crónicas y parasitarias, pérdida aguda de sangre, procesos inflamatorios o autoinmunes o alteraciones eritrocitarias¹⁹. El factor más prevalente en el mundo es la deficiencia de hierro. Aproximadamente el 50% de los casos se deben a niveles bajos de hierro que pueden ser afectados por condiciones locales, variaciones poblacionales y/o individuales^{18;21}. Se estima que aproximadamente 1.3

billones de personas sufren deficiencia de hierro, de los cuales 210 millones son niños en edad escolar. Los niveles más altos de anemia se presentan en África, donde la prevalencia supera el 50%^{4;30;48}. Según la OMS¹, aproximadamente 41% de las gestantes y 27% de los preescolares a nivel mundial presenta anemia a causa de la deficiencia de hierro.

Dada la naturaleza multifactorial de esta enfermedad, corregir la anemia requiere una aproximación integral, que comprenda desde la detección temprana de la deficiencia nutricional hasta los diversos factores que pueden aparecer de manera concomitante y que pueden empeorar el desenlace en salud para las poblaciones vulnerables^{18;20}.

2.2. VITAMINA A

2.2.1. COMPORTAMIENTO BIOLÓGICO DE LA VITAMINA A (RETINOL)

La vitamina A llega al organismo proveniente de dos fuentes: como provitamina A, en forma de carotenos presentes en los alimentos de origen vegetal y como retinoides o vitamina A preformada, provenientes de alimentos de origen animal¹⁹. Es absorbida en el intestino delgado y una vez en el organismo es almacenada en el hígado en forma de retinilester para luego ser transportada a diferentes sitios a través de la proteína fijadora de retinol (RBP)^{49;50}.

La vitamina A cumple diversas funciones en el organismo, dentro de las cuales se encuentra: en la retina como parte de la opsina, proteína de los bastoncillos, es requerida para el crecimiento óseo, diferenciación del tejido epitelial y embrionario y en la reproducción¹⁹. En el sistema inmunitario es importante en la respuesta inmune a algunas enfermedades infecciosas y actualmente existe interés farmacológico como tratamiento del cáncer⁴⁹⁻⁵⁴.

2.2.2. INDICADORES DEL ESTADO NUTRICIONAL DE LA VITAMINA A

Los indicadores para determinar deficiencia de vitamina A pueden ser bioquímicos, histológicos, funcionales o clínicos. La concentración de retinol en plasma es uno de los indicadores bioquímicos para evaluar deficiencia subclínica más utilizados y según la OMS el punto de corte para definir deficiencia subclínica es 20ug/dL (70 mmol/L)^{49;50;55-59}.

2.2.3. SITUACIÓN ACTUAL DE LA DEFICIENCIA DE VITAMINA A EN EL MUNDO Y COLOMBIA

La deficiencia de vitamina A constituye un problema de salud pública debido a que la principal causa de su aparición es consumo insuficiente en la dieta. Este hecho repercute directamente en bajos depósitos corporales e inadecuado aporte para cumplir con los requerimientos metabólicos como crecimiento de tejidos y resistencia a la infección^{50;52}. La disminución crónica de los niveles de vitamina A conlleva a la

aparición de xeroftalmia, primera causa de ceguera prevenible en la niñez, anemia y susceptibilidad a las infecciones, incrementando el riesgo de padecer enfermedades infecciosas o incluso la muerte⁵¹. La coexistencia de deficiencia de vitamina A e infección promueve un ciclo vicioso que mantiene niveles bajos de este micronutriente exacerbando así la deficiencia⁵⁰⁻⁵³.

En 1987⁶⁰, la OMS estimó que la deficiencia subclínica de vitamina A era endémica en 39 países del mundo basándose en valores de retinol sérico <10ug/dL. Para 1995⁶¹, una actualización en estos reportes dejó claro que el problema de salud pública era significativo en 60 países. Al 2005⁵⁰, alrededor de 122 países presentaban deficiencia subclínica de vitamina A con valores <20ug/dL, principalmente en niños en edad preescolar. De esta forma, cerca de 85 millones de escolares tienen una deficiencia de este micronutriente, 42% es debido a deficiencia subclínica y 0,5% presenta manifestaciones clínicas como xeroftalmia^{2;4;62;63}. Según la OMS¹, la deficiencia subclínica de vitamina A incrementa el riesgo de mortalidad, hasta en un 19%, en niños que sufren de enfermedad diarreica. Además es responsable del 6% de las muertes en niños menores de 5 años en África y 8% en el Sudeste de Asia. Por lo cual, constituye el treceavo factor de riesgo como causa de muerte en países de ingresos bajos.

Para la población de pre-escolares, la OMS en el 2005¹⁸ reporta una prevalencia mundial de deficiencia subclínica de vitamina A del 33,3%. Siendo las regiones de África y Asia las que mayor impacto clínico presentan con prevalencias de 41,6% y 33,5%, respectivamente. Para Europa, Oceanía, Latino América y el Caribe, la prevalencia de la deficiencia subclínica de vitamina A es menor pero sigue siendo un problema de salud pública con valores de 14,9%, 12,6% y 15,6%, respectivamente. Norte América es la única región que no presenta deficiencia subclínica de esta vitamina. Según los datos de la ENSIN 2005², Colombia presenta una prevalencia de 5,9% muy por debajo del valor estimado para la población mundial.

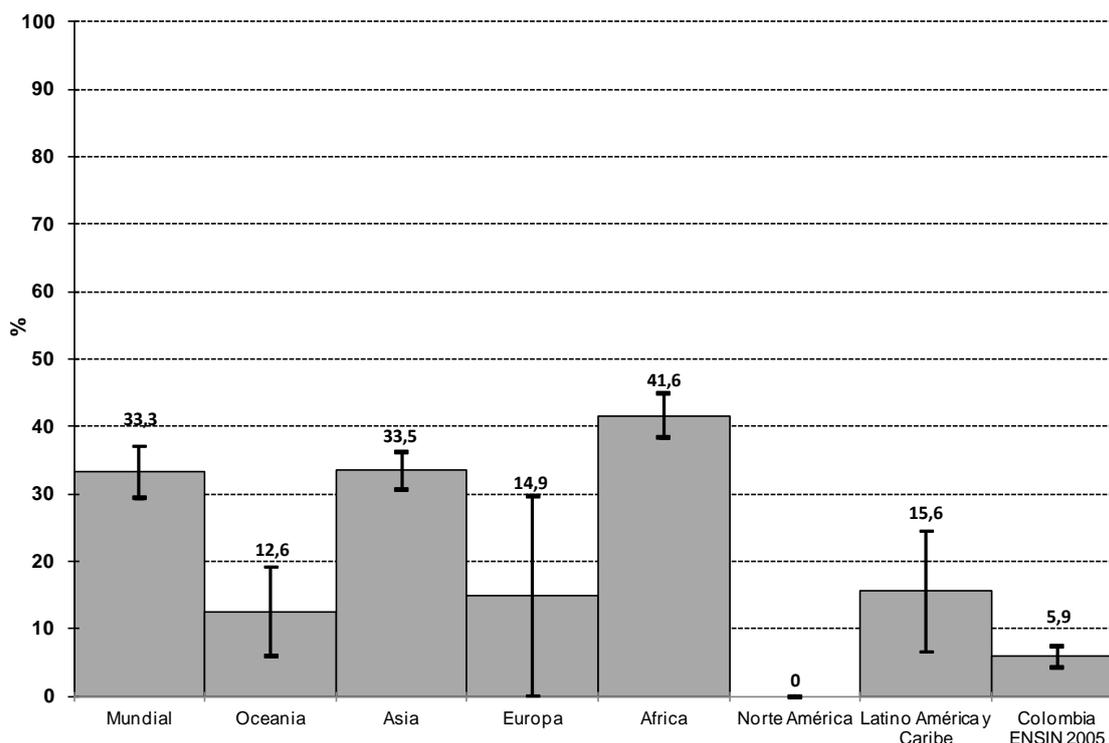


Figura 5. Comparación de prevalencias de deficiencia subclínica de vitamina A para pre-escolares a nivel mundial, por regiones y Colombia. Prevalencias para el mundo y las regiones obtenidas del reporte mundial de la deficiencia de vitamina A 1995-2005 presentado por la OMS y para Colombia de la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional (ENSIN) del año 2005.

Para la población de gestantes, la OMS en el 2005¹⁸ reporta una prevalencia mundial de deficiencia subclínica de vitamina A del 15,3%. Siendo las regiones de Asia y África las que mayor impacto presentan con prevalencias de 18,4% y 14,3%, respectivamente. Para Europa, Oceanía, Latino América y el Caribe, la prevalencia de la deficiencia subclínica de vitamina A es estadísticamente menor con valores de 2,2%, 1,4% y 2%, respectivamente. Norte América es la única región que no presenta deficiencia subclínica de esta vitamina en este grupo poblacional.

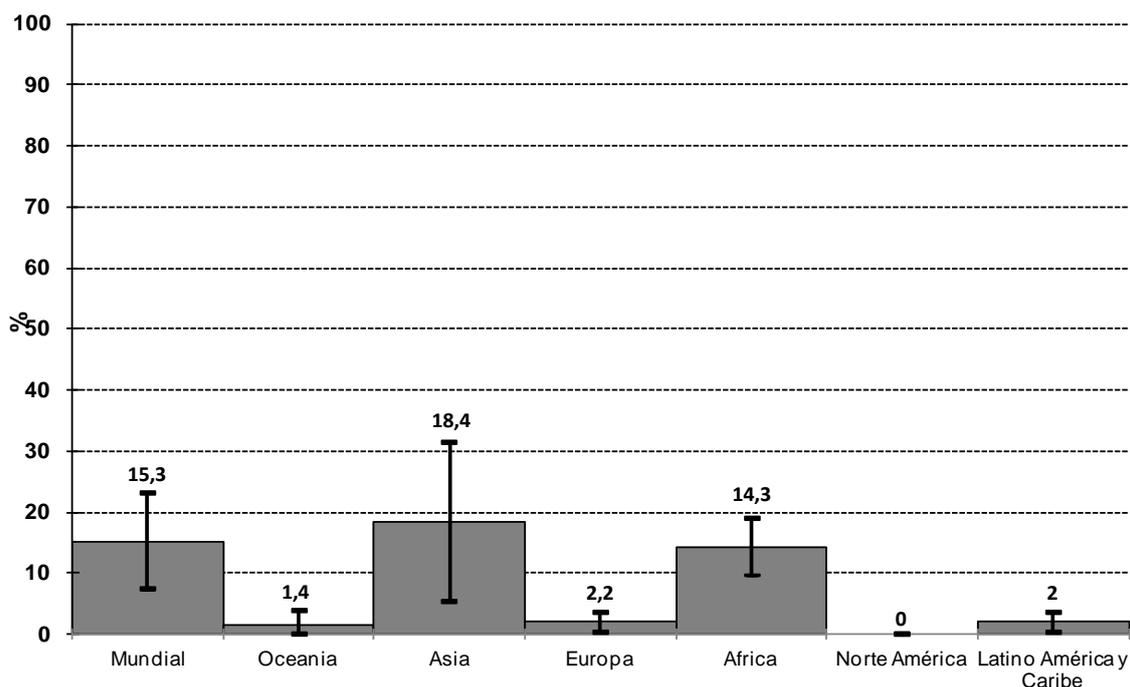


Figura 6. Comparación de prevalencias de deficiencia subclínica de vitamina A para gestantes a nivel mundial y por regiones. Prevalencias para el mundo y las regiones obtenidas del reporte mundial de la deficiencia de vitamina A 1995-2005 presentado por la OMS. No hay valores comparables para Colombia al año 2005.

2.3. ZINC

2.3.1. COMPORTAMIENTO BIOLÓGICO DEL ZINC

El zinc en un 95% se encuentra en músculo, hueso, piel y cabello, únicamente el 5% se encuentra disponible en hígado y plasma. En su forma plasmática, se encuentra en un 99% unido a proteínas como albúmina, α -2 macroglobulina y otras proteínas de bajo peso molecular. También es cofactor de más de 300 enzimas, entre las que se encuentran lactato deshidrogenasa, fosfatasa alcalina y anhidrasa carbónica^{2;25}.

El zinc juega un papel muy importante en el sistema inmune y su deficiencia afecta la función de este sistema tanto a nivel innato como adaptativo hasta en un 20%. La inmunidad celular está profundamente afectada por la deficiencia de zinc, produciendo linfopenia, atrofia linfóide, mal función de los linfocitos T y B, y falla en el proceso de fagocitosis^{2;9;25;64}.

Su deficiencia está relacionada con una regulación negativa de las funciones celulares básicas, incluyendo síntesis de DNA, transcripción de RNA, división y activación celular, trastornos en el crecimiento, en la inmunidad, en la agudeza olfativa y gustativa⁶⁵. Algunos estudios sugieren que el suplemento con zinc puede reducir la

prevalencia de enfermedad diarreica y neumonía. Estas dos situaciones son las responsables de un número importante de muertes en niños en el mundo cada año^{2;19;25;64}.

La posibilidad del aumento en la deficiencia de zinc cada día es mayor. La evidencia sugiere que cerca de la tercera parte de la población mundial vive en ciudades con alto riesgo de deficiencia de zinc^{19;64}. El Grupo Consultor Internacional de Nutrición de Zinc (IzincCG), recomienda que todos los países monitoreen este problema e indaguen sobre las posibles causas para generar intervenciones tempranas y eficientes^{2;9;65}.

2.3.2. INDICADORES DEL ESTADO NUTRICIONAL DE ZINC

La determinación de zinc en suero por espectrofotometría de absorción atómica es un buen indicador del estado nutricional del zinc a nivel poblacional. El punto de corte recomendado por el Grupo Consultor Internacional de Nutrición de Zinc para la OMS es 65ug/dL para estudios en los cuales las muestras no sean tomadas en condición de ayuno⁶⁵.

2.3.3. SITUACIÓN ACTUAL DE LA DEFICIENCIA DE ZINC EN EL MUNDO Y COLOMBIA

En la última década, los estudios para la valoración del zinc han cobrado mucha importancia debido a su relación con el desarrollo y la inmunidad, especialmente en la población infantil. Algunos estudios realizados han mostrado el efecto de la deficiencia sobre la morbilidad infantil². Se estima que para los niños menores de 5 años, la deficiencia de zinc es responsable del 13% de las infecciones del tracto respiratorio inferior, como neumonía o influenza, 10% de los episodios de malaria y 8% de los episodios de diarrea en el mundo¹. Estimar los niveles de zinc de la población colombiana es vital para evaluar el impacto de políticas y programas nutricionales y monitorear su implementación a través del tiempo^{2;11}.

En Colombia, en la ENSIN 2005 se evidenció una prevalencia de la deficiencia de zinc en niños entre 1 – 4 años de 26.9% siendo mayor en niños entre el primero y segundo año de edad. No se obtuvieron diferencias significativas cuando se analizó por sexo, nivel de sisbén o zona geográfica².

2.4. VITAMINA B12

2.4.1. COMPORTAMIENTO BIOLÓGICO DE LA VITAMINA B12

La vitamina B12 hace referencia a un grupo de compuestos que contienen cobalto denominados cobalaminas. La importancia de esta vitamina es su papel en la síntesis de mielina, degradación de ácidos grasos, síntesis de aminoácidos e indirectamente en la síntesis de DNA y junto con el ácido fólico participa en la formación y regeneración de los glóbulos rojos. Las mayores concentraciones de Vitamina B12

están en el hígado, los riñones, el páncreas, el corazón, los testículos, el cerebro, la sangre y la médula ósea. Debido a que el cuerpo tiene la capacidad de almacenar grandes cantidades de vitamina B12, su deficiencia nutricional es sumamente rara. Sin embargo, la deficiencia se puede presentar por la incapacidad de utilizarla o absorberla^{19;49;52}.

Se dispone de poca documentación sobre la deficiencia de vitamina B12 en el ámbito mundial. Esta deficiencia con mucha frecuencia era enmascarada por la severidad y dominio de la deficiencia de hierro^{49;52}. Colombia no dispone de estudios que le permitan evaluar la situación nutricional de la población femenina en edad fértil en relación con la vitamina B12.

La población más vulnerable de padecer la deficiencia de vitamina B12 es aquella donde los problemas de desnutrición son comunes, los grupos económicamente no favorecidos como los ancianos, las personas en dietas especiales o que padecen enfermedades gástricas e intestinales, neoplasias, epilepsia, infección, alcoholismo, enfermedades renales, entre otras. Sin embargo, el acelerado deterioro en la calidad de vida, ha provocado una reducción importante en el consumo de alimentos fuentes de estos nutrientes^{3;49;66}.

2.4.2. INDICADORES DEL ESTADO NUTRICIONAL DE LA VITAMINA B12

El indicador recomendado para evaluar la situación de esta vitamina es la determinación sérica por quimioluminiscencia, que se realizará en el equipo ADVIA Centauro por medio de la técnica por inmunoensayo competitivo que utiliza tecnología de quimioluminiscencia directa³.

2.5. POLÍTICAS Y PROGRAMAS

Se considera que las políticas influyen de manera importante el control de las deficiencias de vitaminas y minerales y en consecuencia la salud de las poblaciones^{16;50-52;61}. Dentro de las diferentes estrategias de tratamiento a nivel global se encuentra la administración de suplementos nutricionales e incremento del consumo de alimentos con alto contenido de micronutrientes en grupos vulnerables³⁵.

Para el control de las deficiencias más prevalentes, como hierro, yodo, zinc y vitamina A, la OMS^{20;21;61}, UNICEF^{7;11;21} y GAIN⁷ han propuesto tres estrategias básicas: (1) incrementar la ingesta de alimentos ricos en estos micronutrientes por medio de programas educativos dirigidos a la población para manejo de hábitos alimenticios, (2) fortificar algunos alimentos como grasas, aceites, margarinas y cereales para consumo de poblaciones a riesgo, y (3) promover el consumo de suplementos nutricionales e incrementar la vacunación en niños lactantes y preescolares^{50;51;67;68}.

Actualmente, existe polémica alrededor de dar una cápsula de suplemento de vitamina A, adoptada por 68 países, porque parece reducir la mortalidad de 350.000 niños entre los 6 meses y los 5 años pero frente a 10 millones de niños que mueren al año por

diferentes causas, no necesariamente nutricionales, al no tener un efecto significativo en la mortalidad de esta población. Positivamente, el suplemento logra aumentar la resistencia infecciones. Además, la prevalencia de la deficiencia vitamina A vista desde el punto de xeroftalmia y keratomalasia actualmente es rara. Por lo tanto, hoy en día se cuestiona la efectividad del programa de suplemento de vitamina A⁶⁹.

En Colombia, el decreto 1944 de 1996⁶⁸ se reglamenta la fortificación de la harina de trigo dado que es uno de los insumos más importantes para la fabricación de productos de panadería, pastelería, galletería y pastas. La harina de trigo debe estar fortificada con vitamina B1, vitamina B2, niacina, ácido fólico y hierro con el propósito de prevenir una deficiencia de alguno de estos micronutrientes.

Adicionalmente, el Ministerio de la Protección Social y el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) a través del programa de desayunos infantiles⁷⁰, han logrado cobertura de aproximadamente un millón de niños entre los 6 meses y los 5 años de edad. El programa suministra un complemento alimentario y realiza acciones formativas de promoción, prevención y atención en salud a familias del nivel 1 del SISBEN.

En el programa Familias en Acción⁷¹ se incentiva el adecuado consumo de alimentos y hábitos nutricionales, cuidado de la salud y seguimiento nutricional de niños menores de 18 años. En este programa se benefician familias pertenecientes a nivel 1 de SISBEN, en condición de desplazamiento o indígenas. También se busca la asistencia y permanencia escolar en los niveles de educación básica primaria, básica secundaria y media vocacional. Este programa tiene una cobertura geográfica del 99,54% del país.

Para combatir la pobreza extrema, el Gobierno Nacional creó la Red juntos en el año 2006 (CONPES 102)⁷². La Red juntos tiene como objetivo mejorar el estado nutricional de familias en pobreza extrema través de la capacitación en la selección, preparación y cuidado de los alimentos, y valoración periódica de peso y talla para niños y niñas menores de 6 años.

Específicamente, la ENSIN 2010 proveerá evidencia para realizar el seguimiento a las metas de la condición nutricional de Colombia incluidas en el Plan Nacional de Desarrollo, en la Propuesta Nacional para cumplir con los Objetivos de Desarrollo del Milenio (CONPES 091)¹⁴, en el Plan País¹⁵, en las Guías para Alcaldes¹⁶ y en la Política Nacional de Seguridad alimentaria y Nutricional (CONPES 113)¹⁷. En donde se promueve la salud de niños y gestantes a través de la promoción de la lactancia materna exclusiva, brindar alimentación escolar en todas las escuelas, brindar servicios de nutrición suplementaria, realizar monitoreo de peso y talla, y promover la seguridad alimentaria¹⁴⁻¹⁷.

Los resultados de la ENSIN 2010 y la comparación entre ENSIN 2005 y 2010 apoyará la toma de decisiones en salud pública. En este contexto, la estimación de la prevalencia de déficit de micronutrientes para los diferentes grupos poblacionales del

país permitirá un monitoreo y evaluación de programas y políticas para la prevención y el tratamiento de deficiencias nutricionales.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la situación nutricional de la población colombiana con base en indicadores bioquímicos de hemoglobina y hierro para los menores de 18 años, mujeres en edad fértil y gestantes entre las edades de 13 – 49 años, vitamina A y zinc para los niños entre 1 a 4 años y vitamina B12 para gestantes entre las edades de 13 – 49 años.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Describir la concentración promedio de **hemoglobina** y su distribución según variables socio-demográficas, de salud y geográficas en la población Colombiana de mujeres en edad fértil, gestantes y menores de 18 años.

Describir la concentración promedio de **ferritina** y su distribución según variables socio-demográficas, de salud y geográficas en la población Colombiana de mujeres en edad fértil, gestantes y menores de 18 años.

Describir la concentración promedio de **proteína C reactiva** y su distribución según variables socio-demográficas, de salud y geográficas en la población Colombiana de mujeres en edad fértil, gestantes y menores de 18 años.

Describir la concentración promedio de **vitamina A** y su distribución según variables socio-demográficas, de salud y geográficas en la población Colombiana de niños entre 1 a 4 años.

Describir la concentración promedio de **zinc** y su distribución según variables socio-demográficas, de salud y geográficas en la población Colombiana de niños entre 1 a 4 años.

Describir la concentración promedio de **vitamina B12** y su distribución según variables socio-demográficas, de salud y geográficas en la población Colombiana de gestantes entre 13 a 49 años.

Comparar los resultados de la concentración promedio de los indicadores bioquímicos entre la ENSIN 2005 y ENSIN 2010

Determinar la prevalencia de **anemia** en la población a estudio según socio-demográficas, de salud y geográficas.

Determinar la prevalencia de **deficiencia de hierro** en la población estudio según socio-demográficas, de salud y geográficas.

Determinar la prevalencia de **anemia por deficiencia de hierro** en la población estudio según socio-demográficas, de salud y geográficas.

Determinar la prevalencia de **deficiencia de vitamina A** en la población estudio según socio-demográficas, de salud y geográficas.

Determinar la prevalencia de **deficiencia de zinc** en la población estudio según socio-demográficas, de salud y geográficas.

Determinar la prevalencia de **deficiencia de vitamina B12** en la población estudio según socio-demográficas, de salud y geográficas.

Comparar la prevalencia de anemia, deficiencia de hierro, anemia por deficiencia de hierro, deficiencia de vitamina A y deficiencia de zinc entre la ENSIN 2005 y ENSIN 2010.

4. METODOLOGÍA

4.1. POBLACIÓN A ESTUDIO

La población a estudio para el componente de anemia y del estado nutricional del hierro corresponde a la población de menores de 18 años y mujeres en edad fértil, de los departamentos de Colombia.

La población a estudio para el componente de vitamina A y zinc corresponde a la población de menores entre 1 a 4 años de las regiones de Colombia.

La población a estudio para el componente de vitamina B12 corresponde a la población de gestantes de 13 a 49 años de las regiones de Colombia.

4.2. MUESTRA

La muestra para la valoración del estado nutricional por indicadores bioquímicos corresponde a una submuestra de los hogares de la ENDS 2010. La submuestra para hemoglobina es representativa de la población de menores de 6 a 59 meses, menores de 5 a 12 años, adolescentes de 13 a 17 años, mujeres en edad fértil y gestantes de 13 a 49 años, a nivel departamental. La submuestra para ferritina y proteína C reactiva es representativa de la población de menores de 1 a 12 años, adolescentes de 13 a 17 años, mujeres en edad fértil y gestantes de 13 a 49 años, a nivel regional. La submuestra para vitamina A y zinc es representativa de la población de menores de 1 a 4 años a nivel regional. La submuestra para vitamina B12 es representativa de la población de mujeres gestantes de 13 a 49 años, a nivel regional.

2. Tabla 2. Micronutrientes para la valoración del estado nutricional por indicadores bioquímicos según la población a estudio.

Población	Edad	Indicadores
Lactantes	6 – 11 meses	Hemoglobina
Preescolares	1 – 4 años	Hemoglobina, Ferritina y PCR; Vitamina A y Zinc
Escolares	5 – 12 años	Hemoglobina, Ferritina y PCR
Adolescentes	13 – 17 años	Hemoglobina, Ferritina y PCR
Mujeres edad fértil	13 – 49 años	Hemoglobina, Ferritina y PCR
Gestantes	13 – 49 años	Hemoglobina, Ferritina y PCR, Vitamina B12

4.3. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN Y MUESTRAS

Se conformarán doce equipos de trabajo de campo en los cuales estará un profesional en bacteriología, capacitado y estandarizado en el laboratorio de nutrición del Instituto Nacional de Salud para la recolección de información, el procesamiento y la toma de muestras de sangre.

Para las pruebas bioquímicas, se recolectarán entre 7 y 9 ml de sangre venosa extraída con jeringas desechables de poliestireno con agujas de acero inoxidable que se distribuirán en un tubo de vidrio con heparina protegido de la luz y en tubo sin anticoagulante de poliestireno con tapa rosca del mismo material especial para la determinación de zinc marca BD. Se centrifugarán entre 2500 y 3000 rpm por 10 minutos y las muestras de plasma se congelarán en nitrógeno líquido hasta su procesamiento para determinación de ferritina, proteína C reactiva, vitamina A, zinc y vitamina B12. Las muestras serán entregadas por el profesional en bacteriología en el Laboratorio de Nutrición del Instituto Nacional de Salud en las condiciones apropiadas con los formularios correspondientes. Adicionalmente, se procesará una muestra de sangre sin anticoagulante para determinación de hemoglobina por el sistema *HemoCue*.

4.3.1. CAPACITACIÓN Y ESTANDARIZACIÓN

Los profesionales en bacteriología recibirán un curso de capacitación con una duración de dos meses, el cual incluirá temas relacionados con el marco general del proyecto, trabajo con la comunidad, muestreo, trabajo en equipo, el operativo de campo para recolección de información y muestras, el manejo de equipos e instrumentos, la determinación de hemoglobina, procedimientos de control de calidad, y el procesamiento y envío de muestras. Los profesionales en bacteriología que procesarán las muestras en el laboratorio de nutrición del Instituto Nacional de Salud recibirán capacitación adicional de un mes sobre los fundamentos de las metodologías y el manejo de equipos de laboratorio.

La estandarización para los profesionales en bacteriología consistirá en realizar los procedimientos metodológicos y medir estándares y controles, para la obtención del

coeficiente de variación inter e intra-ensayo, dependiendo de la metodología que se realice. Para todas las metodologías de determinación, diariamente se medirán calibradores y controles, se graficará la curva de calidad para cada una y solo después de aceptado el sistema de detección se procederá a la medición de las muestras. Adicionalmente, de forma intercalada con las determinaciones se realizarán mediciones del material de referencia, de acuerdo a los Procedimientos Operativos Estándar del Laboratorio de Nutrición del Instituto Nacional de Salud.

4.3.2. SUPERVISIÓN Y CRÍTICA DE LA INFORMACIÓN EN CAMPO

Las personas encargadas de la supervisión y la crítica de la información en campo recibirán una capacitación adicional sobre los parámetros a verificar y la información objeto de crítica. Cada uno de los grupos tiene una supervisora de campo para verificar los procedimientos y una crítica de la información para garantiza el buen diligenciamiento de los formularios.

4.4. PROCESAMIENTO DE MUESTRAS

Todas las muestras serán procesadas de acuerdo al manual de capacitación proporcionado por el Instituto Nacional de Salud. Las determinaciones de hemoglobina serán realizadas por el profesional de bacteriología en campo de acuerdo a las especificaciones técnicas y de calidad para dicho procedimiento. Los demás análisis serán realizados en el Laboratorio de Nutrición del Instituto Nacional de Salud por profesionales en bacteriología capacitados, siguiendo los Procedimientos Operativos Estándar del laboratorio.

4.4.1. DETERMINACIÓN DE HEMOGLOBINA

La concentración de hemoglobina se determinará por el método colorimétrico utilizando el sistema *HemoCue*, el cual permite evaluar la concentración de hemoglobina por el método de azidametahemoglobina⁵⁹. Este método presenta sensibilidad, especificidad, exactitud y precisión aceptables ya que ha sido validado frente al método de referencia, conocido como cianometahemoglobina^{73;74}. El sistema *HemoCue* es un método de diagnóstico inicial rápido, útil y económico, manejado con un equipo portátil que lo hace idóneo para su uso en campo. Durante el trabajo de recolección de muestras, se utilizarán calibradores y controles para darle confiabilidad a los resultados. La Organización Panamericana de la Salud, recomienda que para estudios poblacionales en la medición de la concentración de hemoglobina se utilice la determinación por el sistema *HemoCue*^{19;59;75}.

4.4.1.1. CORRECCIÓN DE HEMOGLOBINA POR ALTITUD

A continuación se presenta la corrección de la concentración de hemoglobina según la altura del segmento^{31;32}.

$$Hb_{ajustada} = Hb_{ADULTO} - Hb_{CONSTANTE}$$

Dónde:

$$Hb_{ADULTO} = 14 \text{ g / dL}$$

$$Hb_{CONSTANTE} = \frac{-0.32 \times [\text{altitud (mts)} \times 0.0033] + 0.22 \times [\text{altitud (mts)} \times 0.0033]^2}{10}$$

Ejemplo:

Altitud del segmento = 2500 m.s.n.m.

$$Hb_{CONSTANTE} = \frac{-0.32 \times (2500 \times 0.0033) + 0.22 \times (2500 \times 0.0033)^2}{10} = 1.2$$

Por lo tanto,

$$Hb_{ajustada} = 14 \text{ g / dL} - 1.2 = 12.8 \text{ g / dL}$$

3. Tabla 3. Puntos de corte de los valores de hemoglobina para determinar la presencia de anemia, establecidos por la OMS en el 2005.

Altitud (mts)	[Hb (g/dL)]
<1000	0
1000	0,1
1500	0,4
2000	0,7
2500	1,2
3000	1,8
3500	2,6*
4000	3,4*
4500	4,4*
5000	5,5*
5500	6,7*

* Valores extrapolados para la altitud correspondiente

4.4.1.2. CORRECCIÓN DE HEMOGLOBINA POR ETNIA

Estudios realizados en Estados Unidos, sugieren que existen variaciones en las concentraciones de hemoglobina entre razas. Individuos con descendencia africana presentan concentraciones de hemoglobina 0,5-1g/dL menores que la raza blanca independiente de la deficiencia de hierro, presencia de hemoglobinopatías y factores socioeconómicos⁷⁶⁻⁸⁰. El Instituto de Medicina de Estados Unidos justifica la corrección del punto de corte para la concentración de hemoglobina en individuos con

descendencia africana, niños menores de 6 años de 0,03g/dL y adultos de 0,08g/dL. Esto permite un menor número de falsos positivos en el diagnóstico de anemia³². Sin embargo, la OMS establece que las concentraciones de hemoglobina deben ajustarse en 1g/dL en personas con descendencia africana independiente de la edad para lograr una adecuada sensibilidad y especificidad en el tamizaje poblacional³².

Ejemplo: Mujer de raza negra con valor de hemoglobina de 13g/dL.

Altitud del segmento = 700 m.s.n.m.

Hemoglobina (g / dL) – Etnia + Altitud del segmento = Hemoglobina ajustada

Por lo tanto,

Hemoglobina ajustada = 13g / dL – 1g / dL + 0 = 12g / dL

4.4.1.3. CORRECCIÓN DE HEMOGLOBINA POR CIGARRILLO

La concentración de hemoglobina aumenta en las personas fumadoras porque el monóxido de carbono inhalado incrementa la cantidad de carboxihemoglobina, la cual no tiene capacidad de cargar oxígeno. Para compensar este efecto, los niveles de hemoglobina aumentan. El CDC desarrolló un factor de corrección para los fumadores de la concentración de hemoglobina para definir la presencia de anemia⁸¹. Pueden verse en la tabla 4.

4. Tabla 4. Puntos de corte de los valores de hemoglobina para determinar la presencia de anemia en fumadores, establecidos por el CDC en el 1999.

Paquetes/día	[Hb (g/dL)]
½ – 1	+ 0,3
1 – 2	+ 0,5
> 2	+ 0,7
Todos los fumadores	+ 0,3

Ejemplo: Hombre fumador de dos paquetes día con valor de hemoglobina de 13g/dL.

Altitud del segmento = 700 m.s.n.m.

Hemoglobina (g / dL) + Fumador + Altitud del segmento = Hemoglobina ajustada

Por lo tanto,

Hemoglobina ajustada = 13g / dL + 0,7g / dL + 0 = 13,7g / dL

4.4.2. DETERMINACIÓN DE FERRITINA

Para las mediciones de las concentraciones de ferritina plasmática, se utilizará el método de referencia por quimioluminiscencia natural y se llevarán a cabo en el ADVIA Centauro. La reacción consiste en la formación de éster de acridimio al producirse un cambio en el pH ácido-base de la solución al agregar peróxido ácido e hidróxido de sodio. Esta técnica tiene una sensibilidad de 10-14ng/mL^{33;35;37;40;41;82;83}.

4.4.3. DETERMINACIÓN DE PROTEÍNA C REACTIVA

La determinación cuantitativa de PCR en suero o plasma se realizará por turbidimetría en el ACS-180. Cuando la PCR reacciona con un anticuerpo específico, en presencia de polietilenglicol, se forman inmunocomplejos precipitantes, que se determinan por turbidez de forma directamente proporcional a la muestra a una longitud de onda de 340 nm, utilizando una curva de calibración^{42;84}.

Se realizan mediciones de proteína C reactiva para descartar falsos negativos en la determinación de ferropenia. Por lo tanto, individuos con valores >1.2mg/dL de proteína C reactiva serán excluidos del análisis.

4.4.4. DETERMINACIÓN DE RETINOL SÉRICO

La muestra para determinación de retinol será protegida de la luz para evitar la degradación del retinol por radiación UV. La determinación de la concentración de retinol sérico se realizará por cromatografía líquida de alta resolución (HPLC), debido a su alta sensibilidad. Durante el procedimiento, el suero es diluido a la mitad con una solución de acetato de retinol en etanol, este solvente precipita las proteínas liberando el retinol que luego es extraído con hexano; el extracto obtenido se evapora con nitrógeno gaseoso y el residuo se resuspende en metanol. Finalmente, la concentración de retinol se obtiene a una longitud de onda de 325nm, utilizando el cromatógrafo Waters modelo 600, en donde se relaciona el área del pico del retinol con la del acetato que es el control interno^{42;49;55-58}.

4.4.5. DETERMINACIÓN DE ZINC EN SUERO

Los niveles séricos de zinc se evaluarán en niños y niñas de 1 a 4 años de edad, previa toma de sangre total en tubo sin anticoagulante marca BD y libre de metales de transición. La concentración de zinc se determinará por espectrofotometría de absorción atómica^{56;64}, en un espectrofotómetro AA6300 Shimadzu, utilizando una curva de calibración. Para su procesamiento, es necesaria la extracción de suero que será congelado a -70°C hasta su análisis. Las mediciones se realizarán a una longitud de onda de 214nm. Todo el material utilizado es nuevo y pretratado con agua miliQ^{36;64;65}.

4.4.6. DETERMINACIÓN DE VITAMINA B12

La determinación de vitamina B12 se realizará por inmunoensayo competitivo por medio de la tecnología de quimioluminiscencia directa y las mediciones se llevarán a cabo en el fotómetro ADVIA Centauro. Por esta técnica, se utiliza vitamina B12 marcada con éster de acridinio, que se encuentra unida de forma covalente a partículas paramagnéticas de la fase sólida, la cual compete con la vitamina B12 de la muestra. En el ensayo se utiliza hidróxido de sodio y DTT para liberar la vitamina B12 de las proteínas de unión endógenas de la muestra y cobinamida para evitar que se formen nuevas uniones después de que se haya agregado la fase sólida a la muestra⁵⁴.

4.5. INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Se elaboró un instrumento para recolección de información, en el cual se registrará la identificación de la persona, el valor de hemoglobina tomada en campo y especificaciones sobre la recolección de la muestra de sangre para las otras determinaciones.

4.6. VARIABLES

5. Tabla 5. Presentación de variables en estudio.

Variable teórica	Descripción	Indicador	Muestra	Cantidad	Método	Equipo	Pertinencia
Estado nutricional del hierro	Anemia	Hemoglobina	Sangre total	1 gota	Azidameta hemoglobina	Fotometro HemoCue	Alto impacto
	Reserva de hierro	Ferritina	Suero plasma	200 μ L	Quimio luminiscencia natural	ADVIA Centauro	
Estado nutricional de la vitamina A	Proceso infeccioso o inflamatorio reciente	Proteína C reactiva	Suero plasma	150 μ L	Turbidimetría	Fotometro Express plus	Alto impacto
	Deficiencia de vitamina A	Retinol sanguíneo	Suero plasma	300 μ L	HPLC	Cromatógrafo líquido Waters 600	
Estado nutricional del zinc	Niveles de zinc	zinc plasmático	Suero plasma	300 μ L	HPLC	Espectro fotometro de absorción atómica Shimadzu	Evaluación de la situación del nutriente por su importancia en la inmunidad, crecimiento y desarrollo de la población infantil
	Deficiencia de zinc						

4.7. OPERATIVO DE CAMPO

Las profesionales en bacteriología capacitadas para recolección de muestras e información bajo protocolos estandarizados en el Laboratorio de Nutrición del Instituto Nacional de Salud, participarán en el operativo de campo junto al grupo total de la encuesta, en los lugares y fechas establecidos para ello y seguirán las instrucciones del manual de capacitación.

4.8. SUPERVISIÓN DEL OPERATIVO DE CAMPO

La supervisión de campo se realizará por personal del Laboratorio de Nutrición del Instituto Nacional de Salud que tiene experiencia en este proceso, siguiendo las especificaciones estándar.

4.9. ANÁLISIS DE LOS DATOS

4.9.1. ESTRATEGIAS DE ANÁLISIS Y CONTROL

4.9.1.1. DURANTE EL LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Elaboración del plan de análisis con base en los formularios definitivos.

Control de cobertura periódico a nivel de los grupos de recolección y de los grupos de procesamiento en laboratorio, para garantizar los tamaños de muestra mínimos requeridos por nivel de desagregación.

Monitoreo a la calidad de la información en términos de su consistencia, completitud y veracidad.

Análisis univariado de la distribución de los datos para detectar valores atípicos para tablas de datos preliminares según reportes de recolección.

Retroalimentación y seguimiento al personal encargado del diligenciamiento, la captura y el procesamiento de la información, para garantizar los mejores estándares de calidad.

4.9.1.2. DURANTE LA PREPARACIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE ANÁLISIS

Generación de frecuencias simples para validar el flujo de la información, los valores atípicos, los valores faltantes y los valores admisibles.

Determinar el comportamiento de la no respuesta para proponer estrategias de imputación probabilística.

Generación por variable de los estadísticos descriptivos (promedio, mediana, moda, mínimo, máximo, percentiles)

4.9.2. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

4.9.2.1. CONTROL DE CALIDAD DE LOS DATOS

Inicialmente se realizará el control de calidad de la información recolectada. El control de calidad sigue los siguientes pasos: 1) frecuencias de las variables continuas y discretas, y 2) Detección de valores extremos, no plausibles y valores faltantes. Todas las inconsistencias serán reportadas al INS, ICBF y Profamilia para revisión. Dependiendo de la revisión, los valores serán corregidos o excluidos del análisis.

4.9.2.2. ANÁLISIS UNIVARIADO

Para todas las variables continuas se calcularán la media, la desviación estándar, el error estándar, el intervalo de confianza y los percentiles 5 25 50 75 y 95. Subsecuentemente, se crearán variables dicotómicas representando los puntos de corte de cada micronutriente, previamente determinados de acuerdo a los valores normales poblacionales. A partir de estas variables, se estimará la prevalencia global de los valores normales y déficit de cada micronutriente. Al estimador de la prevalencia se le calculará el error estándar y el intervalo de confianza del 95%^{27;29}.

Para el análisis de cada micronutriente se tendrá en cuenta la estratificación por grupos de edad. Así, los valores de hemoglobina serán evaluados en los niños y niñas menores de 17 años, mujeres en edad fértil y gestantes de 13–49 años, los valores de ferritina y proteína C reactiva serán evaluados en los niños y niñas entre 1–17 años, mujeres en edad fértil y gestantes de 13–49 años, los valores de vitamina A y zinc para niños y niñas entre 1–4 años, y los valores de vitamina B12 en niños y niñas entre 1–4 años, mujeres en edad fértil y gestantes de 13–49 años.

4.9.2.3. ANÁLISIS BIVARIADO

Posteriormente, los resultados obtenidos del análisis univariado (ej. medidas de dispersión, tendencia central y prevalencia) se estratificarán por factores socio-demográficos, de salud y geográficos (Ver tablas 5–18, en resultados esperados, numeral 5.1) con el fin de caracterizar subpoblaciones y determinar grupos a riesgo para presentar deficiencias de micronutrientes. Las diferencias entre prevalencias se evaluarán con el estadístico Pearson χ^2 .

Se obtendrán datos de tendencia central, de dispersión y de prevalencias para cada micronutriente. Para el análisis de hemoglobina, ferritina y proteína C reactiva, se estratificará por edad, etnia/raza, estado de salud (niños menores de 17 años), trimestre de embarazo (mujeres gestantes), nivel de SISBEN, zona rural o urbana, y departamento. Para el análisis de vitamina A, zinc y vitamina B12, se estratificará por edad, etnia/raza, estado de salud, nivel de SISBEN, zona rural o urbana, y región y/o subregión. Para el análisis de hemoglobina se estratificará por consumo de cigarrillo para las poblaciones de adolescentes de 13 a 17 años, mujeres en edad fértil y gestantes de 13 a 49 años.

Todos los análisis estadísticos serán ajustados por los pesos muestrales y se tendrá en cuenta el diseño de la muestra (unidades primarias de muestreo y variables de estratificación que corresponde a los Departamentos).

Se consideraron valores estadísticamente significativos con $p < 0.05$

Adicionalmente, se realizarán comparaciones entre los valores obtenidos en la ENSIN 2005 y los arrojados por la ENSIN 2010. Para evaluar la significancia de la tendencia se utilizará un análisis de homogeneidad Cochran Q.

4.9.2.4. SOFTWARE

Para el control de calidad de los datos y la creación de variables se utilizará el software SAS 9.1. Posteriormente, los análisis univariado y bivariado se realizarán en STATA 9.0, el cual permite el ajuste por características del diseño de la muestra y pesos muestrales^{27;29}.

5. RESULTADOS ESPERADOS

5.7. TABLAS DE SALIDA

Diagnostico de la situación nutricional de micronutrientes hierro, vitamina A, zinc y vitamina B12 representativo de la población colombiana en los grupos de edad estudiados. Se presentan las tablas de salida para cada uno de los micronutrientes.

6. Tabla 6. Distribución de la concentración de ferritina ($\mu\text{g/L}$), y prevalencia de la deficiencia de ferritina en niños de 1 a 4 años según características demográficas, socioeconómicas y geográficas.
7. Tabla 7. Distribución de la concentración de ferritina ($\mu\text{g/L}$), y prevalencia de la deficiencia de ferritina en niños de 5 a 12 años según características demográficas, socioeconómicas y geográficas.
8. Tabla 8. Distribución de la concentración de ferritina ($\mu\text{g/L}$), y prevalencia de la deficiencia de ferritina en adolescentes de 13 a 17 años según características demográficas, socioeconómicas y geográficas.
9. Tabla 9. Distribución de la concentración de ferritina ($\mu\text{g/L}$), y prevalencia de la deficiencia de ferritina en mujeres en edad fértil de 13 a 49 años según características demográficas, socioeconómicas y geográficas.
10. Tabla 10. Distribución de la concentración de ferritina ($\mu\text{g/L}$), y prevalencia de la deficiencia de ferritina en gestantes de 13 a 49 años según características demográficas, socioeconómicas y geográficas.
11. Tabla 11. Distribución de la concentración de hemoglobina (g/dL) y prevalencia de anemia en niños de 6 a 59 meses según características demográficas y socioeconómicas.
12. Tabla 12. Distribución de la concentración de hemoglobina (g/dL) y prevalencia de anemia en niños de 6 a 59 meses según características geográficas.

13. Tabla 13. Distribución de la concentración de hemoglobina (g/dL) y prevalencia de anemia en niños de 5 a 12 años según características demográficas y socioeconómicas.
14. Tabla 14. Distribución de la concentración de hemoglobina (g/dL) y prevalencia de anemia en niños de 5 a 12 años según características geográficas.
15. Tabla 15. Distribución de la concentración de hemoglobina (g/dL) y prevalencia de anemia en adolescentes de 13 a 17 años según características demográficas y socioeconómicas.
16. Tabla 16. Distribución de la concentración de hemoglobina (g/dL) y prevalencia de anemia en adolescentes de 13 a 17 años según características geográficas.
17. Tabla 17. Distribución de la concentración de hemoglobina (g/dL) y prevalencia de anemia en mujeres en edad fértil de 13 a 49 años según características demográficas y socioeconómicas.
18. Tabla 18. Distribución de la concentración de hemoglobina (g/dL) y prevalencia de anemia en mujeres en edad fértil de 13 a 49 años según características geográficas.
19. Tabla 19. Distribución de la concentración de hemoglobina (g/dL) y prevalencia de anemia en gestantes de 13 a 49 años según características demográficas y socioeconómicas.
20. Tabla 20. Distribución de la concentración de hemoglobina (g/dL) y prevalencia de anemia en gestantes de 13 a 49 años según características geográficas.
21. Tabla 21. Distribución de la concentración de retinol sérico ($\mu\text{g/dL}$) y prevalencia de la deficiencia de vitamina A en niños de 1 a 4 años según características demográficas, socioeconómicas y geográficas.
22. Tabla 22. Distribución de la concentración de zinc plasmático ($\mu\text{g/dL}$) y prevalencia de la deficiencia de zinc plasmático en niños de 1 a 4 años según características demográficas, socioeconómicas y geográficas.
23. Tabla 23. Distribución de la concentración de vitamina B12 sérica y prevalencia de la deficiencia de vitamina B12 en gestantes de 13 – 49 años según características demográficas, socioeconómicas y geográficas.

5.8. GRÁFICAS DE SALIDA

Comparación de la distribución de micronutrientes entre ENSIN 2005² y ENSIN 2010.

Se presenta la gráfica de comparación propuesta para la concentración los diferentes micronutrientes analizados para la ENSIN 2010 según cada grupo poblacional.

5.8.1. NIÑOS DE 1 – 4 AÑOS

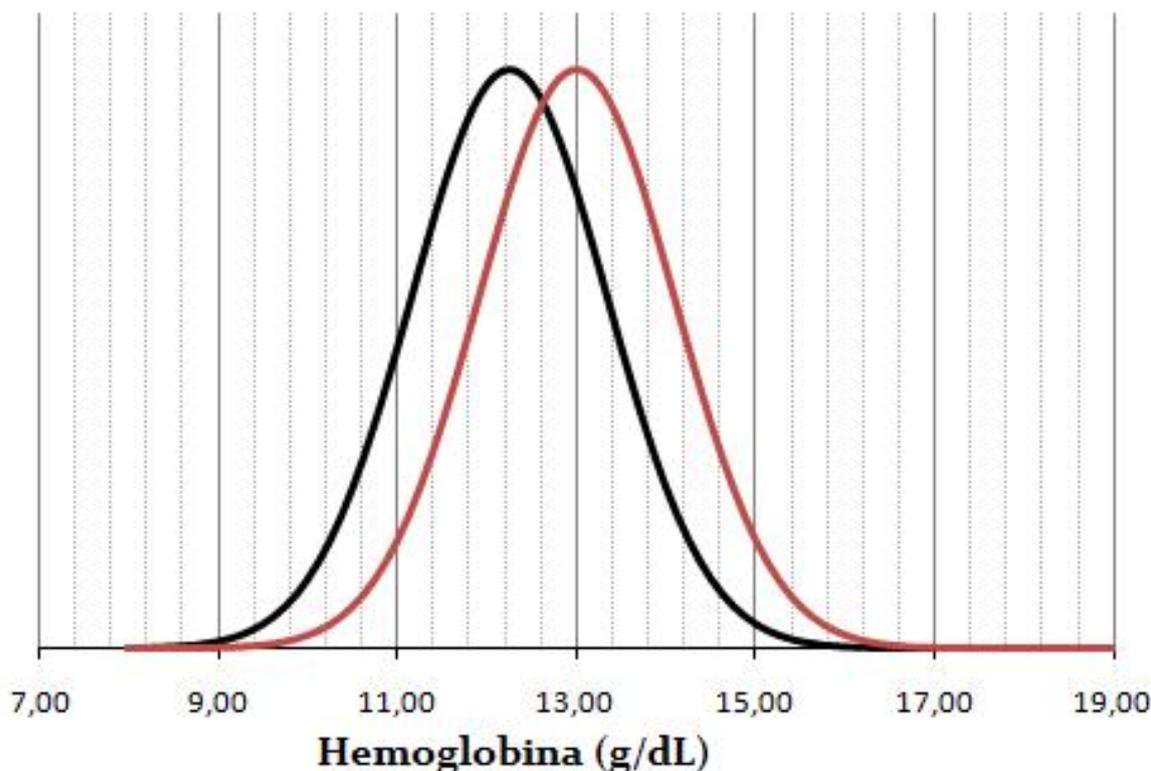


Figura 7. Comparación en la distribución de la concentración de hemoglobina para preescolares (1-4 años) entre la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional de los años 2005 y 2010.

Figura 8. Comparación en la distribución de la concentración de ferritina para preescolares (1-4 años) entre la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional de los años 2005 y 2010.

Figura 9. Comparación en la distribución de la concentración de retinol sérico para preescolares (1-4 años) entre la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional de los años 2005 y 2010.

Figura 10. Comparación en la distribución de la concentración de zinc para pre-escolares (1-4 años) entre la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional de los años 2005 y 2010.

5.8.2. NIÑOS DE 5 – 12 AÑOS

Figura 11. Comparación en la distribución de la concentración de hemoglobina para escolares (5-12 años) entre la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional de los años 2005 y 2010.

Figura 12. Comparación en la distribución de la concentración de ferritina para escolares (5-12 años) entre la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional de los años 2005 y 2010.

5.8.3. MUJERES EN EDAD FÉRTIL DE 13 – 49 AÑOS

Figura 13. Comparación en la distribución de la concentración de hemoglobina para mujeres en edad fértil (13-49 años) entre la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional de los años 2005 y 2010.

Figura 14. Comparación en la distribución de la concentración de ferritina para mujeres en edad fértil (13-49 años) entre la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional de los años 2005 y 2010.

5.8.4. GESTANTES DE 13 – 49 AÑOS

Figura 15. Comparación en la distribución de la concentración de hemoglobina para gestantes (13-49 años) entre la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional de los años 2005 y 2010.

Figura 16. Comparación en la distribución de la concentración de ferritina para gestantes (13-49 años) entre la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional de los años 2005 y 2010.

6. CRÉDITOS

6.7. ASESORES NACIONALES

Se agradece infinitamente la retroalimentación de los siguientes asesores Nacionales: Rosa Uscátegui, Mercedes Mora, Luz Nayibe Vargas,

6.8. ASESORES INTERNACIONALES

Se agradece infinitamente la retroalimentación de los siguientes asesores Internacionales:

Dr. Salvador Villalpando
Director de Políticas y Programas de Nutrición,
Instituto Nacional de Salud Pública, México

Dra. Eva Hertrampf, M.Sc. en Nutrición humana
Profesora asociada
Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos

Estudiante de la Dra Hertrampf--Dr. Diego Gaitán, M.Sc. en Nutrición humana
cDoctorado en Nutrición y Alimentos
Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos

Dr. Guillermo Fuen Mayor
Programa Mundial de Alimentos

7. RECOMENDACIONES DE EXPERTOS

REUNIÓN DE EXPERTOS INTERNACIONALES DICIEMBRE 2009

En los días 30 de Noviembre y 1 de Diciembre de 2009 se llevó a cabo la reunión de expertos internacionales para la asesoría de la ENSIN 2010 en el componente de valoración del estado nutricional por indicadores bioquímicos en el ICBF.

Los participantes de esta reunión fueron:

Asesores Internacionales	
Chesa Lutter	Asesora regional en salud del niño y del adolescente OPS/OMS Washington
Enrique Jacoby	Asesor Regional de la Unidad de Nutrición y Actividad Física OPS/OMS Washington
Eduardo Atalah	Profesor de la Universidad de Chile y Miembro de la Comisión Nacional de Fomento de la Lactancia Materna. Presidente de la Sociedad Latino Americana de Nutrición
Asesores Nacionales	
Zulema Jiménez	Instituto Colombiano de Bienestar Familiar
Paul Ocampo	Instituto Colombiano de Bienestar Familiar
Patricia Heredia	Instituto Colombiano de Bienestar Familiar
Jhael Bermúdez	Instituto Colombiano de Bienestar Familiar

Yibi Forero	Instituto nacional de Salud
Adriana Almanza	COLDEPORTES
María Helena	COLDEPORTES
Martha Lucía Londoño	Ministerio de la Protección Social
Olga L. Sarmiento	Universidad de los Andes
Luz Nayibe Vargas	ACOFANUD

Objetivo:

El objetivo del taller fue evaluar el plan de análisis propuesto para la ENSIN 2010.

Recomendaciones:

Las recomendaciones del Dr. Atalah, Dra. Lutter y Dr. Jacoby incluyeron:

- Utilizar fórmula de OMS para ajuste por altura.
- Incluir las variables de IMC, y consumo de frutas y verduras como variables independientes.
- El resto del análisis fue aprobado y se adjunta la presentación de este componente.
- Para el capítulo del libro se sugiere una sección de recomendaciones de política pública de acuerdo con resultados.

REUNIÓN DE EXPERTOS ACOFANUD DICIEMBRE 2009

El día 9 de Diciembre de 2009 se llevó a cabo la reunión de expertos de ACOFANUD para la asesoría de la ENSIN 2010 en el componente de AF.

Los participantes de esta reunión fueron:

Asesores Internacionales	
Jennifer Bernal	Asesora Internacional
Asesores Nacionales	
Catherine Ramirez	DNP
María Cecilia Cuartas	PMA
Zulema Jiménez	Instituto Colombiano de Bienestar Familiar
Zulma Fonseca	Instituto Colombiano de Bienestar Familiar

Patricia Heredia	Instituto Colombiano de Bienestar Familiar
Yibbi Forero	Instituto nacional de Salud
Martha Cecilia Álvarez	Universidad de Antioquia
Sara del Castillo	Universidad Nacional
Fabiola Becerra	Universidad Nacional
Pilar Barrera	Universidad Nacional
Olga L. Sarmiento	Universidad de los Andes
Gloria Inés García	Universidad Javeriana
Martha Liévano	Universidad Javeriana
Silvia Bohórquez	Universidad Javeriana
Liliana Ladino	Universidad Javeriana
Rosa Uscátegui	Universidad de Antioquia
Oscar Herrán	Universidad Industrial de Santander
Lucía Sanchez Majana	Universidad Metropolitana
Margarita Fernández Alean	Universidad del Atlántico

Objetivo:

El objetivo del taller fue evaluar el plan de análisis propuesto para la ENSIN 2010.

Recomendaciones:

- El análisis fue avalado por los representantes de Acofanud.
- Incluir las tablas de distribución de los micronutrientes para comparación con ENSIN 2005
- Incluir variable de IMC con puntos de corte de la OMS

REUNIÓN ICBF-PMA ASESOR INTERNACIONAL EN MICRONUTRIENTES

El día 6 de mayo de 2010 se llevó a cabo la reunión ICBF-PMA para la asesoría de la ENSIN 2010 en el componente de valoración del estado nutricional por indicadores bioquímicos.

Asesor Internacional

Dr. Guillermo Fuenmayor	Consultor regional para América Latina y el Caribe en Micronutrientes
Asesores Nacionales	
María Cecilia Cuartas	PMA
Patricia Heredia	Instituto Colombiano de Bienestar Familiar
Marlen Sierra	PMA
Patricia Alzate	PMA

Objetivo:

El objetivo de la reunión fue recibir retroalimentación por parte del asesor internacional sobre los avances del estudio para la ENSIN 2010.

Recomendaciones:

- Importancia de la calibración de la totalidad de equipos así como de los certificados de acreditación de las pruebas bioquímicas.
- En la medida que se tenga información definitiva de los departamentos, se evalúe la posibilidad de irlos publicando (al menos los que son a nivel departamental), debido a que esto puede ser un incentivo para que se de continuidad a la encuesta.
- Realizar seguimiento a la recolección de datos por parte de la bacterióloga y la nutricionista, a fin de corregir errores sistemáticos.
- Llevar un control detallado en el INS de cuantas muestras llegan, cuantas se pueden utilizar para cada micronutriente, cuantas se hemolizan, etc.
- En las tablas del protocolo, en la variable de edad se agrupe según intereses de las principales instituciones usuarias de la información (MPS por ejemplo). Falta incluir el grupo de 6 a 12 meses de edad.
- Consecución de recursos faltantes para el análisis de la vitamina A y zinc.

RECOMENDACIONES DR. SALVADOR VILLALPANDO

Aspectos relacionados con las mediciones de laboratorio:

- Además de las medidas ya contempladas para el control de calidad de las mediciones del laboratorio, medir periódicamente material (sueros, soluciones) certificados, por ejemplo de NIST o similar.
- En lo que respecta a ferritina, debido a que nunca se distribuye normalmente, se recomienda buscar una transformación apropiada antes de analizar, generalmente la transformación logarítmica es suficiente.

- Excluir del análisis de ferritina a los sujetos con concentraciones de Proteína C reactiva, podría significar una reducción importante del tamaño de muestra, especialmente en niños. Aunque no hay un consenso general, se recomienda que en lugar de excluir a los sujetos con PCR alta, introducir en el modelo de regresión las concentraciones de proteína C reactiva como variable de ajuste.
- Es innecesario incluir como objetivo la distribución de PCR y la prevalencia de niveles altos, ya que es solo una variable de ajuste.
- Recomendaría especificar en el texto y sustentar en bibliografía los puntos de corte para el diagnóstico de anemia por grupo de edad, de deficiencias de hierro (ferritina), zinc, vitamina A y B12.

Procesamiento y análisis de datos:

- Las variables de salida, tanto continuas como dicotómicas, y las comparaciones, deben ser calculadas mediante regresiones, lineales o logísticas para muestras complejas, multinivel.

El protocolo se ajusta acorde con las recomendaciones.

RECOMENDACIONES DRA. EVA HERTRAMPFT Y DR. DIEGO GAITÁN

- Es fundamental mostrar la prevalencia de anemia por deficiencia de hierro en cada grupo poblacional.
- Si la población tiene alta frecuencia de sujetos con PCRs elevadas, indicando infecciones recientes, y a la vez los valores de ferritina son altos, será necesario ajustar y corregir los puntos de corte de la ferritina sérica.
- Conocer la prevalencia de anemia en el grupo de lactantes de 6 meses a 1 año es de gran importancia para definir estrategias de prevención de la anemia. Deben tomarse las precauciones para que este grupo etéreo esté adecuadamente representado.
- La estratificación óptima para evaluar anemia infantil es 6 meses a 2 años, menores de 5 años y de 5 a 12 años.
- En la encuesta del año 2005 se determinó un biomarcador de status de folatos, se desconoce la razón por la cuál en esta ocasión no se hace.

REUNIÓN DE EXPERTOS ACOFANUD – JUNIO 2010

El día 18 de junio se llevó a cabo la reunión de expertos internacionales para la asesoría de la ENSIN 2010 en el componente de valoración del estado nutricional por indicadores bioquímicos en el ICBF.

Los participantes del taller de discusión del componente de valoración del estado nutricional por indicadores bioquímicos fueron:

Asesores Nacionales	
Rosa Uscátegui	Universidad de Antioquia
Marisol Galindo	ICBF
Margarita Fernández Alean	Universidad del Atlántico
María del Pilar Murillo	Universidad de los Andes

Objetivo:

El objetivo del taller fue evaluar el plan de análisis propuesto para la ENSIN 2010.

Recomendaciones:

- El análisis fue avalado por los representantes de Acofanud.
- Incluir análisis de prevalencia de anemia por deficiencia de hierro.
- Ajuste de análisis de zinc y vitamina A de acuerdo a los valores de PCR.
- Incluir gráficas de distribución, percentiles y barras para la comparación de resultados entre ENSIN 2005 y ENSIN 2010.

Compromisos:

- Envío de bibliografía que sustenta uso de PCR para análisis de zinc y vitamina A por parte de la Dra. Rosa Uscátegui.
- INS envía informe de validación de hemoglobina por los métodos de HemoCue y cianometahemoglobina en sangre venosa periférica para incluirlos en el protocolo del componente.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. WHO. Global Health Risks. Mortality and burden of disease attributable to selected major risks. 2009;1-62.
2. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Capítulo 3. Valoración del estado nutricional por indicadores bioquímicos. 2006;122-182.
3. Blum M. Status paper on food fortification: A key strategy to end micronutrient malnutrition. 1997;1-17.
4. OPS, OMS, FAO. Situación alimentaria y nutricional de América Latina. In: Anonymous. Santiago de Chile: 1993;1-29.
5. The Micronutrient Initiative, UNICEF. Vitamin and Mineral Deficiency. A global progress report. 2004.
6. The Micronutrient Initiative, UNICEF. Vitamin and Mineral Deficiency. A global progress report. In: Anonymous. 2004.
7. GAIN, FFI, UNICEF, et al. A united call to action on vitamin and mineral deficiencies. In: Anonymous. 2010;1-52.
8. Vitamin A and other micronutrients: Biologic interactions and integrated interventions. Report of the XIX International Vitamin A Consultative Group meeting. In: Durban, South Africa: 1999.
9. Gibson RS. Zinc nutrition in developing countries. *Nutr Res Rev* 1994;7(1):151-173.
10. The Micronutrient Initiative, UNICEF. Vitamin and Mineral Deficiency. A global progress report. In: Anonymous. 2004.
11. UNICEF. Los países andinos y Paraguay hacia el cumplimiento de las metas de micronutrientes. In: Anonymous. Paraguay: 1998.
12. Banco Mundial. Informe sobre el desarrollo mundial 1993. In: Anonymous. Washington, USA: 1993.
13. The Micronutrient Initiative, UNICEF. Vitamin and Mineral Deficiency. A global progress report. In: Anonymous. 2004.
14. Consejo nacional de política económica y social. Metas y estrategias de Colombia para el logro de los objetivos de desarrollo del milenio - 2015. In: Anonymous. República de Colombia: Departamento nacional de planeación, 2005;1-69.

15. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Plan decenal de infancia (2004 - 2015) para Colombia. In: Anonymous. 2004;1-49.
16. Ministerio de la Protección Social. Marco para las políticas públicas y lineamientos para la planeación del desarrollo de la infancia y la adolescencia en el municipio. In: Anonymous. Departamento Nacional de Planeación,1-96.
17. Consejo nacional de política económica y social. Política nacional de seguridad alimentaria y nutricional (PSAN). In: Anonymous. República de Colombia: Departamento nacional de planeación, 2007;1-48.
18. McLean E, Cogswell M, Egli I, et al. Worldwide prevalence of anaemia, WHO Vitamin and Mineral Nutrition Information System, 1993-2005. *Public Health Nutr* 2009;12(4):444-454.
19. Mathews CK, van Holde KE, Ahern KG. Bioquímica. In: Anonymous. Pearson, 2002;237-252.
20. WHO. Iron deficiency anaemia: Assessment, prevention and control. In: Anonymous. 2001;1-114.
21. de BB. Focusing on anaemia: Towards an integrated approach for effective anaemia control. In: Anonymous. WHO, UNICEF, 2004.
22. Vitamin A and other micronutrients: Biologic interactions and integrated interventions. Report of the XIX International Vitamin A Consultative Group meeting. In: Anonymous. Durban, South Africa: 1999.
23. Cunningham L, Blanco A, Rodriguez S, et al. [Prevalence of anemia, iron and folate deficiency in children 7 years smaller. Costa Rica, 1996]. *Arch Latinoam Nutr* 2001;51(1):37-43.
24. O'Donnell AM, Viteri FE, Carmuega E. Desarrollo psicomotor y conducta en lactantes anémicos por deficiencia de hierro. In: Anonymous. Buenos Aires, Argentina: CESNI, 1997;107-118.
25. Bick RL. Hematology: Clinical and laboratory practice. In: Anonymous. Mosby, 1993.
26. Vitamin A and other micronutrients: Biologic interactions and integrated interventions. Report of the XIX International Vitamin A Consultative Group meeting. In: Anonymous. Durban, South Africa: 1999.
27. Cook J. The nutritional assessment of iron status. *Arch Latinoam Nutr* 1999;49(3 Suppl 2):11S-14S.
28. Soyano A, Gomez M. [Role of iron in immunity and its relation with infections]. *Arch Latinoam Nutr* 1999;49(3 Suppl 2):40S-46S.

29. Szarfarc SC, de Souza SB. Prevalence and risk factors in iron deficiency and anemia. *Arch Latinoam Nutr* 1997;47(2 Suppl 1):35-38.
30. WHO, CDC. Assessing the iron status of populations. In: Anonymous. 2007;1-112.
31. Dirren H, Logman MH, Barclay DV, et al. Altitude correction for hemoglobin. *Eur J Clin Nutr* 1994;48(9):625-632.
32. Nestel P. Adjusting hemoglobin values in program surveys. In: Anonymous. Washington D.C.: INACG, ILSI, 2002;2-4.
33. Dewey KG, Domellof M, Cohen RJ, et al. Iron supplementation affects growth and morbidity of breast-fed infants: results of a randomized trial in Sweden and Honduras. *J Nutr* 2002;132(11):3249-3255.
34. Domellof M, Lonnerdal B, Dewey KG, et al. Sex differences in iron status during infancy. *Pediatrics* 2002;110(3):545-552.
35. Domellof M, Dewey KG, Lonnerdal B, et al. The diagnostic criteria for iron deficiency in infants should be reevaluated. *J Nutr* 2002;132(12):3680-3686.
36. Encuesta Nacional de Nutrición 1999. Estado nutricional de niños y mujeres en México.
37. Stoltzfus RJ, Chwaya HM, Albonico M, et al. Serum ferritin, erythrocyte protoporphyrin and hemoglobin are valid indicators of iron status of school children in a malaria-holoendemic population. *J Nutr* 1997;127(2):293-298.
38. Baños O, Elena P, Villanueva O, et al. Marcadores inflamatorios y bioquímicos de la evolución del ictus isquémico agudo. In: Anonymous. 19 ed. 2003;48-55.
39. Batrouni L, Piran MF, Eandi M, et al. Parámetros bioquímicos y de ingesta de hierro en niños de 12-24 meses de edad en Córdoba, Argentina. In: Anonymous. 31 ed. 2004;330-331.
40. Perez-Exposito AB, Villalpando S, Rivera JA, et al. Ferrous sulfate is more bioavailable among preschoolers than other forms of iron in a milk-based weaning food distributed by PROGRESA, a national program in Mexico. *J Nutr* 2005;135(1):64-69.
41. Ritchie B, McNeil Y, Brewster DR. Soluble transferrin receptor in Aboriginal children with a high prevalence of iron deficiency and infection. *Trop Med Int Health* 2004;9(1):96-105.
42. Tomkins A. Assessing micronutrient status in the presence of inflammation. *J Nutr* 2003;133(5 Suppl 2):1649S-1655S.

43. Stephenson LS, Latham MC, Ottesen EA. Global malnutrition. *Parasitology* 2000;121 Suppl:S5-22.
44. Mora J. Anemias nutricionales. Situación nutricional de la población colombiana 1977-80. In: Anonymous. Bogotá, Colombia: Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud y Asociación Colombiana de Facultades de Medicina, 1982.
45. Profamilia. Encuesta Nacional de Demografía y Salud 1995. In: Anonymous. 1995.
46. Castro de Navarro L, Ardila A. Situación nutricional y hábitos alimentarios de los escolares de Santa Fe de Bogotá. In: Anonymous. 1991.
47. Castro de Navarro L, Nicholls S. 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. In: Anonymous. Bogotá D.C.: Instituto Nacional de Salud, Ministerio de Salud, 1998.
48. The Micronutrient Initiative, UNICEF. Vitamin and Mineral Deficiency. A global progress report. In: Anonymous. 2004.
49. Grantham-McGregor SM, Ani CC. The role of micronutrients in psychomotor and cognitive development. *Br Med Bull* 1999;55(3):511-527.
50. WHO. Global prevalence of vitamin A deficiency in populations at risk 1995-2005. In: Anonymous. 2009.
51. International Vitamin A Consultative Group. IVACG statement: vitamin A and iron interactions. In: Anonymous. Washington D.C.: ILSI Research Foundation, 1998.
52. McLaren D, Frigg M. Manual de ver y vivir sobre los trastornos por deficiencia de vitamina A. In: Anonymous. OPS/OMS División de Promoción y Protección de la Salud, 1999;1-160.
53. Underwood BA. Maternal vitamin A status and its importance in infancy and early childhood. *Am J Clin Nutr* 1994;59(2 Suppl):517S-522S.
54. Underwood BA, Arthur P. The contribution of vitamin A to public health. *FASEB J* 1996;10(9):1040-1048.
55. Dary O, Arroyave G. Parte III. Determinación espectrofotométrica de retinol sanguíneo por destrucción UV del retinol y por HPLC. In: Anonymous. Guatemala: USAID, INCAP, 1996.
56. Bankson DD, Russell RM, Sadowski JA. Determination of retinyl esters and retinol in serum or plasma by normal-phase liquid chromatography: method and applications. *Clin Chem* 1986;32(1 Pt 1):35-40.

57. Bieri JG, Tolliver TJ, Catignani GL. Simultaneous determination of alpha-tocopherol and retinol in plasma or red cells by high pressure liquid chromatography. *Am J Clin Nutr* 1979;32(10):2143-2149.
58. De Ruyter MG, De Leenheer AP. Determination of serum retinol (vitamin A) by high-speed liquid chromatography. *Clin Chem* 1976;22(10):1593-1595.
59. Vanzetti G. An azide-methemoglobin method for hemoglobin determination in blood. *J Lab Clin Med* 1966;67(1):116-126.
60. United Nations (UN) Administrative Committee on Coordination SoNAS. First report on the World nutrition situation. In: Anonymous. Geneva, Switzerland: 1987.
61. United Nations (UN) Administrative Committee on Coordination SoNAS. Controlling vitamin A deficiency. In: Anonymous. Geneva, Switzerland: 1995.
62. Anonymous. Vitamin A and other micronutrients: Biologic interactions and integrated interventions. Report of the XIX International Vitamin A Consultative Group meeting. In: Anonymous. Durban, South Africa: 1999.
63. McArdle HJ, Ashworth CJ. Micronutrients in fetal growth and development. *Br Med Bull* 1999;55(3):499-510.
64. Villalpando S, García-Guerra A, Ramírez CI, et al. Iron, zinc and iodine status in Mexican children under 12 years and women 12-49 years of age. A probabilistic national survey. In: Anonymous. 45 ed. 2003;S520-S529.
65. Hotz C, Brown KH. Assessment of the risk of zinc deficiency in populations and options for its control. In: Anonymous. 25 ed. 2005;S91-S202.
66. The Micronutrient Initiative, UNICEF. Vitamin and Mineral Deficiency. A global progress report. In: Anonymous. 2004.
67. Vitamin A and other micronutrients: Biologic interactions and integrated interventions. Report of the XIX International Vitamin A Consultative Group meeting. In: Anonymous. Durban, South Africa: 1999.
68. Ministerio de Salud de la República de Colombia. Decreto 1944 de 1996. Reglamenta la fortificación de la harina de trigo. In: Anonymous. 1996.
69. Latham MC. The great vitamin A fiasco. In: Anonymous. 1 ed. 2010;1-34.
70. Ministerio de la Protección Social, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Programa Desayunos infantiles. In: Anonymous. 2010;1-38.
71. Agencia presidencial para la acción social y la cooperación internacional. Familias en Acción. In: Anonymous. 2009.

72. Consejo nacional de política económica y social. Red de protección social contra la extrema pobreza. In: Anonymous. República de Colombia: Departamento nacional de planeación, 2006;1-34.
73. Muñoz ME, Santamaría L, Román R. Comparación del método de Hemocue con el método de cianmetahemoglobina para la valoración de la hemoglobina. 2003;20(1).
74. Neufeld L, Garcia-Guerra A, Sanchez-Francia D, et al. Hemoglobin measured by Hemocue and a reference method in venous and capillary blood: a validation study. *Salud Publica Mex* 2002;44(3):219-227.
75. A procedure to estimate the accuracy and reliability of Hemo-cue measurements of workers.
76. Dallman PR, Barr GD, Allen CM, et al. Hemoglobin concentration in white, black, and Oriental children: is there a need for separate criteria in screening for anemia? *Am J Clin Nutr* 1978;31(3):377-380.
77. Garn SM, Smith NJ, Clark DC. Lifelong differences in hemoglobin levels between Blacks and Whites. *J Natl Med Assoc* 1975;67(2):91-96.
78. Johnson-Spear MA, Yip R. Hemoglobin difference between black and white women with comparable iron status: justification for race-specific anemia criteria. *Am J Clin Nutr* 1994;60(1):117-121.
79. Pan WH, Habicht JP. The non-iron-deficiency-related difference in hemoglobin concentration distribution between blacks and whites and between men and women. *Am J Epidemiol* 1991;134(12):1410-1416.
80. Perry GS, Byers T, Yip R, et al. Iron nutrition does not account for the hemoglobin differences between blacks and whites. *J Nutr* 1992;122(7):1417-1424.
81. Centers for Disease Control and Prevention. Criteria for anemia in children and childbearing-aged women. In: Anonymous. 38 ed. 1989;400-404.
82. Franco CD. Ferritin. In: Anonymous. CV Mosby, 1987;1240-1242.
83. Olivares M, Walter T, Cook JD, et al. Usefulness of serum transferrin receptor and serum ferritin in diagnosis of iron deficiency in infancy. *Am J Clin Nutr* 2000;72(5):1191-1195.
84. Bhaskaram P, Madhavan NK, Balakrishna N, et al. Serum transferrin receptor in children with respiratory infections. *Eur J Clin Nutr* 2003;57(1):75-80.



Republica de Colombia
Ministerio de la Protección Social
Instituto Colombiano de Bienestar Familiar
Cecilia De la Fuente de Lleras
Dirección de Prevención



LACTANCIA MATERNA Y ALIMENTACIÓN COMPLEMENTARIA ENSIN 2010

ENCUESTA NACIONAL DE LA SITUACIÓN NUTRICIONAL
COLOMBIA 2010

INSTITUTO COLOMBIANO DE BIENESTAR FAMILIAR

PROFAMILIA

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD COLOMBIA

Documento preparado por Belén Samper, ND, MSc.

Bogotá, abril de 2010
Revisión junio de 2010
Revisión diciembre de 2010

Avenida Carrera 68 No. 64C-75 PBX 437 7630
Línea gratuita nacional 01 8000 918080
www.icbf.gov.co
Bogotá, D.C. - Colombia



Certificado
No. GP096-1



Certificado
No. SC5830-1





CONTENIDO	Página
1. INTRODUCCION	1
2. MARCO TEÓRICO	1
2.1. Definiciones.....	2
2.2. Indicadores.....	3
2.3. Directrices internacionales y políticas públicas nacionales	4
3. OBJETIVOS	
3.1. Objetivo general del estudio.....	8
3.2. Objetivo específico de lactancia materna.....	8
3.3. Objetivo específico de alimentación complementaria.....	8
4. METODOLOGÍA	
4.1. Tipo de estudio	8
4.2. Muestra y Población esperada.....	8
4.3. Recolección de la información.....	9
4.3.1. Instrumento de recolección de información.....	9
4.3.2. Operativo de campo.....	9
4.4. PLAN DE ANÁLISIS	
4.4.1 Variables e indicadores.....	10
4.4.2. Manejo estadístico de la información	16
4.4.3. Resultados esperados.....	17
4.4.3.1. Índice del capítulo para el informe.....	17
4.4.3.2. Tablas de salida de información para el análisis.....	18
5. CRÉDITOS	18
6. BIBLIOGRAFÍA.	19
7. ANEXOS	21

INDICE DE CUADROS Y TABLAS

Página

Cuadro 1. Definiciones operacionales de prácticas alimentarias infantiles de niños menores de 2 años	2
Cuadro 2. Indicadores OMS para valorar prácticas alimentarias de niños menores de 2 años	3
Cuadro 3. Preguntas e indicadores OMS de lactancia materna y alimentación complementaria	12
Tabla 1. Porcentaje de niños menores de 5 años a los cuales se les inicia lactancia materna y momento de inicio, según características sociodemográficas y lugar de parto	27
Tabla 2. Porcentaje de niños menores de 3 años que reciben leche materna el día anterior por área geográfica y edad	28
Tabla 3. Duración de lactancia materna total y exclusiva en niños menores de 3 años por características sociodemográficas	29
Tabla 4. Porcentaje de niños menores de 3 años que consumieron alimentos de los siete grupos OMS en las últimas 24 horas, por características sociodemográficas	30
Tabla 4. Porcentaje de niños entre 6 y 23 meses con dieta diversa mínima de consumo de alimentos el día anterior a la encuesta, por amamantamiento y edad	31
Tabla 5. Porcentaje de niños entre 6 y 23 meses que recibieron frecuencia (número) mínima de consumo de alimentos el día anterior a la encuesta	31
Tabla 6. Porcentaje de niños menores de 3 años que usan biberón, por edad	32
Tabla 7. Porcentaje de niños no-amamantados entre 6 y 23 meses que recibieron otra leche por lo menos dos veces por día	32

1. INTRODUCCIÓN

En este documento se presenta el marco teórico, la metodología y el plan de análisis para el componente de “Lactancia Materna y Alimentación Complementaria” de niños menores de 5 años. La información proviene de la Encuesta Nacional de Demografía y Salud 2010 (ENDS) que realiza PROFAMILIA en conjunto con el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. La información es recolectada por entrevistadoras debidamente entrenadas, en el formulario individual de la ENDS, que luego se recopila en una base de datos en PROFAMILIA. Los análisis iniciales los realiza Macro International en Maryland, Estados Unidos, y análisis adicionales específicos los hará la asesora independiente contratada para este componente por el ICBF, con apoyo de PROFAMILIA. Se redactarán informes parciales para la ENSIN, según solicitudes del ICBF y, para este tema, habrá un solo informe final conjunto compartido por la ENDS y la ENSIN Colombia 2010.

Como novedad para estas Encuestas Nacionales 2010, se calcularán y usarán para Colombia los nuevos indicadores de la Organización Mundial de la Salud para valorar la alimentación de niños menores de dos años, en cuanto a suficiencia de la lactancia materna y la calidad y cantidad de alimentos complementarios ofrecidos a infantes.

2. MARCO TEÓRICO

Son bien conocidas las múltiples ventajas de la leche materna para los niños y del amamantamiento para mujeres. Para niños, su composición nutricional es específica para el ser humano en sus diversas etapas de crecimiento y desarrollo; además, contiene factores inmunológicos y anti-infecciosos y fomenta el desarrollo psicoafectivo, entre muchas de sus ventajas. Para la madre, conlleva beneficios biológicos posparto como la pronta involución uterina, reduce probabilidad de cáncer de matriz y seno, y amamantar es práctico, sencillo y económico. La leche materna y un adecuado esquema de alimentación complementaria favorecen el crecimiento y desarrollo de niños^{1, 2, 3, 4, 5}.

2.1. DEFINICIONES

En el Plan Nacional de Alimentación y Nutrición de Colombia⁶ se recomienda la leche materna como único alimento para niños entre 4 y 6 meses de edad. Recientemente la Organización Mundial de la Salud⁷, basándose en la reunión de consenso de expertos realizada en noviembre de 2007 en Washington, D.C., recomienda la lactancia exclusiva hasta los 6 meses, un cambio de su posición del año 2005⁸ de introducción de alimentos complementarios de la leche materna entre los 4 y 6 meses de edad.

¹ Cohen, J et al. Determinants of growth from birth to 12 months among breastfed Honduran infants in relation to age of introduction of complementary foods. *Pediatrics*, Vol 96, No. 3, Sept, 1995

² WHO. Growth of health infants and the timing, type and frequency of complementary foods. *Am J Clin Nutr* 2002; 76:620-7

³ Foote, KD and Marriott, LD. Weaning of infants. *Archives of Diseases in Childhood*. 2003, No. 88:488-492

⁴ WHO, Complementary feeding of young children in developing countries: A review of current scientific knowledge. 1998, Geneva: World Health Organization

⁵ WHO/UNICEF, Innocenti Declaration on the Protection, Promotion and Support of Breastfeeding. 1989, Geneva: World Health Organization

⁶ República de Colombia, DNP y Consejo de Política Social. Plan Nacional de Alimentación y Nutrición de Colombia. Bogotá, 1995.

⁷ WHO, UNICEF, USAID, AED, UC Davis, IFPRI. Indicators for assessing infant and young child feeding practices. Washington, November 2007.

⁸ World Health Organization. Guiding principles for feeding non-breastfed children 6–24 months of age. Geneva, 2005.

La complementación alimentaria fue definida por la OMS en 2005 como “el proceso que inicia cuando la leche materna ya no es suficiente para llenar los requerimientos

nutricionales de niños y por consiguiente requiere de otros líquidos y alimentos nutritivos”. Pero como el término de “alimentación complementaria” no describe con suficiente detalle las prácticas alimentarias de niños menores de 2 años de edad, para las Encuestas ENDS y ENSIN se adoptarán las nuevas definiciones del consenso de expertos de 2007 (Cuadro 1). Como se observa, el término “alimentación complementaria” se refiere a la práctica alimentaria de dar a los infantes leche materna y otros alimentos semisólidos y sólidos, con el uso optativo adicional de líquidos, incluyendo leche no-materna.

Cuadro 1. Definiciones operacionales de prácticas alimentarias infantiles
Niños menores de 2 años de edad

Práctica alimentaria infantil	Requiere que el niño esté recibiendo	Puede incluir
LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA	Solamente leche materna	Rehidratación oral, gotas (vitaminas, medicinas, minerales)
LACTANCIA MATERNA PERDOMINANTE	Leche materna como fuente principal de alimentación y líquidos que NO sean otra leche	Líquidos (Agua, jugo de fruta, bebidas), rehidratación oral, gotas (vitaminas, medicinas, minerales)
ALIMENTACION COMPLEMENTARIA	Leche materna y alimentos semisólidos y sólidos	Cualquier alimento, incluyendo leche no-materna

Fuente: WHO Global Consensus Meeting on *Indicators for assessing infant and young child feeding practices*. Washington, November 2007

2.2. INDICADORES

Además de brindar mayor claridad en las definiciones de prácticas alimentarias, la OMS y el consenso de expertos elaboraron unos indicadores universales para valorar estas prácticas en distintos países, que identificaran con más detalle la cantidad y calidad de la dieta de infantes y niños menores de 2 años. Son 8 indicadores nucleares o básicos y 7 indicadores opcionales, para un total de 15 (Cuadro 2). Para la ENDS-ENSIN 2010 se diseñaron las preguntas de la encuesta en forma tal que se pueden derivar de la información recolectada 14 indicadores de

alimentación de menores de 2 años de edad, como se describirá en el plan de análisis de datos.

Cuadro 2. Indicadores OMS para valorar prácticas alimentarias de niños menores de 2 años

INDICADORES	
PRINCIPALES	
	1. Inicio de lactancia materna
	2. Lactancia materna exclusiva antes de los 6 meses
	3. Lactancia materna continua al año de vida
	4. Introducción de alimentos sólidos, semisólidos o suaves
	5. Diversidad alimentaria mínima
	6. Frecuencia (número) mínima de comidas diarias
	7. Dieta mínima aceptable
	8. Consumo de alimentos ricos en hierro o fortificados con hierro
OPTATIVOS	
	9. Niños que fueron amamantados alguna vez
	10. Lactancia materna continua a los 2 años
	11. Lactancia materna adecuada según la edad
	12. Lactancia materna predominante antes de los 6 meses
	13. Duración de lactancia materna
	14. Alimentación con biberón
	15. Frecuencia (número) de tomas de leche por niños no-amamantados

2.3. DIRECTRICES INTERNACIONALES Y POLÍTICAS PÚBLICAS NACIONALES

Directrices internacionales

La Organización Mundial de la Salud (OMS)⁹ y su filial Organización Panamericana de la Salud (OPS) y UNICEF han liderado en conjunto el fomento y la protección de la lactancia materna. Sus principales directrices son:

- Amamantamiento exclusivo durante los primeros 6 meses de vida.
- Duración total de amamantamiento 2 o más años
- Inicio del amamantamiento en la primer hora de nacido el niño
- Alimentación con leche materna según demanda del niño
- Inicio de alimentos complementarios a partir del 6 meses
- Alimentos complementarios limpios, seguros y disponibles localmente
- No uso del biberón
- No uso de fórmulas (leche) infantil
- Apoyo e instrucción a madres durante amamantamiento
- Entrenamiento del personal de salud
- Licencia de maternidad de por lo menos 16 semanas

La OPS también ha elaborado principios orientadores para la alimentación complementaria de niños amamantados¹⁰; ellos se refieren a los siguientes temas, cada uno de los cuales está complementado por guías de aplicación, razonamiento científico y acciones potenciales:

- Duración de la lactancia materna exclusiva y edad de introducción de los alimentos complementarios
- Mantenimiento de la lactancia materna
- Alimentación perceptiva (de cuidado psico-social)
- Preparación y almacenamiento seguros de los alimentos complementarios
- Cantidad necesaria de alimentos complementarios
- Consistencia de los alimentos
- Frecuencia de alimentos y densidad energética
- Contenido nutricional de alimentos complementarios
- Uso de suplementos de vitaminas y minerales o productos fortificados para niños y madres
- La alimentación durante y después de enfermedad

⁹ WHO. www.who.org

¹⁰ OPS. Principios de orientación para la alimentación complementaria del niño amamantado. Washington, 2003.

UNICEF¹¹ también apoya activamente la lactancia materna, y específicamente ha promovido el Código Internacional de Mercadeo de Sustitutos de la Leche Materna, los Hospitales Amigos de la Lactancia Materna, la Semana Mundial de Lactancia Materna (agosto 2009) y la importancia de la leche materna en situaciones de emergencias y para madres con VIH.

Otro contexto internacional a tener en cuenta son los llamados “Objetivos de Desarrollo del Milenio” (ODM)¹² resultantes de la reunión mundial de jefes de estado en la sede de Naciones Unidas en Nueva York en el año 2000. Son 8 objetivos, 18 metas y más de 40 indicadores que deben hacerse realidad para el 2015, como compromiso en materia de paz y seguridad, derechos humanos, protección del entorno y atención especial a la pobreza. En ellos no se menciona explícitamente el tema de la lactancia materna, pero es evidente que es una forma de aportar a la Meta 1C de “Erradicar la pobreza extrema y el hambre” y la Meta 4 A de “Reducir la mortalidad de los niños”.

Políticas públicas de Colombia

La “*alimentación equilibrada*” está contemplada desde la Constitución Nacional de 1991 como un derecho fundamental de los niños. Y es obligación de la familia, la sociedad y el Estado asistir y proteger al niño para “garantizar su desarrollo armónico e integral y el ejercicio pleno de sus derechos”.¹³

Este derecho se reitera en el Código de la Infancia y Adolescencia del año 2006, que especifica que “los niños, las niñas y los adolescentes tienen derecho a la vida, a una buena calidad de vida y a un ambiente sano en condiciones de dignidad y goce de todos sus derechos en forma prevalente. La calidad de vida es esencial para su desarrollo integral acorde con la dignidad de ser humano. Este derecho supone la generación de condiciones que les aseguren desde la concepción cuidado, protección, *alimentación nutritiva y equilibrada*, acceso a los servicios de salud, educación, vestuario adecuado, recreación y vivienda segura dotada de servicios públicos esenciales en un ambiente sano.”¹⁴ Y reitera que es obligación de la familia, la sociedad y el Estado garantizar el cumplimiento de estos derechos.

¹¹ UNICEF. www.unicef.org

¹² UNDP. www.undp.org

¹³ Constitución Política de Colombia 1991; Artículo 44

¹⁴ LEY-No. 1098 de noviembre 8, 2006. Artículo 17

En desarrollo de estas leyes y códigos sobre “alimentación equilibrada”, que incluye por supuesto a la lactancia materna y un adecuado esquema de introducción de alimentos complementarios de la leche materna, Colombia cuenta con dos planes

nacionales que han servido de marco general para programas específicos al respecto. Son ellos:

Plan Nacional de Alimentación y Nutrición 1996-2005¹⁵

El objetivo general del Plan es contribuir al mejoramiento de la situación nutricional y alimentaria de la población colombiana, en especial de la más pobre y vulnerable, integrando acciones multisectoriales en las áreas de salud, nutrición, alimentación, agricultura, educación, comunicación y medio ambiente.

Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (PSAN) 2008 al presente.¹⁶

El objetivo es garantizar que toda la población colombiana disponga, acceda y consuma alimentos de manera permanente y oportuna, en suficiente cantidad, variedad, calidad e inocuidad, en especial hacia los grupos de población más vulnerables, como son los desplazados por la violencia, los afectados por los desastres naturales, los grupos étnicos (indígenas, afro colombianos, raizales, ROM o gitanos); los niños, las mujeres gestantes y las madres en lactancia, y los grupos de personas y campesino de más bajos recursos.

Y a manera de ejemplo de un programa específico de fomento de la lactancia materna, se puede citar a los Hogares FAMI del ICBF. Está dirigido a familias con mujeres gestantes, madres lactantes y con niños menores de dos años, que se encuentran en situación de vulnerabilidad psicoafectiva, nutricional, económica y social, prioritariamente de los niveles 1 y 2 del SISBEN, familias en condición de desplazamiento y familias pertenecientes a grupos étnicos. Con ellas se realizan sesiones educativas, visitas domiciliarias, complemento alimenticio, vigilancia del estado nutricional y remisión a servicios de salud y se fomenta la lactancia materna de acuerdo a lineamientos del Plan Nacional de Promoción, Protección y Apoyo de la Lactancia Materna del Ministerio de Protección Social.

¹⁵ El Consejo Nacional de Política Económica y Social, CONPES 2847, l 29 de mayo de 1996

¹⁶ El Consejo Nacional de Política Económica y Social, CONPES Social 113, 31 de marzo de 2008.

Por otra parte, en Colombia el Plan Obligatorio de Salud POS incluye específicamente el tema de promoción de la lactancia materna y apoyo a mujeres gestantes y en período de lactancia materna¹⁷.

Con relación a recomendaciones específicas sobre lactancia materna, el Plan Nacional de Alimentación y Nutrición de Colombia¹⁸ recomienda la leche materna

como único alimento para niños entre 4 y 6 meses de edad y una duración total del amamantamiento hasta los 2 años.

*Plan Nacional de Salud Pública 2007-2010*¹⁹

Línea de política número 1. Promoción de la salud y la calidad de vida

El propósito es trabajar sobre los condicionantes o determinantes de la salud, para consolidar una “cultura de la salud” entre individuos, familias, comunidades y la sociedad, en coordinación con instituciones. Esto, dentro del contexto cultural y el sistema de valores de los grupos sociales.

Incluye estrategias como la formulación de proyectos y estrategias de promoción de la salud y de calidad de vida, de educación para la salud, empoderamiento y participación comunitaria, coordinación intersectorial territorial, entre otros.

Cada ente territorial define sus proyectos, entre los cuales la Lactancia Materna es uno de los más efectivos en el tema de promoción de la salud infantil.

*Plan Decenal de Lactancia Materna 2010-2020*²⁰

Las más recientes acciones de protección, promoción y apoyo a la lactancia materna entre niños menores de 2 años son presentadas para Colombia en este extenso y completo plan. Los tres principales objetivos son (pg. 85):

¹⁷ Ministerio de Protección Social. Ley 100 de 1993.

¹⁸ República de Colombia, DNP y Consejo de Política Social. Plan Nacional de Alimentación y Nutrición de Colombia. Bogotá, 1995.

¹⁹ Ministerio de Protección Social Decreto 3039 de 2007

²⁰ Ministerio de Protección Social, Acción Social, UNICEF, Programa Mundial de Alimentos de las Naciones Unidas. Convenio de cooperación técnica y financiera No. 233 de 2009.

- 1) “Fortalecer el desarrollo de capacidades institucionales para la promoción, el desarrollo y la protección de la lactancia materna
- 2) Desarrollar mecanismos de transferencia, apropiación, movilización y responsabilidad social de la comunidad Colombiana desde sus diferentes roles a favor de la lactancia materna
- 3) Consolidar la gestión política para el apoyo, la promoción y protección de la lactancia materna. “

Estrategias: protección, promoción y apoyo de la lactancia materna, coordinación intersectorial y comunicación y movilización social.

En el documento se establecen metas concretas a lograr para el año 2015 en lo relacionado con prácticas de lactancia materna, reducción de mortalidad infantil

prevenible por desnutrición e incorporación de prácticas institucionales y de habilitación para la garantía de calidad en las IPS.

Aporte ENDS- ENSIN 2010 a políticas públicas nacionales

Se espera que estas Encuestas Nacionales contribuyan al conocimiento de la situación actual, la evolución histórica y el cumplimiento de recomendaciones sobre lactancia materna e introducción de alimentos complementarios en la dieta de niños menores de 5 años de edad en general y de 2 años de edad en particular. Además, proporcionará elementos para orientar los planes y programas en alimentación infantil.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL DE LA ENSIN

Estimar la prevalencia de los principales problemas nutricionales que afectan a la población colombiana, y algunos de sus determinantes, con el fin de brindar información que apoye la toma de decisiones y el monitoreo de las condiciones alimentarias y nutricionales de la misma.

3.2. OBJETIVO ESPECÍFICO DEL COMPONENTE DE LACTANCIA MATERNA

Determinar el inicio y la duración de la lactancia materna exclusiva, parcial y duración total en niños y niñas menores de 5 años, según variables sociodemográficas seleccionadas.

3.3. OBJETIVO ESPECÍFICO DEL COMPONENTE ALIMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

Describir algunas prácticas de alimentación en niños y niñas menores de 3 años, tales como edad de introducción de alimentos líquidos, semisólidos y sólidos complementarios de la leche materna, la diversidad de la dieta y el número diario de comidas, según variables sociodemográficas.

4. METODOLOGÍA

4.1. TIPO DE ESTUDIO

Encuesta nacional de hogares, de corte transversal, con representatividad a nivel regional, subregional y departamental para el tema de lactancia materna y alimentación complementaria.

4.2. MUESTRA Y POBLACIÓN ESPERADA

Del total de 55.000 hogares estimados, en los cuales hay aproximadamente 185.000 personas entre 0 y 64 años de edad, se espera contar con los siguientes menores de 5 años:

- 8.400 niños menores de 2 años (0-1 años)
- 12.500 niños menores de 3 años (0-2 años)
- 19.500 niños menores de 5 años (0-4 años)

4.3. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

4.4.1. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

La información de este componente de alimentación del último niño menor de 5 años nacido vivo y su gemelo, si fuese el caso, se recolectará mediante preguntas a la madre y/o cuidandera principal. Las preguntas son parte integral del formulario individual de la ENDS 2010, Sección 4C (Ver Formulario Individual ENDS 2010 en el Anexo 1.). Para mayor detalle sobre instrucciones para el diligenciamiento de cada pregunta, consultar el Manual del Encuestador, Capítulo Cuestionario Individual, Sección 4 C, página 85-88. PROFAMILIA e ICBF, agosto de 2009.

La información será recolectada a domicilio por encuestadoras de la ENDS 2010 que han sido debidamente entrenadas y son supervisadas por PROFAMILIA. Las respuestas se digitan directamente en el formato electrónico en los microcomputadores que utilizan las encuestadoras, o en casos excepcionales, se trabajará con formularios físicos (de papel). El programa de captura de datos, escrito

por Macro International, tiene incorporado un programa de chequeo de inconsistencias, para asegurar la calidad de datos recopilados en terreno.

4.4.2. OPERATIVO DE CAMPO

El trabajo de campo inició en noviembre del año 2009 y se terminará a mediados de Octubre de 2010. Se conformaron 12 grupos de trabajo; cada grupo consta de: una supervisora, 5 encuestadoras, una nutricionista y una bacterióloga. El esquema de trabajo de campo ha sido diseñado teniendo en cuenta que para cubrir un segmento urbano una encuestadora requiere dos días y medio y para cubrir un segmento rural requiere 4 días. En total, se visitarán 5.000 segmentos en los cuales se espera realizar aproximadamente 55.000 entrevistas de hogar.

Para mayor detalle del trabajo de campo, consultar el Manual del Supervisor y el Manual del Encuestador, PROFAMILIA e ICBF, octubre de 2009.

4.4. PLAN DE ANÁLISIS

4.4.1. VARIABLES E INDICADORES

Las principales variables de este componente son:

- Niños alguna vez amamantados
- Hora de inicio de lactancia materna
- Edad de suspensión de la lactancia materna
- Número de veces (intensidad) de amamantamiento en 24 horas
- Capacitación sobre lactancia materna
- Edad de introducción de líquidos en la dieta
- Edad de introducción de semisólidos y alimentos blandos en la dieta
- Edad de introducción de sólidos en la dieta
- Número de veces (intensidad) de alimentación complementaria en 24 horas
- Uso de biberón
- Tipos de alimentos (lista ENDS y agrupados en 7 categorías OMS) en dieta

Las variables independientes son las tradicionalmente utilizadas en la ENDS:

- Sexo (masculino, femenino)
 - Edad en meses (ver nota abajo al respecto)
 - Etnia
 - Zona (urbana, rural)
-
- Región (Atlántica, Oriental, Bogotá, Central, Pacífica, Orinoquía-Amazonía)
 - Subregión geográfica (16 subregiones)
 - Departamento sociopolítico (32 departamentos y Bogotá)
 - Educación de la madre (sin educación, primaria, secundaria, superior)
 - Índice de riqueza (muy bajo, bajo, medio, alto, más alto) y SISBEN

A partir de estas variables se construirá cada uno de los 14 indicadores de OMS que se describieron en el marco de referencia y en el Cuadro 3. No hay información suficientemente detallada sobre consumo de alimentos fortificados con hierro en niños menores de 2 años en esta Encuesta 2010 para calcular el Indicador No. 8 de la OMS.

Con respecto al manejo de la variable “edad”, para la ENDS/ENSIN 2010, la información sobre *lactancia materna* se recolecta para el último niño nacido vivo de cada hogar (y su gemelo si es el caso) menor de 5 años (0 a 4 años) y la información sobre *alimentación complementaria* al último niño nacido vivo de cada hogar (y su gemelo si es el caso) menor de 3 años (0 a 35 meses). Por consiguiente, en los cuadros de salida la “edad” se presentará por grupos desagregados e intervalos para cumplir con los requisitos tanto de la OMS con la ENDS/ENSIN 2010.

CUADRO 3
PREGUNTAS E INDICADORES OMS de
LACTANCIA MATERNA Y ALIMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

Nombre OMS	Pregunta ENDS 2010	Indicador operativo
PRINCIPALES		
1. Inicio de la lactancia Materna	488, códigos "000 y 995"	# niños nacidos en últimos 24 meses que fueron puestos al pecho dentro de la primera hora de nacidos / # niños nacidos en últimos 24 meses.
2. Lactancia materna exclusiva antes de los 6 meses	494 código "1" (sí), 499E1, 499F y 499G código "95"	# niños <6 meses que recibieron solo leche materna el día anterior / # niños <6 meses
3. Lactancia materna continua al año de vida	494	# niños 12-15 meses que recibieron leche materna día anterior / # niños 12-15 meses
4. Introducción de alimentos sólidos, semisólidos y suaves	499 I	# niños 6-8 meses que recibieron alimentos sólidos, semisólidos o blandos el día anterior / # niños 6-8 meses
5. Diversidad alimentaria mínima	499O según recodificación "Diversidad alimentaria"	# niños 6-23 meses que recibieron ≥ 4 grupos de alimentos el día anterior / # niños 6-23 meses
DIVERSIDAD	Recodificar 499O así: Grupo 1= Cereales, raíces y tubérculos (categorías "m,n,r.") Grupo 2=	

	<p>leguminosas, granos secos y nueces (categoría "o,p,q")</p> <p>Grupo 3= lácteos (categorías "b,c,g")</p> <p>Grupo 4= cárnicos (categorías "i,j,k,l")</p> <p>Grupo 5= huevos (categoría "h")</p> <p>Grupo 6= frutas y verduras con vitamina A (categorías "s,v")</p> <p>Grupo 7 = otras frutas y verduras (categorías "t,u,w")</p>	
6. Frecuencia (número) mínima de comidas diarias	<p>499 I</p> <p>499I + 499 O (categorías "b,c")</p> <p>Recodificar mínimos por edad y tipo de lactancia en 499 I así:</p>	<p># niños amamantados 6-23 meses que recibieron sólidos, semisólidos o blando el número mínimo de veces acordes con su edad en el día anterior / # amamantados 6-23 meses</p> <hr/> <p># niños no-amamantados 6-23 meses que recibieron sólidos, semisólidos o blando o leche no-materna el número mínimo de veces acordes con su edad en el día anterior /</p>

<p>Frecuencia (número) mínima de comidas según la edad</p>	<p>Amamantado 6-8 meses: Mínimo = 2 en 499 I</p> <p>Amamantado 9-23 meses: Mínimo = 3 en 499 I</p> <p>No-amamantado 6-23 meses: Mínimo=4 en 499 I + 499 O categorías "b, c"</p>	<p># no-amamantados 6-23 meses</p>
<p>7. Dieta mínima aceptable</p>	<p>499O según recodificación "Diversidad alimentaria" Y 499F y/o 499G según recodificación "Frecuencia de consumo"</p>	<p># niños amamantados 6-23 meses que recibieron ≥ 4 grupos de alimentos el día anterior Y sólidos, semisólidos o blandos el número mínimo de veces acordes con su edad en el día anterior / # amamantados 6-23 meses</p> <hr/> <p># niños no-amamantados 6-23 meses que recibieron ≥ 4 grupos de alimentos el día anterior Y sólidos, semisólidos, blandos o leche no-materna el número mínimo de veces acordes con su edad en el día anterior / # no-amamantados 6-23 meses</p>
<p>8. Consumo de alimentos fortificados o enriquecidos con hierro</p>	<p>No se hará, por información insuficiente en la ENSIN</p>	

OPCIONALES		
9. Niños que fueron amamantados alguna vez	486	# niños nacidos en últimos 24 meses que fueron amamantados alguna vez / # niños nacidos en últimos 24 meses
10. Lactancia materna continuada a los 2 años	494	# niños 20-23 meses que recibieron leche materna el día anterior / # niños 20-23 meses
11. Lactancia materna adecuada según la edad	<6 meses: 494 código 1 (si), pero si 499E1, 499F y 499G código 95.	# niños <6 meses que recibieron solo leche materna el día anterior / # niños <6 meses
	De 6-23 meses: 499 I ≥ 0	# niños 6-23 meses que recibieron leche materna además de sólidos, semisólido o blando el día anterior / # niños 6-23 meses
12. Lactancia materna predominante antes de los 6 meses.	494 código 1 (si)+ 499 0 categoría "a,d,f"	# niños <6 meses que recibieron leche materna como fuente principal de alimentación el día anterior / # niños <6 meses
13. Duración de la lactancia materna	498	Mediana de duración lactancia entre niños 0-36 meses
14. Alimentación con biberón	499L	# niños 0-23 meses que fueron alimentados con biberón el día anterior / # niños 0-23 meses
15. Frecuencia (número) de tomas de leche para niños no-amamantados	494 código 2 (no), 499 0 categoría b y/o c ≥2	Niños 6-23 meses no-amamantados que recibieron al menos 2 alimentaciones de leche el día anterior / # niños 0-23 meses no-amamantados

4.4.2. MANEJO ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN

Se calcularán las prevalencias (porcentaje e intervalos de confianza) generales de las variables e indicadores OMS para toda la población infantil y desagregada por las siguientes características sociodemográficas del estudio: grupos de edad, sexo, etnia, nivel de escolaridad de madre, nivel de riqueza y SISBEN familiar, región, subregión, Departamento y nivel de urbanización. Para el cálculo de las prevalencias se tendrán en cuenta los ajustes por pesos muestrales, estratificación y conglomeración de la muestra.

Se estimarán medidas de tendencia central como promedios y medianas de duración de prácticas alimentarias tales como edad de suspensión de lactancia materna y edades de introducción de alimentos según consistencia líquida, semisólida y sólida.

Se elaborarán tablas de contingencia en las cuales se cruzan variables dependientes con variables claves independientes que podrían explicar diferencias, como por ejemplo de alimentación infantil por región geográfica, duración total de lactancia materna por área de residencia urbana o rural, uso de alimentos procesados en la alimentación infantil según nivel socioeconómico, para citar solamente algunos casos. Se harán pruebas de significancia estadísticas de las diferencias mediante pruebas de Chi 2.

Se utilizarán gráficas para presentar los resultados de tendencias en el tiempo (con encuestas anteriores) y hallazgos destacados que muestran comportamientos diferentes por grupos sociales.

4.4.3. RESULTADOS ESPERADOS

4.4.3.1. ÍNDICE PARA EL INFORME

Se propone que el capítulo sobre lactancia y complementación alimentaria tenga el siguiente contenido, tanto para la ENSIN como la ENDS:

Título: LACTANCIA MATERNA Y ALIMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

1. Introducción
2. Metodología
3. Inicio de la lactancia materna
 - 3.1. Hora de inicio de lactancia y motivos para nunca amamantar
 - 3.2. Prácticas alimentarias durante los primeros 3 días de nacido
 - 3.3. Capacitación sobre lactancia materna
4. Mantenimiento de la lactancia materna
 - 4.1. Prevalencia de lactancia exclusiva y predominante por edad, sexo y características sociodemográficas
 - 4.2. Frecuencia (número) diaria de amamantamiento
 - 4.3. Duración mediana de lactancia y motivos de suspensión
 - 4.4. Problemas presentados durante el amamantamiento
5. Prácticas de alimentación complementaria
 - 5.1. Introducción de alimentos complementarios según consistencia
 - 5.2. Diversidad diaria de alimentación
 - 5.3. Dieta mínima aceptable por edad
 - 5.4. Uso de leche para no-amamantados
 - 5.5. Uso del biberón
 - 5.6. Acompañamiento del niño cuando come
6. Indicadores OMS para evaluar prácticas de alimentación del lactante y niño pequeño
7. Tendencias 2005-2010
8. Conclusiones y recomendaciones

Se escribirá un capítulo único para la ENDS y la ENSIN 2010. En los numerales 1 a 5 del índice se describirá en detalle lo referente a los resultados de la Encuesta 2010, pero escrito para el público en general, no para el técnico-académico. Se incluirán 4

o 5 “mensajes clave” resaltados dentro del texto, con las principales conclusiones del capítulo, que luego se pueden retomar para el resumen ejecutivo dirigido a otras audiencias.

En el numeral 6, se presentarán por primera vez en Colombia los 14 indicadores evaluativos de las prácticas de alimentación infantil, aplicando los criterios elaborados por la OMS. Además, se comparará Colombia con resultados de otros países de América Latina, para darle un contexto comparativo internacional. La fuente de esta información será la reciente publicación de la OMS con los perfiles de países del mundo²¹.

En el numeral 7 se presentará la comparación de los principales resultados de las Encuestas 2005 y 2010, preferiblemente en gráficos.

El numeral 8 de conclusiones y recomendaciones se escribirá con relación a los “Objetivos del Milenio”, entre los cuales no hay uno específico para el tema de alimentación infantil pero que indirectamente está contribuyendo a dos de ellos. También se analizarán los resultados a la luz de las políticas públicas de Colombia.,

4.4.3.2. TABLAS DE SALIDA DE INFORMACIÓN PARA EL ANÁLISIS

Como este tema es compartido entre la ENDS y ENSIN, se utilizarán los cuadros de salida rutinarios de las Encuestas Mundiales de Demografía y Salud que produce Macro International y además se hará un análisis para Colombia de los indicadores OMS 2008. En el Anexo 1 se pueden ver formatos de Tablas de salida para los nuevos indicadores OMS. Las tablas de salidas de la ENDS son las mismas de los informes publicados en el año 2000 y 2005.

²¹ World Health Organization. Dept. of Child and Adolescent Health and Development. Indicators for assessing infant and young child feeding practices part 3: country profiles. Washington, 2010.



5. CRÉDITOS

El componente de Lactancia Materna y Alimentación Complementaria es parte integral de la Encuesta de Demografía y Salud, aunque los resultados y el informe serán compartidos con la ENSIN Colombia 2010. La ENDS es un proyecto desarrollado quinquenalmente por la Gerencia de Evaluación e Investigación de PROFAMILIA desde 1990, con el apoyo técnico de Macro International Inc., de Calverton, Maryland, Estados Unidos.

Como consultora internacional se cuenta con la valiosa asesoría de la Dra. Chessa Lutter de la Organización Panamericana de la Salud en Washington, profesional muy reconocida por sus conocimientos y aportes al fomento de la lactancia materna y a la salud materno-infantil.

También se cuenta con la asesoría permanente de ACOFANUD (la Asociación de Facultades de Nutrición y Dietética) y del Programa Mundial de Alimentos.



6. BIBLIOGRAFÍA

Cohen, J et al. Determinants of growth from birth to 12 months among breastfed Honduran infants in relation to age of introduction of complementary foods. Pediatrics, Vol 96, No. 3, Sept, 1995

Consejo Nacional de Política Económica y Social, CONPES 2847, 29 de mayo de 1996

Consejo Nacional de Política Económica y Social, CONPES Social 113, 31 de marzo de 2008.

Constitución Política de Colombia 1991; Artículo 44

Foot, KD and Marriott, LD. Weaning of infants. Archives of Diseases in Childhood. 2003, No. 88:488-492

LEY No.1098 de noviembre 8, 2006. Artículo 17

Ministerio de Protección Social. Ley 100 de 1993

Ministerio de Protección Social Plan de Salud Pública. Decreto 3039 de 2007

Ministerio de Protección Social, Acción Social, UNICEF, Programa Mundial de Alimentos de las Naciones Unidas. Convenio de cooperación técnica y financiera No. 233 de 2009.

OPS. Principios de orientación para la alimentación complementaria del niño amamantado. Washington, 2003.

República de Colombia, DNP y Consejo de Política Social. Plan Nacional de Alimentación y Nutrición de Colombia. Bogotá, 1995.

UNICEF. Código Internacional de Mercadeo de Sustitutos de la Leche Materna, los Hospitales Amigos de la Lactancia Materna, la Semana Mundial de Lactancia Materna (agosto 2009) y la importancia de la leche materna en situaciones de emergencias y para madres con VIH. www.unicef.org

UNDP. "Objetivos de Desarrollo del Milenio". www.undp.org

WHO. Growth of health infants and the timing, type and frequency of complementary foods. Am J Clin Nutr 2002: 76:620-7

WHO/UNICEF, Innocenti Declaration on the Protection, Promotion and Support of Breastfeeding. Geneva, 1989

WHO, Unicef, USAID, AED, UC Davis, IFPRI. Indicators for assessing infant and young child feeding practices. Washington, November 2007

WHO. Guiding principles for feeding non-breastfed children 6–24 months of age. Geneva, 2005.

WHO, Complementary feeding of young children in developing countries: A review of current scientific knowledge. Geneva, 1998.

WHO. Plan para el fomento y la protección de la lactancia materna. www.who.org

WHO. Dept. of Child and Adolescent Health and Development. Indicators for assessing infant and young child feeding practices part 3: country profiles. Washington, 2010.

ANEXOS

7.2. TABLAS DE SALIDA PARA LOS NUEVOS INDICADORES OMS

NOTA: EN CADA CUADRO SE HA
SEÑALADO EN ROJO A CUÁL
INDICADOR OMS CORRESPONDE

Tabla 1. Porcentaje de niños menores de 5 años a los cuales se les inicia lactancia materna y momento de inicio, por características sociodemográficas y lugar de parto. Colombia 2010

CARACTERÍSTICAS	N	Alguna vez amamantado (P)		Primera hora de nacido (P1)		Primer día de nacido		Después del primer día	
		%	IC	%	IC	%	IC	%	IC
TOTAL									
Sexo									
Edad actual niño:									
12 meses									
12 a 23 meses									
24 a 59 meses									
Etnia									
Nivel escolaridad madre									
Lugar del parto									
Asistencial al parto									
Nivel de riqueza									
SISBEN									
Zona geográfica									
Región con subregión									
Departamento									

Tabla 2. Porcentaje de niños menores de 3 años que reciben leche materna el día anterior
por características área geográfica y edad
Colombia 2010

CARACTERÍSTICAS	N	No reciben leche materna		Si reciben leche materna (P 3)		Lactancia materna exclusiva (P2, P11)		Lactancia materna predominante (P12, P11)	
		%	IC	%	IC	%	IC	%	IC
TOTAL									
AREA URBANA									
Edad actual niño:									
0-1 meses									
2-3 meses									
4-5 meses									
6-7 meses									
8-9 meses									
10-11 meses									
12-15 mese									
16-19 meses									
20-23 meses									
24-27 meses									
28-31 meses									
32-35 meses									
Subtotal 0 -3 meses									
Subtotal 0-5 meses									
Idem Area RURAL									

Tabla 3. Duración de lactancia materna total y lactancia materna exclusiva en niños menores de 3 años
por características sociodemográficas
Colombia 2010

CARACTERÍSTICAS	N	Duración total lactancia materna (P 3, P10, P13)		Lactancia exclusiva		Lactancia predominante	
		MESES		MESES		MESES	
TOTAL		Mediana	IC	Mediana	IC	Mediana	IC
Sexo							
Edad							
0-6 meses							
0-12 meses							
0-23 meses							
0-35 meses							
Etnia							
Nivel escolaridad madre							
Nivel de riqueza							
SISBEN							
Zona geográfica							
Región con subregión							
Departamento							

Tabla 4. Porcentaje de niños menores de 3 años que consumen alimentos de los siete grupos OMS sin incluir leche materna, por características sociodemográficas

Colombia 2010

CARACTERÍSTICAS	GRUPOS DE ALIMENTOS														
	N	1		2		3		4		5		6		7	
		%	IC												
TOTAL															
Amamantado actualm.															
SI															
NO															
Edad actual niño:															
< 2 meses															
2-3 meses															
4-5 meses															
6-7 meses															
8-9 meses															
10-11 meses															
12-17 meses															
12-15 meses															
16-19 meses															
20-23 meses															
24-35 meses															
Zona geográfica															
Región con subregión															
Departamento															

Tabla 5. Porcentaje de niños entre 6 y 23 meses con dieta diversa mínima de consumo de alimentos el día anterior a la encuesta, por amamantamiento y edad Colombia 2010

CARACTERÍSTICAS	N	Recibieron alimentos de 4 o más de los 7 grupos OMS (P5)			
		SI		NO	
		%	IC	%	IC
AMAMANTADOS:					
Edad actual niño:					
6-11 meses					
12-17 meses					
18-23 meses					
NO AMAMANTADOS :					
Edad actual niño:					
6-11 meses					
12-17 meses					
18-23 meses					

Nota: como no incluye leche materna, no se puede compara amamantados vs. No-amamantados

Tabla 6. Porcentaje de niños entre 6 y 23 meses que recibieron frecuencia mínima de consumo de alimentos el día anterior a la encuesta, por amamantamiento y edad Colombia 2010

CARACTERÍSTICAS	N	Recibieron frecuencia mínima adecuada a edad (P6)			
		SI		NO	
		%	IC	%	IC
AMAMANTADOS:					
Edad actual niño:					
6-8 meses (1)					
9-23 meses (2)					
NO AMAMANTADOS :					
Edad actual niño:					
6-23 meses (3)					

Frecuencia mínima aceptable:

(1) = recibe como mínimo 2 veces al día alimento blando, semi-sólido o sólido

(2) = recibe como mínimo 3 veces al día alimento blando, semi-sólido o sólido

(3) = recibe como mínimo 4 veces al día alimento blando, semi-sólido o sólido o leche r

Tabla 7. Porcentaje de niños menores de 3 años usan biberón , por edad Colombia 2010

CARACTERÍSTICAS	N	Uso de biberón día anterior (P14)			
		SI		NO	
		%	IC	%	IC
Edad actual niño:					
0-1 meses					
2-3 meses					
4-5 meses					
6-7 mese					
8-9 meses					
10-11 meses					
12-15 mese					
16-19 meses					
20-23 meses					
24-27 meses					
28-31 meses					
32-35 meses					
Subtotal 0-5 meses					
Subtotal 6-11 meses					
Subtotal 12-23 meses					

Tabla 8. Porcentaje de niños no-amamantados entre 6 y 23 meses, que recibieron otra leche por lo menos dos veces por día Colombia, 2010

CARACTERÍSTICAS	N	Niños no-amamantados Recibieron 2 o más veces leche día anterior (P15)			
		SI		NO	
		%	IC	%	IC
TOTAL					
Edad actual niño:					
6-11 meses					
12-17 meses					
18-23 meses					

PRÁCTICAS EN LA ALIMENTACIÓN DE INTERÉS EN SALUD PÚBLICA ENSIN 2010

ENCUESTA NACIONAL DE LA SITUACIÓN NUTRICIONAL COLOMBIA 2010

INSTITUTO COLOMBIANO DE BIENESTAR FAMILIAR

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD COLOMBIA

PROFAMILIA

COLDEPORTES

MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL

PAUL RENÉ OCAMPO TÉLLEZ

Nutricionista dietista
Esp. E. M.Sc.

ZULMA FONSECA

Nutricionista dietista
Especialista en epidemiología
Candidata a Mg. en epidemiología
Subdirección de Evaluación
Instituto Colombiano de Bienestar Familiar

JHAEL BERMUDEZ.

Nutricionista dietista
ICBF Subdirección de Nutrición
Instituto Colombiano de Bienestar Familiar

DANIEL AYALA OBANDO,

Estadístico.
Subdirección de evaluación ICBF
Instituto Colombiano de Bienestar Familiar

ÓSCAR HERRÁN FALLA

Asesor, Escuela de Nutrición y Dietética
Universidad Industrial de Santander

1. INTRODUCCIÓN

Con mucha frecuencia en la discusión de alimentación en los estudios poblacionales, se hacen referencias específicas al concepto de nutrición, definido por la OMS como “*La ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo*”. En este sentido la alimentación se convierte en un paso para obtener una buena nutrición (dieta suficiente y equilibrada combinada con el ejercicio físico regular) o una mala nutrición que implica el aumento de la vulnerabilidad frente a las enfermedades, la alteración del desarrollo físico y mental, la reducción de la productividad, entre otros efectos; situación similar sucede cuando se interpreta la alimentación como “*un proceso vital a través del cual el individuo selecciona de la oferta de su entorno los alimentos que han de configurar su dieta y los prepara para la ingestión*”¹. Ambos conceptos se centran en un enfoque biológico que traslada el interés hacia la satisfacción de las necesidades fisiológicas de un organismo. Existen corrientes teóricas desde las ciencias sociales que involucran la alimentación como un proceso, una práctica y un pilar fundamental de la cultura humana, en donde las connotaciones simbólicas y sociales de lo que se come, son tan importantes como las nutricionales². Es así que se reconoce la comida más allá de los gustos y las preferencias, como un medio simbólico en el que se centran y expresan emociones, identidades, tradiciones, valores culturales, normas, fuerzas políticas y condiciones económicas (Harbottle, 2000; Lupton, 1996)³.

Bajo estos conceptos la ENSIN 2010, plantea abordar de manera poblacional la alimentación como un factor importante del estado nutricional que es determinado y determinante de las relaciones sociales, ambientales y culturales de los individuos y de las colectividades, en donde la salud pública genera un gran interés dada su amplia vinculación a la aparición de enfermedades y deficiencias que afectan el desarrollo, la salud y el bienestar de la población.

Para establecer una aproximación a la alimentación, este capítulo plantea describir las prácticas de alimentación¹ de la población colombiana con referencia en un mes regular o usual, que tienen algún grado de asociación con resultados favorables o desfavorables para la salud. La estimación de estas prácticas se realiza mediante la aplicación de un cuestionario estructurado de frecuencia de consumo de alimentos, que permite obtener proporciones poblacionales en cada una de las categorías de tiempo definidas, que a su vez son discriminadas con variables socio demográficas con el propósito de identificar diferencias relevantes para la orientación de las políticas públicas en seguridad alimentaria y nutricional y en la reducción de los riesgos de la alimentación como un determinante biológico y social de la salud.

¹La práctica de alimentación es entendida como una representación social, clasificada como una práctica reconstruida, obtenida por solicitud a una persona que revive a través de la memoria sus propias prácticas mediante la recordación asistida de consumo a partir de un inventario sistemático en diferentes dimensiones. (Jean Pierre Poulain et al. 2003). Para la ENSIN 2010, esta práctica se encuentra cuantificada en proporción y frecuencia por una unidad de tiempo común.

Los resultados de este componente no buscan reemplazar, ni generar comparación con los resultados obtenidos en la ENSIN 2005, en donde fue utilizado el método de recordatorio de 24 horas que permitió establecer el consumo de alimentos con un nivel de precisión en cantidades consumidas y aportes nutricionales.

JUSTIFICACIÓN:

Los acelerados cambios en los estilos de vida que se han producido con la industrialización, la urbanización, el desarrollo económico y la globalización del mercado, esta última fortalecida en las dos últimas décadas, han generado cambios en la alimentación y en las tendencias de consumo de alimentos, las cuales tienen un impacto significativo en el estado nutricional y por consiguiente en la salud de las poblaciones, en particular en los países en desarrollo y en los países en transición.

Dado las múltiples evidencias científicas y el interés mundial que relacionan la alimentación con la aparición de enfermedades crónicas, la OMS y la FAO han construido varias publicaciones técnicas^{4, 5, 6, 7} que soportan la importancia de que los gobiernos adelanten acciones basadas en evidencias sobre los factores que están asociados a la aparición de enfermedades crónicas.

En este sentido Colombia, mediante la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional del 2005 identificó que la cuarta parte de los individuos ingiere más grasa saturada de la recomendada; el 40,5% de las personas consumieron más del 65% de las calorías provenientes de carbohidratos, la tercera parte de la población tiene deficiencia en la ingesta de proteínas, el 35.3% y el 27.9% de los colombianos no incluyen frutas y verduras respectivamente en la alimentación diaria, todos estos aspectos de la alimentación se encuentra estrechamente relacionados con el estado nutricional, las condiciones de salud y la aparición de enfermedades no trasmisibles.

Por otra parte el sobrepeso y la obesidad son un problema de salud pública en Colombia, el 46% de las personas entre 18-64 años presentan un exceso de peso, el cual es proporcionalmente mayor en las mujeres (49.6%) que en los hombres (39.9%), el problema se incrementa con la edad y se encuentra en todos los estratos socioeconómicos, siendo mayor en el área urbana. La obesidad abdominal, como predictor de riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y metabólicas en la población adulta, muestra prevalencias muy altas, especialmente en las mujeres. Estos resultados complementan y reafirman la importancia de fortalecer las acciones en salud pública tendentes a la promoción de la salud, el consumo de una alimentación adecuada, y la actividad física regular.

Por otro lado, el 57.4% de este grupo de edad no cumple con el mínimo de actividad física recomendada (al menos 30 minutos diarios de actividad física por lo menos 5 días a la semana), lo cual es mayor a medida que incrementa el nivel de escolaridad de las personas. Es evidente que existe un gran número de factores sociales, culturales, demográficos, económicos que se reflejan en los hábitos de consumo y en los estilos de vida que, de alguna forma, determinan la posibilidad de convertir los alimentos de la canasta básica en alimentación adecuada. Este punto es de gran importancia porque aún si el problema económico se soluciona, existen otros factores que pueden generar riesgos de inseguridad alimentaria y nutricional⁸.

Teniendo en cuenta estas condiciones de salud, nutrición y estilos de vida, muchos de ellos considerados problemas de salud pública para el país y la importancia de la alimentación como determinante de los mismos la ENSIN 2010 incluyó un componente para aproximarse a las tendencias de algunas prácticas de alimentación, como insumo para fortalecer los procesos de decisión en las acciones de salud pública diseñadas por el país que permitan hacer frente a la problemática vigente.

2. MARCO TEÓRICO

El termino alimentación trasciende el plano biológico, ya que los alimentos también cumplen una función social y se convierten en pilares fundamentales de la historia de la humanidad; la alimentación además de satisfacer la necesidad del alimento, satisface la necesidad del apetito, construye patrones de comportamiento social, normas o tabúes religiosos, significados culturales y simbólicos, conserva tradiciones familiares, actúa como protección, como mediador social, entre otras y aunque la alimentación es un determinante de la nutrición la primera es un proceso voluntario y la segunda involuntario.

La alimentación envuelve aspectos psicológicos, fisiológicos y socioculturales y es considerada como un fenómeno de gran complejidad susceptible de movilizar numerosas disciplinas científicas como la epidemiología, la economía, la sociología, la antropología, la nutrición, la historia, la psicología, entre otras. Cada una produce a partir de su punto de vista, conjuntos de datos que permiten el estudio de las grandes tendencias de los consumidores, la relación entre alimentación y salud y la diferenciación social de las prácticas, entre otras posibilidades.⁹

En este sentido el estudio de las prácticas de alimentación ha generado el desarrollo de instrumentos y métodos al interior de varias disciplinas, que definen las diferentes dimensiones del espacio social alimentario las cuales van desde el registro del consumo hasta los procesos de diferenciación social, formas preparar los alimentos, de consumirlos y la temporalidad. Poulain 2003, recomienda en el análisis de la información, distinguir las prácticas del comportamiento, de las prácticas de representación de datos, en las primeras la información es obtenida por la observación o por la declaración (*ibid*).

La alimentación ha tenido varios abordajes poblacionales algunos considerados como políticas de gobierno implementadas para impulsar (o no) la producción y el abastecimiento de alimentos, otros representan los estudios de orden económico, enfatizando el creciente predominio de la industria alimentaria, así como el significativo papel que juega el factor ingresos en el consumo de alimentos en los distintos estratos sociales, un tercer acercamiento se hace desde las ciencias sociales y ciencias humanas la cual ha contribuido al estudio de los hábitos, costumbres y prácticas culturales que rigen la alimentación y por último, los estudios nutricionales los cuales han documentado el consumo de alimentos y el estado nutricional de la población.

Dentro de esta generalidad, se hace necesario precisar que el estudio planteado desde la ENSIN 2010 con respecto a las prácticas de alimentación, busca dentro de la definición de alimentación como “práctica individual mediada por factores sociales” describir en la población colombiana los factores asociados que pueden influir sobre el estado nutricional y el estado de salud.

Para este propósito, se recurre a la metodología utilizada en la epidemiología nutricional denominada frecuencia de consumo de alimentos, la cual permite evidenciar un comportamiento regular del consumo de alimentos en un individuo, logrando una aproximación al patrón de consumo poblacional por grupos de edad, entendido el patrón alimentario como el conjunto de productos que un individuo, familia o grupo de personas consumen de manera cotidiana de acuerdo a un promedio habitual de frecuencia estimado en por lo menos una vez al mes^{10,11,12}

Contexto internacional en Alimentación:

La misión conjunta FAO/OMS de expertos sobre la alimentación, nutrición y prevención de las enfermedades crónicas se reunió en Ginebra del 28 enero al 1 febrero 2002, con el fin de hacer seguimiento a la labor de un Grupo de Estudio de la OMS sobre Régimen Alimentario, Nutrición y Prevención de Enfermedades No Transmisibles, que se había reunido en 1989 para formular recomendaciones relativas a la prevención de enfermedades crónicas y la reducción de su impacto. La consulta reconoció que la creciente epidemia de enfermedades crónicas que afligen a los países desarrollados y en desarrollo se relaciona con cambios dietéticos y de estilo de vida. Si bien algunos indicadores han mejorado, también ha habido condiciones negativas en términos de hábitos alimentarios inapropiados, disminución de la actividad física y aumento del consumo de tabaco con el correspondiente aumento de las enfermedades crónicas relacionadas con la dieta, especialmente entre las poblaciones pobres.

La Asamblea Mundial de la Salud, ha emitido las resoluciones WHA51.18 de 1998 y WHA53.17 del 2000, sobre prevención y control de las enfermedades no transmisibles, y las resoluciones WHA55.23 del 2002 y WHA57.17 del 2004, en donde se **aprueba** la Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud. De igual forma se publicó el informe sobre la salud en el mundo 2002, en el cual expone que los factores de riesgo más importantes para el desarrollo de las enfermedades no transmisibles son: hipertensión arterial, hipercolesterolemia, escasa ingesta de frutas y hortalizas, exceso de peso u obesidad, falta de actividad física y consumo de tabaco. Como se puede observar cinco de estos factores de riesgo están estrechamente asociados a la inadecuada alimentación y la falta de actividad física.

En Julio de 2002, la Conferencia Sanitaria Panamericana en la respuesta de salud pública a las enfermedades crónicas CSP26/15 (Esp.), reconoce la gran carga económica y social que representan las enfermedades no transmisibles y se propugna una mayor cooperación técnica coordinada de la Organización Panamericana de la Salud. Se respalda a CARMEN (Conjunto de Acciones para la Reducción Multifactorial de las Enfermedades) como estrategia principal de prevención integrada y se propone incorporar modelos de atención a las afecciones crónicas para aumentar la capacidad de la atención primaria de responder a las necesidades de la población.

Dentro de otras iniciativas regionales se encuentran la propuesta de trabajo en enfermedades no transmisibles (ENT) desarrollada por los países de MERCOSUR en el 2008¹³ que busca identificar los aspectos claves para articular las evidencias a la toma de decisiones en relación con la prevención y el control de Enfermedades Crónicas No trasmisibles (ECNT) y sus factores de riesgo, también se encuentra el plan de acción para la prevención y control de las enfermedades no transmisibles (2008-2013) propuesto por la OMS, que tiene dentro de sus objetivos promover intervenciones para reducir los principales factores de riesgo de las enfermedades no transmisibles como la mala alimentación y la inactividad física.

Los cambios en la economía alimentaria mundial se reflejan en cambio de hábitos alimentarios, en donde se identifican el aumento en el consumo de dietas de alta densidad energética, alta en grasas, especialmente grasas saturadas, y baja en carbohidratos no refinados.

Es necesario que cada país, identifique las particularidades y condiciones propias, mediadas por todos los factores que determinan la alimentación en la población. Buena parte de los motivos pragmáticos o simbólicos que articulan la selección y el consumo humano de alimentos se ha sustituido por otros de orden nutricional. La normalización dietética se ha concretado, en torno de la dieta equilibrada, un patrón alimentario basado en la restricción y promoción del consumo de ciertos alimentos y nutrientes que busca homogeneizar el comportamiento y las practicas, sin tomar en cuenta, para ello, la compleja naturaleza de la alimentación y la cultura. –qué y cuánto comer– y en la prescripción de un conjunto de pautas relativas a cómo, cuándo y con quién hacerlo, y cuyos objetivos han sido no sólo regular los cuidados del cuerpo y la salud, sino promover, a su vez, un cierto orden social.¹⁴

El dominio de las necesidades fisiológicas, sobre todo las sexuales y las alimentarias, ha sido motivo de reconocimiento social en numerosas culturas, observar que el alimento no es sólo algo para nutrir no significa soslayar que también es una sustancia para subsistir y que, cuando escasea durante periodos prolongados, se corre el peligro de morir de hambre. Sin embargo, como señala Mintz, hambre hay de muchos tipos; ayunar porque no hay nada o poco que comer, como le sucede a millones de personas hoy en día, es el modo más dramático de conocer el poder de la comida. No obstante, en ocasiones se deja de comer aun si hay alimentos disponibles (*Ibid*).

Relación alimentación, nutrición, estado nutricional y salud

El concepto de alimentación ha sufrido un fraccionamiento desde el enfoque nutricional que obliga a generar mecanismos que permitan la interpretación y adaptación por parte de la comunidad, en este sentido se hace necesario abordar un concepto simple de

alimentación que permite identificar líneas de acción como el balance, el cual es un concepto orientador, que se encuentra relegado en estos tiempos.

En la actualidad, el discurso técnico está centrado en cómo llegar al balance, el cual se ha enfocado al mensaje específico de interés estratégico que en ocasiones genera desequilibrio y confusión. Desde el punto de vista médico, cada especialidad busca resolver un problema específico, un ejemplo de ello es la deficiencia de hierro, que exige “mayor consumo de proteína de origen animal”, que a su vez, implica un riesgo en la condición cardiovascular que se aborda con el mensaje de “menos consumo de grasas saturadas” por lo tanto, los mensajes resultan contradictorios y generan confusión. En un análisis básico, el estado nutricional depende del gasto vs consumo. Esto permite aclarar el panorama entorno a que no existen alimentos malos o alimentos buenos, alimentos saludables y alimentos no saludables, es importante en el contexto amplio del concepto que se aborde la alimentación desde un enfoque multidisciplinario, sin desconocer su importancia como determinante del estado de salud y bienestar. Además, es apremiante el desarrollo de herramientas que permitan materializar por parte de la sociedad, los conceptos de una práctica de alimentación contextualizada y socialmente aceptada con la coherencia y continuidad entre los mensajes. Se debe observar al individuo en la sociedad, no al individuo como un elemento aislado.

Partiendo de un concepto general sobre la alimentación en Colombia, la doctora Juana Camacho del Instituto Colombiano de Antropología e Historia-ICANH refiere que a medida que avanzamos hacia un planeta de ciudades la gran mayoría de las personas se han desconectando del origen de la comida. Comer se ha vuelto un ritual más o menos automático que enfrenta, tres veces al día en promedio, a un plato que por lo general depara pocas sorpresas. Pero si el acto de comer se ha vuelto irreflexivo, y el alimento homogéneo, los procesos mediante los que la comida llega son todo menos automáticos. El plato que se consume, es la materialización de una variedad de fuerzas históricas, económicas, políticas y sociales que se convierten, literalmente, en materia viva en nuestro cuerpo.

Es así que la alimentación es determinada por las relaciones sociales y es determinante de las mismas. Esta condición implica que se desarrollen estrategias integrales para analizar el comportamiento de las personas en relación con los alimentos, los tiempos de comida, las condiciones económicas, la aproximación territorial y las diferencias por edades, que puedan estar vinculados con el deterioro del estado nutricional y a su vez del estado de salud de los diferentes grupos poblacionales.

En resumen, la alimentación es en un primer plano un determinante importante y modificable de las enfermedades crónicas y de las condiciones de salud de la población, si se quiere trascender en este abordaje se debe tener en cuenta como es su comportamiento y el de sus condicionantes. Las dificultades inician cuando desde un

abordaje eminentemente médico se generan recomendaciones desconociendo las fuerzas sociales influyentes en la alimentación en diferentes contextos culturales, geográficos, entre otros.

Medición de las prácticas de alimentación.

Según Poulain et al. 2003, el estudio de las prácticas de alimentación expone como problemas metodológicos, la naturaleza de los datos con los que trabaja el investigador, la diversidad de métodos de recopilación de datos que no permite obtener datos de calidad similar y el proceso de entrar en el espacio social alimentario.

En el primero cuando los datos dan cuenta de lo que el individuo piensa, pero no necesariamente de lo que hace, no deben ser considerados como datos sobre el comportamiento alimentario. En el segundo es posible que se recopilen datos del comportamiento mediante la observación de los comensales o pedir que los mismos describan lo que comen, los resultados de estas dos metodologías no deben considerarse como equivalentes y en la tercera cuestión para entrar en el espacio social alimentario se deben considerar cuatro niveles: la disponibilidad de alimentos en el plano nacional, las compras de los alimentos analizados por categorías sociales, las prácticas internas de la compra, preparación y consumo de alimentos y por último, los diferentes tipos de consumo individual.

Los datos para describir y comprender el fenómeno de alimentación puede presentarse desde una análisis objetivo, hasta una análisis subjetivo. A partir de la primera, se describen las prácticas observadas, las prácticas dirigidas por sus características, las prácticas reconstruidas con la ayuda de instrumentos, las prácticas descritas de forma espontánea, las normas sociales expresadas por el individuo, las opiniones, actitudes, valores y representaciones simbólicas.

Prácticas observadas: Se refiere a las conductas alimentarias efectivamente utilizadas por un individuo o un grupo determinado de personas. Pueden ser registrados por la observación o con la ayuda de las técnicas audiovisuales que posteriormente son analizadas por el uso de los descriptores.

Las prácticas dirigidas: Son los comportamientos reales, no se observa directamente, sino indirectamente a través de las huellas específicas que dejan atrás. Este es el caso, por ejemplo, de los flujos económicos, como la disponibilidad de alimentos en un país o región, la compra de alimentos de una población determinada, así como las ventas en algunas tiendas.

Prácticas reconstruidas: Son los obtenidos por solicitud a una determinada persona, para revivir, a través de la memoria, sus propias prácticas. El investigador tiene una red de apoyo que le permite seguir la historia, un examen sistemático a través de una serie de

descriptores previamente definidos. Esta reconstrucción se puede producir en una escala de tiempo muy variada: las últimas 24 horas, tres días a la semana, frecuencias de consumo en la cantidad de veces a la semana o un mes. Por último, la reconstrucción puede abordar la práctica de comprar o comer. Las prácticas se vuelven un instrumento metodológico utilizado para el análisis de los hechos de la alimentación⁸.

La medición de la ingesta de alimentos en individuos y poblaciones se realiza mediante diversos métodos o encuestas, que difieren en la forma de recoger la información, el periodo de tiempo que abarcan y el tipo de análisis realizado a cada uno. Existe gran controversia sobre cuál es el más adecuado y cual refleja de manera más fidedigna el consumo real de alimentos en una población, muchas revisiones concluyen que no existe un método enteramente satisfactorio por sí mismo, y la utilidad de cada uno dependerá de las condiciones en que se use y los objetivos de tal medición.

Dentro de los métodos de recolección de la información más utilizados, se encuentran: el diario dietético, el recordatorio de 24 horas, el cuestionario de frecuencia y la historia dietética, los cuales han sido concebidos para aplicarse mediante entrevista personal. Dentro de los criterios de selección del método de encuesta a aplicar cuentan: Los objetivos del estudio, el tipo de estudio, las características demográficas de la población y los recursos materiales, humanos y económicos. Es así, si el objetivo es estimar el patrón de consumo alimentario en un individuo o grupo de individuos, la frecuencia de consumo de alimentos permite clasificar la población en categorías (bajo, medio, alto)¹.

En estudios trasversales o de prevalencia como el caso de la ENSIN y siempre que los recursos humanos y materiales lo permitan, se recomienda realizar el método de recordatorio de de 24 horas (Sempos, 1992; Briefel 1992; Willett, 1990); sin embargo, si lo que se pretende evaluar es la frecuencia del consumo de alimentos en la concepción de hábitos alimentarios, lógicamente se debe usar un cuestionario de frecuencia sin necesidad de incorporar la ración estándar¹. La selección del método debe tener en cuenta las características demográficas de la población: como edad, nivel socioeconómico, analfabetismo, grado de educación, etc. En el caso de los menores de 12 años se hace necesaria la aplicación contando con la ayuda de la madre o cuidador.

Dentro de otros ámbitos para evaluar los hábitos alimentarios de una comunidad mediante una encuesta de población, por un lado se deben tener en cuenta factores relacionados con la elección de alimentos y la antropología de la alimentación: estado socioeconómico, religión, conocimientos en nutrición, preferencias alimentarias, lugar de compra de los alimentos, hábitos de comer en familia, tiempos de comida, etc.

En la condición de Colombia como un país pluriétnico y multicultural con múltiples variaciones geográficas, climáticas, de fauna y flora, con una población dispuesta a la adaptación y transformación de distintos ambientes ecológicos, biológicos,

socioculturales, tecnológicos y de selectividad; se refleja el consumo de una gran cantidad y variedad de alimentos y preparaciones que reciben diferentes denominaciones. En este sentido la ENSIN interpreta los hábitos alimentarios como el producto de los *gustos y significados alimentarios*, de los factores ambientales (condiciones agro-ecológicas, clima, suelos, biodiversidad), factores socioeconómicos (tenencia, ingresos, mano de obra), factores culturales (percepciones, sensaciones, emociones). Lo cual influye en la selección, la clasificación, la ingesta de los alimentos y en las actitudes, los comportamientos y las expectativas alimentarias.

El valor nutritivo de los alimentos es un atributo que junto con el valor simbólico, cultural e incluso el económico, definen y condicionan los distintos modelos de consumo de los pueblos y los individuos¹. Siempre que se hace una aproximación nutricional al alimento sin siquiera analizar sus condiciones para adquirirlo o consumirlo, se limita la capacidad de comprensión en función de las reales representaciones de la alimentación en diferentes contextos, sociales, políticos, económicos.

Cuando se habla de alimentación se piensa más que necesariamente, en una inmediata relación con el contenido de nutrientes, la composición química de los alimentos o qué alimentos tienen determinado tipo de nutrientes, la disponibilidad de los mismos en una compleja estructura molecular y los factores que limitan o impiden su aprovechamiento por el organismo. Aunque importantes, estas condiciones deben tener un análisis de contexto que incluya la disponibilidad, el acceso, la inocuidad y las preferencias del consumidor de los alimentos que contienen los nutrientes de interés.

Aproximación a la alimentación en la ENSIN 2005 - ENSIN 2010.

La ENSIN 2005, enfocó su interés en la precisión y exactitud para estimar la cantidad de alimento consumido y su transformación en nutrientes; para ello utilizó la técnica del recordatorio de 24 horas en donde se indaga acerca de todos los alimentos ingeridos el día anterior, allí se aplicó la entrevista a 39.413 hombres y mujeres entre 2 y 64 años de edad, sin incluir mujeres gestantes. La información se recolectó en el total de la muestra distribuida en forma aleatoria a lo largo de la semana para tener en cuenta la variación entre días. Se seleccionaron aleatoriamente 3.534 personas (9%) para un segundo recordatorio de 24 horas, en días no consecutivos, para garantizar independencia entre las observaciones, lo que permitió estimar y ajustar la variabilidad intraindividual.¹⁵ Como resultado de esta técnica, se estimaron por condiciones socio demográficas la ingesta usual y prevalencias de deficiencia de calorías y nutrientes, así mismo proporciones poblacionales y cantidad de alimentos consumidos que a su vez permite estimar hábitos alimentarios.

La ENSIN 2010, con el interés de obtener información del contexto alimentario de los individuos encuestados, definió el uso de la técnica de frecuencia de consumo de alimentos, lo cual fue producto de una amplia discusión técnica generada en los diferentes

espacios de concertación del diseño metodológico de la encuesta, allí fueron valoradas las alternativas, sus ventajas y desventajas. Así mismo, se realizó un análisis de la viabilidad operativa y financiera en la aplicación de la técnica de recordatorio de 24 horas que permitió evidenciar dificultades como:

1. La necesidad de contar con un grupo de campo independiente y de dedicación exclusiva al levantamiento de la información, lo cual se traducía en un incremento importante en los costos de la encuesta dado el aumento en la demanda de tiempo, de recursos humanos y operativos requeridos para su desarrollo.
2. La necesidad de realizar un perfeccionamiento de las técnicas de recolección y análisis de la información producto de un trabajo académico fuerte que se realizará con base en la experiencia de la ENSIN 2005 y en los avances desarrollados en la materia a la fecha.
3. La necesidad de generar espacios técnicos y académicos, que permitieran explorar a profundidad la información disponible de la ENSIN 2005, para optimizar su uso y aplicación en la política pública del país.

Teniendo en cuenta estos aspectos, el ICBF tomó la decisión de no realizar la técnica de recordatorio de 24 horas. En su lugar y con el fin de orientar a la población en la reducción de los riesgos y la promoción de una alimentación asociada a resultados favorables para la salud, que pudiera ser contrastada con los otros indicadores nutricionales; se propuso el desarrollo de la técnica de frecuencia de consumo de alimentos considerada una técnica rápida y eficiente para tipificar el consumo habitual durante un periodo de tiempo en una población determinada.

La información obtenida de la ENSIN 2005 en este componente no es comparable en términos metodológicos o estadísticos con la recolectada en la ENSIN 2010, pero tienen un efecto similar sobre el interés de evidenciar qué alimentos están siendo incluidos en el consumo regular de los colombianos, lo que se puede traducir en la necesidad de generar acciones de política pública en la promoción de una alimentación saludable.²

Técnica de Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos (CFCA) ENSIN 2010.

² Según Olivares S and et al, 1993 *Alimentación saludable*, es definida como aquella que permite mantener un óptimo estado de salud y realizar actividades de la vida diaria.- Según el estudio de "Representaciones sociales sobre alimentación saludable en población vulnerable" realizado en Bucaramanga, Santander. Colombia 2003 por la Dra. Gloria E. Prada Gómez and et al, los determinantes de una alimentación saludable definidos por la población en estudio son la variedad y cantidad de alimentos.

Los cuestionarios alimentarios son instrumentos básicos que hacen viable la evaluación científica del nivel individual y poblacional de la ingesta de alimentos y nutrientes, en este sentido el CFCA es una técnica que permite estimar directamente la ingesta alimentaria de un individuo mediante un formato estructurado, obteniendo a partir de la sistematización de un conjunto o listado de alimentos, la frecuencia habitual de ingesta durante un periodo de tiempo determinado¹⁶.

El CFCA es un método rápido, sencillo y genera una aproximación al patrón de consumo en cada grupo de edad a nivel nacional, que es útil para identificar prácticas alimentarias de interés en salud pública que pueden estar asociadas a la condición nutricional y de salud de los individuos.

Es uno de los métodos más comúnmente utilizados debido a que permite obtener información del modelo de consumo habitual a largo plazo en poblaciones grandes. Además de tratarse de un método relativamente económico, rápido y fácil de aplicar. Exige un menor esfuerzo por parte del entrevistado que otros métodos, no altera el patrón de consumo habitual y permite extraer información sobre la influencia de la variabilidad estacional o incluso intersemanal. Los CFCA son capaces de clasificar a los individuos de una población según su consumo lo que permite realizar comparaciones e identificar conductas de alto riesgo.¹⁷

El CFCA sustituye la precisión de un día o varios días por una información global de la ingesta en un periodo amplio de tiempo, según Brandburn et al. (1987) el conocimiento concreto de una ingesta es más difícil de precisar que responder a la pregunta de si el individuo come habitualmente o no un determinado alimento. De esta manera, el CFCA es un instrumento útil que ofrece una razonable discriminación de individuos en función del consumo de alimentos, permitiendo de una forma eficaz la comparación de individuos en función del consumo relativo alimentario. Así aunque se produzca un error en el recuerdo del consumo exacto de un determinado alimento, el CFCA tiene el potencial de discriminar de forma acertada entre los individuos que consumen con gran frecuencia ese alimento de los que lo consumen rara vez o nunca esta opción alimentaria¹⁸. Frente al método de recordatorio de 24 horas, el CFCA integra oportunamente las variaciones intrasemanas y estacionales.

El CFCA se estructura en torno a una lista de alimentos, a una sistematización de frecuencias de consumo en unidades de tiempo y a una porción estándar establecida como punto de referencia para cada alimento.³ La lista de alimentos se realiza basándose en un listado previo de alimentos (Novo) o adaptando un cuestionario ya existente.

³ Para la ENSIN 2010, no se definieron porciones o medidas de referencia, ya que el interés está dado en función del consumo usual de una porción representativa que aporte una cantidad considerable de nutrientes, lo cual es definido en campo por parte del profesional en nutrición y dietética, Así mismo se aclara que el interés del estudio está en función de caracterizar el consumo de alimentos y no de nutrientes. Las

Para un cuestionario novo, la estrategia más recomendada, se basa en la obtención preliminar de un listado no restringido de alimentos que podría generarse a partir de la administración previa de cuestionarios abiertos de ingesta alimentaria por recordatorio de 24 horas, en la población objeto de estudio. Este procedimiento puede completarse con la correcta agrupación de alimentos, en apartados razonablemente homogéneos en cuanto a sus características y perfil de nutrientes, incluyendo aquellos justamente más relevantes en cuanto a su capacidad de discriminación relativa a la variabilidad interindividual. Esta estrategia de diseño del listado de alimentos ha sido utilizada en diferentes países como Estados Unidos (Block et al. 1985), Canadá (Howe et al. 1986) o España (Martin-Moreno et al. 1993) y presenta la ventaja de que es infrecuente omitir un alimento importante para el estudio.

Dentro de las alternativas utilizadas en Colombia para la construcción de listas de alimentos de CFCA, se encuentra la propuesta por Herrán et al 2010¹⁹ en donde se construyeron cuestionarios para medir la relación dieta-cáncer en cinco ciudades colombianas. Allí se utilizaron los recordatorios de 24 horas de las bases de datos de la ENSIN- 2005, suministradas por el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar como insumo para definir el alimento y las cantidades consumidas que fueron incluidas para cada ciudad. Adicionalmente cada una de las cinco listas de chequeo fue complementada con nueve categorías de frecuencia de consumo en el último año. Estas categorías complementarias y mutuamente excluyentes se definieron desde dos o más veces al día hasta nunca.

Otras recomendaciones descritas por Herrán et al 2010, sugieren que cuando se modifica un cuestionario ya existente, es necesario que sea apropiado para la población donde se vaya a aplicar y de ser posible que la reproductividad y validez del CFCA hayan sido previamente cuantificadas mediante el oportuno estudio de validación⁴.

Por otra parte según Willett 1990, existen tres características básicas que debe cumplir cada alimento del listado del CFCA:

porciones de referencia generan distorsión en la estimación por parte del encuestado al realizar la conversión de cantidades usuales en preestablecidas.

⁴ El CFCA de la ENSIN 2010, se considera un cuestionario de novo, basado en datos obtenidos a partir del consumo de alimentos reportados en los recordatorios de 24 horas realizados en la ENSIN 2005 en los diferentes grupos de edad. Este cuestionario fue ajustado, complementado y estandarizado con pruebas de campo realizadas en los procesos de construcción de instrumentos de recolección, prueba piloto y prácticas de capacitación en los diferentes grupos poblacionales, en total se realizaron un poco mas de 400 encuestas (Capacitación 90, Practicas Colegios 160, Adultos de Instituciones-ICBF 60, Prueba Piloto 10, Parque Simón Bolívar 100, etc) que sirvieron para acondicionar el instrumento de recolección. Así mismo se aclara que la ENSIN 2010 es un estudio trasversal que busca describir el comportamiento de las variables a nivel poblacional, No permite establecer asociaciones causales dado que se miden al mismo tiempo la exposición y la variable resultado (estado nutricional), pero si permite describir la presencia de los mismos en la población estudiada. Estas consideraciones generaron la recomendación de no realizar un proceso de validación previa del instrumento, que si serían relevantes en una metodología estricta con propósitos de asociación y relación causal en el marco de la epidemiología nutricional.

1. El alimento ha de ser consumido con relativa frecuencia por un número razonable de individuos en la población de estudio en la que va a ser administrado.
2. El alimento ha de tener un contenido sustancial en, al menos alguno de los nutrientes que se deseen estudiar.
3. El alimento será tanto más informativo cuanto más discriminativo sea. Esto es, cuanto mayor variación interindividual haya en el consumo de un alimento, la inclusión del mismo será relativamente más importante.

Estos criterios deben ser aplicados racionalmente en función de lo que se quiera medir y de las experiencias de estudios anteriores con referencia en la búsqueda de posibles asociaciones entre factores nutricionales y enfermedades.

La lista de alimentos de un CFCA debe ser clara, concisa, estructurada y organizada de forma sistemática, dado que la aparición de un alimento puede condicionar la respuesta en otro, es conveniente estructurar la lista en grupos de alimentos. Los principales grupos de alimentos aceptados tras consenso en el documento de EUROCODE FOOD CODING SYSTEM (Poortvliet et al.19991), son trece:

1. Leche y derivados lácteos
2. Huevos y derivados
3. Carnes y derivados
4. Pescados, moluscos, crustáceos y derivados
5. Aceites, grasas y derivados
6. Cereales y derivados
7. Frutos secos y semillas
8. Vegetales y derivados
9. Frutas y derivados
10. Azúcares, chocolate y repostería
11. Bebidas no lácteas
12. Misceláneos, sopas, salsas y derivados
13. Productos dietéticos especiales.

En un CFCA se tiene en cuenta que la unidad de tiempo establecida dependerá del tipo de estudio que se vaya a realizar y su definición variará en función del factor dietético que se quiera evaluar en el estudio. Para este caso se adoptaron las categorías de unidad de tiempo definidas en el cuestionario de National Cancer Institute de Estados Unidos.

En Colombia, se han realizado diferentes estudios utilizando el CFCA, tal es el caso de la evaluación de impacto del programa hogares comunitarios de bienestar del ICBF 2008, el impacto estrategias implementadas en familias de niños escolarizados para incrementar el consumo de frutas y verduras, el estudio de la asociación de consumo de alimentos con el habito de fumar y con caries dental, conocimientos del ácido fólico y sus beneficios en la

salud reproductiva, consumo de calcio en mujeres adultas y más recientemente para estudiar la relación entre dieta y cáncer, entre muchas otras.

Según Herrán et al 2010²⁰, los cuestionarios de frecuencia de consumo que se han desarrollado en una sociedad y cultura en particular, puede que no sean útiles en otra, lo que obliga al desarrollo de cuestionarios específicos, y a realizar estudios de reproducibilidad y validez complementarios que permitan calibrar los resultados de la investigación epidemiológica.

Más allá del tipo de instrumento y de las características del mismo, es prioritario conocer la utilidad que la metodología tenga con respecto al uso de los resultados y al alcance de los mismos. El CFCA no solo es útil desde la perspectiva de la ingestión de nutrientes, sino también, desde los hábitos y la cultura alimentaria, elementos deseables en la investigación epidemiológica.

Análisis de la Información del CFCA:

La lista de chequeo puede analizarse para cada ítem, estableciendo en ellos frecuencias de consumo referidas a un periodo específico. Para lo anterior, sólo es necesario utilizar amplificadores o divisores en las categorías de frecuencia de consumo que permitan calcular, para cada alimento y sujeto, el consumo medio en un período establecido.

Los cuestionarios de frecuencia de consumo pueden hacer alusión a unidades de tiempo en el resultado como año, mes, semana o día. Con la lista de chequeo es posible establecer diversos índices al poner en operación las variables “alimento”, “grupo de alimentos” y “frecuencia de consumo”. Recientemente, se ha reportado el análisis de un cuestionario de frecuencia de consumo desarrollado mediante análisis de factores y componentes principales con los ítems de la lista de chequeo, tipologías de consumo o patrones de consumo. Esta novedosa perspectiva permite establecer patrones de ingestión que, en teoría, incorporan la interacción entre diferentes tipos de nutrientes y alimentos, una de las principales limitaciones en los análisis de la dieta en estudios epidemiológicos²¹.

La segunda sección del cuestionario de frecuencia de consumo permite un análisis bivariado entre cada alimento y el evento de interés en tablas de 2 x 2, y además, agrupar alimentos para generar nuevas categorías de consumo, de acuerdo con las hipótesis del investigador o los resultados previos obtenidos del análisis de la lista de chequeo.

Evidencia de prácticas de alimentación con resultados deseables o con resultados no deseables para la salud:

El informe técnico de la OMS sobre la nutrición, el régimen alimentario y la prevención de enfermedades crónicas destaca el hecho de que las enfermedades crónicas son prevenibles y que los riesgos empiezan en el útero y continúan durante la vejez. De ahí la importancia de que las recomendaciones relativas al régimen alimentario y la nutrición se basen en un enfoque de ciclo de vida.

Por su parte el ICBF, en la versión preliminar de las bases técnicas de las guías alimentarias basadas en alimentos para la población colombiana, presenta 7 trastornos del bienestar nutricional que se encuentran según la evidencia científica estrechamente relacionados 19 comportamientos alimentarios e ingesta específica de nutrientes descritos en los estudios disponibles a nivel nacional y que se interrelacionan con otros determinantes no alimentarios que afectan a los diferentes grupos poblacionales.

Trastornos del bienestar nutricional y factores asociados con sus causas, ajustados de las bases técnicas de las guías alimentarias basadas en alimentos para la población colombiana 2010.

TRASTORNOS DEL BIENESTAR NUTRICIONAL	COMPORTAMIENTOS ALIMENTARIOS E INGESTA ESPECÍFICA DE NUTRIENTES RELACIONADOS	CAUSAS NO ALIMENTARIAS
1. Alta Prevalencia de sobrepeso y Obesidad con tendencia al aumento, asociadas a la dieta y al sedentarismo.	1. Ingesta alta de Cereales refinados.	1. Sedentarismo
	2. Ingesta Alta de Azúcares añadidos y bebidas azucaradas.	
	3. Ingesta Alta de Grasas Sólidas añadidas.	
2. Alta Prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles con tendencia al aumento, asociadas a la dieta.	4. Ingesta baja (pobre o deficitaria) de leche.	2. Alcoholismo
	5. Ingesta baja de Hortalizas y Verduras.	
	6. Ingesta baja de Fruta.	
3. Alta prevalencia de anemia, de deficiencia de zinc y de deficiencia de vitamina A catalogada como leve presumiblemente asociada a la dieta.	7. Baja ingesta de leguminosas Secas	3. Violencia
	8. Escaso consumo de cereales integrales	
	9. Introducción precoz de leche de vaca en la alimentación del niño, de agüitas y coladas de baja calidad nutricional.	
4. Prevalencia indeterminada de Osteoporosis, asociada presumiblemente con la dieta.	10. Disponibilidad importante e incrementada de productos "alimenticios", nacionales e importados de baja calidad nutricional y bajo costo pero que producen "satisfacción"	4. Inequidad
	11. Ingesta baja (pobre o deficitaria) de Alimentos en poblaciones en situaciones especiales de extrema pobreza o vulnerabilidad.	
5. Prevalencia Indeterminada de deficiencia de Acido Fólico, Vitamina D y Vitamina B12.	12. Creencias equivocadas y conocimiento pobre de los beneficios y de los riesgos de los alimentos y de las prácticas alimentarias.	5. Medio ambiente alimentario adverso
	13. Poca Ingesta de Alimentos o alimentación con una baja densidad de nutrientes en mujeres durante la gestación	
6. Alta Prevalencia de Talla corta, con tendencia a la disminución, presumiblemente asociada a la dieta.	14. Alto consumo de carbohidratos, grasas saturadas (ENSIN) y grasas trans	6. Genéticas
	15. Prevalencia alta de exceso en la ingesta de energía con relación al tamaño corporal y actividad	
7. Alta Prevalencia de sobrepeso y obesidad para la edad gestacional y déficit de peso para la edad gestacional presumiblemente asociada a la dieta	16. Ingesta alta de alimentos de alta densidad energética.	
	17. Bajo consumo de alimentos-fuentes de micronutrientes como calcio, hierro, vitamina B12 y zinc y de proteínas de alto valor biológico.	
	18. Ingesta baja (pobre o deficitaria) de alimentos densos en Nutrientes y fibra.	
	19. Ingesta baja de ácidos grasos insaturados (baja ingesta de AG esenciales, relación omega 6/omega 3 mayor de 10, pobre ingesta de LCPufa omega 3, docosahexaenoico, DHA, pobre ingesta de AG mono insaturados)	

Prácticas de alimentación asociadas con resultados NO deseables para la salud.

Al analizar la alta prevalencia de sobrepeso y obesidad en primer lugar en Colombia, se encuentran estudios⁵ que relacionan la obesidad con ciertos comportamientos considerados como factores de riesgo. Estos coinciden con lo reportado en la literatura en cuanto al papel que juega el medio ambiente alimentario la actividad física y los comportamientos de los individuos en la obesidad. Recientemente⁶, se evaluó la evidencia que relaciona la obesidad tanto en niños como en adultos con el medio ambiente alimentario y el comportamiento encontrándose que: Existe evidencia moderadamente fuerte de que el medio ambiente alimentario es responsable, en parte, de la baja ingesta de hortalizas, verduras y frutas al igual que dichos aspectos se asocian con el aumento de peso. ⁷ La presencia de centros de distribución de hortalizas y

⁵ Alberto Pradilla, M.D., Álvaro Rueda, M.D., Ligia de Salazar, Ph.D., Jenny Andrea Vélez, M.S.P., Elsa Patricia Muñoz, M.D. Determinantes de salud y políticas públicas: identificación de indicadores de problemas de salud y factores asociados, basada en datos disponibles* **Colombia Medica** Vol. 38 No 3, 2007 (Julio-Septiembre)

-Beatriz Gracia, ND, MSP1, Cecilia de Plata, M.Sc. 2, Alberto Pradilla, M.D.3, Jaime Leiva, Ph.D *Factores de riesgo para enfermedades de mayor prevalencia en el Valle del Cauca útiles para el desarrollo de estrategias de prevención* **Colombia Medica** Vol. 34 No 1, 2003

-Beatriz Gracia, ND, MPH1, Cecilia de Plata, M.Sc.2, Álvaro Rueda, M.D., MPH3, Alberto Pradilla, M.D. *Antropometría por edad, género y estrato socioeconómico de la población escolarizada de la zona urbana de Cali* **Colombia Medica** Vol. 34 No 2, 2003

-Luis F. Fajardo, Dora G. Castellanos, Myriam Chinchilla, Luz N. Vargas, Martha Guerra, Leonardo Quintana, Johnson Niño Efecto de las intervenciones con ingesta de leguminosas y/o ejercicio supervisado sobre el perfil lipídico de mujeres jóvenes, sanas y sedentarias **Colombia Medica** Vol. 41 No 3, 2010 (Julio-Septiembre)

-Alicia Norma Alayón, Saudith Ariza, Karen Baena, Lina Lambis, Lina Martínez, Lourdes Benítez Búsqueda activa y evaluación de factores de riesgo cardiovascular en adultos jóvenes, Cartagena de Indias, 2007 **Biomédica** 2010: 30:238-44

-Giraldo D, Poveda E, Yibby F, Mendivil C, Castro L. Self-reported physical activity in comparison with anthropometric body fat indicators in school children **Biomedica** 2008 Sep;28(3):386-95.

⁶ <http://www.cnpp.usda.gov/DGAs2010-DGACReport.htm>

⁷Thompson OM, Ballew C, Resnicow K, Must A, Bandini LG, Cyr H, Dietz WH. Food purchased away from home as a predictor of change in BMI z-score among girls. **Int J Obes Relat Metab Disord**. 2004;28(2):282-9.

-Timlin MT, Pereira MA, Story M, Neumark-Sztainer D. Breakfast eating and weight change in a 5- year prospective analysis of adolescents: Project EAT (Eating Among Teens). **Pediatrics**. 2008;121(3):e638-45

-Black JL, Macinko J. Neighborhoods and obesity. **Nutr Rev**. 2008;66(1):2-20

verduras o frutas en el vecindario se correlacionó con un menor índice de masa corporal (IMC), mientras que la ausencia de centros de distribución o las grandes distancias a esos centros se asociaron con IMC más altos. También, se reportó alguna evidencia limitada entre la densidad (presencia-disponibilidad) de centros de venta de comida rápida e IMC más altos.

La asociación entre sobrepeso y obesidad y la ingesta de comidas rápidas más de una (1) vez por semana, presentó una evidencia con grado más fuerte. En Colombia, la Federación Nacional de Comerciantes-FENALCO estima que alrededor del 30% de los gastos en alimentación implican el consumo de alimentos por fuera de la casa.

Existe una evidencia muy fuerte que relaciona el tamaño de las porciones consumidas con el peso corporal.⁸ También, hay evidencia muy fuerte que correlaciona directamente el tiempo dedicado a ver televisión o al computador o equivalentes, tanto en niños como en adultos con el exceso de peso. Asimismo, algunas investigaciones hallaron evidencia fuerte que vincula la práctica de la vigilancia y monitoreo del peso y figura corporal con la pérdida o mantenimiento de peso en adultos que así lo desean.

La revisión de los científicos americanos también encontró una evidencia limitada, aunque sugestiva, de que los niños que ingieren desayuno tienen menor riesgo de sobrepeso y obesidad. En esta revisión no se obtuvo “evidencia” o ésta es muy ligera respecto a la asociación entre consumo de snacks (refrigerios, mecato) y aumento de peso o bien, entre frecuencia de comidas y aumento de peso y obesidad.

De igual modo, se encontró una asociación moderada entre el consumo total de calorías y la adiposidad en los niños; con evidencia fuerte y más relevante para Colombia, una asociación entre la densidad de energía de la dieta y un aumento en la adiposidad de los niños y adolescentes. Se resalta de manera especial que, con una evidencia muy fuerte se halló asociación entre ingesta de bebidas azucaradas y un aumento de la adiposidad

⁸ Gilhooly CH, Das SK, Golden JK, McCrory MA, Dallal GE, Saltzman E, Kramer FM, Roberts SB. Food cravings and energy regulation: the characteristics of craved foods and their relationship with eating behaviors and weight change during 6 months of dietary energy restriction. **Int J Obes.** 2007;31(12):1849-58.

-Marshall SJ, Biddle SJ, Gorely T, Cameron N, Murdey I. Relationships between media use, body fatness and physical activity in children and youth: a meta-analysis. **Int J Obes Relat Metab Disord.** 2004;28(10):1238-46.

-Hannum SM, Carson LA, Evans EM, Canene KA, Petr EL, Bui L, Erdman JW. Use of portion- controlled entrees enhances weight loss in women. **Obes Res.** 2004;12(3):538-46.

en niños.⁹ Finalmente, se ha documentado con una evidencia moderada un efecto protector de la ingesta de frutas y vegetales contra la adiposidad en niños y adolescentes.

En relación con las prácticas que favorecen la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles asociadas con la alimentación, se encuentra que el consumo de grasa saturada es elevado en Colombia. A este respecto, la ENSIN dice que “Si bien la mayor proporción de la población colombiana presenta un consumo de grasa total adecuado, la cuarta parte de los individuos ingiere más grasa saturada de la recomendada y sólo la quinta parte consume grasa monoinsaturada según lo adecuado. Los departamentos con mayores prevalencias de exceso en el consumo de grasa saturada fueron Guainía, San Andrés y Antioquia. Este problema constituye un factor de riesgo para enfermedades cardiovasculares”.

La ingesta de grasa total fue uno de los factores considerados en el desequilibrio energético como causa de obesidad, en este punto, se tiene en cuenta el desbalance entre los diferentes tipos de ácidos grasos como factor determinante de las enfermedades crónicas no transmisibles. Un exceso en el consumo de ácidos grasos saturados junto a un consumo pobre de ácidos grasos monoinsaturados y poliinsaturados, sumado a una relación deficiente en el consumo de ácidos grasos omega 6 y ácidos grasos poliinsaturados omega 3; resulta en importantes factores de riesgo para las enfermedades crónicas no transmisibles, particularmente, para la enfermedad cardiovascular.

Asimismo, el consumo de otros ácidos grasos perjudiciales como los denominados ácidos grasos trans de origen industrial (la evidencia muestra un impacto metabólico diferente, cuando los ácidos grasos trans provienen del rumen de los mamíferos) y la ingesta de colesterol que supera los 300 mg. por día, se han asociado fuertemente a la enfermedad cardiovascular.

Con respecto al consumo de sal, Varios estudios prospectivos han investigado la asociación entre el sodio alimentario y el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares. Se ha registrado una asociación significativamente positiva entre la ingesta de sodio y el accidente cerebrovascular al menos en dos de estos estudios; uno

⁹ Ebbeling CB, Feldman HA, Osganian SK, Chomitz VR, Ellenbogen SJ, Ludwig DS. Effects of decreasing sugar-sweetened beverage consumption on body weight in adolescents: a randomized, controlled pilot study. *Pediatrics*. 2006;117(3):673-80.

-Dunton GF, Kaplan J, Wolch J, Jerrett M, Reynolds KD. Physical environmental correlates of childhood obesity: a systematic review. *Obes Rev*. 2009;10(4):393-402.

-James J, Thomas P, Cavan D, Kerr D. Preventing childhood obesity by reducing consumption of carbonated drinks: cluster randomised controlled trial. *BMJ*. 2004;328(7450):1237.

se realizó en adultos con sobrepeso en los Estados Unidos (He J et al., 1999) y el otro en una cohorte japonesa (Nagata et al., 2004). En un estudio de mujeres y varones finlandeses, la excreción urinaria de sodio se asoció de forma significativamente positiva a la mortalidad por enfermedades cardiovasculares, aunque no a la mortalidad por accidente cerebrovascular (riesgo relativo = 1,3 en los varones) (Tuomilehto et al., 2001).

Muchos estudios epidemiológicos han demostrado que el consumo elevado de sal se asocia a mayor riesgo de padecer hipertensión. En el estudio InterSalt, la asociación entre la presión arterial y el consumo de sal se estudió en 52 comunidades con una amplia variedad de consumo de sal (grupo de cooperación INTERSALT, 1988). En cuatro comunidades estudiadas el consumo de sal era bajo (≤ 3 g/d) y el resto tenía una ingesta de sal de 6-12 g/d. El estudio demostró que existía una relación positiva entre el consumo de sal y la presión arterial. También había una relación positiva y sumamente significativa entre el aumento de la presión arterial con la edad y el consumo de sal.

Se ha demostrado adecuadamente la eficacia de la disminución de la ingesta de sodio en la reducción de la presión arterial. En una revisión sistemática de la Colaboración Cochrane (que incluyó 17 ensayos en hipertensos y 11 ensayos en normotensos), se descubrió que una reducción moderada del consumo de sal durante al menos 4 semanas tenía un efecto sobre la presión arterial significativo e importante desde el punto de vista de la población (He y MacGregor, 2004).

En Colombia¹⁰ la Organización Mundial de la Salud en estudios desarrollados entre 1985 y 1990, reporta una excreción media de sodio en orina de 24 horas de 261 mmol/día para los hombres de 20 a 29 años, 225 mmol/día para hombres de 30 a 39 años y 201 mmol/día para los hombres de 40 a 49 años, lo que equivale a excreciones de 6.03 g/día, 5.1 g/día y 4.6 g/día, respectivamente. En el caso de mujeres de los mismos grupos de edad, las excreciones de sodio en orina de 24 horas fueron 4.0 g/día, 4.23 g/día y 3.81 g/día. Idealmente, serían deseables valores muy inferiores de excreción urinaria de sodio. También, la evidencia secundaria a partir de estudios puntuales sobre la sal como riesgo de cáncer gástrico, hacen suponer que el consumo de sal en Colombia es alto.

En relación a la práctica de consumir comida rápida en países como México, según un estudio de obesidad en la población escolar y la relación con el consumo de comida rápida²², la presencia de las tiendas en las escuelas, debe tener el objetivo de la enseñanza de los grupos de alimentos, la promoción de alimentos nutritivos, el manejo racional del dinero y aprendizaje del funcionamiento del mercado; sin embargo esto no

¹⁰ <http://www.who.int/dietphysicalactivity/Elliott-brown-2007.pdf> - Sodium Intake around the world

sucede en la mayoría de los casos y son verdaderos promotores del consumo de frituras, refrescos, etc.

El excesivo consumo de comida rápida y golosinas se convierte en un hábito para lograr que el niño se "alimente", por comodidad, a modo de premio, o por falta de tiempo para cocinar. Los niños y adolescentes ingieren comida rápida que aporta muchas calorías y grasas y contribuye al aumento de enfermedades crónicas no transmisibles²³. El estudio de Jeffery y Cols²⁴ explora la hipótesis de que ver televisión y consumir comida rápida puede contribuir a la obesidad en los Estados Unidos, en los resultados se observó que las mujeres fueron en general consistentes con las hipótesis. Las horas de ver televisión por día y las comidas en los restaurantes de comida rápida por semana eran una asociación directa con índice de masa corporal y ver la televisión también predijo un aumento de peso en las mujeres de altos ingresos.

Por su parte el consumo de café, té o gaseosas, según la revisión sistemática realizada de estudios desde la década del 70 hasta el mes de enero de 2006 por parte del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y el Centro de Estudios Regionales Cafeteros y Empresariales -CRECE- sobre los efectos del consumo de café en la salud infantil. Es factible que en Colombia se consuma una excesiva cantidad de cafeína proveniente de fuentes diferentes al café, sin haber consciencia de ello. La falta de información al consumidor sobre el contenido de cafeína en los alimentos y sus efectos adversos por el consumo excesivo, no le permiten a los padres y al personal de salud controlar el consumo en los menores de edad.

Así mismo concluyen que gran parte de los efectos positivos identificados se garantizan sólo con dosis bajas y moderadas de café, con una adecuada preparación del mismo y con un estilo de vida saludable. El estudio refiere que de acuerdo con la madurez fisiológica del menor de seis años y la respuesta metabólica con el consumo de cafeína no se debe suministrar esta sustancia a niños en esta edad. También refiere que el excesivo consumo de cafeína afecta la biodisponibilidad del hierro y del calcio y que los individuos con estilo de vida y factores de riesgo para la enfermedad cardiovascular deberían abstenerse de consumir café y cafeína. Así mismo se reportaron efectos tanto positivos como negativos, durante la gestación, durante la preparación para la fecundación y durante la lactancia materna, por tanto se sugiere no consumir café.

Como fuentes de cafeína: se analizaron 4 estudios descriptivos y 2 experimentales realizados en Estados Unidos entre 1984 y 2003. En ellos se reportó que el café en sus distintas formas de procesamiento, las barras de chocolate y el té, son los alimentos con mayor contenido de cafeína; sin embargo, de acuerdo con la frecuencia y cantidad consumida diariamente, la mayor fuente de cafeína proviene de las gaseosas, en especial, de las colas.

Dentro de los patrones de consumo de cafeína en menores de 18 años: se analizaron 31 estudios realizados entre 1982 y 2005 en México, Estados Unidos, Finlandia, Alemania, Croacia e Inglaterra. De los 21 estudios descriptivos, siete (7) concluyeron que las bebidas carbonatadas (colas) son las principales fuentes de cafeína consumidas por los menores de 18 años. Dos reportaron que el café fue la principal fuente de cafeína, y otros dos que fue el chocolate. Trece estudios buscaron diferencias en el consumo de café y cafeína por raza, edad, sexo, estrato socioeconómico, nivel educativo y estilo de vida y reportaron mayor consumo en los niños blancos, en los adultos, en las mujeres, en estrato bajo, con menor escolaridad y en los fumadores, consumidores de alcohol y los sedentarios.

Los autores de la revisión sistemática llamaron la atención sobre la necesidad de tomar medidas urgentes de salud pública con el fin de advertir sobre el efecto negativo en la salud del alto consumo de bebidas carbonatadas. Los efectos que se destacaron fueron el desplazamiento del consumo diario de leche como fuente de calcio y el mayor aporte de calorías vacías (provenientes de azúcar refinada) que aumenta el riesgo de obesidad en los menores de 18 años.

Con el argumento de que el consumo de cafeína puede pasar inadvertido, especialmente en niños y en adolescentes, varios organismos gubernamentales en distintas regiones e instancias se han manifestado frente a la necesidad de informar sobre el contenido de cafeína en los alimentos. En lo concerniente a los efectos negativos sobre la salud y al desplazamiento nutricional que puedan generar las fuentes de cafeína, la Asociación Americana de Medicina en el año 1997, adoptó una resolución de trabajo con la FDA para asegurar que cuando se adicione cafeína a los productos, se anuncie su cantidad en las etiquetas; sin embargo, la norma no obliga a especificar la cafeína contenida en todos los alimentos. La Unión Europea en el año 2002, mediante la Directiva 2002/67/CE obligó a rotular los productos alimenticios con un contenido mayor de 150 mg de cafeína por litro: “elevado contenido en cafeína”, seguido del contenido exacto expresado en mg/100ml.

Practicas de alimentación asociadas con resultados deseables para la salud

La OMS en el 2004 mediante la Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud, refiere que con respecto a la alimentación, se deben incluir las siguientes recomendaciones, dirigidas tanto a las poblaciones como a las personas: 1) lograr un equilibrio energético y un peso normal; 2) Limitar la ingesta energética procedente de las grasas, sustituir las grasas saturadas por grasas insaturadas y tratar de eliminar los ácidos grasos trans; 3) Aumentar el consumo de frutas y hortalizas, así como de legumbres, cereales integrales y frutos secos; 4) Limitar la ingesta de azúcares libres; 5) Limitar la ingesta de sal (sodio) de toda procedencia y consumir sal yodada.

Por su parte en la 61ª asamblea mundial de la salud realizada el 18 de abril de 2008 se aprobó un plan de acción complementario en donde se recomienda “Fomentar intervenciones para reducir los principales factores de riesgo comunes modificables de las enfermedades no transmisibles: consumo de tabaco, dieta malsana, inactividad física y uso nocivo del alcohol”, allí se referencian acciones adicionales para la promoción de una dieta saludable como son:

a) Fomentar y apoyar la lactancia natural exclusiva durante los primeros seis meses de vida y promover programas que aseguren la alimentación óptima de todos los lactantes y niños pequeños; b) elaborar una política y un plan de acción nacionales sobre alimentación y nutrición centrados en prioridades nacionales de nutrición, incluido el control de enfermedades no transmisibles relacionadas con la dieta; c) establecer y aplicar directrices sobre régimen alimentario y apoyar una composición más sana de los alimentos mediante:

- la reducción de las concentraciones de sal
- la eliminación de los ácidos grasos trans de producción industrial
- la reducción de las grasas saturadas
- la reducción de la ingesta de azúcares libres

d) proporcionar a los consumidores información precisa y equívoca para facilitarles la elección bien informada de alternativas sanas; e) elaborar y poner en práctica, según proceda, junto con las partes interesadas pertinentes, un marco y/o mecanismos para promover la comercialización responsable de alimentos y bebidas no alcohólicas para niños, a fin de reducir las consecuencias de los alimentos ricos en grasas saturadas, ácidos grasos trans, azúcares libres y sal.

Por su parte mediante la validación de las guías alimentarias para la población colombiana-GABAs, se recomienda el desarrollo de prácticas en alimentación que permiten avanzar en la superación de los problemas identificados como:

1. Aumentar la disponibilidad de alimentos densos en nutrientes y bajos en energía, especialmente para personas con más bajos ingresos.
2. Animar a las industrias de alimentos y restaurantes, cafeterías y servicios de alimentos para que ofrezcan porciones más grandes o apropiadas de hortalizas y verduras y más pequeñas o apropiadas de cereales refinados, así como opciones saludables de alimentos y preparaciones, es decir, sin grasas sólidas o fuentes de trans o azúcares añadidos y bajas en sal.
3. Motivar a familias e individuos para comprar, preparar e ingerir porciones más pequeñas y apropiadas tanto para los alimentos consumidos en casa como para los alimentos ingeridos fuera del hogar.
4. Animar a niños y adultos para que consuman un desayuno saludable y para que escojan snacks que sean densos en nutrientes, bajos en calorías con el mínimo procesamiento.
5. Mejorar la información nutricional en el punto de compra.

6. Estimular a adultos y niños para que mantengan un esquema regular de comidas (frecuencia, ritmo) que les permita ubicarse en un rango adecuado de ingesta calórica, a partir de alimentos densos en nutrientes.
7. Promover estrategias que limiten el exceso en la ingesta de calorías especialmente de alimentos y bebidas que ofrecen calorías vacías provenientes de azúcar o grasas sólidas añadidas.
8. Los jugos 100% fruta sin azúcar añadida, con un consumo limitado y acorde a las recomendaciones según edad, pueden considerarse como “parte” de una dieta saludable en niños.
9. El aumento en el consumo de hortalizas y verduras y frutas, es un objetivo de relevancia para la salud pública, ya que además de aumentar la ingesta de nutrientes deficitarios (vitaminas, minerales, fibra), perse, es una alimentación con baja densidad energética y por consiguiente, mejora el equilibrio energético y previene la obesidad.
10. La población general y los niños en particular, deberán motivarse para consumir una alimentación más variada, con la inclusión de alimentos ricos en fibra y densos en nutrientes, como cereales integrales o de grano entero y leguminosas, para promover un perfil lipídico sano, una tolerancia a la glucosa normal y una función gastrointestinal normal.
11. Promover en el niño, el consumo de leche y productos lácteos bajos en grasa que le ayuden a cubrir sus requerimientos de calcio, enfatizando, además, que estos alimentos, son fuente de otros nutrientes críticos e indispensables para el crecimiento, tal como proteínas de alto valor biológico.
12. Explícitamente, el consumo de bebidas azucaradas en los niños deberá reducirse a su mínima expresión dada su asociación con adiposidad aumentada y por fomentar el reemplazo de alimentos densos en nutrientes necesarios para su crecimiento normal con calorías vacías.
13. Promover en las gestantes y madres lactantes el consumo de pescados con alto contenido alto de ácidos grasos omega3.
14. Promover el consumo de Cereales de grano entero y cereales integrales, dado que su consumo es mínimo en Colombia, reduciendo a su vez el consumo de cereales refinados para limitar su aporte al 50% de la energía total aportada por el grupo de los cereales.
15. Dado el beneficio potencial que implica una reducción de la ingesta de sal, se recomienda la reducción en su ingesta tanto en niños como en adultos, particularmente mediante la disminución del consumo de alimentos procesados con adición de sal y evitando la adición de sal en la preparación y consumo de alimentos en casa.
16. Trabajar sobre el medioambiente alimentario para asegurar una disponibilidad de alimentos densos en nutrientes especialmente en hierro y micronutrientes, vitaminas A y C, tales como carne magra y vísceras de res/aves y alimentos de origen vegetal como leguminosas y hortalizas y verduras de hoja verde; con el fin de mejorar el acceso de estos alimentos a las poblaciones de mayor riesgo.

17. Evitar el consumo simultáneo de alimentos ricos en hierro con infusiones de té o café o chocolate y de aromáticas en general, (ricos en compuestos fenólicos que ligan el hierro) al igual que de leche y productos lácteos ya que el calcio puede disminuir la absorción del hierro no hem. Estos productos se pueden consumir 1 a 2 horas después de la comida con alimentos ricos en hierro.
18. Promover, cuando sea factible y haya disponibilidad, el consumo de alimentos enriquecidos y/o fortificados con hierro y ácido fólico, vitaminas A y C, zinc.
19. Especialmente promover el consumo de leche y productos lácteos bajos en grasas, por su gran biodisponibilidad de calcio y su fortificación con vitamina D y A, dentro de los límites de ingesta calórica correspondientes a su requerimiento y actividad física que permiten alcanzar un equilibrio energético, teniendo en cuenta consumir estos productos como parte de una alimentación rica en hortalizas y verduras y frutas y otras opciones saludables.
20. Se deberán hacer esfuerzos por incrementar el consumo de aves, pescado y carne vacuna magra, dentro de los límites de ingesta calórica recomendada según edad, peso y actividad física, que le permitan alcanzar y mantener un equilibrio energético y un peso adecuado.

CONCEPTOS ORIENTADORES

Consumo de alimentos: El consumo de alimentos en una población está relacionado con la capacidad de selección, las creencias y preferencias alimentarias, las actitudes y las prácticas. “Sus determinantes son: la cultura, los hábitos y patrones alimentarios, la educación alimentaria y nutricional, la composición familiar, la información comercial y nutricional, el nivel educativo, la publicidad, el tamaño y la composición permanente y oportuna de alimentos en cantidad, calidad e inocuidad por parte de las personas”¹¹.

El consumo de alimentos es un determinante del estado nutricional, en este sentido el estado nutricional de un individuo o individuos es el resultado entre el aporte nutricional que recibe proveniente principalmente de la ingesta de alimentos y las demandas nutricionales del mismo para permitir la utilización de nutrientes, mantener las reservas y compensar las pérdidas²⁵

Ingesta Dietética: Medición de la ingesta de alimentos y nutrientes que permite aproximarse al análisis de la calidad de la dieta consumida y su capacidad para satisfacer las necesidades nutricionales. (La información presentada en la ENSIN 2010, no hace referencia a ingesta o consumo de alimentos para estimar calidad o aportes nutricionales).

¹¹ DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. CONPES 113. Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (PSAN).2007

Alimentación saludable: Según Olivares S and et al, 1993 Alimentación saludable, es definida como aquella que permite mantener un óptimo estado de salud y realizar actividades de la vida diaria.- Según el estudio de “Representaciones sociales sobre alimentación saludable en población vulnerable” realizado en Bucaramanga, Santander. Colombia 2003 por la Dra. Gloria E. Prada Gómez and et al, los determinantes de una alimentación saludable definidos por la población en estudio son la variedad y cantidad de alimentos.

Para la OMS según la Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud aprobada en mayo del 2004, recomienda incluir las siguientes recomendaciones, dirigidas tanto a las poblaciones como a las personas: 1) lograr un equilibrio energético y un peso normal; 2) Limitar la ingesta energética procedente de las grasas, sustituir las grasas saturadas por grasas insaturadas y tratar de eliminar los ácidos grasos trans; 3) Aumentar el consumo de frutas y hortalizas, así como de legumbres, cereales integrales y frutos secos; 4) Limitar la ingesta de azúcares libres; 5) Limitar la ingesta de sal (sodio) de toda procedencia y consumir sal yodada.

Prácticas de alimentación: ¹La práctica de alimentación es entendida como una representación social, clasificada como una práctica reconstruida, obtenida por solicitud a una persona que revive a través de la memoria sus propias prácticas mediante la recordación asistida de consumo a partir de un inventario sistemático en diferentes dimensiones. (Jean Pierre Poulain and et al. 2003). Para la ENSIN 2010, esta práctica se encuentra cuantificada en proporción y frecuencia por una unidad de tiempo común. Busca cuantificar que es lo que hace regularmente la población.

Patrón de consumo de alimentos: El término Patrón de consumo de alimentos se refiere al conjunto de productos que un individuo, familia o grupo de personas consume de forma habitual por lo menos una vez a la semana o al mes, o bien que dichos productos estén arraigados en las preferencias individuales de manera tal que sean recordados 24 horas después de consumirse¹. En dicho patrón intervienen factores múltiples a lo largo del tiempo: el entorno físico, la disponibilidad de alimentos y recursos, actitudes y valores sociales que, sin embargo, se encuentran supeditadas al ingreso y a las posibilidades de gastos.(Torres y Trapaga 2001)^{26, 27, 28}

CONTEXTO NACIONAL¹²:

- **Enfermedades crónicas no transmisibles:**

En el mundo es cada vez más creciente como problema de salud pública la presencia de las enfermedades crónicas, ocasionando el 60% de todas las muertes y de estas el 80%

¹²Guías alimentarias basadas en alimentos para la población colombiana, bases técnicas, Documento preliminar, ICBF-PMA-OIM- CNC Diciembre 2010.

ocurren en los países de ingresos medios y bajos, las cuales se encuentran fuertemente asociadas con los hábitos alimentarios y de actividad física de la población. En el país, entre las primeras cinco causas de mortalidad en la población de 45 a 64 años 2006 (indicadores básicos, 2008)¹³, se encuentran las enfermedades isquémicas del corazón (105/100.000 en hombres y 52,8/100.000 en mujeres), las enfermedades cerebro vasculares (hombres: 41,9/100.000; mujeres: 36,7/100.000 habitantes), la diabetes mellitus (24,6/100.000 habitantes en mujeres) y cáncer (tumor maligno del estómago en hombres: 26.1/100.000; tumor maligno del útero: 22.8/100.000 habitantes), ocasionan la mayor parte de muertes en este grupo de edad. (Tabla 6)

En los adultos mayores (65 y mas años) las enfermedades cardiovasculares y diabetes mellitus Ocupan los primeros lugares entre las causas de muerte además de las enfermedades crónicas de vías respiratorias inferiores que vuelven a tomar fuerza en este grupo poblacional. Al igual que en el grupo de 15 a 44 años, aunque en una proporción mayor, se presentan como causa de muerte, las enfermedades isquémicas del corazón en una mayor magnitud en hombres que en mujeres (859,6/100.000 vs 648,8/100.000 respectivamente para el 2006). Las enfermedades cerebro vascular y las enfermedades crónicas de vías respiratorias inferiores, se constituyen en la segunda y tercera causas de muerte en hombres y mujeres; seguidas por la diabetes Mellitus y las enfermedades hipertensivas, como cuarta y quinta causas de muerte.

La carga de enfermedades crónicas (EC) ha aumentado rápidamente en el mundo, en el 2001 estas enfermedades causaron aproximadamente un 60% del total de 56,5 millones de defunciones notificadas y un 46% de la carga mundial de morbilidad. Se prevé que la carga de las EC aumente a un 57% para 2020. En Colombia en el año 2004, las enfermedades isquémicas del corazón representaban la principal causa de mortalidad en hombres y en mujeres de más de 45 años.

Las enfermedades crónicas (EC) se definen como padecimientos de larga duración, de carácter degenerativo, de etiología compleja mediada por múltiples factores de riesgo, con periodos de latencia largos, curso prolongado, discapacidad o alteración funcional e incurabilidad¹⁴.

Las EC incluyen las denominadas enfermedades cardiovasculares (ECV) entre las cuales se encuentran el infarto agudo del miocardio, la angina y la insuficiencia cardiaca, las enfermedades cerebrovasculares, la diabetes mellitus (DM), la hipertensión arterial (HTA),

¹³ MINISTERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL - OPS. Indicadores básicos de salud 08, Bogotá DC, 2008

¹⁴ Secretaría Distrital de Salud D.C.-Dirección de Salud Pública, Universidad Nacional de Colombia- Facultad de Medicina. Lineamientos de Política Pública de Prevención de las Enfermedades Crónicas en Bogotá D. C. 1a edición. 2002.

las dislipidemias, el síndrome metabólico (SM), el cáncer, las enfermedades osteoarticulares, la enfermedad pulmonar, las enfermedades neurológicas y las renales, entre otras.

Estas enfermedades son la causa de mortalidad más frecuente en países industrializados, situación que presenta una tendencia similar en países de Latinoamérica, y particularmente en Colombia. Los factores de riesgo asociados incluyen obesidad, dislipidemias, DM, HTA, tabaquismo, inactividad física, baja ingesta de frutas y hortalizas y predisposición genética; varios de estos factores se relacionan con alimentación poco saludable y sedentarismo (OMS, 2004)

La “transición nutricional”¹⁵ en La Región de Latinoamérica y el Caribe se caracteriza por un escaso consumo de frutas, verduras, granos integrales, cereales y legumbres. A esto se suma un consumo relativamente alto de alimentos ricos en grasas saturadas, azúcares y sal, los cereales refinados y los alimentos procesados. Al mismo tiempo que se produce un incremento⁰ en la ingesta de alimentos de alto contenido de energía, se observa menor actividad física y un incremento importante en la obesidad y diabetes particularmente en mujeres e incluso en adolescentes.

Enfermedad cardiovascular arterioesclerótica: La alimentación influye de manera importante en la aparición de las ECV. La evidencia más fuerte muestra que el riesgo para la aparición de ECV, se relaciona con la ingesta alta de ácido graso mirístico, palmítico, ácidos grasos trans, sodio, alcohol y con la presencia de sobrepeso y obesidad. La disminución en el riesgo, se asocia principalmente con la ingesta de omega 3 (pescado), el aumento en el consumo de frutas y verduras, la alta ingesta de potasio, así como con la disminución en la ingesta de alcohol. El incremento en el aporte de ácido fólico es importante para reducir concentraciones plasmáticas de homocisteína (un marcador independiente para ECV).

Hipertensión arterial (HTA): Es un problema de salud pública relevante, debido a que se constituye en una de las principales causas de enfermedad cardiocerebrovascular en el mundo. Se estima que esta enfermedad causa el 4,5% de la carga de morbilidad, siendo una patología prevalente tanto en países desarrollados como en países en desarrollo. En Colombia, el Enfrec II 1998, mostró una prevalencia de HTA del 12,3% en población

¹⁵ OPS-OMS. Estrategia regional y plan de acción para un enfoque integrado sobre la prevención y el control de las enfermedades crónicas. Washington, D.C: OPS, 2007.

adulta informada. En la Ensin 2005, la prevalencia de cifras tensionales elevadas autorreportadas en personas de 18 a 64 años fue del 9,3%.

Existen factores asociados con la aparición de la HTA, los cuales se clasifican en modificables y en no modificables; entre los primeros se encuentran, el sobrepeso y la obesidad, el consumo de alcohol y el tabaquismo, los hábitos alimentarios (consumo excesivo de sal o bajo consumo de potasio), el sedentarismo, la DM y las dislipidemias; los no modificables se refieren a la edad, la raza negra, la herencia y el sexo masculino.

Diabetes mellitus (DM): En Colombia según el Enfrec II16, Bogotá ocupaba el segundo lugar con respecto a otras regiones del país con 8,3% de sujetos con hiperglucemia en ayunas y 4,2% con DM. Según las estadísticas de los indicadores de salud 2008, la DM se constituía en la cuarta causa de mortalidad en mujeres de 45 a 65 años y tanto en hombres como en mujeres de 65 y más años. La prevalencia de la DM tipo 2 reportada en Enfrec II, 1998 fue del 2% en adultos de 18 a 69 años; en la Ensin 2005, la prevalencia de DM autorreportada en personas de 18 a 64 años fue del 5,7%.

Según la OMS, los factores de riesgo con evidencia más fuerte se relacionan con el exceso de peso principalmente la obesidad abdominal, la diabetes gestacional, en tanto que la pérdida de peso (mejora la sensibilidad a la insulina) y la actividad física y la alta ingesta de polisacáridos no amiláceos (frutas, verduras y cereales integrales) serían factores protectores.

Obesidad: Se considera un síndrome de etiología multifactorial caracterizado por un exceso en el depósito de grasa corporal en tal magnitud que se asocia con riesgo para la salud. Esta patología representa un factor de riesgo independiente para ECV, HTA, DM tipo 2, litiasis biliar y para algunos tipos de cáncer. Se desarrolla principalmente por desequilibrios prolongados en el balance energético, consistentes en ingestas calóricas superiores al gasto de manera sostenida.

La obesidad es un problema grave y creciente para países desarrollados y para aquellos con pobres ingresos, en éstos últimos es más común en mujeres de mediana edad y en las personas que habitan en zonas urbanas. Se ha observado que el aumento de la prevalencia de obesidad va acompañado del incremento de la DM. En Colombia, según el II Estudio nacional de factores de riesgo de enfermedades crónicas (Enfrec II, 1998), el sobrepeso y la obesidad representaron el 45,1%. Siete años después, la Ensin 2005, mostró una prevalencia del 32,3% para sobrepeso y del 13,7% para obesidad, en población adulta de 18 a 64 años. La obesidad abdominal fue del 22,6% en hombres y del

¹⁶ MINISTERIO DE SALUD. SIVIGILA. II Estudio Nacional de Factores de Riesgo de Enfermedades Crónicas – ENFREC II: Prevalencia de Diabetes Mellitus y Glucosa Alterada en Ayunas, Oct-Nov 1999

50,4% en mujeres (perímetro de la cintura mayor a 102 cm en hombres y 88 cm en mujeres).

La obesidad, como lo revelan los datos sobre la magnitud de su prevalencia en la población adulta y las comorbilidades asociadas con la misma y como se reconoce por parte del gobierno a través de su declaración en la Ley 1355 - 200917, es un problema de salud pública de la población adulta colombiana, que aumenta su tasa de mortalidad y afecta a toda la familia. La obesidad no es un problema de salud pública en niños colombianos, pero el incremento en su prevalencia es un indicador de alarma para tomar medidas preventivas de manera oportuna.

La Ensin 2005, con respecto a la autopercepción del peso corporal concluye que un 18.2% de las personas con IMC normal, pertenecientes al grupo de adolescentes de 13 a 17 años, se perciben gordas, igualmente, el 17.9% de las personas entre 18 a 29 años y el 10.1% de personas entre 30 y 64 años, se perciben como gordas.

El Síndrome metabólico involucra una serie de anormalidades metabólicas que incluyen como mayor característica, la resistencia a la insulina y el hiperinsulinismo, lo cual predispone a la aparición de DM tipo 2 y a la mayor incidencia de ECV. Este síndrome se relaciona en gran medida con obesidad, principalmente de tipo abdominal, con aumento de las cifras tensionales y con dislipidemias (disminución del c-HDL y aumento de los triglicéridos). Según diferentes estudios, la prevalencia del SM es significativamente alta en los contextos mundial, latinoamericano y en Colombia, con valores que fluctúan entre 1,4% y 89,6%, 16,8% y 49% y 12,3% y 76% respectivamente.

Cáncer: es una enfermedad causada por una variedad de factores, algunos de ellos identificados plenamente como el hábito de fumar; existen otros asociados con la alimentación y con la ingesta de alcohol, así como factores infecciosos, hormonales y de radiación. Se constituye en la segunda causa de mortalidad en muchos países de América Latina y el Caribe, el cáncer de pulmón ocupa el primer lugar. Entre 2000 y 2020 el número total de casos de cáncer, se incrementará en un 73% en países en desarrollo y en los desarrollados en un 29%. En Colombia, en niños entre 5 y 14 años representa la principal causa de muerte por enfermedad (tumor maligno del tejido linfático, de los órganos hematopoyéticos y de tejidos afines: 2.2 y 2.9/100.000 habitantes en niñas y niños respectivamente); en adultos de 45 - 64 años según indicadores de salud 2008, la mortalidad asociada a neoplasias malignas se reportó entre las primeras cinco causas,

¹⁷ "Declarase. La obesidad como una enfermedad crónica de Salud Pública, la cual es causa directa de enfermedades cardíacas, circulatorias, colesterol alto, estrés, depresión, hipertensión, cáncer, diabetes, artritis, cáncer de colon, entre otras, todos ellos aumentando considerablemente la tasa de mortalidad de los colombianos" En: República de Colombia. Diario oficial. Ley 1355 de 2009, Bogotá 2009.

tanto en mujeres (tumor maligno de mama: 24,7/100.000 y tumor de útero:22,8/100.000 habitantes), como en hombres (tumor maligno de estómago: 26,1/100.000 habitantes).

Osteoporosis: es el trastorno metabólico óseo más frecuente, se define como una pérdida de masa ósea con deterioro en la microestructura del hueso y aumento en el riesgo de fracturas. Compromete a un grupo importante de la población con características especiales, las mujeres de raza blanca son las más afectadas. La pérdida ósea relacionada con la edad en la sociedad occidental compromete aproximadamente al 25% de las mujeres y entre el 5 y el 10% de los hombres. Los estimativos indican que el número de fracturas anuales en el mundo aumentará de 1,66 millones en 1990 a 6,26 millones en el año 2050.

En Colombia, de acuerdo con los trabajos de Carmona (1999), Cure CA y Cure PE (2000) y Jaller (2001), la frecuencia de osteoporosis es similar a la de otras poblaciones de Latinoamérica. Por otra parte, la Ensin 2005 reveló que el 85,8% de los colombianos no cubre los requerimientos de calcio. La ingesta de cantidades adecuadas de calcio desde la niñez es un determinante importante en la formación ósea y se constituye en un aspecto fundamental en la prevención de la osteoporosis, acompañado de adecuada ingesta de vitamina D, frutas y verduras y reducción en la ingesta de sodio, el consumo de alcohol y el hábito de fumar.

Según el documento técnico de las Guías Alimentarias para la Población Colombiana, dentro de la lista de problemas priorizados en el marco de la seguridad alimentaria y nutricional, que tienen una estrecha relación con el consumo de alimentos se encuentran:

Lista de problemas por eje de la SAN y por categorías, priorizados para las GABA

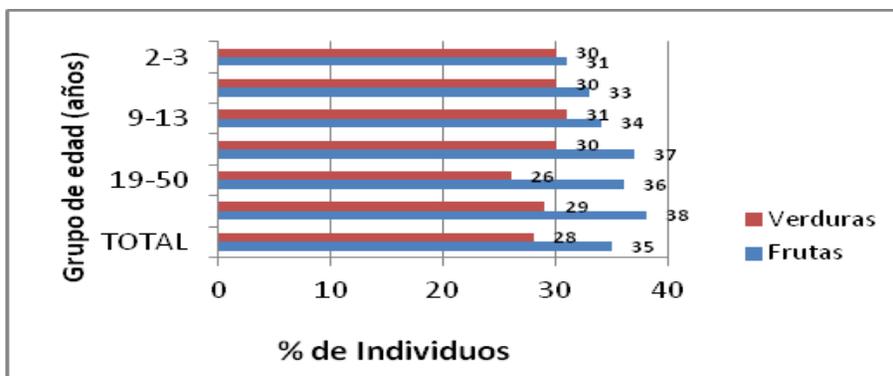
EJE DE LA SAN	PROBLEMA	CATEGORÍA
DISPONIBILIDAD DE ALIMENTOS	✓ Disminución de las áreas sembradas con alimentos base de la Canasta Alimentaria de la población.	Relacionados con la infraestructura productiva
ACCESO	✓ Imposibilidad de adquirir la canasta alimentaria mínima, especialmente en el área rural.	Relacionados con la infraestructura productiva
CONSUMO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Bajo consumo de frutas, verduras, lácteos, cárnicos y huevos en todos los grupos de población. ✓ Alta prevalencia de consumo de alimentos de bajo valor nutricional, ricos en carbohidratos y grasas saturadas y bajos en proteína. ✓ Bajo consumo de alimentos fuente de vitaminas y minerales tales como hierro, calcio, vitamina C y vitamina A. ✓ Alta Prevalencia de deficiencia y exceso en la ingesta de energía. <p>Este último se define teniendo en cuenta la doble carga nutricional de un problema de consumo con dos aspectos a considerar como déficit y exceso.</p>	Relacionados con la dieta

EJE DE LA SAN	PROBLEMA	CATEGORÍA
CONSUMO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Baja duración media de lactancia materna exclusiva en menores de 6 meses y alimentación complementaria inadecuada. ✓ Poca variabilidad de la dieta de las familias colombianas. ✓ Inadecuada distribución intrafamiliar de alimentos. ✓ Desplazamiento de alimentos locales o autóctonos en la dieta, por alimentos de alta densidad energética y comidas rápidas. ✓ Cambios en los patrones y hábitos alimentarios por procesos de urbanización y otros procesos sociales. ✓ Alta prevalencia de insuficiente actividad física recomendada en niños y adultos. 	Relacionados con las creencias y prácticas
APROVECHAMIENTO BIOLÓGICO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Anemia nutricional en todos los grupos de población, por deficiencia de hierro, zinc y otros micronutrientes. ✓ Desnutrición en niños y niñas menores de 12 años. ✓ Mujeres gestantes con déficit o exceso de peso para la edad gestacional. ✓ Sobrepeso y Obesidad en población adulta. 	Relacionados con el estado nutricional
APROVECHAMIENTO BIOLÓGICO DE LOS ALIMENTOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Alta prevalencia de enfermedades crónicas relacionadas con la alimentación, en población adulta joven. ✓ Incremento de Bajo Peso al Nacer ✓ Mortalidad por desnutrición de niños y niñas menores de 5 años. 	Relacionados con la salud
CALIDAD E INOCUIDAD	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Persistencia de sectores de población sin acceso al agua potable (Derecho Básico). 	Relacionados con la infraestructura de servicios

Fuente: Adaptado de la Propuesta metodológica para la actualización de Guías alimentarias basadas en alimentos en Colombia, Bogotá DC., 2010. (Universidad nacional de Colombia).

Sin criterio de comparación, la fuente vigente para establecer el consumo de alimentos o grupos de alimentos es la ENSIN 2005, en ella se describe el consumo de alimentos del día anterior, mediante la metodología de recordatorio de 24 horas. En donde se encontró que el 27,9 % de la población colombiana no consumió verduras el día anterior a la encuesta, y el 35.3% no consumió ninguna fruta. La siguiente grafica permite establecer las diferencias por grupos de edad.

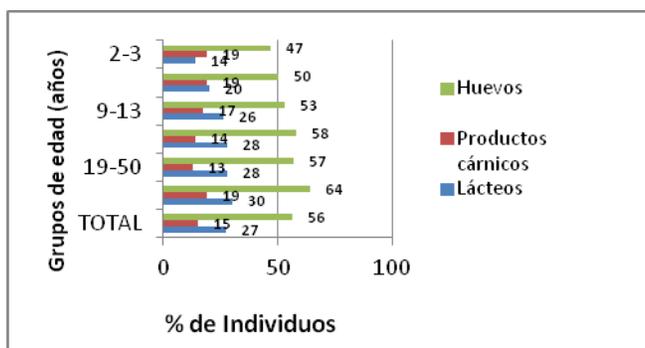
Porcentaje de individuos que no consumen verduras, frutas, Ensin 2005



Fuente: Ensin, 2005

Dentro de las verduras más consumidas por la población colombiana se encuentran en su orden: Tomate, cebolla cabezona, zanahoria, cebolla común, arveja, habichuela y repollo. De este grupo llama la atención que la cebolla común es uno de los alimentos más consumidos (21.7%) por la población colombiana, ubicado en el puesto 18 pero con un promedio de consumo de 6.7 gramos. Lo cual puede generar una sobreestimación en el promedio de consumo de verduras calculado.

Dentro de las frutas más consumidas por la población colombiana se encuentran en su orden: Limón, banano, guayaba, tomate de árbol, naranja, mora y mango. La ¼ parte de la población no ingiere diariamente algún lácteo, más de la mitad no consumen leguminosas ni huevos y 1/8 no ingieren carnes, de ahí la importante proporción de individuos que no cubren sus necesidades de energía, proteínas, micronutrientes evaluados y en algunas regiones el exceso en aporte de carbohidratos relativos a energía.



Porcentaje de individuos que no consumen huevos, carnes, lácteos, Ensin 2005

Según el estudio del perfil alimentario y nutricional del Departamento de Antioquia realizado en el 2004 por la gobernación, el 33.7% de las personas consume frutas diariamente, lo cual indica que el 66.3% no refiere esta práctica, así mismo, el 37.6% de la población en Antioquia consume verduras, lo cual indica que el 62.4% no realiza esta práctica diariamente.

Teniendo en cuenta lo mencionado en el contexto nacional, el país requiere de información actualizada que le permita orientar acciones hacia la prevención de la obesidad y enfermedades crónicas no transmisibles, las deficiencias de micronutrientes y la talla baja. En este sentido la evidencia epidemiológica refiere que existen prácticas de alimentación que pueden convertir a las opciones alimentarias en promotoras de resultados deseables para la salud (alimentos saludables) o en promotoras de resultados que contribuyen al deterioro de la salud.

2.1. POLÍTICAS Y PROGRAMAS

Según los diferentes consensos intersectoriales, institucionales, legislativos, técnicos y de carácter investigativo; en el país es una prioridad evidente la definición de estrategias para mejorar las condiciones nutricionales de la población. Hecho que se ve reflejado en los documentos de política pública como el CONPES 91 del 2005 (Propuesta Nacional para cumplir con los Objetivos de Desarrollo del Milenio), CONPES 113 del 2008 (Política de Seguridad Alimentaria y Nutricional), Decreto 3039 del 2007 (Plan Nacional de Salud Publica), la nueva ley 1355 del 2009 denominada la Ley de Obesidad, entre otras.

Es de especial interés, la ley 1355 del 2009 por tener definidas como prioritarias las intervenciones en materia de control, promoción y prevención del consumo de alimentos dada su relación con la obesidad y las enfermedades crónicas no trasmisibles.

Por otra parte el país a través de las diferentes planes, programas y proyectos nacionales, departamentales o municipales promueve la alimentación saludable, mediante acciones como la actualización y divulgación de las guías alimentarias, la normalización de los procesos de rotulado y etiquetado nutricional, el control en la generación de publicidad, la promoción de alimentos sanos en la escuelas y tiendas escolares, la promoción del consumo de frutas y verduras, la promoción de la agricultura urbana y periurbana, el abordaje de la planeación alimentaria con un énfasis en la diversidad étnica y cultural, en el desarrollo de investigaciones sobre el consumo de alimentos, entre muchas otras.

En el proceso de elaboración y actualización de las Guías Alimentarias para la población colombiana (GABAs) adelantada por el ICBF, PMA, OIM y el Centro Nacional de Consultoría se enfatiza que la información sobre el patrón de consumo de alimentos es indispensable y se espera que permita identificar los aspectos de la alimentación

tradicional que han favorecido el logro de una situación nutricional adecuada y un positivo estado de salud en los grupos de población saludables; de igual forma el reconocimiento de los patrones alimentarios y las prácticas dietéticas que son susceptibles de modificar y mejorar¹⁸.

En la actualidad en el marco de la propuesta del Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional se tienen planteadas acciones que permitan intervenir de manera coordinada e integral los problemas identificados en el consumo de alimentos, los cuales están influidos en gran medida por los condicionantes económicos que limitan el acceso a una gran variedad de alimentos a nivel poblacional y de manera integrada o individual por factores sociales, culturales, ambientales que aunque se cuente con los recursos económicos para su adquisición interfieren con la adecuada selección de los alimentos. En este sentido la ENSIN, se integra para la generación de información actualizada que permita la orientación de las acciones en el ámbito del consumo de alimentos de interés en salud pública.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Describir prácticas de alimentación de interés en salud pública de relevancia para el estado nutricional, de salud y bienestar en la población colombiana entre 5 y 64 años de edad.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Establecer la prevalencia de las prácticas de alimentación de interés en salud pública.

Describir las proporciones de las prácticas de alimentación de interés en salud pública según características demográficas y socioeconómicas.

Identificar las tendencias de prácticas alimentarias asociadas a resultados deseables o no deseables para la salud.

¹⁸ FAO/WHO. Preparation and use of Food-based dietary guidelines, Report of a joint FAO/WHO consultation Nicosia, Cyprus, 1996

4. METODOLOGÍA

4.1. POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO

Toda la población de 5 a 64 años del país.

Variable:

Frecuencia de la práctica de alimentación medida en categorías de tiempo, por lo cual se clasifica como una variable categórica ordinal que permite establecer las proporciones de población que se encuentran clasificados en diferentes periodos de tiempo.

4.2. MUESTRA

Individuos de diferentes grupos de edad (5-64 años y Gestantes), provenientes de los hogares seleccionados en la muestra de la ENSIN 2010 de todas las regiones de Colombia. La muestra se estima con una representatividad nacional por cada grupo de edad y regional.

Tamaño de la Muestra:

1. **Nivel deseado de fiabilidad:** Se define con un nivel de confianza del 95%
2. **Prevalencia estimada de la variable considerada** (consumo de alimentos del grupo de frutas), según los datos de la ENSIN que permite evidenciar un nivel bajo de consumo de alimentos por grupos de edad.
3. **Error aceptable:** 5%

Grupo etareo	Patrón de Consumo	Fracción Muestreo IP	
5-12 años	5.200	1,5385	0,6500
13-17 años	5.200	1,5385	0,6500
p 18-64	5.200	2,8846	0,3467
Embarazadas	2.548	1,0000	1,0000
Total	18.148		

Selección de la Muestra:

Reglas de selección probabilística: Para la inclusión de los individuos a encuestar, se seleccionarán teniendo en cuenta la probabilidad de encontrar xxxxxxxx. Para ello fue necesario tener en cuenta la composición de los hogares definidas a partir del Censo 2005 y en la muestra, la cual es extraída de la base de datos VIHOPE (Viviendas-Hogar-Personas), que tiene la siguiente distribución.

Número de individuos estimados en muestra de ENSIN según edades de interés.

Grupo étareo	Muestra General
5-12 años	34.928
13-17 años	20.974
18-64 años	112.841
Embarazadas	2.548

Fuente: Diseño Muestral ENSIN 2010

Factores de selección según composición promedio: La muestra de la ENSIN tiene un tamaño de 50.000 hogares con aproximadamente 171.300 integrantes en los grupos de edad de interés, con base en la anterior distribución, se definieron las probabilidades de seleccionar los individuos por grupo de edad.

GRUPO ETÁREO	MUESTRA POR GRUPO DE EDAD	FACTOR DE SELECCIÓN	NÚMERO DE INDIVIDUOS POR GRUPO SELECCIONADO	REGLA DE SELECCIÓN	MUESTRA REQUERIDA
5-12 años	34.928	0,174	5,747	Por cada 6 seleccionar 1	6.047
13-17 años	20.974	0,345	2,899	Por cada 3 seleccionar 1	7.141
p 18-64	112.841	0,0513	19,4932	Por cada 20 seleccionar 1	5.762
Embarazadas	2.548	Todas las identificadas se estiman aproximadamente 2548			

- Niños y niñas de 5 a 12 años (1 de cada 6)
- Adolescentes de 13 a 17 años (1 de cada 3)
- Adultos de 18 a 64 años (1 de cada 20 personas)

- Mujeres gestantes (13 a 49 años todas)

Para realizar la selección se definieron reglas como:

Niños y niñas de 5 a 12 años

A partir de la información registrada en el Formato 1 de Selección de Submuestras para el grupo de 5 a 12 años, de los niños que fueron seleccionados en el anterior módulo, es decir están marcados con X en el campo A de la columna 8, se debe tomar 1 de cada 3 ($p \leq 29$) para el módulo de patrón de consumo. Como los niños y niñas ya están identificados, se inicia tomando de los seleccionados, el segundo niño de 5 a 12 años y luego se toma el 5^{to}, luego el 8^{vo}, luego el 11^{mo} y así sucesivamente.

Adolescentes de 13 a 17 años (no incluir mujeres en gestación).

De los adolescentes de 13 a 17 años seleccionados para autopercepción del peso corporal, se debe tomar 1 de cada 3 ($p \leq 29$) para el módulo de patrón de consumo. Es decir, del grupo seleccionado, se inicia tomando el segundo adolescente y luego se toma el 5^{to}, luego el 8^{vo}, luego el 11^{mo} y así sucesivamente. En el campo C de la columna 8 debe marcar con X cada adolescente seleccionado para patrón de consumo.

Mujeres Gestantes (13 a 49 Años)

A todas las mujeres en gestación que se encuentren en el hogar se les debe aplicar el módulo de patrón de consumo. Se debe utilizar el Formato 3 de Selección de Submuestras.

Personas de 18 a 64 años (no incluir mujeres en gestación)

De las personas de 18 a 64 años seleccionadas para el módulo de autopercepción del peso corporal y registradas en el Formato 4 de Selección de Submuestras para el grupo de 18 a 64 años se debe seleccionar 2 de cada 3 ($p \leq 66$) para el módulo de patrón de consumo. De las personas listadas se inicia tomando la primera persona 1, luego se toma la 3^{ra}, luego el 4^{ta}, luego 6^{ta}, luego 7^{ma}, luego 9^{na} y así sucesivamente. En el campo B de la columna 89 se debe marcar con X cada persona seleccionada para patrón de consumo.

4.3. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Técnica e instrumentos de recolección

Se utilizó la técnica de *frecuencia de consumo de alimentos* la cual es un método directo de estimación de la ingesta alimentaria de un individuo a partir de un formato estructurado que permite obtener a partir de la sistematización de un conjunto o listado de alimentos, la frecuencia habitual de ingesta de un alimento o grupo de alimentos durante un periodo de tiempo determinado²⁹. Para la ENSIN 2010, el formulario es aplicado mediante entrevista personal, este método es rápido, sencillo y genera una aproximación al patrón de consumo en cada grupo de edad a nivel nacional. No genera información de aporte de nutrientes, pero sí de las tendencias de consumo en alimentos y prácticas específicas en los diferentes grupos de edad encuestados.

La lista de alimentos del cuestionario de frecuencia, se diseñó basándose en la obtención preliminar de un listado no restringido de alimentos generado a partir de la información disponible de ingesta alimentaria por recordatorio de 24 horas en la ENSIN 2005 para los diferentes grupos de edad. Posteriormente se realizaron agrupaciones de alimentos con características nutricionales en común con base en el criterio de perfil de nutrientes basado en las tabla de composición nutricional colombiana³⁰ e incluyendo justamente aquellos más relevantes en cuanto a su capacidad de discriminación relativa a la variabilidad interindividual del consumo de nutrientes. De manera complementaria se validaron los alimentos teniendo en cuenta las frecuencias de consumo de los 50 alimentos más consumidos por grupo de edad reportados en la ENSIN 2005; en total se definió una lista de 31 alimentos y grupos de alimentos y 8 prácticas.

El instrumento de recolección permite identificar el consumo mensual de un alimento, mediante la variable dicotómica si/no, para posteriormente clasificarlo según la frecuencia de consumo mediante 10 categorías que hacen referencia al número de veces diario, número de veces semanal y número de veces mensual o menos de una vez al mes. Las categorías descritas son:

1. Menos de 1 vez al mes
2. Una vez al mes
3. Dos a tres veces al mes
4. Una vez a la semana
5. Dos veces a la semana
6. Tres a cuatro veces a la semana
7. Entre cinco y seis veces a la semana
8. Una vez al día
9. Dos veces al día
10. Tres veces o más al día

Recolección de la Información:

El levantamiento de información, fue realizada por profesionales en nutrición previamente capacitadas y entrenadas en la técnica y el uso de los instrumentos. Las fases de la capacitación incluyeron: 1. capacitación general y en los instrumentos de recolección de datos, 2. capacitación en el uso de los asistentes digitales personales (PDA por sus siglas en ingles) 3. Capacitación en la logística del operativo de campo, y 4. Supervisión del trabajo de campo.

La recolección se realizó en (PDA), que posteriormente trasferían la información a un computador, que generaba un consolidado en cada grupo de trabajo y este a su vez era enviado a un centro de recepción de datos central que consolidaba la información a nivel nacional.

La información fue diligenciada por quince equipos de trabajo de campo, cada uno con una (1) profesional en nutrición y una supervisora, debidamente capacitadas y entrenadas para la recolección y sistematización de la información.

4.3.1. CAPACITACIÓN Y ESTANDARIZACIÓN

Para el proceso de capacitación se desarrollaron los componentes teóricos en los cuales se presentaron los objetivos del componente en la ENSIN 2010, las metodologías para la estimación del consumo de alimentos existentes, sus alcances y requerimientos, características y condiciones para definir la metodología, diseño del método de frecuencia de consumo de alimentos, revisiones bibliográficas, estructura y componentes del formulario, consumo de alimentos reportado en la ENSIN 2005, diferencias regionales, denominaciones de los alimentos, técnicas de entrevista y culminó con una evaluación teórica del componente.

Para el proceso de estandarización se realizó una revisión detallada del manual del encuestador, así mismo se revisó la estructura y los alimentos que componen el instrumento, posteriormente se realizó una prueba inicial en la aplicación del formulario por parejas, lo cual generó dudas que fueron oportunamente resueltas. Seguidamente se desarrollaron practicas para aplicar los instrumentos en los diferentes grupos poblacionales de interés en diferentes escenarios cotidianos (trabajo, hogar, estudio), las cuales fueron debidamente supervisadas y con un proceso individual y grupal de retroalimentación, los sitios donde se desarrollaron prácticas fueron: instituciones públicas, parques públicos, colegios, entre otros. Finalmente se desarrollaron evaluaciones y estandarizaciones con modelos de frecuencias de alimentación predefinidas y con prácticas con un solo informante y las encuestadoras en el rol

exclusivo de registro. Estas prácticas permitieron ajustar y afinar tanto el instrumento como el manual de la nutricionista.

También se capacitó a las supervisoras del operativo de campo en la metodología de frecuencia de consumo de alimentos, en su proceso de recolección y en la selección de la submuestra.

SUPERVISIÓN Y CRÍTICA DE LA INFORMACIÓN EN CAMPO

La supervisión se realizó en dos niveles, por parte de la supervisora de cada equipo, la cual contaba con un entrenamiento básico en la metodología, la selección de la submuestra y la aplicación del instrumento.

Un segundo nivel de supervisión y acompañamiento técnico se realizó por parte del ICBF, a cargo de los investigadores responsables del componente, cada grupo de campo recibió 2 visitas de supervisión. Allí se observó el proceso de aplicación, registro y sistematización; se aplicaban formatos previamente estandarizados que dieran cuenta de aspectos como tiempo, informante, claridad del entrevistador, respuestas del entrevistado, profundidad y precisión de la respuesta, dificultades, observaciones, entre otros, que fueron consignados oportunamente en informes que posteriormente eran socializados para todos los grupos.

4.4. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION

Una vez se dispone de la base de datos con sus respectivos pesos muestrales, se realiza una depuración e identificación de registros que se encuentran fuera del rango, posteriormente se realizan los filtros de personas que manifiestan seguir una dieta regular prescrita por un profesional de la salud.

En primera instancia, se estiman las proporciones de cada categoría por cada grupo poblacional y según la desagregación de área, sexo, nivel del SISBEN, nivel de escolaridad, edad y región.

Para obtener las proporciones, se estiman los porcentajes poblacionales de las categorías del si y el no consume en un mes regular cada una de las practicas de alimentación descritas en el instrumento de captura, de los porcentajes del si, se obtienen desagregaciones en diez categorías simples y tres agrupadas (diaria, semanal y mensual) a nivel nacional. Posteriormente se cruzan con variables de sexo, área, SISBEN, nivel educativo, región y edad para realizar el análisis bivariado.

En la ENSIN 2010, se preguntaron en total 39 prácticas de alimentación incluyendo alimentos, grupos de alimentos o practica alimentarias como preparaciones, uso del

salero, sitios de comida, tiempos de comida, prescripción dietaría, vegetarianismo, entre otras. Los resultados se presentarán en cuadros de salida con proporciones de consumo según los criterios de clasificación definidos por edad, gestantes, sexo, área, región, nivel educativo.

4.5. VARIABLES

De manera complementaria se obtendrán cuadros con agregaciones de interés como son: Lácteos, carnes y huevos, hortalizas y verduras, frutas y alimentos asociados a resultados desfavorables para la salud y alimentos asociados a resultados favorables para la salud.

Tabla 1. Presentación de variables en estudio.						
Variable teórica	Descripción	Indicador	Muestra	Método	Aplicación	Pertinencia
Prácticas de alimentación	Caracterización de las proporciones de grupos poblacionales que realizan prácticas asociadas a resultados desfavorables para la salud o asociadas a resultados favorables para la salud.	Proporción de personas que desarrollan cada práctica.	Niños y Niñas de 5-12 años Niños y Niñas de 13-18 años. Adultos de 19-64 años Gestantes por trimestre	Frecuencia del consumo de alimentos en un mes regular.	Nutricionista	Identificar prácticas de alimentación de interés en salud pública, en la población colombiana.

4.6. ANÁLISIS DE LOS DATOS

4.6.1. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

4.6.1.1. CONTROL DE CALIDAD DE LOS DATOS

Inicialmente se realiza el control de calidad de la información recolectada. El control de calidad se compone de los siguientes pasos: 1) frecuencias 2) Detección de valores extremos, no plausibles y valores faltantes. Todas las inconsistencias serán reportadas para revisión.

4.6.1.2. ANÁLISIS UNIVARIADO

En primera instancia, se estiman las proporciones de cada practica de alimentación a nivel nacional en edades de 5-64 años y gestantes, las cuales se desagregan en las diez categorías simples y tres agrupadas. Se calculará el error estándar y el intervalo de confianza de las proporciones.

4.6.1.3. ANÁLISIS BIVARIADO

Posteriormente, los resultados obtenidos del análisis univariado se estratificarán por factores demográficos y socioeconómicos (área, sexo, nivel del SISBEN, nivel de escolaridad y región) con el fin de caracterizar subpoblaciones, se obtendrán proporciones para cada práctica de alimentación.

Todos los análisis estadísticos serán ajustados por los pesos muestrales y se tendrá en cuenta el diseño de la muestra (unidades primarias de muestreo y variables de estratificación que corresponde a los Departamentos). Se consideraran valores estadísticamente significativos con $p < 0.05$

Finalmente se realizarán agrupaciones de las practicas según el interés en prácticas de consumo de lácteos, carnes y huevos, frutas, verduras, entre otras, que serán presentados por grupos de edad, para las mujeres en estado de embarazo, se presentaran en el mismo nivel de desagregación por trimestre de gestación.

4.6.1.4. SOFTWARE

Para el control de calidad de los datos y la creación de variables se utilizará el software Stata (Statistics Data Analysis) 10.0, el cual permite el ajuste por características del diseño de la muestra y pesos muestrales^{27;29}.

5. BIBLIOGRAFÍA

- ¹ G. Salvador Castell, J. Mataix Verdú y Ll. Serra Majen, Grupos de Alimentos, Nutrición y Salud Pública, Métodos, Bases Científicas y Aplicaciones, Masson 1995.
- ² CAMACHO, Juana, GUARIN, Alejandro and VAN AUUSDAL, Shawn. Editorial. *rev.estud.soc.*, Jan./Apr. 2008, no.29, p.11-14. ISSN 0123-885X
- ³ Niñas y niños colombianos en los Estados Unidos. Agencia, *identidades y cambios culturales alrededor de la comida* Revista Colombiana de *Antropología* Volumen 44 (2), julio-diciembre 2008, pp. 281-308
- ⁴ Diet, Nutrition and the prevention, of chronic diseases, Technical Report Series 797 WHO 1990.
- ⁵ Diet, Nutrition and the prevention, of chronic diseases, Technical Report Series 916 WHO 2003.
- ⁶ Informe Mundial, reducir los riesgos y promover una vida sana. OMS 2002
- ⁷ Estrategia Mundial de la Organización Mundial de la Salud sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud, 57ª Asamblea Mundial de la Salud 2004.
- ⁸ CONPES SOCIAL 113, Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional, 31 de Marzo del 2008.
- ⁹ Reflexões metodológicas para o estudo das práticas alimentares, *Methodological approaches on the studies of food practices* Jean-Pierre POULAIN- Rossana Pacheco da Costa PROENÇA Rev. Nutr., Campinas, 16(4):365-386, out./dez., 2003
- ¹⁰ Torres T., Felipe (Coord.) (1997). Dinámica económica de la industria alimentaria y patrón de consumo en México, UNAM, México.
- ¹¹ La alimentación en México: enfoques y visión a futuro, Ana Silvia Ortiz Gómez, Verónica Vázquez García* Margarita Montes Estrada, Estudios Sociales, Revista de Investigación Científica Vol. XIII, número 25, enero-junio de 2005-ISSN: 0188-4557.
- ¹² Torres T. Felipe y Trápaga D., Yolanda (Coords.). (2001). La alimentación de los mexicanos en la alborada del tercer milenio, UNAM-Miguel Angel Porrúa, México
- ¹³ PROPUESTA Grupo de Trabajo Enfermedades No Transmisibles MERCOSUR y Países Asociados (Documento de trabajo) Porto Alegre, Brasil, 15–16 septiembre 2008.
- ¹⁴ Gracia-Arnaiz M. Comer bien, comer mal: la medicalización del comportamiento alimentario. *Salud Pública Mex* 2007;49:236-242.
- ¹⁵ Encuesta Nacional de la Situación Nutricional – ENSIN 2005.
- ¹⁶ Nutrición y Salud Pública, Métodos Bases Científicas y Aplicaciones, Lluís Serra Majen, Javier Aranceta Bartrina, Segunda Edición 2006.

-
- ¹⁷ I. Trinidad Rodríguez, J. Fernández Ballart, G. Cucó Pastor, E. Biarnés Jordà y V. Arijá Val, Validación de un cuestionario de frecuencia de consumo alimentario corto: reproducibilidad y validez. *Nutrición Hospitalaria*. 2008;23(3):242-252.
- ¹⁸ G. Salvador Castell, J. Mataix Verdú y Ll. Serra Majen, *Grupos de Alimentos, Nutrición y Salud Pública, Métodos, Bases Científicas y Aplicaciones*, Masson 1995
- ¹⁹ Herrán, Oscar F.;Ardila, María F.;Rojas, Martha P.;Hernández, Gustavo A. Diseño de cuestionarios de frecuencia de consumo para estudiar la relación dieta cáncer en Colombia *Biomédica*, Vol. 30, Núm. 1, 2010, pp. 116-125.
- ²⁰ Herrán, Oscar F.;Ardila, María F.;Rojas, Martha P.;Hernández, Gustavo A. Diseño de cuestionarios de frecuencia de consumo para estudiar la relación dieta cáncer en Colombia. *Biomédica*, Vol. 30, Núm. 1, 2010, pp. 116-125
- ²¹ Christina Dawn Williams, Jessie A. Satia, Linda S. Adair, June Stevens, Joseph Galanko, Temitope O. Keku, and Robert S. Sandler - Dietary Patterns, Food Groups, and Rectal Cancer Risk in Whites and African-Americans *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2009;18(5). May 2009.
- ²² Obesidad en la población escolar y la relación con el consumo de comida rápida, Nora Ramos-Morales, Juana Marín-Flores, Sandra Rivera-Maldonado, Yolanda Silva-Ramales, 2005.
- ²³ Obesidad en la población escolar y la relación con el consumo de comida rápida, Nora Ramos-Morales, Juana Marín-Flores, Sandra Rivera-Maldonado, Yolanda Silva-Ramales, 2005.
- ²⁴ Epidemic Obesity in the United States: Are Fast Foods and Television Viewing Contributing? Robert W Jeffery, PhD, and Simone A. French, PhD , 1998.
- ²⁵ *Nutrición y Salud Pública, Métodos Bases Científicas y Aplicaciones*, Lluís Serra Majen, Javier Aranceta Bartrina, Segunda Edición 2006.
- ²⁶ Torres T., Felipe (Coord.) (1997). *Dinámica económica de la industria alimentaria y patrón de consumo en México*, UNAM, México.
- ²⁷ *La alimentación en México: enfoques y visión a futuro*, Ana Silvia Ortiz Gómez, Verónica Vázquez García* Margarita Montes Estrada, Estudios Sociales, *Revista de Investigación Científica* Vol. XIII, número 25, enero-junio de 2005-ISSN: 0188-4557.
- ²⁸ Torres T. Felipe y Trápaga D., Yolanda (Coords.). (2001). *La alimentación de los mexicanos en la alborada del tercer milenio*, UNAM-Miguel Angel Porrúa, México.
- ²⁹ Las diferentes canastas y TORRES Y TRÁPAGA, 2002. En TORRES, Felipe. *Cambios en el patrón alimentario de la Ciudad de México en Problemas del desarrollo*. *Revista latinoamericana de economía*. Vol.38, núm.151, octubre-diciembre/2007.
- ³⁰ *Tabla de composición de alimentos colombianos*, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, 2005.

EVALUACION CUALITATIVA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA EN EL HOGAR

ENCUESTA NACIONAL DE LA SITUACIÓN NUTRICIONAL COLOMBIA 2010

INSTITUTO COLOMBIANO DE BIENESTAR FAMILIAR

YIBBY FORERO TORRES M.Sc.
INVESTIGADOR CIENTIFICO
Coordinadora Grupo de Nutrición
Componente Bioquímico
Instituto Nacional de Salud

OLGA LUCIA SARMIENTO MD MPH Ph.D
ASESORA EN ANALISIS ESTADÍSTICO
Profesor Asociado
Área de Salud Pública
Facultad de Medicina
Universidad de Los Andes

MARIA DEL PILAR MURILLO A. M.Sc.
ASISTENTE DE INVESTIGACIÓN
Facultad de Medicina
Universidad de Los Andes

1. INTRODUCCIÓN

La inseguridad alimentaria y el hambre están estrechamente asociados a la pobreza extrema, pero no se confunden con ella. Una alimentación insuficiente y nutricionalmente inadecuada, afecta no sólo a quienes viven en condiciones de extrema pobreza sino también a estratos más amplios y grupos que residen en determinadas zonas o regiones de los países de América Latina y el Caribe {Cepal, 2004 #142}. Múltiples investigaciones reportan que el acceso a una dieta adecuada, depende principalmente de la seguridad del empleo y el ingreso, no obstante, algunas características presentes en el hogar se asocian a la inseguridad alimentaria, como el lugar de residencia, el estrato socioeconómico, el nivel educacional y ocupacional de los padres, el sexo del jefe del hogar, el número de integrantes del hogar, la tenencia y las inadecuadas condiciones sanitarias de la vivienda y el hacinamiento, entre otras {ICBF, 2006 #54}{Alvarez, 2007 #49}{Perez-Escamilla, 2004 #33} {Hackett, 2007 #58}{Perez-Escamilla, 2009 #112}{Lorenzana, 2002 #7}.

Estudiar la prevalencia de la inseguridad alimentaria y la experiencia de hambre en los hogares colombianos, facilita la comprensión de los factores asociados con estos dos eventos; la identificación de las regiones, subregiones y departamentos con mayores prevalencias; el reconocimiento de sus efectos en la salud, la nutrición y la calidad de vida del individuo y los hogares. Información que resulta ser relevante para la planificación de los programas y proyectos tendientes a elevar la calidad de vida de hogares más desprotegidos, como lo promulgan políticas nacionales {Planeacion, 2006 #143; Planeacion, 2006 #144; Planeacion, 2008 #145}{Colombia, 2007 #146}.

Es por ello que el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF), decidió incluir en la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional Colombia 2005 (ENSIN 2005), la evaluación de la seguridad alimentaria en los hogares (SAH), evidencia que convocó a la reflexión de la clase política, los planificadores y la sociedad civil. Además sus resultados fueron tomados para la sustentación de la Política Alimentaria y Nutricional del país {Planeacion, 2008 #145} y de planes, programas y proyectos de seguridad alimentaria, desarrollados en diferentes contextos por organizaciones gubernamentales y no gubernamentales del Colombia. El ICBF, incluyó nuevamente en la ENSIN 2010, la evaluación de la SAH, con el objetivo de evaluar la magnitud, distribución y tendencias de la inseguridad alimentaria en los hogares de Colombia, las regiones, las subregiones y los departamentos según características sociodemográficas y nutricionales de los hogares.

2. MARCO CONCEPTUAL

3.1 REFERENTE NORMATIVO Y POLÍTICO DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL EN EL HOGAR

Por el carácter multifactorial e intersectorial de la seguridad alimentaria nutricional (SAN) y por los diferentes ámbitos en los cuales ésta se presenta -internacional, nacional, el hogar y el individuo-, en Colombia existe un extenso referente normativo y político que en su esencia se encuentra alguna mención a ésta temática. Sin embargo, y dado que el hogar es la unidad de análisis para la evaluación de la seguridad alimentaria en la ENSIN 2010, en éste capítulo sólo se describe como referente los Conpes Sociales que a partir del año 2000, plantean objetivos tendientes a reducir la pobreza, el hambre y la desnutrición, el Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 y los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo 2010 -2014.

Colombia y 188 naciones más, en el año 2002 acordaron en la Cumbre del Milenio, celebrada en el marco de la Asamblea General de las Naciones Unidas, ocho Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) de largo plazo, entre ellos “erradicar la pobreza extrema y el hambre” {Planeacion, 2006 #143}. En el año 2004, el país estableció la misión para el diseño de una estrategia contra la pobreza y la desigualdad, quien profundizó en los mecanismos mediante los cuales se produce la pobreza y en el año 2006 mediante el Conpes Social 102 se crea la Red de Protección Social contra la Extrema Pobreza (RPSEP), la cual se constituye en un sistema para la protección de las familias en extrema pobreza, basado en un modelo de gestión que permita el acceso preferente a los servicios sociales del Estado {Planeacion, 2006 #144}. Los lineamientos, principios y objetivos de la RPSEP, tienen como unidad de intervención la familia y están orientados a proteger las familias pobres, a ofrecer atención integral que contribuya a formar capital humano y de esta manera romper el círculo perverso de la pobreza {Planeacion, 2006 #144}.

Por su parte, el Conpes 091 (2006), define las metas y las estrategias de Colombia para el logro de los ODM al 2015, y plantea como estrategia clave para reducir la pobreza ayudar a los pobres a construir y proteger sus propios activos, mediante el acceso a la propiedad de la tierra, la vivienda, la educación y el crédito y el desarrollo de mecanismos e instituciones que protejan el capital humano y los activos físicos acumulados por los hogares {Planeacion, 2006 #143}. Así como el Conpes Social 113 (2008), que establece la Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (PSAN), la cual considera que la SAN, determina en gran medida la calidad de vida de la población y que involucra aspectos fundamentales de la macroeconomía, la política, la salud, la educación, la cultura, el medio ambiente, la alimentación, la nutrición, entre otros {Planeacion, 2008 #145}.

El Plan Nacional de Desarrollo 2006 – 2010, “Estado Comunitario: desarrollo para todos”, promulga que la política social del Gobierno Nacional está enfocada en la

reducción de la pobreza y la promoción de la equidad. Esto implica lograr que los colombianos tengan igualdad de oportunidades en el acceso a un conjunto básico de

servicios sociales, que permitan que todos alcancen ingresos suficientes para llevar una vida digna y prescindir en lo posible de la oferta estatal. En la estrategia de promoción de la equidad se reconoce que todas las personas no están en igualdad de condiciones para acceder a los beneficios del crecimiento económico sostenido, por lo cual se establecen una serie de mecanismos de redistribución y solidaridad {Colombia, 2007 #146} y en noviembre de 2010 el Departamento Nacional de Planeación Colombia, presenta los lineamientos del plan de desarrollo del actual gobierno denominado “Prosperidad para todos”, el cual busca generar más empleo, mayor seguridad y crecimiento económico y menores índices de pobreza y desigualdad {Planeación, 2010 #147}.

2.2 CONCEPTOS BÁSICOS

Seguridad alimentaria: es “la disponibilidad suficiente y estable de alimentos, el acceso y el consumo oportuno y permanente de los mismos en cantidad, calidad e inocuidad por parte de todas las personas, bajo condiciones que permitan su adecuada utilización biológica, para llevar una vida saludable y activa” {Planeación, 2008 #145}

Inseguridad alimentaria. Éste concepto se establece a partir de un panel de expertos convocado en 1989 por el Instituto Estadounidense de la Nutrición para la Organización de la Investigación en Ciencias de la Vida. Hoy se conceptúa como Inseguridad alimentaria “la disponibilidad limitada o incierta de alimentos nutricionalmente adecuados e inocuos, o la capacidad limitada e incierta de adquirir alimentos adecuados en formas socialmente aceptables” {Pelletier, 2003 #12}.

Investigaciones han demostrado que los hogares más expuestos a la inseguridad alimentaria son: los encabezados por campesinos pobres con producción de alimentos marginal o inadecuada y por mujeres pobres, compuestos por un alto número de personas, los que viven en áreas ecológicamente de riesgo y con ingresos muy bajos {Alvarez, 2005 #46}{Melgar-Quinonez, 2006 #32}. Entre los factores que se han identificado como determinantes de la inseguridad alimentaria del hogar se encuentran: insuficiencia de alimentos en el mercado y otros canales de comercialización de alimentos {Oshaug, 1992 #71}; la inestabilidad de los suministros alimentarios {Dehollaín, 1995 #73}, la incapacidad de los hogares para adquirir los alimentos que ofrece el mercado lo cual depende de los niveles de ingresos y de los precios de los alimentos {Dehollaín, 1995 #73}.

La inseguridad alimentaria en el hogar tiene implicaciones físicas, que conlleva sufrimientos psicológicos y ocasiona perturbaciones sociofamiliares. Entre las manifestaciones físicas, cabe destacar el hambre, la depleción, la enfermedad, el bajo rendimiento laboral y escolar. EL sufrimiento psicológico se expresa en estrés, sensación de exclusión al acceso a bienes y servicios alimentarios y baja autoestima.

Las perturbaciones sociofamiliares ocasionan modificación de los patrones y rituales alimentarios, disminución del número de comidas, intercambio de alimentos de buena calidad por alimentos de baja calidad, reducción de la cantidad de alimentos, trastornos en la dinámica familiar -estrés, irritabilidad, rabia, agresión y ruptura de la comunicación en el hogar-, en la utilización de estrategias negativas para adquirir alimentos -hurto, prostitución, trabajo de los niños, pedir limosna, buscar alimentos en la basura, ingreso a grupos armados, narcotráfico entre otras-, migración hacia los cordones de miseria de las cabeceras municipales o de las grandes ciudades, e emigración ilegal hacia otros países{Hamelin, 1999 #88}{Webb, 2006 #23}.

Hambre. El Grupo de Trabajo de Naciones Unidas sobre Hambre, define el hambre como una situación de inseguridad alimentaria y de inseguridad nutricional, caracterizada por la falta de ingesta de alimentos básicos que proveen la energía y los nutrientes para una vida productiva y activa de las personas {Sanchez, 2005. #153}.

2.3 MEDICIÓN DE LA INSEGURIDAD ALIMENTARIA EN EL HOGAR

2.3.1 FUNDAMENTOS TEÓRICOS.

Para la medición de la inseguridad alimentaria en el hogar, se utiliza una escala compuesta por varios ítems, que cubren la preocupación de los hogares porque los alimentos se van acabar y no se tienen los recursos para adquirirlos, la reducción de la cantidad de alimentos disponibles en el hogar, el deterioro de la calidad de la alimentación y la experiencia de hambre. Algunas preguntas están dirigidas al hogar, otras preguntas se refieren a los adultos y a los niños que habitan en el domicilio {Radimer, 1992 #13} {Wehler, 1992 #4}. Cabe anotar que la escala representa la condición de los miembros del hogar como un grupo y no la condición de una persona en particular, por consiguiente si el hogar está constituido por más de un adulto o más de un niño o joven, la escala no informa sobre cuántos o cuales de los adultos o niños experimentan la inseguridad alimentaria (ISA) {Frongillo, 1999 #15}.

Las preguntas de la escala, reflejan la expectativa teórica de que la inseguridad alimentaria en el hogar (ISAH) comienza con un estímulo negativo que genera primero una preocupación, seguido por una reducción en la calidad de la dieta y si el problema no es corregido es seguido por una reducción en el consumo de calorías, primero en los adultos y luego en los niños. Esta reducción es leve al comienzo pero puede llevar al hambre, definido como pasar al menos un día entero sin comer durante el periodo de referencia, primero entre los adultos y eventualmente entre los niños si el problema continúa {Radimer, 1992 #13} {Wehler, 1992 #4}.

Para la medición de la seguridad alimentaria en el hogar, se han definido cuatro categorías {Frongillo, 1999 #15}. 1) Seguridad alimentaria: el hogar muestran un mínimo o nada de evidencia de inseguridad alimentaria. 2) Inseguridad alimentaria leve: se evidencia en las preocupaciones de los miembros del hogar por el abastecimiento suficiente de alimentos y los ajustes alimentarios, como la disminución

de la calidad de los alimentos y se reporta poco o ninguna reducción en la cantidad de alimentos que usualmente realiza el hogar. 3) Inseguridad alimentaria moderada: la ingesta de alimentos por los adultos en las familias han sido reducidas de tal modo que implica una experiencia psicológica constante de sensación de hambre; en la mayoría de los hogares, no se observa este comportamiento en los niños. 4) Inseguridad alimentaria severa: en este nivel, todos los miembros del hogar han reducido la ingesta de alimentos hasta el extremo en que los niños experimentan hambre {Rogers, 2007 #89}{Radimer, 1990 #28} {Coates, 2006 #25}.

2.3.2 SURGIMIENTO DE LAS ESCALAS CUALITATIVAS PARA LA MEDICIÓN DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN EL HOGAR.

La literatura científica reporta múltiples definiciones sobre seguridad alimentaria, así mismo varias maneras de abordar éste fenómeno {Perez-Escamilla, 2007 #56}. La primera definición de seguridad alimentaria estuvo centrada en la disponibilidad de alimentos como un problema de abastecimiento {FAO, 1974 #116}, consecuente con este concepto las metodologías estaban orientadas a evaluar y hacerle seguimiento a la disponibilidad de alimentos en los países, por lo tanto se enfatizó en las hojas de balance de alimentos, como un instrumento que proporciona una imagen amplia de la estructura del suministro de alimentos de un país durante un período de referencia e informa sobre la disponibilidad per cápita día de energía y nutrientes, cuyo déficit se manifiesta a nivel micro en subnutrición y desnutrición, surge entonces los programas de vigilancia alimentaria y nutricional {Maxwell, 1992 #114}.

Evaluaciones posteriores a la cumbre mundial celebrada en el año de 1974, revelaron que la disponibilidad per cápita de alimentos es una condición necesaria para lograr la seguridad alimentaria de un país, pero no suficiente para que las familias e individuos logren su seguridad alimentaria y nutricional {FAO, 1992 #115}, dado que para obtener los alimentos necesarios se requiere la presencia de condiciones como empleo, ingresos dignos, conocimientos sobre alimentación y nutrición entre muchos más, por lo tanto el debate se centró en acceso a los alimentos por parte de la familia y desde esta concepción se inició el trabajo sobre seguridad alimentaria y nutricional en el hogar.

Ante la necesidad de evaluar la SAH en los hogares, en los años 90 en los Estados Unidos, se originó la escala conocida como de Radimer/Cornell {Radimer, 2002 #3}, la cual se construyó con las evidencias obtenidas en entrevistas a profundidad realizadas por Radimer a mujeres que vivían en zonas rurales de los Estados Unidos, las cuales arrojaron los siguientes resultados: 1) la inseguridad alimentaria se experimenta de manera diferente en los niños y los adultos; 2) la inseguridad alimentaria presenta cuatro dimensiones, referidas a: la calidad, la cantidad, las experiencias psicológicas y sociales; 3) la inseguridad alimentaria con hambre representa el nivel más severo de este fenómeno {Radimer, 1992 #57}. En esta misma década surge también la escala para la identificación del hambre en la infancia denominada *The Community Childhood Hunger Identification Project Scale (CCHIP)* {Wehler, 1992 #4}.

Con base en los estudios anteriores, se introdujo en los Estados Unidos desde 1995 el Módulo de Inseguridad Alimentaria en la Encuesta Nacional de Población (CPS – Current Population Survey), lo cual representa un esfuerzo cooperativo entre el Gobierno federal y expertos del sector privado bajo el liderazgo del Servicio de Alimentación y Nutrición (FNS), el Servicio de Investigación Económica (ERS), el Departamento de Agricultura (USDA), el Centro de Control de Enfermedades (CDC), el Centro Nacional de Estadísticas para la Salud del Departamento de Salud (NCHS) {Bickel, 2000 #6}.

Posteriormente, Melgar-Quiñonez y su grupo estudiaron la percepción y la experiencia de inseguridad alimentaria entre latinos de California (EEUU) e interpretación de los ítems incluidos en la escala de la USDA, mediante la técnica de grupos focales {Melgar-Quinonez, 2003 #65}. Más adelante, dicho autor realizó estudios de validación de esta escala en México, Bolivia, Ecuador, Burkina Faso, Ghana y las Filipinas {Melgar-Quinonez, 2006 #32; Melgar-Quinonez, 2005 #61; Hackett, 2007 #58}. La escala de la USDA fue adaptada y validada en Brasil por Pérez-Escamilla y un grupo de investigadores de la Universidad de Campinas {Perez-Escamilla, 2004 #33}, esta escala fue posteriormente examinada usando el modelo de Rasch para determinar sus características psicométricas {Bond, 2001 #16}. Asimismo, la escala de la USDA fue adaptada y validada en cinco diferentes contextos sócio- culturales de Brasil cubriendo las regiones Sur/Sudeste, Nordeste, Centro-Oeste y Norte del país, en estudio multicentrico y con abordajes cualitativos y cuantitativos {Marin-Leon, 2005 #69} {Perez-Escamilla, 2004 #33} {Segall-Correa, 2007 #113}.

En Venezuela Lorenzana y Sanjur modificaron y validaron el índice de hambre desarrollado en Estados Unidos por Wehler y colaboradores en 1992 denominada “The Community Childhood Hunger Identification Project Scale (CCHIP) {Wehler, 1992 #4}{Lorenzana, 2002 #7}. La escala aplicada en Venezuela, fue adaptada lingüísticamente validada en Colombia, para ello se aplicó a 1.624 hogares de Antioquia Colombia {Alvarez, 2006 #14} {Álvarez, 2005 #44}, siendo esta la escala que asumió la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional de Colombia (ENSIN - 2005) y administrada en 17.740 hogares {Alvarez, 2005 #46}. A partir de esta última medición, la validez de esta escala fue examinada a través del análisis de Rasch, proceso que incluyó un análisis por regiones, por sexo del entrevistado y lugar de residencia {Hackett, 2008 #98}. Validez que fue confirmada por Herrán al encontrar que la reproducibilidad de la escala es casi perfecta, $r = 0,98$ (IC; 0,98 a 0,99) y que tiene validez interna, Alfa de Cronbach 0,92 {Fernando Herrán, 2009 #154}.

2.3.3 SURGIMIENTO DE LA ESCALA LATINOAMERICANA PARA LA MEDICIÓN DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN EL HOGAR –ELCSA- .

En la 1ª Conferencia en América Latina y el Caribe sobre la medición de la seguridad alimentaria en el hogar, efectuada en el mes de junio del 2007 en el municipio Carmen de Viboral –Antioquia Colombia, tuvo como propósito iniciar el proceso en búsqueda de un consenso para la adopción y utilización de una metodología para medir y comprender la inseguridad alimentaria en los hogares de la región. En esta Conferencia, como insumo para el debate el comité científico presenta la Escala

Latinoamericana para la Medición de la Seguridad Alimentaria en el Hogar –ELCSA-, construida a partir de la experiencia acumulada en Brasil {Segall-Correa, 2007 #113}, Colombia {Alvarez, 2005 #46} y Estados Unidos de América{Nord, 2002 #81}.

En la Conferencia, se recomendó a los países, adaptar lingüísticamente los ítems de ELCSA y realizar su validación interna y externa. Sugerencia que fue acogida por Colombia, para lo cual se conformó un comité constituido por el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF), el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE), el Programa Mundial de Alimentos (PMA), la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura (FAO), la Agencia Presidencial para la Acción Social y la Cooperación Internacional, y la Universidad de Antioquia (U de A). Este comité estuvo asesorado por un profesor investigador del departamento de Nutrición Humana de la Universidad de Ohio de los EEUU.

La adaptación lingüística de ELCSA, se realizó mediante la ejecución de 12 talleres, con participación de 197 personas de todos los estratos socioeconómicos que vivían en seis municipios de Colombia. De cada una de las regiones de Colombia se seleccionó de manera aleatoria un departamento y de éste se tomó de manera aleatoria un municipio. Los resultados de la adaptación lingüística realizada con la comunidad se triangularon con un grupo de profesionales expertos en seguridad alimentaria y con la literatura científica {Alvarez, 2008 #110}. La validación interna se realizó mediante el modelo de Rasch y de componentes principales. Mediante Rasch se determinó la composición final de ELCSA, la cual muestra una adecuada consistencia interna y la severidad de los ítems están acorde con la literatura científica {Alvarez, 2006 #76}{Hackett, 2008 #97}{Melgar-Quinonez, 2007 #59}. La inseguridad alimentaria en el hogar se asoció con la mayoría de las variables socioeconómicas obtenidas en la Encuesta de Calidad de Vida de Colombia en el año 2008{DANE, 2009 #133}.

3. METODOLOGÍA

3.1 MUESTRA.

La muestra estuvo constituida por XX hogares colombianos, pertenecientes a todos los grupos étnicos presentes en el país, excepto los hogares cuyo jefe de hogar reportó pertenecer a la etnia indígena o gitana. La muestra fue representativa para las regiones, subregiones y departamentos del país.

3.2 INSTRUMENTO.

La información para la evaluación de la seguridad alimentaria en el hogar, se obtuvo mediante la aplicación de la Escala de Seguridad Alimentaria en el Hogar, validada para Colombia {Alvarez, 2006 #14} y utilizada en la ENSIN 2005 {ICBF, 2006 #54} y la

Escala Latinoamericana y Caribeña para la medición de Seguridad Alimentaria (ELCSA) {Alvarez, 2008 #28}, con ambas escalas se construyó una escala integrada (Anexo 2), en la cual los ítems 2,5,6,8,9,10,12,13,14,18,19 y 20 corresponden a la escala aplicada en la ENSIN 2005, los ítems restantes integran la escala ELCSA; adicional a esta información, se incluyeron tres preguntas sobre producción de alimentos para autoconsumo a nivel del hogar.

Las variables sociodemográficas fueron tomadas de la base de datos de la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDS-2010), las variables relacionadas con el estado nutricional del hierro de la mujer gestante y con el estado nutricional por antropometría de los integrantes del hogar fueron captadas de las bases de datos de la ENSIN 2010.

3.3 RECOLECCIÓN DE LOS DATOS.

El cuestionario fue aplicado por las encuestadoras de la ENDS-2010 y respondido por el jefe del hogar o por una persona adulta que tenía conocimiento sobre la alimentación en el hogar. En la escala ENSIN 2005, se empleó como filtro para continuar su diligenciamiento el haber contestado de manera negativa la pregunta 2 de la escala integrada y para ELCSA cuando se contestó de manera negativa las preguntas 1, 3, 4 y 5. En ambos casos se clasificó el hogar como seguro.

3.4 PROCESAMIENTO DE LOS DATOS.

La escala aplicada en la ENSIN 2005, tiene como opción de respuesta No o Si, a las preguntas con respuesta negativa se asignó un puntaje igual a cero (0), a las respuestas afirmativas se les asignó un puntaje de acuerdo a la frecuencia de ocurrencia, así: rara vez un punto (1), algunas veces dos puntos (2) y siempre tres puntos (3), posteriormente se sumó el puntaje obtenido en cada hogar y se procedió a clasificarlo de acuerdo a los puntos de corte establecidos {ICBF, 2006 #54}. La escala ELCSA, tiene únicamente como opción de respuesta Si o No, a las preguntas con respuesta negativas se le asignó un puntaje igual a cero (0) y a las preguntas con respuesta positivas se asignó un puntaje igual uno (1), posteriormente se sumó el puntaje obtenido en cada hogar y se procedió a clasificarlo de acuerdo a los puntos de corte establecidos (Tabla 1).

Tabla 1. Puntos de corte para la clasificación de la seguridad alimentaria en el hogar

Tipo de hogar	CLASIFICACIÓN			
	Seguro	Inseguridad Leve	Inseguridad Moderada	Inseguridad Severa
ENSIN 2005				
Hogares integrados por personas adultas	0	1 a 7	8 a 14	≥ 15
Hogares integrados por personas adultas y niños	0	1 a 12	13 a 24	≥ 25
ELCSA 2010				
Hogares integrados por personas adultas	0	1 a 4	5 a 7	≥ 8
Hogares integrados por personas adultas y niños	0	1 a 6	7 a 11	≥ 12

3.5 PERFIL NUTRICIONAL DEL HOGAR.

Para analizar la asociación de la doble carga de la malnutrición en el hogar con la inseguridad alimentaria y nutricional se estableció las siguientes categorías de hogares (Se esta construyendo con base en la información preliminar de estado nutricional de los miembros del hogar).

3.6 ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

El análisis de la escala de seguridad alimentaria y sus variables relacionadas en los aspectos demográficos, socioeconómicos y de la vivienda, se basó en el cálculo de porcentajes e intervalos de confianza del 95. Para relacionar el grado de seguridad alimentaria con cada una de las variables categóricas como región, lugar de residencia, sexo del jefe del hogar, entre otras, se efectuaron diferencias de proporciones, así mismo se utilizó el coeficiente de correlación de rangos de Spearman para establecer la asociación entre el grado de seguridad alimentaria y características como nivel de escolaridad del jefe del hogar y estrato socioeconómico. Para las comparaciones entre las prevalencias de la ENSIN 2005 y 2010, se utilizó la diferencia de proporciones.

4. RESULTADOS (LAS GRAFICAS ESTARÁN EN EL TEXTO Y LAS TABLAS AL FINAL)

4.1 SEGURIDAD ALIMENTARIA EN EL HOGAR POR LUGAR DE RESIDENCIA, REGIONES, SUBREGIONES Y DEPARTAMENTOS

Tabla 1. Seguridad alimentaria en el hogar por lugar de residencia, regiones, subregiones y departamentos

Características	n ^a	Grado de inseguridad alimentaria												Inseguridad alimentaria		
		Seguros			Leve			Moderada			Severa					
		%	IC ^b	p**	%	IC ^b	p**	%	IC ^b	p**	%	IC ^b	p**	%	IC ^b	p**
Colombia																
Lugar de residencia																
Urbano																
Rural																
Centro poblado																
Población dispersa																
Región/Subregiones/Departamento																
Región Amazonía y Orinoquía																
Amazonas																
Arauca																
Casanare																
Guanía																
Guaviare																
Meta																
Putumayo																
Vaupés																
Vichada																
Región Atlántica																
Subregiones																
Atlántico sin B/quilla., San Andrés, Bolívar Norte																
Barranquilla, A.M.																
Bolívar Sur, Córdoba, Sucre																
La Guajira, Cesar, Magdalena																
Departamentos																

Características	n ^a	Seguros			Grado de inseguridad alimentaria									Inseguridad alimentaria		
					Leve			Moderada			Severa					
		%	IC ^b	p**	%	IC ^b	p**	%	IC ^b	p**	%	IC ^b	p**	%	IC ^b	p**
Bolívar																
Cesar																
Córdoba																
La Guajira																
Magdalena																
San Andrés y Providencia																
Sucre																
Región Central																
Subregiones																
Antioquia sin Medellín																
Caldas, Quindío, Risaralda																
Caquetá, Huila, Tolima																
Medellín, A.M.																
Departamentos																
Antioquia																
Caldas																
Caquetá																
Huila																
Quindío																
Risaralda																
Tolima																
Región Oriental																
Subregiones																
Boyacá, Cundinamarca, Meta																
N. Santander, Santander																
Bogotá D.C																
Departamentos																
Boyacá																
Meta																
Norte de Santander																
Santander																
Región Pacífica																
Subregiones																
Cali, A.M.																
Cauca sin litoral, Nariño sin litoral																

Características	n ^a	Seguros			Grado de inseguridad alimentaria									Inseguridad alimentaria		
					Leve			Moderada			Severa					
		%	IC ^b	p**	%	IC ^b	p**	%	IC ^b	p**	%	IC ^b	p**	%	IC ^b	p**
Chocó, Valle litoral, Cauca litoral, Nariño litoral																
Valle sin Cali y sin litoral																
Departamentos																
Cauca																
Chocó																
Nariño																
Valle del Cauca																

^a El número de observaciones

^b Intervalo de confianza

* No se pueden estimar los parámetros debido a tamaño de muestra insuficiente

** Valor de p para comparar las prevalencias de seguridad alimentaria entre categorías

4.2 SEGURIDAD ALIMENTARIA EN EL HOGAR POR COMPOSICIÓN, NUMERO DE PERSONAS Y TIPOLOGÍA DEL HOGAR

Tabla 2. Seguridad alimentaria en el hogar por composición, número de personas y tipología del hogar

Características	n ^a	Grado de inseguridad alimentaria												Inseguridad alimentaria		
		Seguros			Leve			Moderada			Severa			Inseguridad alimentaria		
		%	IC ^b	p**	%	IC ^b	p**	%	IC ^b	p**	%	IC ^b	p**	%	IC ^b	p**
Composición del hogar																
Integrado por adultos y < de 18 años																
Integrado sólo por ≥por adultos																
Número de personas que integran el hogar																
1																
2-4																
5-6																
≥7																
Tipología de hogar																
Unipersonal																
Nuclear																
Parejas sin hijos																
Extensa																
Compuesta																

^a El número de observaciones

^b Intervalo de confianza

* No se pueden estimar los parámetros debido a tamaño de muestra insuficiente

** Valor de p para comparar las prevalencias de seguridad alimentaria entre categorías

4.3 SEGURIDAD ALIMENTARIA EN EL HOGAR POR CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DEL JEFE DEL HOGAR

Tabla 3. Seguridad alimentaria en el hogar por características demográficas y socioeconómicas del jefe del hogar

Características	n ^a	Grado de inseguridad alimentaria												Inseguridad alimentaria		
		Seguros			Leve			Moderada			Severa					
		%	IC ^b	p ^{**}	%	IC ^b	p ^{**}	%	IC ^b	p ^{**}	%	IC ^b	p ^{**}	%	IC ^b	p ^{**}
Sexo																
Hombre																
Mujer																
Etnia^{***}																
Negro/Mulato/Afrocolombiano- descendiente/raizal/palenquero de san Basilio																
Ocupación																
Trabajando																
No trabajó pero tiene trabajo																
Buscando trabajo																
Estudiando																
Oficios del hogar																
Pensionado																
Rentista																
Incapacidad permanente																
Otros																
No sabe																
Nivel de escolaridad																
Ninguno o preescolar																
Primaria incompleta																
Primaria completa																
Secundaria incompleta																
Secundaria completa																
Tecnológicos-Universitarios-posgrado																
Nivel de escolaridad de(l) cónyuge																
Ninguno o preescolar																
Primaria incompleta																
Primaria completa																
Secundaria incompleta																
Secundaria completa																

4.4 SEGURIDAD ALIMENTARIA EN EL HOGAR POR SISBEN, ESTRATO DE LA VIVIENDA Y HACINAMIENTO

Tabla 4. Seguridad alimentaria en el hogar por Sisben , estrato de la vivienda y hacinamiento

Características	n ^a	Grado de inseguridad alimentaria												Inseguridad alimentaria		
		Seguros			Leve			Moderada			Severa			Inseguridad alimentaria		
		%	IC ^b	p**	%	IC ^b	p**	%	IC ^b	p**	%	IC ^b	p**	%	IC ^b	p**
Sisben del hogar																
Colombia																
1																
2																
3																
4 a 6																
Región Amazonía y Orinoquía																
1																
2																
3																
4 a 6																
Región Atlántica																
1																
2																
3																
4 a 6																
Región Central																
1																
2																
3																
4 a 6																
Región Oriental																
1																
2																
3																
4 a 6																
Región Pacífica																
1																
2																
3																

Características	n ^a	Grado de inseguridad alimentaria												Inseguridad alimentaria				
		Seguros			Leve			Moderada			Severa							
		%	IC ^b	p ^{**}	%	IC ^b	p ^{**}	%	IC ^b	p ^{**}	%	IC ^b	p ^{**}	%	IC ^b	p ^{**}		
4 a 6																		
Estrato de la vivienda																		
0																		
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
Hacinamiento en el hogar																		
No hacinado																		
Hacinado																		
Hacinamiento critico																		

^a El número de observaciones

^b Intervalo de confianza

* No se pueden estimar los parámetros debido a tamaño de muestra insuficiente

** Valor de p para comparar las prevalencias de seguridad alimentaria entre categorías

4.5 SEGURIDAD ALIMENTARIA EN EL HOGAR POR PERFIL NUTRICIONAL DEL HOGAR Y ESTADO NUTRICIONAL DEL HIERRO DE LA MUJER GESTANTE

Tabla 5. Seguridad alimentaria en el hogar por perfil nutricional del hogar y estado nutricional del hierro de la mujer gestante

Características	n ^a	Grado de inseguridad alimentaria												Inseguridad alimentaria		
		Seguros			Leve			Moderada			Severa			Inseguridad alimentaria		
		%	IC ^b	p [*]	%	IC ^b	p ^{**}	%	IC ^b	p ^{**}	%	IC ^b	p [*]	%	IC ^b	p [*]
Perfil nutricional del hogar																
Bien nutrido																
Desnutrido																
Obeso																
Niños desnutridos adultos obesos																
Adultos desnutridos niños obesos																
Estado nutricional del hierro de la mujer gestante																
Hemoglobina																
No anémica																
Prevalencia de anemia ^c																
Prevalencia de anemia por deficiencia de hierro ^d																
Ferritina																
Ferropenia ^f																

^a El número de observaciones

^b Intervalo de confianza

^c Punto de corte para establecer presencia de anemia: <11 g/dL de hemoglobina

^d Relación entre la presencia de anemia y la concentración de ferritina y PCR

^e Punto de corte para establecer ferropenia: <12 µg/L de ferritina.

* No se pueden estimar los parámetros debido a tamaño de muestra insuficiente

* Valor de p para comparar las prevalencias de seguridad alimentaria entre categorías

4.6 SEGURIDAD ALIMENTARIA EN EL HOGAR POR AUTOCONSUMO DE ALIMENTOS EN EL HOGAR Y ASISTENCIA A PROGRAMAS ALIMENTARIOS

Tabla 6. Seguridad alimentaria en el hogar por autoconsumo de alimentos en el hogar y asistencia a programas alimentarios

Características	n ^a	Grado de inseguridad alimentaria											Inseguridad alimentaria			
		Seguros			Leve			Moderada			Severa			Inseguridad alimentaria		
		%	IC _b	p* _*	%	IC _b	p* _*	%	IC _b	p* _*	%	IC _b	p* _*	%	IC _b	p* _*
Producción de alimentos en el hogar																
Si																
No																
Autoconsumo de alimentos																
Si																
No																
Asistencia a programas																
Personas de 0 a 4 años																
Si																
No																
Tipo de programa																
Desayuno infantil ICBF																
Hogar Comunitario ICBF																
Jardín del ICBF																
Hogar infantil público																
Hogar infantil privado																
Red juntos																
Otro																
No sabe																
Personas de 5 a 17																
Si																
No																
Tipo de programa																
Programa de alimentación escolar																
Familias en acción																
Red juntos																

4.7 COMPARACIÓN DE LA PREVALENCIA DE INSEGURIDAD ALIMENTARIA EN EL HOGAR ENSIN 2005 VS ENSIN 2010

Tabla 7. Comparación de la prevalencia de inseguridad alimentaria en el hogar ENSIN 2005 Vs ENSIN 2010

Características	Escala ENSIN 2005									ELCA 2010				
	2005					2010								
	n ^a	Inseguridad alimentaria			n ^a	Inseguridad alimentaria			n ^a	Inseguridad alimentaria				
		%	IC ^b	p ^{**}		%	IC ^b	p ^{**}		%	IC ^b	p ^{**}		
Colombia	17.741	40,8	39,3	42,5										
Área														
Área urbano	13.905	35,3	33,3	37,3										
Área rural	3.836	58,3	54,8	61,8										
Centro poblado	2.291	45,2	39,9	50,5										
Rural disperso	1.545	37,3	30,0	44,6										
Regiones														
Amazonía y Orinoquia	4.620	31,9	27,8	35,9										
Atlántica	4.229	51,7	48,2	55,3										
Central	3.532	35,2	30,8	39,7										
Oriental	2.124	47,2	41,8	52,6										
Pacífica	2.342	38,1	32,9	42,4										
Bogotá	894	33,1	23,8	42,4										
Composición del hogar														
Integrado por adultos y < de 18 años	12.890	42	37,8	45,2										
Integrado sólo por ≥ de 18 años	4.850	41	38,6	42,5										
Nivel de Sisben (Método 2)														
Colombia														
1	5.786	59,4	56,6	62,1										
2	6.800	42,3	39,2	45,3										
3 a 6	5.155	27,2	23,2	31,2										
Región Amazonía y Orinoquía														
1	1.542	37,1	30,6	43,6										
2	1.868	34,2	27,5	41,0										
3 a 6	1.210	24,1	15,1	33,9										
Región Atlántica														
1	2.058	64,6	60,0	69,2										

Características	Escala ENSIN 2005									ELCA 2010				
	2005					2010								
	n ^a	Inseguridad alimentaria			n ^a	Inseguridad alimentaria			n ^a	Inseguridad alimentaria				
		%	IC ^b	p ^{**}		%	IC ^b	p ^{**}		%	IC ^b	p ^{**}		
2	1.335	46,5	39,4	53,6										
3 a 6	836	32,2	22,7	41,7										
Región Central														
1	834	54,3	46,2	62,4										
2	1.311	37,8	30,4	45,3										
3 a 6	1.387	25,7	17,9	33,5										
Región Oriental														
1	440	65,4	55,5	75,2										
2	1.027	47,2	39,3	55,0										
3 a 6	657	34,7	23,8	45,6										
Región Pacífica														
1	855	54,0	46,1	61,9										
2	96	37,9	29,1	46,6										
3 a 6	591	23,8	12,0	35,6										
Sexo del jefe del hogar														
Hombre	12.349	38,8	36,7	40,9										
Mujer	5.392	45,4	42,2	48,6										

^a El número de observaciones

^b Intervalo de confianza

* No se pueden estimar los parámetros debido a tamaño de muestra insuficiente

* *Valor de p para comparar las prevalencias de inseguridad alimentaria entre categorías



Republica de Colombia
Ministerio de la Protección Social
Instituto Colombiano de Bienestar Familiar
Cecilia De la Fuente de Lleras
Dirección de Prevención



ACTIVIDAD FÍSICA EN ADULTOS DE ZONAS URBANAS DE COLOMBIA ENSIN 2010

ENCUESTA NACIONAL DE LA SITUACIÓN NUTRICIONAL
COLOMBIA 2010

INSTITUTO COLOMBIANO DE BIENESTAR FAMILIAR

PROFAMILIA

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD COLOMBIA

COLDEPORTES

MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL

OLGA LUCIA SARMIENTO MD MPH Ph.D

Profesor Asociado
Área de Salud Pública
Facultad de Medicina
Universidad de Los Andes

ADRIANA DIAZ DEL CASTILLO MD MA

Antropóloga Médica
Facultad de Medicina
Universidad de Los Andes

ANDREA RAMÍREZ MD

Facultad de Medicina
Universidad de Los Andes

Avenida Carrera 68 No. 64C-75 PBX 437 7630
Línea gratuita nacional 01 8000 918080
www.icbf.gov.co
Bogotá, D.C. - Colombia



Certificado
No. GP096-1



Certificado
No. SC5830-1



CAROLINA DONADO MD
Facultad de Medicina
Universidad de Los Andes

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	4
2. MARCO TEÓRICO.....	5
2.1. BENEFICIOS EN SALUD DE LA ACTIVIDAD FÍSICA.....	5
2.2. RECOMENDACIONES Y DIMENSIONES DE LA ACTIVIDAD FÍSICA.....	5
2.3. DATOS EPIDEMIOLÓGICOS.....	6
2.4. COSTOS DE LA INACTIVIDAD FÍSICA EN COLOMBIA Y EL MUNDO.....	8
2.5. POLÍTICAS PÚBLICAS Y PROGRAMAS	9
2.6. DETERMINANTES DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN ADULTOS	11
2.7. INTERVENCIONES EFECTIVAS EN LA PROMOCIÓN DE ACTIVIDAD FÍSICA EN ADULTOS	12
3. OBJETIVOS	13
3.1. OBJETIVO GENERAL.....	13
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
4. METODOLOGÍA	14
4.1. POBLACIÓN A ESTUDIO	14
4.2. MUESTRA	14
4.3. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	14
4.3.1 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	14
4.3.2 OPERATIVO DE CAMPO	16
4.3.3. SUPERVISIÓN DEL OPERATIVO DE CAMPO	17
4.4. PLAN DE ANÁLISIS DE LOS DATOS	17
4.4.1 VARIABLES	17
4.4.2. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	20
5. RESULTADOS ESPERADOS	21
5.1. TABLAS DE SALIDA Y GRÁFICAS.....	21
6. CRÉDITOS.....	22
6.1. ASESORES NACIONALES	22
6.2. ASESORES INTERNACIONALES.....	22
6.3. ASISTENTES DE INVESTIGACION	22
7. ANEXOS	22
7.1. MATERIAL UTILIZADO PARA LA CAPACITACIÓN	22
7.1.1. PRESENTACIÓN UTILIZADA PARA LA CAPACITACIÓN	22

7.1.2.MATERIAL DE EVALUACIÓN PARA LA CAPACITACIÓN	22
7.1.3.MANUAL DE LA ENCUESTADORA	22
7.2. FORMATOS DE SUPERVISIÓN.....	23
7.3. REPORTE DE RECOMENDACIONES DE EXPERTOS	23
7.3.1.REUNIÓN DE EXPERTOS INTERNACIONALES DICIEMBRE 2009.....	23
7.3.2.REUNIÓN DE EXPERTOS ACOFANUD DICIEMBRE 2009.....	24
8. BIBLIOGRAFÍA.....	26

Índice de figuras

Figura 1 . Comparación de la prevalencia de cumplir recomendaciones de actividad física (30 minutos diarios por 5 días a la semana) a nivel mundial.....	7
--	---

Índice de tablas

Tabla 1 Prevalencia de adultos de 18-64 años que cumplen con las recomendaciones de AF en los dominios de tiempo libre y transporte según características socio-demográficas, geográficas, estado nutricional, consumo de frutas y verduras y estadios de cambio comportamental, ENSIN, Colombia 2010.....	21
--	----

Tabla 2 Estadios de cambio comportamental en personas de 18 a 64 años, según características socio-demográficas, geográficas, estado nutricional, consumo de frutas y verduras y niveles de actividad física, ENSIN, Colombia 2010	21
--	----

1. INTRODUCCIÓN

La promoción de la actividad física (AF) es considerada uno de los principales pilares en la prevención de las enfermedades crónicas no transmisibles ECNT.¹⁻³ Adicionalmente, hay evidencia fuerte de la asociación entre AF y la prevención de caídas y la disminución del riesgo de depresión.⁴ La Organización Mundial de la Salud (OMS) determinó que dentro de los 19 principales factores de riesgo para mortalidad a nivel mundial, se encuentra en cuarto lugar la inactividad física (IF)⁴. Actualmente, 3 millones de muertes, lo que representa 6% de las muertes a nivel mundial, son atribuibles a la IF⁴.

A nivel mundial, se estima que la IF causa alrededor de 21-25% de los casos de cáncer de colon, 27% de los casos de diabetes mellitus tipo II y 30% de los casos de enfermedad coronaria⁴. En la ciudad de Bogotá, el estudio de Lobelo y colaboradores⁵ estimó que con una prevalencia de IF del 53,2%, un 7,6% de la mortalidad total y un 20,1 % de la mortalidad por ECNT pueden ser atribuibles a la IF.

A pesar de la preocupación mundial sobre las ECNT, el aumento de la obesidad y los rápidos cambios en los patrones de transporte y recreación, la vigilancia epidemiológica de la actividad física se realiza sólo en unos pocos países.⁶ En este contexto, y como respuesta a las necesidades nacionales y las recomendaciones de la OMS, la ENSIN 2005⁷ incluyó por primera vez el módulo del cuestionario internacional de actividad física (IPAQ por sus siglas en inglés International Physical Activity Questionnaire) para estimar los niveles de AF de la población colombiana de 18-64 años. Adicionalmente, la ENSIN 2010 permitirá por primera vez comparar los niveles de AF en los dominios de tiempo libre y transporte de las zonas urbanas.

Estimar la prevalencia de la actividad física de la población colombiana es vital para evaluar el impacto de las políticas, monitorear su implementación a través del tiempo, e informar los programas que se derivan de éstas.⁸ La ENSIN 2010 contribuirá a la evaluación y seguimiento de las metas nacionales incluidas en el Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 y en el Plan Nacional de Salud Pública 2007-2010 y las estrategias propuestas en la Ley 1355/2009 (“Ley de Obesidad”). Además, proporcionará elementos para orientar los planes y programas para la promoción de AF y la prevención de ECNT.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Beneficios en salud de la actividad física

La promoción de la AF es considerada uno de los principales pilares en la prevención de las ECNT.^{1;2} Actualmente, evidencia fuerte demuestra que cumplir con las recomendaciones de AF (150 minutos de AF semanal) está asociado con disminución en el riesgo de muerte prematura, y disminución en el riesgo de las siguientes enfermedades: enfermedad coronaria, enfermedad cerebro-vascular, hipertensión arterial, dislipidemia, diabetes mellitus tipo 2, síndrome metabólico, cáncer de seno, cáncer de colon y depresión. Adicionalmente, hay evidencia fuerte de la asociación entre AF y la prevención de sobrepeso y caídas. La AF mejora el acondicionamiento cardiorespiratorio y en conjunto con dieta reduce sobrepeso y obesidad.⁴

Por otro lado, evidencia moderada actual demuestra que cumplir con las recomendaciones de AF está asociado con mejor salud funcional, menor obesidad abdominal, estabilidad del peso después de su reducción, menor riesgo de fractura de cadera, mayor densidad mineral ósea, mejor calidad del sueño y menor riesgo de cáncer de pulmón y endometrio.⁴

Adicionalmente, estudios experimentales demuestran que un bajo acondicionamiento cardiorespiratorio, lo cual está a su vez asociado a la IF, es responsable de 16% de las muertes en hombres y mujeres.² Esta fracción atribuible poblacional es significativamente mayor que la de otros factores de riesgo como son la obesidad, fumar, hipercolesterolemia, y diabetes.²

2.2. Recomendaciones y dimensiones de la actividad física

Para entender adecuadamente el concepto de AF, es necesario definir los términos actividad física, ejercicio, deporte y condición física⁹. La AF es cualquier movimiento corporal producido por la contracción de un músculo esquelético que genera un gasto de energía.⁹ El término ejercicio físico se refiere a la AF planeada, estructurada y repetitiva que tiene el propósito de mejorar la condición física. El concepto de deporte se relaciona con un tipo de ejercicio físico estructurado con propósitos competitivos. El nivel de condición física es un conjunto de atributos que permite llevar a cabo determinadas actividades diarias sin generar fatiga excesiva.⁹

Para que la AF se traduzca en beneficios en salud se requiere que se realice cumpliendo con los requisitos en intensidad, duración y frecuencia.¹⁰ La recomendación actual, de acuerdo con las *Guías de Actividad Física para los Americanos* del año 2008¹⁰ y de la OMS¹¹, determina que los adultos de 18 a 64 años deben realizar al menos 150 minutos semanales de actividad física aeróbica de intensidad moderada, o 75 minutos semanales de actividad física aeróbica vigorosa, o una combinación equivalente a AF aeróbica de

intensidad moderada o vigorosa. La actividad aeróbica debe ser realizada en periodos de al menos 10 minutos continuos, preferiblemente distribuida a lo largo de la semana. Beneficios adicionales en salud se obtienen aumentando la práctica de AF a 5 horas (300 minutos) semanales, a intensidad moderada, ó 2 horas y 30 minutos semanales de AF vigorosa, o una combinación equivalente de las 2. Adicionalmente, los adultos deben también realizar actividades de fortalecimiento muscular que involucren los grupos musculares grandes, durante 2 o más días de la semana.¹⁰

La realización de la AF debe ser incorporada en la vida diaria de las personas. Las oportunidades para que las personas puedan realizar AF están clasificadas en cuatro dominios de la vida cotidiana: tiempo libre (p.ej., participación en deportes o actividades recreacionales); transporte (p. ej., caminar o montar en bicicleta al trabajo o al estudio); trabajo (p. ej., actividades laborales) y actividades en el hogar (p. ej., jardinería, trabajos domésticos).^{9;12} A su vez estos dominios de la AF están asociados con determinantes e intervenciones que difieren en su dirección y magnitud por lo cual es importante evaluarlas independientemente.^{13;14}

2.3. Datos epidemiológicos

Actualmente los países en vía de desarrollo como Colombia están pasando por una rápida transición económica y demográfica que conlleva a un aumento en la prevalencia de enfermedades crónicas¹⁵. La OMS estima que las ECNT son responsables de más del 80% del total de muertes en países de bajos y medianos ingresos como Colombia¹⁶. Las estimaciones regionales para el año 2005 indican que las ECNT fueron responsables del 78% de las muertes en la Región de las Américas.

En este contexto, la promoción de AF es una estrategia de gran prioridad en salud pública.^{1;2} La OMS determinó que dentro de los 19 principales factores de riesgo para mortalidad a nivel mundial se encuentra en cuarto lugar la IF⁴. Actualmente, 3 millones de muertes, lo que representa 6% de las muertes a nivel mundial, son atribuibles a la IF.⁴

A nivel mundial, se estima que la IF causa alrededor de 21-25% de los casos de cáncer de colon, 27% de los casos de diabetes mellitus tipo II y 30% de los casos de enfermedad coronaria⁴. En la ciudad de Bogotá el estudio de Lobelo y colaboradores⁵ en el año 2002 estimó que con una prevalencia de IF del 53,2%, un 7,6 % de la mortalidad total y un 20,1 % de la mortalidad por ECNT pueden ser atribuibles a la IF. Adicionalmente, se estima que 19,3 % de las muertes por enfermedad coronaria, 24,2% de las muertes por accidentes cerebrovasculares, 13,8 % de las muertes por hipertensión, 21% de las muertes por Diabetes Mellitus, 17,9 % de las muertes por cáncer de colon y 14,2 % de las muertes por cáncer de seno son atribuidas a la IF.

A pesar de la preocupación mundial sobre las ECNT, el aumento de la obesidad y los rápidos cambios en los patrones de transporte¹⁷ y recreación de las poblaciones a nivel mundial, la vigilancia epidemiológica y en salud pública de la AF se realiza sólo en unos pocos países.¹⁵ De hecho, la Estrategia Global para nutrición, actividad física y salud de la

OMS⁶ ha hecho visible la falta de datos comparables internacionalmente en cuanto a la medición de la AF. Lo anterior ha creado una necesidad imperiosa de obtener medidas internacionalmente comparables de AF que se puedan utilizar para cuantificar los niveles de exposición de la población y el seguimiento de las tendencias en el tiempo dentro y entre países.

En este contexto, y como respuesta a las necesidades nacionales y las recomendaciones de la OMS, la ENSIN 2005⁷ incluyó por primera vez el módulo del cuestionario internacional de actividad física desarrollado por la OMS (IPAQ por sus siglas en Inglés: *International Physical Activity Questionnaire*).^{7,18} De acuerdo con la ENSIN 2005, se estima que la prevalencia global de adultos físicamente activos (30 minutos diarios de AF por 5 días en la semana) fue de 42.6%. Específicamente, para los dominios de transporte y tiempo libre se estimó que 17.6% cumplen con las recomendaciones al caminar como medio de transporte, 5.3% cumple con las recomendaciones de AF al montar en bicicleta como medio de transporte y 5.9% cumple con las recomendaciones durante el tiempo libre.

A nivel global se estima que la prevalencia de cumplir con las recomendaciones de AF (definida como realizar 30 minutos al día de AF durante 5 días a la semana) es de 42%⁴. Datos de 24 países de la región de las Américas^{15,19} indican que más de la mitad de la población es inactiva, lo que significa que no realiza al menos 30 minutos diarios por 5 días.

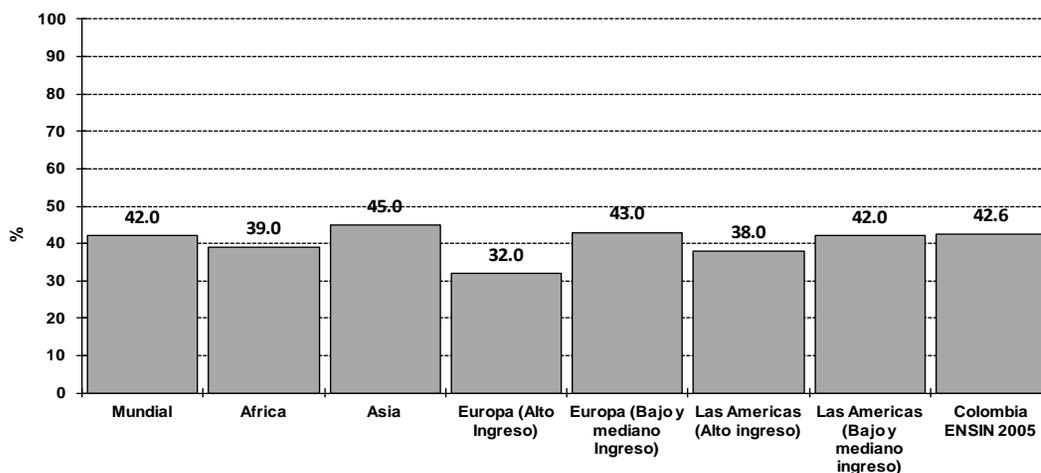


Figura 1 . Comparación de la prevalencia de cumplir recomendaciones de actividad física (30 minutos diarios de AF durante 5 días a la semana) a nivel mundial. Tomado del reporte de la Organización Mundial de la Salud de *Global Health risks:mortality and burden of disease attributable to selected major risks* del año 2010. La prevalencia de Colombia corresponde a cumplir recomendaciones de actividad física (30 minutos diarios

por al menos 5 días) utilizando el IPAQ hombres y mujeres de 18-64 años de la ENSIN 2005.

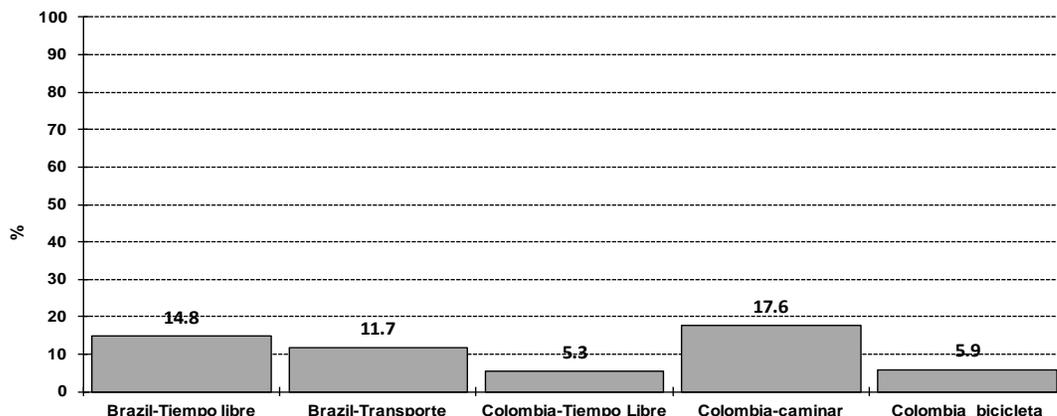


Figura 2. Comparación de la prevalencia de cumplir recomendaciones de actividad física en tiempo libre (30 minutos diarios de AF durante 5 días a la semana) en Colombia con datos de la ENSIN 2005 y Brazil con datos de Vigitel.

2.4. Costos de la inactividad física en Colombia y el mundo

Latinoamérica y el Caribe han sido el epicentro de una rápida urbanización desde la segunda mitad del siglo XX.¹⁵ El sistema de movilidad urbana ha favorecido el uso de vehículos motorizados¹⁷ en detrimento de caminar o montar en bicicleta. Estos estilos de vida urbanos favorecen el incremento del sobrepeso,¹⁷ la obesidad y la vida sedentaria. A su vez las ECNT asociadas al sedentarismo conllevan una carga en morbilidad que afecta en mayor escala a las poblaciones vulnerables.²⁰ Esta realidad aumenta aún más los niveles de inequidad y favorece la persistencia de ciclos de pobreza y enfermedad.²⁰

Paralelo a la carga de morbilidad y mortalidad, se encuentran los altos costos de la IF.²¹ En Estados Unidos se estimó para el año 2000 que los costos directos en salud debidos a IF en la población adulta tienen un rango de \$24 billones-76 billones de dólares, lo que equivale de 2.4% al 5.0% de los costos del sistema de salud de EE.UU.²¹. Igualmente, en Sao Paulo Brasil se estimó que para el año 2002 los costos directos en salud por IF fueron de 86.6 millones de reales lo que equivale a 3.4% de los costos del sistema de salud de este país. En Bogotá, Lobelo y colaboradores⁵ tomaron como referencia el presupuesto del Fondo Financiero Distrital de Salud establecido por el consejo de Bogotá para el 2002, y estimaron que aproximadamente 15 mil millones de pesos (2,5 % del presupuesto) podrían corresponder a los gastos ocasionados por la IF en la ciudad de Bogotá.

En términos de AVADs (años de vida ajustados por discapacidad), la OMS estimó a nivel mundial que a la IF se le atribuyen 2.1% de los AVADs.⁴ En países de bajo y mediano ingreso se estima que a la IF se le atribuyen 1.9% de los AVADs.⁴

2.5. Políticas públicas y programas

Se considera que las políticas influyen de manera importante los niveles de AF y salud de las poblaciones.²² Por lo tanto, resulta relevante conocer las políticas que fundamentan las estrategias o acciones que buscan promocionar la AF como un estilo de vida saludable. Al mismo tiempo, estimar los niveles de AF de la población es vital para evaluar el impacto de las políticas, monitorear su comportamiento a través del tiempo, e informar los programas que se derivan de éstas.

A nivel internacional, la OMS adoptó en el año 2004 la “Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud”.⁶ La estrategia busca reducir los factores de riesgo de las enfermedades crónicas a través de medidas de salud pública, incrementar la información y concientización sobre el impacto de la AF y la dieta en la salud, desarrollar, fortalecer e implementar políticas y planes sostenibles para incrementar los niveles de AF y promover dietas saludables en todos los niveles y con la participación de todos los sectores, y apoyar la investigación en estos temas. La OMS resalta la importancia de establecer colaboraciones y aunar esfuerzos entre niveles (mundial, regional, nacional y local) y actores (estados, asociaciones internacionales, organizaciones no gubernamentales, sector privado y sociedad civil).

En el año 2010 el grupo de Abogacía para la Actividad Física (GAPA) de la Sociedad Internacional de Actividad Física y Salud realizó el lanzamiento de “la Carta de Toronto para la Actividad Física: Una llamada Global a la Acción”. En este documento se hace un llamado a los países para tener un mayor apoyo en la promoción de la AF. El modelo conceptual para esta acción implica: la implementación de un plan de acción y una política nacional, desarrollar alianzas multisectoriales, reorientación de servicios para la financiación de programas que promueva la AF.

En esta misma línea, existen en Colombia políticas nacionales relacionadas con el fomento del uso adecuado del tiempo libre y la promoción de la recreación, la AF y el deporte. Dichas políticas comprenden un conjunto de leyes, planes nacionales y estrategias formuladas desde varios sectores y que además contemplan un trabajo intersectorial.

Por una parte, la Constitución Nacional en su artículo 52 establece que la recreación, el aprovechamiento del tiempo libre y el deporte son derechos de los ciudadanos. Dentro de sus funciones está la de preservar y mejorar la salud de las personas y se considera que su fomento, vigilancia y control son una responsabilidad del Estado.^{23;24}

La ley 181 de 1995²⁵, conocida como la ley del deporte, busca establecer mecanismos para el fomento y masificación de la práctica del deporte, la recreación, la educación física

y el aprovechamiento del tiempo libre, así como la promoción de la educación extraescolar de la niñez y la juventud. Dentro de sus disposiciones incluye: integrar la educación y las actividades físicas, deportivas y recreativas en todos los niveles del sistema educativo y fomentar la creación de espacios que faciliten su práctica, incluyendo la infraestructura necesaria en espacios urbanos e instituciones educativas. Así mismo, la ley define la asignación de recursos para los entes deportivos municipales o distritales y crea el Sistema Nacional del Deporte. De éste hacen parte el Ministerio de Educación Nacional, el Instituto Colombiano del Deporte (Coldeportes) y entidades territoriales públicas y privadas que ejerzan funciones con dichas prácticas.

Recientemente, el país cuenta con el “Plan Nacional de Salud Pública 2007-2010” y el “Plan Decenal del deporte, la recreación, la educación física y la actividad física, para el desarrollo humano, la convivencia y la paz 2009-2019”, que tienen objetivos complementarios. El Plan Nacional de Salud Pública (decreto 3039/2007)²⁶ define las prioridades nacionales en salud. Dentro de éstas se encuentra la disminución de las ECNT y la discapacidad. Como una de las metas, el plan incluye aumentar por encima del 42.6% la prevalencia de AF mínima en adultos de 18 a 64 años y sugiere como estrategias algunas de las siguientes: fomentar estrategias intersectoriales para el fomento de espacios temporales de recreación en áreas urbanas y rurales (ciclorrutas recreativas), impulsar estrategias para promover la AF en escenarios educativos, redes, grupos comunitarios y laborales, desarrollar y evaluar estrategias de educación, información, comunicación y movilización social para la promoción de la AF, impulsar políticas que promuevan el transporte activo y abogar por la inclusión de la AF en espacios de la vida diaria.

Por otro lado, el “Plan Decenal del Deporte, la Recreación, la Educación Física y la AF, para el desarrollo humano, la convivencia y la paz 2009-2019” incluye como uno de sus lineamientos la promoción y el fomento de la recreación, educación física, AF, deporte escolar, social y comunitario. El documento enfatiza la necesidad de promover la universalización de la actividad física en el país y contempla 3 programas específicos: cobertura de la oferta y calidad de la oferta (de actividad y educación física, deporte y recreación), y cultura de hábitos de vida saludable.²⁷

En concordancia con el Plan de Salud Pública, la Ley 1355/2009²⁸ (“Ley de obesidad”) declara a la obesidad y las ECNT como una prioridad en salud pública y establece estrategias para su prevención y control. Las estrategias relacionadas con la promoción de la AF incluyen la promoción del transporte activo (caminar y montar en bicicleta como medio de transporte).

Con el fin de integrar las acciones y funciones de los diferentes sectores y favorecer las alianzas y la organización, el Decreto 2771 2008 creó la “Comisión Intersectorial para la coordinación y orientación superior del fomento, desarrollo y medición de impacto de la actividad física”.²⁹ La comisión está compuesta por representantes de los Ministerios de Protección Social, Educación Nacional y Cultura y Coldeportes. Dentro de sus funciones se encuentran: coordinar, desarrollar y evaluar estrategias y programas para promover

estilos de vida saludables y prevenir las enfermedades crónicas a nivel nacional y territorial, coordinar la inclusión de recursos para promoción y prevención por parte de las entidades nacionales, orientar el marco normativo que fundamenta los programas de promoción de AF, proporcionar herramientas a entidades territoriales para mejorar programas existentes con una perspectiva intersectorial, implementar estrategias de movilización y socialización con el acompañamiento de medios de comunicación y apoyar a los municipios para la construcción de escenarios urbanos que promuevan la AF en coordinación con los Ministerios de Transporte y Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

En este contexto, la ENSIN 2005 y 2010 proveen por primera vez comparaciones a nivel nacional con el fin de realizar el seguimiento a políticas en salud que promueven AF en los dominios de tiempo libre y transporte.

2.6. Determinantes de la actividad física en adultos

El modelo socio-ecológico provee un marco adecuado para evaluar factores individuales y del ambiente asociados con la realización de AF.^{30;31} Este modelo muestra que la adopción y mantenimiento de actividad física, involucran interacciones complejas entre factores intraindividuales e interindividuales e igualmente, destaca la importancia que tienen los ambientes físicos y los diseños urbanos en los niveles de actividad física de los individuos. Se ha evidenciado que las ciudades concebidas para crecer en grandes áreas incrementan el uso de vehículos automotores, desestimulando modalidades de actividad física utilitaria vinculadas con el desplazamiento en la ciudad, como montar en bicicleta o caminar.

En este contexto, es importante resaltar que los factores asociados con la realización de AF varían de acuerdo con los dominios específicos. La mayoría de los estudios han sido realizados con respecto a AF en tiempo libre y han sido realizados en países desarrollados. Sin embargo, caminar o montar en bicicleta como medio de transporte son dominios de gran importancia en el contexto Latino Americano.^{32;33, 34}

Específicamente en Latino América, la realización de AF en tiempo libre ha sido asociada positivamente con ser hombre^{31;34} ser adulto joven^{34;31} haber alcanzado un mayor nivel educativo^{32,32}, y tener alto estrato socioeconómico³⁵. Factores del ambiente que se asocian con la realización de AF en tiempo libre incluyen accesibilidad a parques,³⁵ y percepción de seguridad.

Caminar como medio de transporte no presenta la consistencia de asociación con factores como lo son sexo, educación o estrato socioeconómico.^{13;14} Algunos estudios han evidenciado que caminar ha sido asociado con factores socio-demográficos como son menor estrato socio económico,¹³ mayor edad.¹³, ocupación¹⁴ y disponibilidad de vehículos automotores en el hogar.¹³ Factores del ambiente que se asocian con caminar como medio de transporte incluyen atributos urbanos como densidad y conectividad de las calles.

Por otro lado montar en bicicleta como medio de transporte ha sido asociado con ser hombre,¹³ menor educación.¹³ y el tipo de ocupación ¹⁴. Factores del ambiente que se asocian con montar en bicicleta como medio de transporte incluyen atributos urbanos como densidad y seguridad.¹³.

La diferencia en magnitud y dirección de los factores asociados con AF en los dominios de tiempo libre y transporte implican que es importante su análisis independiente como lo propone la ENSIN.

2.7. Intervenciones efectivas en la promoción de actividad física en adultos

En los últimos años se ha prestado más atención a las intervenciones comunitarias para promover actividad física como estrategia fundamental para la promoción de salud a nivel comunitario ³. La OMS a través de la “Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud”⁶ llegó a la conclusión de que es de vital importancia la evaluación y difusión de intervenciones comunitarias para la promoción de AF. De hecho las intervenciones basadas en comunidad son costo efectivas cuando se comparan con otras estrategias.^{36 37}

A nivel mundial, el grupo de estudios sobre los Servicios de la comunidad en los EE.UU (*Community Preventive Services*) realiza periódicamente una revisión sistemática de las intervenciones efectivas para la promoción de AF. Estas intervenciones corresponden a una serie de estrategias informativas, sociales y conductuales, así como ambientales y de políticas, para aumentar el nivel de AF en la comunidad³⁸. De acuerdo con esta guía las intervenciones que tienen evidencia suficiente o fehaciente de efectividad incluyen: 1) las campañas a escala comunitaria, 2) los carteles que son motivadores en puntos de decisión, 3) los programas adaptados individualmente para el cambio del comportamiento en materia de salud, 4) la educación física a nivel de los planteles educativos, 5) las intervenciones de apoyo social, 6) el acceso a lugares para la realización de AF, y 7) el diseño urbano para promover AF.

Igualmente, en el año 2008 el proyecto de intervenciones útiles para la AF en Brazil y Latino América (GUIA por sus siglas en inglés: *Guide for Useful Interventions for physical Activity in Brazil and Latin America*) realizó una revisión sistemática de la literatura acerca de intervenciones para la promoción de AF en Latino América.³⁹ Esta revisión sistemática destaca como intervenciones prometedoras para Latino América: 1) las Ciclovías y las Recreovías en Colombia,⁴⁰ 2) el programa VIDA CHILE que involucran clases de aeróbicos en la comunidad,^{41;42} 3) el programa de Academias das Cidades (gimnasios de la Ciudad) en las ciudades de Brazil de Recife⁴³, Aracaju ⁴⁴ y Belo Horizonte, y 4) el programa CuritibaAtiva de Curitiba^{39;45}. Todas estas intervenciones tienen características comunes como son las clases comunitarias de AF dirigida y el trabajo multisectorial.

La evaluación inicial de los programas de Recife, y Aracaju evidencian que los adultos que participan en este programa tienen mayor probabilidad de cumplir las

recomendaciones de AF en tiempo libre.^{43;46} Igualmente, la evaluación del programa CuritibaAtiva de la ciudad de Curitiba mostró que aquellos individuos que participan en el programa o que conocen el programa tienen una mayor probabilidad de cumplir con las recomendaciones de AF en tiempo libre.⁴⁵

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Estimar las prevalencias de los niveles de AF en los dominios de tiempo libre y transporte en la población de 18-64 años que residen en zonas urbanas de Colombia.

Determinar la distribución de etapas del cambio de comportamiento en la AF regular (definida como realizar al menos 30 minutos al día y por lo menos 5 días a la semana de actividad física) en la población adulta de zonas urbanas de Colombia

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

3.2.1. Estimar las prevalencias de cumplir con recomendaciones de AF en el dominio de tiempo libre de la población de 18-64 años que reside en zonas urbanas de Colombia estratificando por variables socio-demográficas, estado nutricional (índice de masa corporal y perímetro abdominal) y consumo de frutas y verduras.

3.2.2. Estimar las prevalencias de cumplir con recomendaciones de AF en el dominio de transporte (caminar y montar en bicicleta) de la población de 18-64 años que reside en zonas urbanas de Colombia estratificando por variables socio-demográficas, estado nutricional (índice de masa corporal y perímetro abdominal) y consumo de frutas y verduras.

3.2.3. Estimar las prevalencias de cumplir con recomendaciones de AF en la suma de los dominios de tiempo libre + transporte de la población de 18-64 años que reside en zonas urbanas de Colombia estratificando por variables socio-demográficas, estado nutricional (índice de masa corporal y perímetro abdominal) y consumo de frutas y verduras.

3.2.4. Comparar las prevalencias de cumplir recomendaciones de AF en los dominios de tiempo libre y transporte de la población colombiana de 18-64 años de zonas urbanas de la ENSIN2005 con la ENSIN 2010.

3.2.5. Determinar la distribución de etapas del cambio de comportamiento en la AF regular en la población adulta de zonas urbanas de Colombia por variables socio-demográficas y estado nutricional (índice de masa corporal y perímetro abdominal).

4. METODOLOGÍA

4.1. POBLACIÓN A ESTUDIO

La población a estudio corresponde a hombres y mujeres no gestantes entre 18 y 64 años de edad que habitan cascos urbanos de las 14 subregiones de Colombia.

4.2. MUESTRA

La muestra para el componente de AF corresponde a una sub-muestra de los hogares de la ENDS 2010 representativa de la población de hombres y mujeres no gestantes que habitan zonas urbanas en 14 subregiones de Colombia. El tamaño de la muestra estimado es de 15,000 personas.

4.3. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

La recolección de la información del componente de AF estuvo a cargo del grupo de bacteriólogas del equipo de trabajo.

Las fases de la recolección de los datos para este componente incluyen: 1. capacitación general y en los instrumentos de recolección de datos, 2. capacitación en el uso de los asistentes digitales personales PDA (del inglés personal digital assistant), 3. Capacitación en el muestreo en campo, 4. Capacitación en la logística del operativo de campo, y 5. Supervisión del trabajo de campo (ver en anexos el manual de la encuestadora).

4.3.1. Instrumentos para la recolección de la información

Cuestionario internacional de actividad física (IPAQ)

El instrumento para la recolección de los datos de AF que se utiliza, es la versión larga del cuestionario internacional de AF desarrollado por la OMS (IPAQ por sus siglas en inglés: *International Physical Activity Questionnaire*).^{7,18} Ese cuestionario fue diseñado como un instrumento que sirva para el monitoreo de AF a través de diversos países y es recomendado por la OMS para encuestas poblacionales.

El IPAQ ha sido validado internacionalmente y en Colombia una versión adaptada del IPAQ fue validada para la zona urbana de la ciudad de Bogotá^{13,18}. A nivel internacional la confiabilidad y validez del IPAQ fue evaluada en 12 países¹⁸ de los cuales se incluyeron 2 países de Latino América (Brasil y Guatemala). La validación del IPAQ utilizando acelerómetros y evaluada estadísticamente con el coeficiente de Spearman fue de 0.33 IC 95% (0.26-0.39). Este valor es comparable con la mayoría de los cuestionarios de AF.^{18,47} Los resultados finales sugieren que el IPAQ tienen aceptables propiedades de medición

para usarse en diferentes lugares y en diferentes idiomas, y que son apropiadas para estudios nacionales poblacionales de prevalencia de participación en AF. Sin embargo, en zonas rurales el estimador de validación fue menor y se reportaron consistentemente dificultades en su administración.

El IPAQ fue adaptado culturalmente para Colombia en el año 2005⁷ y validado con acelerómetros para la ciudad de Bogotá¹³. En la ciudad de Bogotá se siguió el mismo protocolo que en la validación de los 12 países, y se obtuvo un coeficiente de Spearman de 0.42 $p=0.006$.^{13;18} Este coeficiente es comparable a la validación internacional.

En el año 2008, un grupo multidisciplinario de investigadores en el área de AF y salud de Colombia, Brasil y EE.UUU realizaron un taller en la ciudad de Bogotá. El objetivo del taller fue evaluar la utilización del IPAQ en Latino América. Con base en la administración del IPAQ en 30,000 adultos de Colombia y Brasil, se determinó y recomendó que la versión corta del IPAQ no sea utilizada en Latino América y se recomendó utilizar los dominios de tiempo libre y transporte del IPAQ largo. Los dominios de trabajo y hogar no son recomendados dada la sobreestimación de estos dominios. Adicionalmente, dada las limitaciones de administración en zonas rurales y su menor validez, el IPAQ se recomienda sólo para zonas urbanas.⁴⁸

Con base en los estudios nacionales e internacionales, se determinó que para la ENSIN 2010 se incluirían los dominios de tiempo libre y transporte. La estructura de estos dominios del IPAQ es idéntica a la utilizada en la ENSIN 2005 para permitir comparaciones válidas con la ENSIN 2010.

Cuestionario para evaluar etapas del cambio de comportamiento en la AF

Adicionalmente, con base en el modelo transteórico del cambio del comportamiento en salud de Prochaska & Di Clemente se establecerán los estadios de cambio comportamental en AF. El modelo transteórico del cambio del comportamiento en salud se ha validado masivamente en diversos campos incluyendo la AF. De las variables básicas del modelo, la de etapas de cambio es la aplicada con más frecuencia. Entre los principales beneficios del uso de teorías y modelos psicosociales en el campo de la salud se encuentra explicar cómo las personas desarrollan o modifican sus intenciones y prácticas individuales o colectivas. Estos estadios a su vez son de gran utilidad para determinar el trabajo en las comunidades, porque permiten la selección de programas y estrategias de los individuos de acuerdo a su nivel de motivación para la realización de AF.

Los estadios de cambio comportamental son 5 y serán evaluados por el instrumento diseñado por Marcus y colaboradores. Este instrumento a su vez ha sido utilizado en la ciudad de Bogotá en la población del programa Muévete Bogotá:

A continuación se definen los 5 estadios:

Estadio 1: Pre-contemplación: personas que no realizan AF ni tienen intención de práctica

en un lapso de seis meses.

Estadio 2: Contemplación: personas que no realizan AF pero tienen intención de hacerla en los próximos seis meses.

Estadio 3: Preparación: personas que realizan algo de AF.

Estadio 4. Acción: personas que realizan AF regular.

Estadio 5: Mantenimiento: personas que manifiestan realizar AF regular desde hace más de seis meses.

Para la aplicación de estos instrumentos, el personal de nutricionistas bacteriólogas fue capacitado por parte del equipo del ICBF, PROFAMILIA y Olga L. Sarmiento (ver en anexos el manual de la encuestadora). Durante la capacitación se resaltaron los siguientes aspectos: 1) Los procedimientos para llevar a cabo una entrevista (establecer una buena relación con la/el entrevistado, y causar una muy buena primera impresión); y 2) las condiciones éticas de la entrevista (neutralidad, confidencialidad, no sugerir respuestas, no realizar juicios de valor, no cambiar la construcción o secuencia de las preguntas, no crear estereotipos, y no apresurar la entrevista). La capacitación de este componente consiste en clases magistrales, ejercicios simulados, ejercicios en terreno con diversas poblaciones y evaluación.

4.3.2. Operativo de campo

Aspectos que fueron específicamente resaltados durante la capacitación para el operativo de campo incluyen:

Cuestionario internacional de actividad física (IPAQ)

- El IPAQ requiere un esfuerzo cognitivo importante por parte de la encuestada y la encuestadora. Las destrezas de una buena encuestadora se ponen a prueba en su aplicación: concentración en actividades reportadas, lograr un ambiente adecuado, empatía, ritmo de la entonación, concentración en los saltos, evaluar el nivel de entendimiento y cansancio del encuestado(a). En las personas con bajo nivel de escolaridad la administración de cuestionarios estructurados exige un esfuerzo mayor y con frecuencia se requiere repetir textualmente las preguntas.
- Todas las preguntas que se aplican en este cuestionario deben ser leídas a la persona encuestada en forma textual, sin que medien interpretaciones o aclaraciones de ningún tipo por parte de la encuestadora. Si la persona encuestada no entiende una de las preguntas a pesar de que usted se la ha repetido textualmente, no de aclaraciones y pase a las preguntas del siguiente dominio.

- Si se tiene que interrumpir el diligenciamiento del IPAQ porque la persona no tiene más tiempo disponible, recuerde que en la nueva cita se debe reiniciar el cuestionario sin tener en cuenta las respuestas anteriores.
- Se debe hacer énfasis en el referente temporal de los últimos 7 días (utilizar calendario si es necesario). En caso de que el individuo no reporte el promedio por día sino día por día, considere usar una calculadora para realizar el promedio por día. En caso de no ser posible el cálculo de promedio día porque el individuo no recuerde algún día, pase a la pregunta donde se pregunta el tiempo total en que realizó la actividad.
- Se debe hacer énfasis en que son actividades que duran 10 minutos seguidos
- Se debe hacer énfasis en la diferencia entre actividades físicas vigorosas y moderadas
- Se debe definir tiempo libre como el tiempo que tiene para usted mismo, el tiempo que usted decide cómo utilizar.

Cuestionario para evaluar etapas del cambio de comportamiento en la AF

- La estructura del cuestionario cuenta con preguntas que indagan por intención de realizar AF durante los próximos 6 meses. Indague por este periodo de tiempo
- La estructura del cuestionario cuenta con una pregunta que indaga regularidad en la AF. Por favor explique claramente el siguiente enunciado: En términos de actividad física regular, significa que usted debe realizar al menos 30 minutos o más al día y por lo menos 5 días a la semana. Por ejemplo, explique que el encuestado puede tomar un paseo de 30 minutos o 3 caminatas de 10 minutos para un total de 30 minutos.

4.3.3. Supervisión del operativo de campo

La supervisión de campo se realizará por personal del ICBF y PROFAMILIA que tiene experiencia en este proceso. El proceso de supervisión incluye formatos estandarizados (ver anexo de formatos de supervisión)

4.4. PLAN DE ANÁLISIS DE LOS DATOS

4.4.1. Variables

Variables Dependientes

Cuestionario internacional de actividad física (IPAQ)

Los ítems de la versión larga del IPAQ utilizada en la ENSIN 2010 han sido estructurados para clasificar a la población adulta en adultos activos vs. adultos inactivos.

Dominio	Activos (cumplir con las recomendaciones)
Tiempo Libre	a. 30 minutos diarios de AF en tiempo libre en esfuerzos acumulados de 10 minutos seguidos al menos 5 días en los últimos 7 días.
	b. 75 minutos de AF vigorosa en tiempo libre en esfuerzos acumulados de 10 minutos seguidos en los últimos 7 días
	c. Una combinación equivalente de a y b. En este caso los minutos de AF vigorosa se multiplican por dos y se suman a los de AF moderada.
	d. 150 minutos acumulados de AF en tiempo libre en esfuerzos acumulados de 10 minutos seguidos en los últimos 7 días.
Caminar como medio de transporte	a. 30 minutos diarios caminando como medio de transporte en esfuerzos acumulados de 10 minutos seguidos al menos 5 días en los últimos 7 días.
	b. 150 minutos acumulados caminando como medio de transporte de AF en esfuerzos acumulados de 10 minutos seguidos en los últimos 7 días
Montar en bicicleta como medio de transporte	a. 30 minutos diarios montando en bicicleta como medio de transporte en esfuerzos acumulados de 10 minutos seguidos al menos 5 días en los últimos 7 días.
	b. 150 minutos acumulados montando en bicicleta como medio de transporte de AF en esfuerzos acumulados de 10 minutos seguidos en los últimos 7 días
Tiempo libre + transporte	a. 30 minutos diarios de AF en los dos dominios en esfuerzos acumulados de 10 minutos seguidos al menos 5 días en los últimos 7 días.
	b. 75 minutos de AF vigorosa en el dominio de tiempo libre en esfuerzos acumulados de 10 minutos seguidos en los últimos 7 días
	c. Una combinación equivalente de a y b. En este caso los minutos de AF vigorosa se multiplican por dos y se suman a los de AF moderada.
	d. 150 minutos acumulados de AF en los dos dominios en esfuerzos acumulados de 10 minutos seguidos en los últimos 7 días.

Para construir estas categorías se sigue el siguiente procedimiento:

- Las variables de números de días en que se realizó la actividad sólo pueden tener un rango entre 1 y 7.
- Los tiempos reportados en la encuesta deben ser convertidos en minutos.

- El tiempo dedicado a cada actividad física debe ser convertido a un tiempo-minutos-día. Para cumplir con esta regla, es necesario convertir el tiempo semanal reportado por algunas personas en tiempo-minutos-día.
- Se deben reportar 10 minutos seguidos. Aquellas personas que reportan menos de 10 minutos seguidos se convierten a cero.
- De acuerdo al protocolo internacional del IPAQ, se debe excluir las duraciones excesivamente altas, ya que son datos extremos que distorsionan el análisis. Así, cualquier actividad, independiente de su intensidad, debe ser excluida del análisis si esta es igual o mayor a 16 horas por día.
- Cuando la duración de la AF por día sea igual a 180 minutos o más, todos los valores se les asigne el valor 180. Esta regla permite un máximo de 21 horas semanas en cada modalidad de AF.
- Cuando se presentan los niveles de AF en las categorías antes mencionadas, esta regla tiene un importante efecto en evitar una clasificación errónea en la categoría de activo.

Cuestionario para evaluar etapas del cambio de comportamiento en la AF

<u>Pregunta</u>	<u>Si</u>	<u>No</u>
1. ¿Actualmente usted se considera físicamente activo?	1	0
2. ¿Pretende ser más activo físicamente en los próximos 6 meses?	1	0
Actividad física regular, significa que usted realiza al menos 30 minutos al día y por lo menos 5 días a la semana de actividad física. Por ejemplo, usted puede tomar un paseo de 30 minutos o 3 caminatas de 10 minutos para un total de 30 minutos por día		
3. Con esta aclaración, ¿actualmente usted hace actividad física regular?	1	0
4. ¿Ha sido regularmente activo los últimos 6 meses?	1	0

Con base en estas preguntas los estadíos se calculan con el siguiente algoritmo:

Si (pregunta1=0 y pregunta 2= 0)	Entonces el individuo está en el estadio 1.	Precontemplación
Si(pregunta1=0 y pregunta2 = 1)	Entonces el individuo está en el estadio 2.	Contemplación
Si(pregunta1=1 y pregunta3 = 0)	Entonces el individuo está en el estadio 3.	Preparación
Si(pregunta1=1,pregunta3=1,y pregunta4=0)	Entonces el individuo está en el estadio 4.	Acción
Si(pregunta1=1, pregunta3=1, y pregunta 4=1)	Entonces el individuo está en el estadio 5.	Mantenimiento

Variables independientes

Factores socio-demográficos

Los factores socio-demográficos incluyen edad, sexo, nivel educativo y nivel del SISBEN. El nivel educativo representa el nivel de escolaridad alcanzado e incluye cuatro categorías (ninguno/preescolar vs. primaria vs. secundaria vs. técnico/tecnológico/universidad). El nivel del SISBEN incluirá 4 categorías que representan los niveles 1, 2,3 y 4-6.

Factores geográficos

Los factores geográficos incluyen las 14 subregiones de Colombia.

Estado nutricional

El estado nutricional fue evaluado por perímetro de cintura e índice de masa corporal calculado por la siguiente fórmula:

Peso en kilos

(Estatura en metros)²

Las categorías de acuerdo al índice de masa corporal son: delgadez: <18.5, normal: 18.5-24, sobrepeso: 25-29 y obesidad: >=30

Las categorías de acuerdo al perímetro de cintura son:

Clasificación	Hombres	Mujeres
Obesidad abdominal (TOTAL)	>=94 cm	>=80 cm

Consumo de frutas y verduras

Adicionalmente se incluirá la variable de consumo de frutas y verduras.

Discapacidad

Dependiendo del tamaño de la muestra se incluirá la variable de discapacidad disponible en la ENDS para determinar los niveles de AF en esta población.

4.4.2. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

4.4.2.1. CONTROL DE CALIDAD DE LOS DATOS

Inicialmente, se realizará el control de calidad de la información recolectada en las PDA mediante la evaluación de las frecuencias y distribución de las variables. Todas las inconsistencias serán reportadas al ICBF y Profamilia.

Las variables bajo análisis serán revisadas para determinar valores extremos y faltantes. Aquellos valores que no sean plausibles serán revisados para posible corrección.

4.4.2.2. ANÁLISIS

El análisis estadístico sigue las siguientes fases. Primero, se evaluarán las frecuencias de las variables categóricas y se evaluará la distribución de las variables continuas.

Segundo, se calcularán las prevalencias globales y sus intervalos de confianza del 95% de las variables dependientes. Tercero, se estratificarán las prevalencias de las variables dependientes en las variables independientes (socio-demográficas, geográficas, estado nutricional y consumo de frutas y verduras).

Las diferencias entre prevalencias de las categorías de las variables independientes se evaluarán con el estadístico Pearson χ^2 .

Adicionalmente, se realizarán comparaciones entre los estimadores por dominios de AF obtenidos en la ENSIN 2005 y los que se obtendrán en la ENSIN 2010. Para evaluar la significancia de la tendencia se utilizará un análisis de homogeneidad Cochran Q. La comparación requiere re-analizar datos de la ENSIN 2005 para estimar recomendaciones de 150 minutos de AF semanales acumulados por dimensión.

Todos los análisis estadísticos serán ajustados por los pesos muestrales y el diseño de la muestra (unidades primarias de muestro y variable de estratificación que corresponde a los departamentos).

4.4.2.3. SOFTWARE

Para el control de calidad de los datos y la creación de variables se utilizará el software SAS 9.2 y STATA 8.0, el cual permite el ajuste por características del diseño de la muestra y pesos muestrales.

5. RESULTADOS ESPERADOS

5.1. TABLAS DE SALIDA Y GRÁFICAS

Tabla 1 Prevalencia de adultos de 18-64 años que cumplen con las recomendaciones de AF en los dominios de tiempo libre y transporte según características socio-demográficas, geográficas, estado nutricional, consumo de frutas y verduras y estadios de cambio comportamental, ENSIN, Colombia 2010

Tabla 2 Estadios de cambio comportamental en personas de 18 a 64 años, según características socio-demográficas, geográficas, estado nutricional, consumo de frutas y verduras y niveles de actividad física, ENSIN, Colombia 2010

6. CRÉDITOS

6.1. ASESORES NACIONALES

Se agradece la retroalimentación de los siguientes asesores Nacionales: Luis Fernando Gómez y John Duperly, Rocío Gámez, Oscar Nava, y Adriana Almanza.

6.2. ASESORES INTERNACIONALES

Se agradece la retroalimentación de los siguientes asesores Internacionales: Enrique Jacoby, Sandra Matsudo, Felipe Lobelo y Michael Pratt.

Enrique Jacoby MD, MPH
Asesor Regional en Alimentación saludable y vida activa
Grupo de Enfermedades No-Transmisibles
Organización Panamericana de la Salud OPS/OMS

6.3. ASISTENTES DE INVESTIGACION

Se agradece la retroalimentación de los siguientes asistentes de investigación: Diana Margarita Mayor, Daniela Cleves y Marcos Pozo.

6.4. EVALUADORES DEL PROTOCOLO

Se agradece la retroalimentación de los siguientes asesores Nacionales: Luis Fernando Gómez, Adriana Almanza, Oscar Nava y Enrique Jacoby.

7. ANEXOS

7.1. MATERIAL UTILIZADO PARA LA CAPACITACIÓN

7.1.1. Presentación utilizada para la capacitación

7.1.2. Material de evaluación para la capacitación

7.1.3. Manual de la encuestadora

7.2. FORMATOS DE SUPERVISIÓN

7.3. REPORTE DE RECOMENDACIONES DE EXPERTOS

7.3.1. Reunión de Expertos Internacionales Diciembre 2009

En los días 30 de Noviembre y 1 de Diciembre de 2009 se llevó a cabo la reunión de expertos internacionales para la asesoría de la ENSIN 2010 en el componente de AF en el ICBF.

Los participantes de esta reunión fueron:

Asesores Internacionales	
Chesa Lutter	Asesora regional en salud del niño y del adolescente OPS/OMS Washington
Enrique Jacoby	Asesor Regional de la Unidad de Nutrición y Actividad Física OPS/OMS Washington
Eduardo Atalah	Profesor de la Universidad de Chile y Miembro de la Comisión Nacional de Fomento de la Lactancia Materna. Presidente de la Sociedad Latino Americana de Nutrición
Asesores Nacionales	
Zulema Jiménez	Instituto Colombiano de Bienestar Familiar
Paul Ocampo	Instituto Colombiano de Bienestar Familiar
Patricia Heredia	Instituto Colombiano de Bienestar Familiar
Jhael Bermúdez	Instituto Colombiano de Bienestar Familiar
Yibbi Forero	Instituto nacional de Salud
Adriana Almanza	COLDEPORTES
María Helena	COLDEPORTES
Martha Lucía Londoño	Ministerio de la Protección Social
Olga L. Sarmiento	Universidad de los Andes
Luz Nayibe Vargas	ACOFANUD

Objetivo: El objetivo del taller fue evaluar el plan de análisis propuesto para la ENSIN 2010.

Recomendaciones: las recomendaciones del Dr. Atalah y Dr. Jacoby incluyeron:

- Clasificar a los adultos en dos categorías (activos vs. inactivo).
- Incluir las variables de IMC, perímetro de cintura, y consumo de frutas y verduras.
- El resto del análisis fue aprobado y se adjunta la presentación de este componente.
- Para el capítulo del libro se sugiere una sección de recomendaciones de política pública de acuerdo con resultados.

7.3.2. Reunión de Expertos Acofanud Diciembre 2009

El día 9 de Diciembre de 2009 se llevó a cabo la reunión de expertos de ACOFANUD para la asesoría de la ENSIN 2010 en el componente de AF.

Los participantes de esta reunión fueron:

Asesores Internacionales	
Jennifer Bernal	Asesora Internacional
Asesores Nacionales	
Catherine Ramírez	DNP
María Cecilia Cuartas	PMA
Zulema Jiménez	Instituto Colombiano de Bienestar Familiar
Zulma Fonseca	Instituto Colombiano de Bienestar Familiar
Patricia Heredia	Instituto Colombiano de Bienestar Familiar
Yibbi Forero	Instituto nacional de Salud
Martha Cecilia Álvarez	Universidad de Antioquia
Sara del Castillo	Universidad Nacional
Fabiola Becerra	Universidad Nacional
Pilar Barrera	Universidad Nacional
Olga L. Sarmiento	Universidad de los Andes
Gloria Inés García	Universidad Javeriana

Martha Liévano	Universidad Javeriana
Silvia Bohórquez	Universidad Javeriana
Liliana Ladino	Universidad Javeriana
Rosa Uscátegui	Universidad de Antioquia
Oscar Herrán	Universidad Industrial de Santander
Lucía Sánchez Majana	Universidad Metropolitana
Margarita Fernández Alean	Universidad del Atlántico

Objetivo: El objetivo del taller fue evaluar el plan de análisis propuesto para la ENSIN 2010.

Recomendaciones:

- El análisis del componente de AF fue avalado por los representantes de Acofanud.

7.3.3. Reunión de Expertos Acofanud Junio 2010

El día 18 de junio se llevó a cabo la reunión de expertos nacionales para la asesoría de la ENSIN 2010 en el componente de AF. Las recomendaciones dadas por Adriana Almanza acerca de la sección de política fue incluida en el protocolo.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Haskell WL, Blair SN, Hill JO. Physical activity: health outcomes and importance for public health policy. *Prev Med* 2009;49(4):280-282.
2. Blair SN. Physical inactivity: the biggest public health problem of the 21st century. *Br J Sports Med* 2009;43(1):1-2.
3. Bauman A, Craig CL. The place of physical activity in the WHO Global Strategy on Diet and Physical Activity. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2005;2:10.
4. Anonymous. Global Health risks:mortality and burden of disease attributable to selected major risks. http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf Accessed April 2010. In: Anonymous. 2010.
5. Lobelo F, Pate R, Parra D, et al. [Burden of mortality associated to physical inactivity in Bogota, Colombia]. *Rev Salud Publica (Bogota)* 2006;8 Suppl 2:28-41.
6. Anonymous. Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. Available at: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/goals/es/index.html>. Accessed: April 15,2010. In: Anonymous. 2010.
7. Anonymous. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. *Encuesta Nacional de Situación Nutricional en Colombia, 2005*. In: Anonymous. 2005.
8. Bauman A, Phongsavan P, Schoeppe S, et al. Physical activity measurement--a primer for health promotion. *Promot Educ* 2006;13(2):92-103.
9. I-Min Lee. *Epidemiologic Methods in Physical Activity Studies* . 2009.
10. Anonymous. U.S. Department of Health and Human Services (HHS). Physical Activity Guidelines for Americans 2008. www.health.gov/paguidelines/guidelines Accessed April 2010. In: Anonymous. 2010.
11. World Health Organization. *Global recommendations on physical activity for health*. Geneva: World Health Organization, 2010.
12. World Health Organization. *The World health report 2002 : Reducing the risks, promoting healthy life*. Geneva: World Health Organization, 2002.

13. Cervero R, Sarmiento OL, Jacoby E, et al. Influences of Built Environments on Walking and Cycling: Lessons from Bogota. 2009;3(4):203-226.
14. Gomez L, Sarmiento OL, Lucumi DI, et al. Prevalence and Factors Associated with Walking and Bicycling for Transport Among Young Adults in Two Low-Income Localities of Bogotá, Colombia. *J Phy Ac Health*. 2005;2:445-449.
15. Jacoby E, Bull F, Neiman A. Rapid changes in lifestyle make increased physical activity a priority for the Americas. 2003;14(4):223-228.
16. Abegunde DO, Mathers CD, Adam T, et al. The burden and costs of chronic diseases in low-income and middle-income countries. 2007;370(9603):1929-1938.
17. Parra DC, Lobelo F, Gomez LF, et al. Household motor vehicle use and weight status among Colombian adults: are we driving our way towards obesity? *Prev Med* 2009;49(2-3):179-183.
18. Craig CL, Marshall AL, Sjostrom M, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc* 2003;35(8):1381-1395.
19. World Health Organization, Office of World Health Reporting. *The World health report 2002 : reducing risks, promoting healthy life : overview*. Geneva: World Health Organization, 2002.
20. World Health Organization, Dept.of Chronic Diseases and Health Promotion. *Prevención de la enfermedades crónicas una inversión vital : panorama general*. In: Anonymous. Genève: World Health Organization, 2005.
21. Pratt M, Macera CA, Wang G. Higher direct medical costs associated with physical inactivity. *Phys Sportsmed* 2000;28(10):63-70.
22. Schimid T, Pratt M, Whitmer L. A framework for physical activity policy research. 2006;3:20-29.
23. Anonymous. República de Colombia, Congreso de la República. Acto legislativo 02 de 2000. Bogotá:2000. In: Anonymous. 2000.
24. Anonymous. República de Colombia. Constitución Política de Colombia. 1991. In: Anonymous. 1991.
25. Anonymous. Congreso de la República de Colombia. Ley 181 de 1995. In: Anonymous. 1995.

26. Anonymous. Ministerio de la Protección Social. Plan Nacional de Salud Pública. 2007;Decreto 3039 de 2007. In: Anonymous. 2007.
27. Anonymous. Instituto Colombiano del Deporte COLDEPORTES, Ministerio de Cultura. Plan decenal del deporte, la recreación, la educación física y la actividad física, para el desarrollo humano, la convivencia y la paz 2009-2019. Bogotá:2009. In: Anonymous. 2009.
28. Anonymous. Congreso de la República de Colombia. Ley 1355 de 2009. In: Anonymous. 2009.
29. Anonymous. Ministerio de la. Protección Social, Ministerio de Educación, Ministerio de Cultura. Decreto 2771 de 2008. In: Anonymous. 2008.
30. Sallis JF, Owen N. Ecological models of health behavior. In: K.Glanz, B.K.Rimer, F.M.Lewis, eds. *Health Behavior and Health Education: Theory, Research, and Practice*. third edition ed. San Francisco: 2002;462-484.
31. Pikora T, Giles-Corti B, Bull F, et al. Developing a framework for assessment of the environmental determinants of walking and cycling. *Soc Sci Med* 2003;56(8):1693-1703.
32. Florindo AA, Hallal PC, Moura EC, et al. Practice of physical activities and associated factors in adults, Brazil, 2006. *Rev Saude Publica* 2009;43 Suppl 2:65-73.
33. Florindo AA, Guimaraes VV, Cesar CL, et al. Epidemiology of leisure, transportation, occupational, and household physical activity: prevalence and associated factors. *J Phys Act Health* 2009;6(5):625-632.
34. Gomez LF, Duperly J, Lucumi DI, et al. [Physical activity levels in adults living in Bogota (Colombia): prevalence and associated factors]. *Gac Sanit* 2005;19(3):206-213.
35. Gomez L, Sarmiento OL, Parra D, et al. Characteristics of the Built Environment Associated with Leisure-Time Physical Activity among Adults in Bogotá, Colombia: a Multilevel Study. *J Phys Act Health* 2010;7(2):S193-S203.
36. Roux L, Pratt M, Tengs TO, et al. Cost effectiveness of community-based physical activity interventions. *Am J Prev Med* 2008;35(6):578-588.
37. World Health Organization. *Interventions on diet and physical activity what works : methodology*. Geneva: World Health Organization, 2009.

38. Kahn EB, Ramsey LT, Brownson RC, et al. The effectiveness of interventions to increase physical activity. A systematic review. *Am J Prev Med* 2002;22(4 Suppl):73-107.
39. Hoehner CM, Soares J, Parra PD, et al. Physical activity interventions in Latin America: a systematic review. *Am J Prev Med* 2008;34(3):224-233.
40. Sarmiento OL, Torres A, Jacoby E, et al. The Ciclovía-recreativa: a mass recreational program with public health potential. *J Phys Act Health* 2010;7(2):S163-S180.
41. Salinas J, Cancino A, Pezoa S, et al. [The Vida Chile program: results and challenges with health promotion policy in Chile, 1998-2006]. 2007;21(2-3):136-144.
42. Salinas J, Vio F. [Promoting health and physical activity in Chile: a policy priority.]. 2003;14(4):281-288.
43. Simoes EJ, Hallal P, Pratt M, et al. Effects of a community-based, professionally supervised intervention on physical activity levels among residents of Recife, Brazil. *Am J Public Health* 2009;99(1):68-75.
44. Mendonca B, Oliveira AC, Toscano JJ, et al. Exposure to a community-wide physical activity promotion program and leisure-time physical activity in Aracaju, Brazil. 2010;7(2):S223-S228.
45. Reis R, Hallal P, Parra D, et al. Promoting physical activity through community-wide policies and planning: findings from Curitiba Brazil. *J Phys Act Health* 2010;7(2):S137-S145.
46. Mendonca B, Oliveira AC, Toscano JJ, et al. Exposure to a community-wide physical activity promotion program and leisure-time physical activity in Aracaju, Brazil. 2010;7(2):S223-S228.
47. Bauman A, Ainsworth BE, Bull F, et al. Progress and pitfalls in the use of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) for adult physical activity surveillance. *J Phys Act Health* 2009;6 Suppl 1:S5-S8.
48. Hallal P, Gomez L, Parra D, et al. Lessons learned after 10 years of IPAQ use in Brazil and Colombia. *J Phys Act Health* 2010;7(suppl 2):259-264.



Republica de Colombia
Ministerio de la Protección Social
Instituto Colombiano de Bienestar Familiar
Cecilia De la Fuente de Lleras
Dirección de Prevención



TIEMPO DEDICADO A VER T.V. Y JUGAR CON VIDEOJUEGOS EN LA POBLACIÓN INFANTIL ENSIN 2010

ENCUESTA NACIONAL DE LA SITUACIÓN NUTRICIONAL
COLOMBIA 2010

INSTITUTO COLOMBIANO DE BIENESTAR FAMILIAR

PROFAMILIA

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD COLOMBIA

COLDEPORTES

MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL

OLGA LUCIA SARMIENTO MD MPH Ph.D

Profesor Asociado
Área de Salud Pública
Facultad de Medicina
Universidad de Los Andes

ADRIANA DIAZ DEL CASTILLO MD MA

Antropóloga médica
Facultad de Medicina
Universidad de Los Andes

DIANA HIGUERA MD

Investigadora Asociada
Área de Salud Pública
Facultad de Medicina
Universidad de Los Andes

Bogotá D.C.

Avenida Carrera 68 No. 64C-75 PBX 437 7630

Línea gratuita nacional 01 8000 918080

www.icbf.gov.co



Certificado
No. GP096-1



Certificado
No. SC5830-1



CONTENIDO

1	INTRODUCCION	4
2	MARCO TEORICO	5
2.1	TIEMPO DEDICADO A VER T.V. Y JUGAR CON VIDEO JUEGOS Y SALUD EN LA POBLACIÓN INFANTIL.....	5
2.1.1	DATOS EPIDEMIOLÓGICOS.....	6
2.2	FACTORES ASOCIADOS CON EL TIEMPO DEDICADO A VER TV O JUGAR VIDEO JUEGOS	8
2.3	POLÍTICAS PÚBLICAS Y PROGRAMAS	9
3	OBJETIVOS.....	11
3.1	OBJETIVO GENERAL	11
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	11
4	METODOLOGIA.....	11
4.1	POBLACIÓN A ESTUDIO	11
4.2	MUESTRA	11
4.3	RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	11
4.3.1	INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	12
4.3.2	OPERATIVO DE CAMPO	12
4.3.3	SUPERVISIÓN DEL OPERATIVO DE CAMPO	13
4.4	PLAN DE ANÁLISIS DE LOS DATOS	13
4.4.1	VARIABLES.....	13
4.4.2	ANÁLISIS ESTADÍSTICO	14
5	CONSIDERACIONES ETICAS	15
6	RESULTADOS ESPERADOS	16
6.1	TABLAS Y GRÁFICAS	16
7	CRÉDITOS	20
8	ANEXOS.....	20
8.1	MATERIAL UTILIZADO PARA LA CAPACITACIÓN	20
8.1.1	PRESENTACIÓN UTILIZADA PARA LA CAPACITACIÓN.....	20
8.1.2	MATERIAL DE EVALUACIÓN PARA LA CAPACITACIÓN.....	20
8.1.3	MANUAL DE LA ENCUESTADORA	20
8.2	FORMATOS DE SUPERVISIÓN.....	20
8.3	REPORTE DE RECOMENDACIONES DE EXPERTOS.....	20
8.3.1	REUNIÓN DE EXPERTOS INTERNACIONALES DICIEMBRE 2009	20
8.3.2	REUNIÓN DE EXPERTOS ACOFANUD DICIEMBRE 2009.....	22
8.3.3	REUNIÓN DE EXPERTOS ACOFANUD JUNIO 2010	23
9	REFERENCIAS.....	24

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de la población de niños y adolescentes entre los 5 a 12 años según características socio-demográficas, geográficas y de salud..... 16

Tabla 2. Tiempo dedicado a ver televisión o usar videojuegos en niños de 5 a 12 años, según características socio-demográficas, geográficas y de salud..... 17

Tabla 3. Distribución de la población de niños y adolescentes entre los 13 a 17 años según características socio-demográficas, geográficas y de salud..... 18

Tabla 4. Tiempo dedicado a ver televisión o usar videojuegos en niños de 13 a 17 años, según características socio-demográficas, geográficas y de salud..... 19

1 INTRODUCCION

Múltiples estudios identifican los potenciales efectos positivos o negativos que tiene el tiempo invertido en ver televisión y jugar con videojuegos en la salud de los niños y adolescentes¹⁻⁷. La Academia Americana de Pediatría recomienda que se debe restringir el tiempo que los niños están expuestos a estos medios de entretenimiento a no más de 2 horas diarias, además de desincentivar que niños menores de 2 años vean televisión.⁸

Por un lado, la televisión puede ser considerada como una herramienta efectiva de comunicación favoreciendo procesos de aprendizaje y con un efecto significativo en el desarrollo del lenguaje a través de la estimulación de la imaginación⁷. Por otro lado, el tiempo excesivo (>2 horas) que la población de niños y adolescentes dedican a ver T.V. o jugar con videojuegos se ha asociado con múltiples indicadores de salud que incluyen menores niveles de actividad física, mayor riesgo de sobrepeso y obesidad¹⁻⁴, un menor desempeño escolar⁹, problemas de interacción social, trastornos del sueño, conductas agresivas⁵ y consumo de sustancias psicoactivas⁶.

Con el fin de diseñar e implementar estrategias de intervención que atenúen los efectos negativos de la exposición excesiva al entretenimiento mediante televisión y video-juegos en la población colombiana, se requiere el monitoreo de estos comportamientos y profundizar acerca de sus factores asociados. En este contexto, la ENSIN 2005^{10;11} incluyó por primera vez el módulo del tiempo dedicado a ver TV. o jugar con videojuegos para estimar la prevalencia de este comportamiento en la población infantil colombiana. Adicionalmente, la ENSIN 2010 permitirá por primera vez comparar tiempo dedicado a ver TV. o jugar con videojuegos en la población infantil.

Dados los potenciales efectos del tiempo dedicado a ver TV y jugar con videojuegos sobre la salud de los niños, los resultados de este estudio podrán servir para apoyar acciones tendientes a promover alternativas para el uso activo del tiempo libre y orientar investigaciones que permitan establecer el impacto de estos hábitos ante crecientes problemas de salud, como la obesidad infantil en Colombia.

2 MARCO TEORICO

2.1 Tiempo dedicado a ver T.V. y jugar con video juegos y salud en la población infantil

Múltiples estudios identifican los potenciales efectos positivos o negativos que tiene el tiempo dedicado a ver TV y jugar con videojuegos en la salud de los niños y adolescentes.¹⁻⁷

Por un lado la televisión puede ser considerada como una herramienta efectiva de comunicación que puede ayudar a los niños a ampliar sus experiencias y conocimientos y favorecer procesos de aprendizaje.¹² Algunos programas educativos diseñados para niños mayores de 3 años, han sido evaluados, evidenciando un efecto significativo en el desarrollo del lenguaje, estimulando la imaginación⁷.

Por otro lado, el tiempo excesivo que la población de niños y adolescentes dedican a actividades sedentarias como lo son ver T.V. o jugar con videojuegos se ha asociado con múltiples indicadores de salud que incluyen menores niveles de actividad física (AF)¹³, mayor riesgo de sobrepeso y obesidad¹⁻⁴, un menor desempeño escolar⁹, trastornos del sueño^{14;15}, problemas de interacción social en niños, conductas agresivas⁵ consumo de alcohol y cigarrillo⁶ y déficit de atención¹⁶

Respecto a la relación existente entre ver televisión, jugar videojuegos y cumplir con las recomendaciones de AF^{2;17}, se ha evidenciado una relación negativa indicando que el tiempo dedicado a ver televisión desplaza el tiempo destinado a realizar algún tipo de AF¹³. Las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) indican que los menores en edad escolar deben participar diariamente en 60 minutos o mas de actividad física moderada a vigorosa que sea apropiada para su desarrollo y que además disfruten¹⁸. Se recomienda que estas actividades incluyan AF vigorosa al menos 3 días por semana. También deben realizar actividades que fortalezcan sus músculos y huesos al menos 3 días por semana. Es fundamental reducir la prevalencia de actividades sedentarias y promover la AF dado que ésta última se encuentra fuertemente asociada a la reducción del riesgo de obesidad^{19;20}, hiperlipidemia e hipertensión arterial¹⁸ así como al favorecimiento de la composición corporal, la salud ósea, resistencia cardiorrespiratoria y acondicionamiento muscular¹⁸. Adicionalmente, existe evidencia moderada sobre la asociación entre AF y la reducción de síntomas como la ansiedad y la depresión¹⁸.

Actualmente, la evidencia es consistente con la asociación positiva entre ver TV y jugar videojuegos por ≥ 2 horas con sobrepeso y obesidad^{21;22}. A su vez, esta asociación se puede explicar en parte por la presencia dominante de publicidad sobre alimentos ricos en azúcares y grasas en TV^{23,24}, que a su vez está relacionado con el consumo de éstos productos; en especial el de comidas rápidas²³. Estos hábitos alimentarios pueden desplazar el consumo de frutas y verduras²⁵ e incrementar el aporte calórico en los niños y adolescentes, contribuyendo al desarrollo de la obesidad²⁶. Adicionalmente, se estima que al menos la mitad de los niños obesos, persisten con este diagnóstico en la adultez²⁷. A su vez esta población adulta, tiene un mayor riesgo de diagnóstico de síndrome metabólico comparado con la población de obesos diagnosticada durante la adultez^{27;28}.

La relación entre el mal desempeño escolar y el uso excesivo de TV y videojuegos es positiva e independiente de variables socioeconómicas^{9;29}. Sin embargo, esta asociación es mucho más fuerte cuando el tiempo de exposición es de Lunes a Viernes que cuando el tiempo de exposición es durante el fin de semana^{6;9}. El bajo desempeño académico a su vez está asociado con baja asistencia escolar³⁰

Otro de los efectos del tiempo dedicado a ver TV ha sido las alteraciones en el sueño en la población infantil³¹. En el grupo de edad de menores de 3 años se encontró que aquellos que reportaron ver TV durante más de 2 horas, tuvieron irregularidad en sus horarios de sueño independientemente de variables socio demográficas y ambientales¹⁴. Por otro lado, los niños en edad escolar que veían TV o jugaban videojuegos por más de 2 horas, presentaron alteraciones en el sueño como somnolencia durante el día, ansiedad y resistencia a la hora de dormir y periodos cortos de sueño.³²

Igualmente, existe una asociación positiva entre el consumo ≥ 2 horas diarias de TV o videojuegos y problemas de interacción social⁵. Sin embargo, si los niños a temprana edad (antes de los 5 años) disminuyen dicho consumo, el riesgo de desarrollar estos problemas es menor que para aquellos niños que continúan con este hábito³³. Adicionalmente, el contacto permanente con videojuegos de carácter violento está asociado con conductas agresivas en edades posteriores⁵. Específicamente, tanto estudios experimentales como no experimentales evidencian que la exposición a juegos de video de carácter violento por más de 7,5 horas semanales tiene una relación positiva con altos niveles de agresión tanto en niños como en adultos jóvenes, independiente del sexo⁵. Adicionalmente, esta exposición también se relaciona con el desarrollo de una personalidad agresiva a largo plazo⁵

De la misma manera, se ha encontrado una asociación positiva entre ver TV y jugar video juegos durante ≥ 2 horas diarias y el consumo de alcohol y cigarrillo^{6;34}. Específicamente, los adolescentes que ven TV por >2 horas diarias tienen un riesgo 5 veces mayor de empezar a fumar antes de los 18 años que aquellos que ven TV por menos de 2 horas³⁵. Así mismo, los niños que ven TV por ≥ 2 horas diarias tienen mayor probabilidad de iniciar el consumo de alcohol en la adolescencia^{36;37}, dicho riesgo aumenta en un 9% por cada hora adicional dedicada a ver TV.^{36;37}

Otro de los efectos estudiados con éstos dos medios de entretenimiento, son los desordenes de atención. Se ha evidenciado una relación positiva entre éstos desordenes y el consumo por más de 2 horas diarias a TV y videojuegos en niños y adolescentes independientemente del grupo de edad¹⁶. Adicionalmente, la exposición a TV por más de 3 horas diarias durante la niñez, aumenta el riesgo de desarrollar déficit de atención en la adolescencia³⁸.

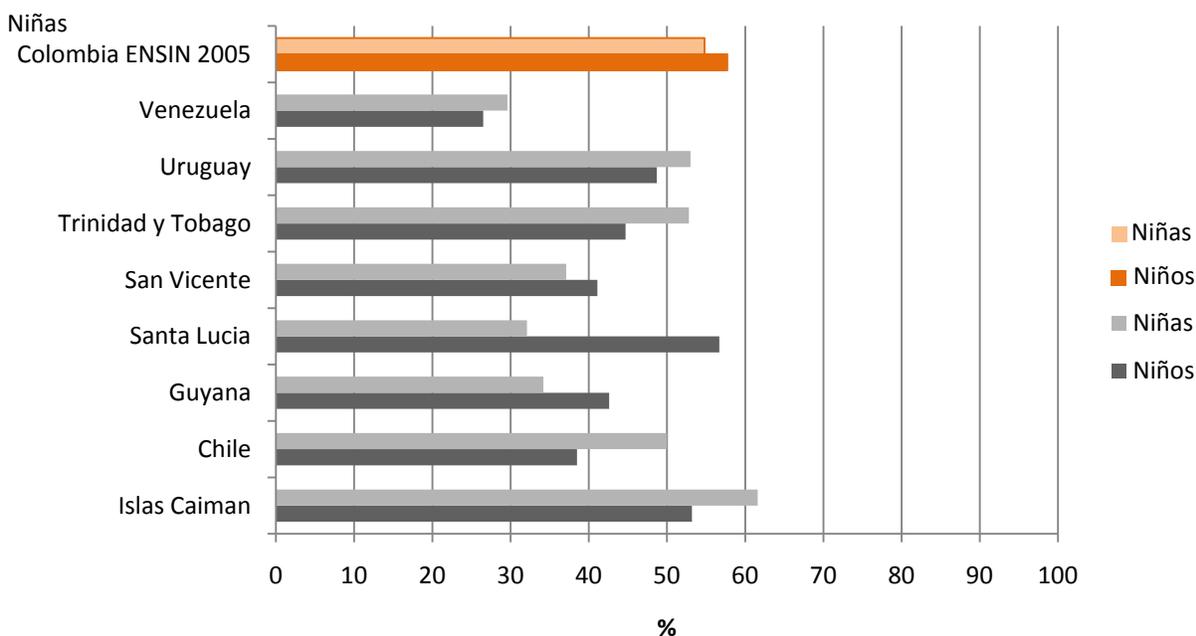
2.1.1 DATOS EPIDEMIOLÓGICOS

La OMS en su estudio sobre los riesgos globales en salud, determinó dentro de los principales 10 factores de riesgo causantes de muerte a nivel mundial, la inactividad física y la obesidad³⁹.

El modulo de actividad física de la Encuesta Mundial de Salud Escolar realizada entre el 2003 y 2007 por la OMS en 24 países, reveló que el 78.1% y 85.9% de los niños y niñas entre 13 y 15

años respectivamente realizan menos de 30 minutos diarios de AF por 5 días.⁴⁰ Esta encuesta, también determinó que el 33.8% de los niños y el 35.6% de las niñas reportan actividades sedentarias por más de 3 horas diarias (ven televisión, juegan videojuegos o hablan con sus amigos). Adicionalmente, se evidenció que tanto las actividades sedentarias por más de 3 horas como la inactividad física se superponen, ya que el 25,2% de los niños y 29,7% de las niñas no cumplen con las recomendaciones internacionales de AF y desempeñan actividades sedentarias por más de 3 horas⁴⁰

En Colombia por primera vez la ENSIN 2005^{10;11} incluyó un módulo para evaluar el tiempo destinado a ver TV o jugar con videojuegos. Los resultados de esta encuesta evidenciaron que 56.3% de los menores de 5-12 años reportan estas actividades sedentarias por ≥ 2 horas. Las poblaciones con la mayor prevalencia son ciudades como Medellín, Cali y Bogotá. Al comparar resultados de la Encuesta Mundial de Salud Escolar con la ENSIN 2005, se evidencia que la prevalencia de actividades sedentarias por más de 2 horas en Colombia es superior a la de otros países (figura 1). Países como Estados Unidos y Canadá no se encuentran incluidos dentro de éste estudio, sin embargo otros estudios realizados en estas poblaciones revelan que aproximadamente el 50 y el 26,4% de los niños de 11 años ven más de 4 horas de TV⁴¹.



FiFigura 1. Comparación de la prevalencia de invertir ≥ 3 horas al día en actividades sedentarias (ver televisión, jugar videojuegos o hablar con amigos) en las Américas. Tomado del reporte de Guthold R, Cowan MJ, Autenrieth CS, Kann L, Riley LM: Physical activity and sedentary behavior among schoolchildren: a 34-country comparison. En niños de 13 a 15 años J Pediatr 2010;157:43-49. La prevalencia de Colombia corresponde a invertir ≥ 2 horas al día en ver televisión o jugar videojuegos, en niños de 5 a 12 años, ENSIN 2005.

La distribución del sobrepeso y la obesidad en la población de niños y adolescentes a nivel mundial es de 8 y 3% respectivamente⁴². Esta cifra; sin embargo, difiere notablemente en las

diferentes regiones del mundo. La prevalencia de sobrepeso es más alta en países desarrollados que en los países en desarrollo pero esta diferencia disminuye rápidamente principalmente entre países de alto ingreso y mediano ingreso⁴². A nivel mundial, la prevalencia más alta de obesidad se encuentra en la región de las Américas y el medio oriente donde es de aproximadamente 8 y 4%, respectivamente. Adicionalmente, el sobrepeso es mas prevalente en las Américas (24%) y Europa (15%) mientras que regiones como el África subsahariana presenta prevalencias menores al 3%⁴².

2.2 Factores asociados con el tiempo dedicado a ver TV o jugar video juegos

A nivel nacional e internacional se han identificado factores socio-demográficos, y geográficos asociados con el tiempo excesivo de ver TV. o jugar videojuegos. Específicamente para Colombia, los factores asociados con estos comportamientos sedentarios incluyen los altos niveles de urbanización, estrato socioeconómico distinto al nivel 1 del SISBEN y edad entre los 9 y 12 años^{11;43}. Adicionalmente, a nivel mundial se ha estimado que las niñas tienen una mayor probabilidad de realizar actividades sedentarias (ver TV, jugar videojuegos y hablar con sus amigos) por más de dos horas que los niños⁴⁰

La relación entre los niveles urbanización y ver TV y jugar con videojuegos puede ser el resultado del acelerado proceso de globalización, que es más frecuente en los asentamientos urbanos⁴⁴. Adicionalmente, la dinámica familiar, dada principalmente por el aumento en el empleo de los cuidadores en zonas urbanas y la percepción de seguridad en el barrio donde se habita puede influir en los hábitos televisivos y de juegos de video en lo niños⁴⁵

La relación entre hábitos televisivos, uso de videojuegos y salud en los niños y adolescentes son dependientes de los procesos de urbanización y globalización, que a su vez están vinculadas con estrategias para conocer las preferencias de la población infantil. De esta manera los niños y adolescentes no solamente son considerados como un grupo de consumo sino como un agente activo en la decisión del gasto familiar¹¹

En este sentido, los mensajes publicitarios transmitidos en TV han sido utilizados por la industria de alimentos como una estrategia efectiva para mercadear sus productos en la audiencia infantil. La mayoría de estos alimentos publicitados tienen una alta densidad energética, como bebidas gaseosas, comidas rápidas, dulces y pasteles; y es por el contrario inusual encontrar alguno de estos mensajes relacionados con el consumo de frutas y verduras²⁴.

Dietz y colaboradores estudiaron los efectos de la exposición publicitaria y encontraron que el tiempo dedicado a ver televisión en Estados Unidos relacionaba positivamente con la demanda, compra y consumo de los alimentos publicitados en este medio⁴⁶.

2.3 Políticas públicas y programas

Teniendo en cuenta que el ver televisión y jugar videojuegos se consideran actividades sedentarias que en exceso pueden generar riesgos para la salud, resulta relevante conocer qué políticas o programas se encaminan a contrarrestar los potenciales efectos negativos estos hábitos en los niños/niñas y adolescentes. En el país existen algunas políticas que hacen referencia explícita a la promoción de hábitos de vida saludables y del uso adecuado del tiempo libre en la población infantil.

En Colombia, la Comisión Nacional de Televisión, como autoridad encargada de regular la TV pública y privada, suscribió, junto con canales públicos y privados de TV, representantes de los medios y de la academia, organizaciones no gubernamentales, el Ministerio de Educación Nacional y otras organizaciones relacionadas, el Compromiso Nacional por una televisión de calidad para la infancia⁴⁷. El compromiso está dirigido a mejorar la oferta de calidad de la TV infantil, a fortalecer la regulación y la creación de veedurías y a controlar la exposición que pueda tener este público a ciertos productos que tengan impacto sobre la salud. Para lo anterior, esta entidad ha reconocido la necesidad de fomentar estudios sobre los aspectos que se relacionan con TV e infancia.

Por una parte, la Ley General de Educación (Ley 115/1994)⁴⁸ incluye a la educación física, la recreación, el deporte y el uso adecuado de tiempo libre dentro de los fines de la educación y los define como de enseñanza obligatoria en todos los niveles de educación pre escolar, básica y media. Adicionalmente, contempla dentro de sus disposiciones especiales a la “educación en el ambiente”, como aquel proceso educativo que tienen lugar en la familia, establecimientos educativos, ambiente y sociedad. Sus objetivos incluyen la enseñanza de la utilización constructiva del tiempo libre y el fomento de actividades de recreación, deporte, cultura, arte y similares. Para todo lo anterior, la ley dispone que se establezcan mecanismo de colaboración entre el sector educativo y Coldeportes.

La Ley de Infancia y Adolescencia (ley 1098/2006)⁴⁹, por su parte, incluye la calidad de vida, el ambiente sano y la salud integral como derechos de los niños/niñas y adolescentes. La ley establece como deberes del Estado el fomento del deporte y la recreación y la prevención de enfermedades. Esta ley especifica que es obligación especial del régimen de seguridad social en salud el desarrollo de programas de prevención, incluyendo la promoción de hábitos alimenticios saludables.

La Ley 181 de 1995 resalta la importancia del fomento de actividades teniendo a la promoción de la AF y el aprovechamiento del tiempo libre en la juventud desde un ambiente académico, adicionalmente, nombra a las entidades responsables de la promoción de estos comportamientos a nivel comunitario y hace responsable al Ministerio de educación, Coldeportes y los entes territoriales en para el fomento de la AF extraescolar.(Art. 5-12 ley 181).

Dentro de la prioridad de disminuir las enfermedades crónicas, el Plan Nacional de Salud Pública⁵⁰ incluye la meta de aumentar por encima del 26% la prevalencia de AF global en adolescentes entre 13 y 17 años. Además de las estrategias mencionadas para la población general, especifica la promoción de la AF en escenarios escolares y la necesidad de abogar

porque en el Plan Decenal de Educación se sustituya la clase de educación física basada en conceptos de deportes, por clases de AF. Adicionalmente, el Plan identifica como prioridad a la población infantil. Dentro de las estrategias para mejorar la salud de la población infantil identifica el desarrollo, información, comunicación y movilización social para promover derechos en salud y estilos de vida saludables.

Por otra parte, el “Plan Decenal del deporte, la recreación, la educación física y la actividad física, para la el desarrollo humano, la convivencia y la paz 2009-2019”⁵¹ incluye un punto específico que atañe a la población de niños/niñas y adolescentes. Incorpora la creación del sistema nacional del deporte estudiantil que busca fortalecer el deporte desde la escuela y el fortalecimiento de centros de educación física e iniciación deportiva y enriquecimiento motriz.

Adicionalmente, la Ley 1355/2009⁵² incluye el papel de las instituciones educativas en la salud de los niños/niñas y jóvenes. La Ley establece que el Ministerio de Educación Nacional y las instituciones educativas deben promover la alimentación saludable, incrementar la cantidad y calidad de clases de educación física y desarrollar estrategias que permitan a los estudiantes tomar decisiones adecuadas en cuanto a hábitos alimentarios y AF.

Las funciones de la Comisión Nacional Intersectorial de actividad física también contemplan un punto específico para la población estudiantil: sugerir estrategias para incorporar mecanismos preventivos de estilos de vida saludables en instituciones de educación básica, media y superior en coordinación con el Ministerio de Educación Nacional.⁵³

De complementaria se encuentra la “Estrategia de entornos saludables”, a cargo de los Ministerios de Protección Social y Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial⁵⁴. La estrategia incluye aspectos relacionados con la recreación, el deporte y la AF. Por una parte, la estrategia “Escuela Saludable” incluye dentro de su componente de ambientes físicos saludables a las condiciones del ambiente y las políticas relacionadas con su uso, como son la alimentación escolar con oferta de alimentos saludables y la disponibilidad de áreas para la recreación y la práctica del deporte. Así mismo, en sus componente “Educación para la salud con enfoque integral” y “Reorientación de servicios de salud y vigilancia en salud pública”, la estrategia contempla que las escuelas deben facilitar la adquisición y fortalecimiento de actitudes, habilidades y competencias de los estudiantes para optar por y mantener hábitos saludables, así como desarrollar estrategias pedagógicas que promuevan estilos de vida saludables. Por otra parte la estrategia “Vivienda Saludable” incluye dos componentes que se relacionan con el tema: los ambientes saludables incluyen la oferta de alternativas de uso de tiempo libre y recreación y espacios que potencien la calidad de vida. Así mismo, la familia y la vivienda se consideran ámbitos privilegiados para el fomento de prácticas saludables y el autocuidado, y para articular a la comunidad con procesos de vigilancia en salud pública.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la distribución del tiempo dedicado a ver T.V y jugar con videojuegos en la población de menores de 5-17 años de Colombia.

Estimar la prevalencia de niños y adolescentes Colombianos de 5-17 años que reportan ver T.V, jugar videojuegos \geq 2horas.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Determinar la distribución del tiempo dedicado a ver T.V, y jugar con videojuegos en la población de menores de 5-17 años de Colombia. estratificando por variables socio-demográficas, estado nutricional (índice de masa corporal) y consumo de frutas y verduras.

Comparar el tiempo dedicado a ver T.V, y jugar con videojuegos en la población de menores de 5-17 años de la ENSIN2005 con los resultados de la ENSIN 2010.

4 METODOLOGIA

4.1 POBLACIÓN A ESTUDIO

La población a estudio corresponde a menores entre 5-17 años de edad que habitan las 14 subregiones de Colombia.

4.2 MUESTRA

La muestra para el componente de ver T.V y jugar con videojuegos corresponde a una submuestra de los hogares de la ENDS 2010 representativa de la población de menores entre 5-17 años en 14 subregiones de Colombia. El tamaño de la muestra estimado es de 18,000 personas.

4.3 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

La recolección de la información del componente de ver T.V y jugar con videojuegos está a cargo del grupo de nutricionistas del equipo de trabajo.

Las fases de la recolección de los datos para este componente incluyen: 1. capacitación general y en los instrumentos de recolección de datos, 2. capacitación en el uso de los asistentes digitales personales PDA (del inglés personal digital assistant), 3. Capacitación en el muestreo en campo, 4. Capacitación en la logística del operativo de campo, y 5. Supervisión del trabajo de campo (ver en anexos el manual de la encuestadora).

4.3.1 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

El instrumento para la recolección de datos de este componente consiste en el mismo cuestionario aplicado en la ENSIN 2005. Este cuestionario fue diseñado por Luis Fernando Gómez.

4.3.2 OPERATIVO DE CAMPO

Para la aplicación de estos instrumentos, el personal de nutricionistas fue capacitado por parte del equipo del ICBF, PROFAMILIA y Olga L. Sarmiento (ver en anexos el manual de la encuestadora).

Durante la capacitación se resaltaron los siguientes aspectos: 1. Los procedimientos para llevar a cabo una entrevista (i.e., establecer una buena relación con la/el entrevistado, y causar una buena primera impresión). 2. Las condiciones éticas de la entrevista (i.e., neutralidad, confidencialidad, no sugerir respuestas, no realizar juicios de valor, no cambiar la construcción o secuencia de las preguntas, no crear estereotipos, y no apresurar la entrevista).

La capacitación de este componente consiste en clases magistrales, ejercicios simulados, ejercicios en terreno con diversas poblaciones y evaluación.

Aspectos que fueron específicamente resaltados durante la capacitación para el operativo de campo incluyen:

- Las preguntas de este componente deben ser dirigidas a la madre del niño o a la persona del hogar que pueda brindar información confiable, si el menor seleccionado está en el rango de 5 a 12 años de edad y se debe administrar directamente el cuestionario al adolescente si su edad está entre 13 y 17 años.
- Se debe hacer énfasis en la suma del tiempo de ver televisión y usar videojuegos lo cual puede ser en la casa o en algún lugar externo destinado para tal fin. Se le recomendó a las encuestadoras llevar siempre una calculadora.
- Se debe hacer énfasis en el referente temporal de los últimos 7 días (utilizar calendario si es necesario). En caso de que el padre/madre o el adolescente no reporte el promedio por día sino día por día, considere usar una calculadora para realizar el promedio por día. En caso de no ser posible el cálculo de promedio día porque el individuo no recuerde algún día, pase a la pregunta donde se pregunta el tiempo total en que realizó la actividad.
- Tal como se define en el flujo del cuestionario, la pregunta 14 se aplica en el caso de que la persona informante no pueda contestar por diferentes razones la pregunta 13. La principal circunstancia que genera este salto, es el hecho de que el tiempo en que consume televisión el niño, tiene una variación importante en los diferentes días. Tal como se puede observar, la pregunta 14 indaga sobre el tiempo total de consumo de televisión en los últimos 7 días.

- El cuestionario requiere un esfuerzo cognitivo importante por parte de la encuestada/o y la encuestadora. Las destrezas de una buena encuestadora se ponen a prueba en su aplicación: concentración en actividades reportadas, lograr un ambiente adecuado, empatía, ritmo de la entonación, concentración en los saltos, evaluar el nivel de entendimiento y cansancio del encuestado(a). En las personas con bajo nivel de escolaridad la administración de cuestionarios estructurados exige un esfuerzo mayor y con frecuencia se requiere repetir textualmente las preguntas.
- Todas las preguntas que se aplican en este cuestionario deben ser leídas a la persona encuestada en forma textual, sin que medien interpretaciones o aclaraciones de ningún tipo por parte de la encuestadora. Si la persona encuestada no entiende una de las preguntas a pesar de que usted se la ha repetido textualmente, no de aclaraciones y pase a las preguntas del siguiente dominio.
- Si se tiene que interrumpir el diligenciamiento del cuestionario porque la persona no tiene más tiempo disponible, recuerde que en la nueva cita se debe reiniciar el cuestionario sin tener en cuenta las respuestas anteriores.

4.3.3 SUPERVISIÓN DEL OPERATIVO DE CAMPO

La supervisión de campo se realizará por personal del ICBF y PROFAMILIA que tiene experiencia en este proceso. El proceso de supervisión incluye formatos estandarizados (ver anexo de formatos de supervisión)

4.4 PLAN DE ANÁLISIS DE LOS DATOS

4.4.1 VARIABLES

4.4.1.1 VARIABLE DEPENDIENTE

Se definirá como variable resultado el tiempo dedicado a ver televisión + jugar con video juegos, teniendo en cuenta la siguiente pregunta dirigida a uno de los padres o acudientes informantes si el menor tiene 5-12 años y a la población de adolescentes si este tiene entre 13-17 años: ¿Durante los últimos 7 días, (nombre del niño) vio televisión o jugó video juegos? Aquellos que respondan de una manera positiva, se les indaga acerca de la frecuencia del evento por medio de la pregunta: ¿Cuántos días (nombre del niño) vio televisión o jugó video juegos? seguida de: ¿En esos días, cuánto tiempo dedicó (nombre del niño) a ver televisión o a jugar con video juegos? En el caso de que el tiempo reportado presente variaciones entre los días se formula la pregunta: ¿En los últimos 7 días, cuánto tiempo en total (nombre del niño) vio televisión o jugó con video juegos?

Dependiendo de las respuestas dadas por los informantes, los menores serán clasificados en dos categorías: menos de 2 horas diarias y 2 horas diarias o más. Este punto de corte ha sido definido por la Academia Americana de Pediatría como el criterio para clasificar aquellos niños que tienen o no un uso excesivo de televisión o video-juegos⁸

Para construir estas categorías se sigue el siguiente procedimiento:

- Los tiempos reportados en la encuesta deben ser convertidos a horas.
- Las variables de días sólo pueden tener un rango entre 1 a 7.

4.4.1.2 VARIABLES INDEPENDIENTES

Factores socio-demográficos

Los factores socio-demográficos incluyen edad, sexo, etnia y nivel del SISBEN. Asistencia a plantel educativo (si vs. No). El nivel del SISBEN incluirá 4 categorías que representan los niveles 1,2,3 y 4-6.

Factores geográficos

Los factores geográficos incluyen el área y la región. El área incluye las categorías de urbano y rural. La región incluye las categorías de las 14 subregiones de Colombia.

Estado Nutricional

El estado nutricional será evaluado por el índice de masa corporal calculado por la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Peso (Kg)}}{\text{Estatura (mt)}^2}$$

Las categorías de acuerdo al índice de masa corporal son: delgadez, normal, sobrepeso y obesidad. Estas categorías serán definidas de acuerdo a puntos de corte específicos para la edad y el sexo del menor de edad de acuerdo con las talas de la OMS 2006-2007.

Consumo de frutas y verduras

Adicionalmente se incluirá la variable de consumo de frutas y verduras y consuma de bebidas gaseosas y alimentos de paquetes.

4.4.2 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

4.4.2.1 CONTROL DE CALIDAD DE LOS DATOS

Inicialmente, se realizará el control de calidad de la información recolectada en las PDA mediante la evaluación de las frecuencias y distribución de las variables. Todas las inconsistencias serán reportadas al ICBF y Profamilia.

Las variables bajo análisis serán revisadas para determinar valores extremos y faltantes. Aquellos valores que no sean plausibles serán revisados para posible corrección.

4.4.2.2 ANÁLISIS

El análisis estadístico sigue las siguientes fases. Primero, se evaluarán las frecuencias de las variables categóricas y se evaluará la distribución de las variables continuas. Segundo, se calcularán la prevalencia de los menores que reportan > 2 horas de ver T.V. o jugar videojuegos y sus intervalos de confianza del 95% de las variables dependientes. Tercero, se estratificarán las prevalencias de las variables dependientes en las variables independientes (socio-demográficas, geográficas, estado nutricional y consumo de frutas y verduras).

Las diferencias entre prevalencias de las categorías de las variables independientes se evaluarán con el estadístico Pearson χ^2 .

Adicionalmente, se realizarán comparaciones entre los estimadores obtenidos en la ENSIN 2005 y los que se obtendrán en la ENSIN 2010. Para evaluar la significancia de la tendencia se utilizará un análisis de homogeneidad Cochran Q.

Todos los análisis estadísticos serán ajustados por los pesos muestrales y el diseño de la muestra (unidades primarias de muestro y variable de estratificación que corresponde a los departamentos).

4.4.2.3 SOFTWARE

Para el control de calidad de los datos y la creación de variables se utilizará el software SAS 9.2 y STATA 8.0, el cual permite el ajuste por características del diseño de la muestra y pesos muestrales.

5 CONSIDERACIONES ETICAS

El protocolo de la ENSIN 2010 fue avalado por el comité de ética del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Profamilia.

6 RESULTADOS ESPERADOS

6.1 TABLAS Y GRÁFICAS

Tabla 1. Distribución de la población de niños y adolescentes entre los 5 a 12 años según características socio-demográficas, geográficas y de salud.

Características	n ^a	Media	DS ^b	EE ^c	IC ^d	Percentiles				
						5	25	50	75	95
Total					(0,0-0,0)					
Edad en años										
5-8					(0,0-0,0)					
9-12					(0,0-0,0)					
Sexo										
Hombres					(0,0-0,0)					
Mujeres					(0,0-0,0)					
Etnia										
Indígena					(0,0-0,0)					
Gitano o Rom					(0,0-0,0)					
Raizal del Archipiélago					(0,0-0,0)					
Palenquero de San Basilio					(0,0-0,0)					
Negro/Mulato/Afrocolombiano-descendiente					(0,0-0,0)					
Otro diferente					(0,0-0,0)					
Asistencia escolar										
Asiste					(0,0-0,0)					
No asiste					(0,0-0,0)					
Nivel de Sisbén										
1					(0,0-0,0)					
2					(0,0-0,0)					
3-6					(0,0-0,0)					
Área										
Urbano					(0,0-0,0)					
Rural					(0,0-0,0)					
Centro poblado					(0,0-0,0)					
Rural disperso					(0,0-0,0)					
Región										
Atlántica					(0,0-0,0)					
Oriental					(0,0-0,0)					
Central					(0,0-0,0)					
Pacífica					(0,0-0,0)					
Bogotá D.C.					(0,0-0,0)					
Amazonía y Orinoquía					(0,0-0,0)					
Índice de Masa Corporal^e										
Delgadez					(0,0-0,0)					
Normal					(0,0-0,0)					
Sobrepeso					(0,0-0,0)					
Obesidad					(0,0-0,0)					
Consumo de frutas y verduras										
Si					(0,0-0,0)					
No					(0,0-0,0)					
^a Número de individuos en cada categoría										
^b Desviación estándar										
^c Error estándar										
^d Intervalo de Confianza del 95%										
^e Índice de Masa Corporal de acuerdo a puntos de corte establecidos por la OMS										

Tabla 2. Tiempo dedicado a ver televisión o usar videojuegos en niños de 5 a 12 años, según características socio-demográficas, geográficas y de salud.

Características	n ^a	Menos de 2 horas diarias				2 a 3,9 horas diarias				Mas de 4 horas diarias			
		%	EE ^b	IC ^c	Valor de p ^d	%	EE ^b	IC ^c	Valor de p ^d	%	EE ^b	IC ^c	Valor de p ^d
Total		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Edad en años													
5-8		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
9-12		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Sexo													
Hombres		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Mujeres		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Etnia													
Indígena		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Gitano o Rom		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Raizal del Archipiélago		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Palenquero de San Basilio		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Negro/Mulato/Afrocolombiano-descendiente		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Otro diferente		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Asistencia escolar													
Asiste		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
No asiste		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Nivel de Sisbén													
1		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
2		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
3-6		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Area													
Urbano		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Rural		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Centro poblado		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Rural disperso		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Región													
Atlántica		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Oriental		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Central		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Pacífica		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Bogotá D.C.		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Amazonía y Orinoquía		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Índice de Masa Corporal^e													
Delgadez		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Normal		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Sobrepeso		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Obesidad		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Consumo de frutas y verduras													
Si		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
No		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	

^aNúmero de individuos en cada categoría
^bError estándar
^cIntervalo de Confianza del 95%
^dValor de p para comparar prevalencias del tiempo dedicado a ver televisión y/o usar videojuegos entre categorías
^eÍndice de Masa Corporal de acuerdo a puntos de corte establecidos por la OMS

Tabla 3. Distribución de la población de niños y adolescentes entre los 13 a 17 años según características socio-demográficas, geográficas y de salud.

Características	n ^a	Media	DS ^b	EE ^c	IC ^d	Percentiles				
						5	25	50	75	95
Total					(0,0-0,0)					
Edad en años										
13-14					(0,0-0,0)					
15-17					(0,0-0,0)					
Sexo										
Hombres					(0,0-0,0)					
Mujeres					(0,0-0,0)					
Etnia										
Indígena					(0,0-0,0)					
Gitano o Rom					(0,0-0,0)					
Raizal del Archipiélago					(0,0-0,0)					
Palenquero de San Basilio					(0,0-0,0)					
Negro/Mulato/Afrocolombiano-descendiente					(0,0-0,0)					
Otro diferente					(0,0-0,0)					
Asistencia escolar										
Asiste					(0,0-0,0)					
No asiste					(0,0-0,0)					
Nivel de Sisbén										
1					(0,0-0,0)					
2					(0,0-0,0)					
3-6					(0,0-0,0)					
Área										
Urbano					(0,0-0,0)					
Rural					(0,0-0,0)					
Centro poblado					(0,0-0,0)					
Rural disperso					(0,0-0,0)					
Región										
Atlántica					(0,0-0,0)					
Oriental					(0,0-0,0)					
Central					(0,0-0,0)					
Pacífica					(0,0-0,0)					
Bogotá D.C.					(0,0-0,0)					
Amazonia y Orinoquía					(0,0-0,0)					
Índice de Masa Corporal^e										
Delgadez					(0,0-0,0)					
Normal					(0,0-0,0)					
Sobrepeso					(0,0-0,0)					
Obesidad					(0,0-0,0)					
Consumo de frutas y verduras										
Si					(0,0-0,0)					
No					(0,0-0,0)					
^a Número de individuos en cada categoría										
^b Desviación estándar										
^c Error estándar										
^d Intervalo de Confianza del 95%										
^e Índice de Masa Corporal de acuerdo a puntos de corte establecidos por la OMS										

Tabla 4. Tiempo dedicado a ver televisión o usar videojuegos en niños de 13 a 17 años, según características socio-demográficas, geográficas y de salud.

Características	n ^a	Menos de 2 horas diarias				2 a 3,9 horas diarias				Mas de 4 horas diarias			
		%	EE ^b	IC ^c	Valor de p ^d	%	EE ^b	IC ^c	Valor de p ^d	%	EE ^b	IC ^c	Valor de p ^d
Total		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Edad en años													
13-14		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
15-17		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Sexo													
Hombres		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Mujeres		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Etnia													
Indígena		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Gitano o Rom		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Raizal del Archipiélago		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Palenquero de San Basilio		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Negro/Mulato/Afrocolombiano-descendiente		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Otro diferente		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Asistencia escolar													
Asiste		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
No asiste		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Nivel de Sisbén													
1		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
2		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
3-6		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Area													
Urbano		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Rural		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Centro poblado		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Rural disperso		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Región													
Atlántica		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Oriental		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Central		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Pacífica		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Bogotá D.C.		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Amazonía y Orinoquía		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Índice de Masa Corporal^e													
Delgadez		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Normal		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Sobrepeso		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Obesidad		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
Consumo de frutas y verduras													
Si		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	
No		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)		0,0		(0,0-0,0)	

^aNúmero de individuos en cada categoría
^bError estándar
^cIntervalo de Confianza del 95%
^dValor de p para comparar prevalencias del tiempo dedicado a ver televisión y/o usar videojuegos entre categorías
^eÍndice de Masa Corporal de acuerdo a puntos de corte establecidos por la OMS

Figura 1 Comparación del tiempo dedicado a ver televisión o usar videojuegos en niños de 5-12 años entre los resultados de la ENSIN 2005 y la ENSIN 2010.

7 CRÉDITOS

Se agradece la retroalimentación de los siguientes investigadores: Sandra Matsudo de Celafiscs, Felipe Lobelo, División de Actividad Física y Nutrición del CDC, John Duperly, Departamento de Medicina Interna de la Fundación Santa Fe de Bogotá y Facultad de Medicina de la Universidad de los Andes, Luis Fernando Gómez, Fundación FES Social, Andrea Ramírez, Facultad de Medicina de la Universidad de los Andes Diana Margarita Mayor, Facultad de Medicina de la Universidad de los Andes, Daniela Cleves, Facultad de Medicina de la Universidad de los Andes, Michael Pratt y Andrea Torres, División de Actividad Física y Nutrición del CDC.

8 ANEXOS

8.1 MATERIAL UTILIZADO PARA LA CAPACITACIÓN

8.1.1 PRESENTACIÓN UTILIZADA PARA LA CAPACITACIÓN

8.1.2 MATERIAL DE EVALUACIÓN PARA LA CAPACITACIÓN

8.1.3 MANUAL DE LA ENCUESTADORA

8.2 FORMATOS DE SUPERVISIÓN

8.3 REPORTE DE RECOMENDACIONES DE EXPERTOS

8.3.1 REUNIÓN DE EXPERTOS INTERNACIONALES DICIEMBRE 2009

En los días 30 de Noviembre y 1 de Diciembre de 2009 se llevó a cabo la reunión de expertos internacionales para la asesoría de la ENSIN 2010 en el componente de tiempo en actividades sedentarias como ver T.V. y jugar videojuegos en la población infantil.

Los participantes de esta reunión fueron:

Asesores Internacionales	
Chesa Lutter	Asesora regional en salud del niño y del adolescente OPS/OMS Washington
Enrique Jacoby	Asesor Regional de la Unidad de Nutrición y Actividad Física OPS/OMS Washington
Eduardo Atalah	Profesor de la Universidad de Chile y Miembro de la Comisión Nacional de Fomento de la Lactancia Materna. Presidente de la Sociedad Latino Americana de Nutrición
Asesores Nacionales	
Zulema Jiménez	Instituto Colombiano de Bienestar Familiar
Paul Ocampo	Instituto Colombiano de Bienestar Familiar
Patricia Heredia	Instituto Colombiano de Bienestar Familiar
Jhael Bermúdez	Instituto Colombiano de Bienestar Familiar
Yibbi Forero	Instituto nacional de Salud
Adriana Almanza	COLDEPORTES
María Helena	COLDEPORTES
Martha Lucía Londoño	Ministerio de la Protección Social
Olga L. Sarmiento	Universidad de los Andes
Luz Nayibe Vargas	ACOFANUD

Objetivo: El objetivo del taller fue evaluar el plan de análisis propuesto para la ENSIN 2010.

Recomendaciones: las recomendaciones del Dr. Atalah y Dr. Jacoby incluyeron:

Incluir las variables de IMC y consumo de frutas y verduras para los menores de edad. Estas son variables que no fueron incluidas en la ENSIN 2005 como variables independientes de este módulo.

El resto del análisis fue aprobado y se adjunta la presentación de este componente.

Para el capítulo del libro se sugiere una sección de recomendaciones de política pública de acuerdo con resultados.

8.3.2 REUNIÓN DE EXPERTOS ACOFANUD DICIEMBRE 2009

El día 9 de Diciembre de 2009 se llevó a cabo la reunión de expertos de ACOFANUD para la asesoría de la ENSIN 2010 en el componente de tiempo en actividades sedentarias como ver T.V. y jugar videojuegos en la población infantil.

Los participantes de esta reunión fueron:

Asesores Internacionales	
Jennifer Bernal	Asesora Internacional
Asesores Nacionales	
Catherine Ramirez	DNP
María Cecilia Cuartas	PMA
Zulema Jiménez	Instituto Colombiano de Bienestar Familiar
Zulma Fonseca	Instituto Colombiano de Bienestar Familiar
Patricia Heredia	Instituto Colombiano de Bienestar Familiar
Yibbi Forero	Instituto nacional de Salud
Martha Cecilia Álvarez	Universidad de Antioquia
Sara del Castillo	Universidad Nacional
Fabiola Becerra	Universidad Nacional
Pilar Barrera	Universidad Nacional
Olga L. Sarmiento	Universidad de los Andes
Gloria Inés García	Universidad Javeriana
Martha Liévano	Universidad Javeriana
Silvia Bohórquez	Universidad Javeriana
Liliana Ladino	Universidad Javeriana
Rosa Uscátegui	Universidad de Antioquia
Oscar Herrán	Universidad Industrial de Santander
Lucía Sanchez Majana	Universidad Metropolitana
Margarita Fernández Alean	Universidad del Atlántico



Objetivo: El objetivo del taller fue evaluar el plan de análisis propuesto para la ENSIN 2010.

Recomendaciones:

El análisis fue avalado por los representantes de Acofanud.

8.3.3 REUNIÓN DE EXPERTOS ACOFANUD JUNIO 2010

El día 18 de junio se llevó a cabo la reunión de expertos nacionales para la asesoría de la ENSIN 2010 en el componente de tiempo en actividades sedentarias como ver T.V. y jugar videojuegos en la población infantil. Las recomendaciones dadas por Adriana Almanza acerca de la sección de política fue incluida en el protocolo. Adicionalmente se cambió el título del componente y se incluyó revisión de la literatura donde se provee evidencia del efecto de estas actividades en otros indicadores de salud.



9 REFERENCIAS

Reference List

1. Epstein LH, Roemmich JN, Robinson JL, et al. A randomized trial of the effects of reducing television viewing and computer use on body mass index in young children. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2008;162(3):239-245.
2. Marshall SJ, Biddle SJ, Gorely T, et al. Relationships between media use, body fatness and physical activity in children and youth: a meta-analysis. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2004;28(10):1238-1246.
3. Hancox RJ, Milne BJ, Poulton R. Association between child and adolescent television viewing and adult health: a longitudinal birth cohort study. *Lancet* 2004;364(9430):257-262.
4. Epstein LH, Paluch RA, Gordy CC, et al. Decreasing sedentary behaviors in treating pediatric obesity. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2000;154(3):220-226.
5. Anderson CA, Shibuya A, Ihori N, et al. Violent video game effects on aggression, empathy, and prosocial behavior in eastern and western countries: a meta-analytic review. *Psychol Bull* 2010;136(2):151-173.
6. Sharif I, Wills TA, Sargent JD. Effect of visual media use on school performance: a prospective study. *J Adolesc Health* 2010;46(1):52-61.
7. Calvert S. Lessons from children's television: The impact of the Children's Television Act on children's learning. 2003;24(3):375-335.
8. American Academy of Pediatrics: Children, adolescents, and television. *Pediatrics* 2001;107(2):423-426.
9. Sharif I, Sargent JD. Association between television, movie, and video game exposure and school performance. *Pediatrics* 2006;118(4):e1061-e1070.
10. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. *Encuesta Nacional de Situación Nutricional en Colombia, 2005*. In: Anonymous. 2005.
11. Gomez LF, Lucumi DI, Parra DC, et al. [Possible public health implications regarding associations between the degree of urbanisation and electronic media exposure amongst Colombian children]. *Rev Salud Publica (Bogota)* 2008;10(4):505-516.
12. Kirkorian HL, Wartella EA, Anderson DR. Media and Young Children's Learning. 2008;18(1):39-61.
13. Pate RR, Heath GW, Dowda M, et al. Associations between physical activity and other health behaviors in a representative sample of US adolescents. 1996;86(11):1577-1581.

14. Thompson DA, Christakis DA. The association between television viewing and irregular sleep schedules among children less than 3 years of age. *Pediatrics* 2005;116(4):851-856.
15. Dworak M, Schierl T, Bruns T, et al. Impact of singular excessive computer game and television exposure on sleep patterns and memory performance of school-aged children. *Pediatrics* 2007;120(5):978-985.
16. Swing EL, Gentile DA, Anderson CA, et al. Television and video game exposure and the development of attention problems. *Pediatrics* 2010;126(2):214-221.
17. Hager RL. Television viewing and physical activity in children. *J Adolesc Health* 2006;39(5):656-661.
18. Anonymous. U.S. Department of Health and Human Services (HHS). Physical Activity Guidelines for Americans 2008. www.health.gov/paguidelines/guidelines Accessed April 2010. In: Anonymous. 2010.
19. Kimm SY, Glynn NW, Obarzanek E, et al. Relation between the changes in physical activity and body-mass index during adolescence: a multicentre longitudinal study. *Lancet* 2005;366(9482):301-307.
20. Parsons TJ, Power C, Logan S, et al. Childhood predictors of adult obesity: a systematic review. 1999;23 Suppl 8:S1-107.
21. Burke V, Beilin LJ, Durkin K, et al. Television, computer use, physical activity, diet and fatness in Australian adolescents. *Int J Pediatr Obes* 2006;1(4):248-255.
22. Dietz WH, Jr., Gortmaker SL. Do we fatten our children at the television set? Obesity and television viewing in children and adolescents. *Pediatrics* 1985;75(5):807-812.
23. Powell LM, Szczypka G, Chaloupka FJ. Adolescent exposure to food advertising on television. *Am J Prev Med* 2007;33(4 Suppl):S251-S256.
24. Lobstein T, Dobb S. Evidence of a possible link between obesogenic food advertising and child overweight. *Obes Rev* 2005;6(3):203-208.
25. Boynton-Jarrett R, Thomas TN, Peterson KE, et al. Impact of television viewing patterns on fruit and vegetable consumption among adolescents. *Pediatrics* 2003;112(6 Pt 1):1321-1326.
26. Dixon HG, Scully ML, Wakefield MA, et al. The effects of television advertisements for junk food versus nutritious food on children's food attitudes and preferences. *Soc Sci Med* 2007;65(7):1311-1323.

27. Vanhala M, Vanhala P, Kumpusalo E, et al. Relation between obesity from childhood to adulthood and the metabolic syndrome: population based study. *BMJ* 1998;317(7154):319.
28. Allcock DM, Gardner MJ, Sowers JR. Relation between Childhood Obesity and Adult Cardiovascular Risk. *Int J Pediatr Endocrinol* 2009;2009:108187.
29. Munni R, Malhi P. Adolescent violence exposure, gender issues and impact. 2006;43(7):607-612.
30. Suss AL, Tinkelman BK, Freeman K, et al. School attendance, health-risk behaviors, and self-esteem in adolescents applying for working papers. 1996;73(2):255-266.
31. Gentile DA, Oberg C, Sherwood NE, et al. Well-child visits in the video age: pediatricians and the American Academy of Pediatrics' guidelines for children's media use. *Pediatrics* 2004;114(5):1235-1241.
32. Owens J, Maxim R, McGuinn M, et al. Television-viewing habits and sleep disturbance in school children. *Pediatrics* 1999;104(3):e27.
33. Mistry KB, Minkovitz CS, Strobino DM, et al. Children's television exposure and behavioral and social outcomes at 5.5 years: does timing of exposure matter? *Pediatrics* 2007;120(4):762-769.
34. Escobar-Chaves SL, Tortolero SR, Markham CM, et al. Impact of the Media on Adolescent Sexual Attitudes and Behaviors. *Pediatrics* 2005;116(1):303-326.
35. Gidwani PP, Sobol A, DeJong W, et al. Television Viewing and Initiation of Smoking Among Youth. *Pediatrics* 2002;110(3):505-508.
36. Connolly GM, Casswell S, Zhang JF, et al. Alcohol in the mass media and drinking by adolescents: a longitudinal study. 1994;89(10):1255-1263.
37. Robinson TN, Chen HL, Killen JD. Television and music video exposure and risk of adolescent alcohol use. *Pediatrics* 1998;102(5):E54.
38. Landhuis CE, Poulton R, Welch D, et al. Does childhood television viewing lead to attention problems in adolescence? Results from a prospective longitudinal study. *Pediatrics* 2007;120(3):532-537.
39. World Health Organization. *Global health risks mortality and burden of disease attributable to selected major risks*. Geneva: World Health Organization, 2009.
40. Guthold R, Cowan MJ, Autenrieth CS, et al. Physical activity and sedentary behavior among schoolchildren: a 34-country comparison. *J Pediatr* 2010;157(1):43-49.

41. Currie C, Roberts C, Settertobulte W, et al. *Young people's health in context Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study : international report from the 2001/2002 survey*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2004.
42. Lobstein T, Baur L, Uauy R. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes Rev* 2004;5 Suppl 1:4-104.
43. Gomez LF, Parra DC, Lobelo F, et al. Television viewing and its association with overweight in Colombian children: results from the 2005 National Nutrition Survey: A cross sectional study. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2007;4:41.
44. Crenshaw EM, Robison KK. Globalization and the Digital Divide: The Roles of Structural Conduciveness and Global Connection in Internet Diffusion. 2006;87(1):190-207.
45. Burdette HL, Whitaker RC. A National Study of Neighborhood Safety, Outdoor Play, Television Viewing, and Obesity in Preschool Children. *Pediatrics* 2005;116(3):657-662.
46. Dietz WH, Strasburger VC. Children, adolescents, and television. *Curr Probl Pediatr* 1991;21(1):8-31.
47. Comisión Nacional de Televisión. Compromiso Nacional por una televisión de calidad para la infancia. In: Anonymous. Bogotá: 2005.
48. República de Colombia, Congreso de la República, Ministerio de Hacienda y Crédito Público, et al. *Ley 115 de 1994*. Bogotá: 1994.
49. Congreso de la República de Colombia. Ley No. 1093 de 2006. Código de la infancia y la adolescencia. In: Anonymous. 2006.
50. Ministerio de la Protección Social. *Plan Nacional de Salud Pública*. Decreto 3039 de 2007 ed. Bogotá: 2007.
51. Instituto Colombiano del Deporte COLDEPORTES, Ministerio de Cultura. *Plan decenal del deporte, la recreación, la educación física y la actividad física, para el desarrollo humano, la convivencia y la paz 2009-2019*. Bogotá: 2009.
52. Congreso de la República de Colombia. Ley 1355 de 2009. In: Anonymous. 2009.
53. Ministerio de la Protección Social, Ministerio de Educación, Ministerio de Cultura. Decreto 2771 de 2008. In: Anonymous. 2008.
54. Ministerio de la Protección Social, Ministerio de Educación Nacional, Ministerio del Medio Ambiente VyDT. Lineamientos nacionales para la aplicación y el desarrollo de las estrategias de entornos saludables. Escuela saludable y vivienda saludable. In: Anonymous. Bogotá: 2006.

AUTOPERCEPCIÓN DEL PESO CORPORAL Y CONDUCTAS DE RIESGO ENSIN2010

ENCUESTA NACIONAL DE LA SITUACIÓN NUTRICIONAL COLOMBIA 2010

INSTITUTO COLOMBIANO DE BIENESTAR FAMILIAR
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD COLOMBIA
PROFAMILA
MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL

JUANITA GEMPELER RUEDA
Investigadora
Programa Equilibrio

MARITZA RODRÍGUEZ GUARÍN
Investigadora
Programa Equilibrio

OLGA LUCIA SARMIENTO MD MPH Ph.D
Investigadora
Profesor Asociado
Área de Salud Pública
Facultad de Medicina
Universidad de Los Andes

CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	6
2.	MARCO TEÓRICO	6
2.1.	Conceptos y definiciones	6
2.2.	Impacto de la autopercepción de peso corporal en la salud.....	7
2.3.	Datos epidemiológicos.....	9
2.4.	Políticas y programas	13
3.	OBJETIVOS.....	14
3.1.	Objetivo general.....	14
3.2.	Objetivos específicos	14
4.	METODOLOGÍA	15
4.1.	Población a estudio.....	15
4.2.	Muestra	15
4.3.	Recolección de la información	15
4.3.1.	Instrumentos para la recolección de la información.....	15
4.3.2.	Operativo de campo.....	16
4.3.3.	Supervisión del operativo de campo.....	16
4.4.	Análisis de los datos	16
4.4.1.	Variables	17
4.4.2.	Análisis Estadístico	19
4.5.	Consideraciones éticas.....	20
5.	RESULTADOS ESPERADOS	20
5.1.	Tablas de salida y gráficas	20
5.2.	Comparación de análisis entre 2005 y 2010.....	22
6.	BIBLIOGRAFÍA	23
7.	CRÉDITOS	26

8.	ANEXOS	26
8.1.	Material utilizado para la capacitación	26
8.1.1.	Presentación utilizada para la capacitación	26
8.1.2.	Material de evaluación para la capacitación	26
8.1.3.	Manual de la Encuestadora	26
8.2.	Formatos de Supervisión	26
8.3.	Reporte de recomendaciones de expertos	26
8.3.1.	Reunión de Expertos Internacionales Diciembre 2009	26
8.3.2.	Reunión de Expertos Acofanud Diciembre 2009	27

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 . Comparación de la prevalencia de concordancia entre IMC y autopercepción de peso corporal entre países.	12
Figura 2 Comparación de la prevalencia de conductas de riesgo entre países..	14
Figura 3 Comparación de la prevalencia de concordancia entre IMC y autopercepción del peso corporal entre ENSIN 2005 y ENSIN 2010.	24
Figura 4 Comparación de la prevalencia de conductas de riesgo entre ENSIN 2005 y ENSIN 2010.....	24

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Concordancia entre índice de masa corporal y auto percepción del peso corporal en personas de 13-17 años, según características socio-demográficas, geográficas y tiempo dedicado a ver T.V. o jugar videojuegos, ENSIN, Colombia 2010	23
Tabla 2 Concordancia entre índice de masa corporal y auto percepción del peso corporal en personas de 18 a 29 años, según características socio-demográficas, geográficas y nivel de actividad física, ENSIN, Colombia 2010	23
Tabla 3 Concordancia entre índice de masa corporal y auto percepción del peso corporal en personas de 30 a 64 años, según características socio-demográficas, geográficas y nivel de actividad física, ENSIN, Colombia 2010	23
Tabla 4 Prevalencia de conductas de riesgo en personas de 13 a 17 años, según características demográficas, socioeconómicas y geográficas. ENSIN, Colombia 2010.	23
Tabla 5 Prevalencia de conductas de riesgo en personas de 18 a 64 años, según características demográficas, socioeconómicas y geográficas. ENSIN, Colombia 2010.	23

1. INTRODUCCIÓN

La autopercepción del peso corporal, la imagen corporal y la insatisfacción con la imagen corporal son constructos complejos y dinámicos de relevancia para la salud. Las alteraciones en la autopercepción del peso corporal se asocian con conductas de riesgo para perder peso, trastornos de la conducta alimentaria, sobrepeso, obesidad, depresión y baja autoestima^{1,2}.

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante preguntarse por la manera en que las personas perciben su propio peso corporal. A nivel internacional y nacional, se han realizado estudios que exploran la percepción que hombres y mujeres tienen sobre su peso. Si bien los resultados son variados, reportan discrepancias entre los parámetros clínicos, las percepciones individuales y las prácticas asociadas^{3,4,5,6}. Los hallazgos se explican por la manera en que se construyen estos conceptos, en la que factores biológicos, sociales, culturales y psicológicos juegan un papel fundamental. Es así como las percepciones que tienen las personas sobre obesidad, sobrepeso o delgadez y la experiencia de su propio cuerpo, pueden diferir de los parámetros biomédicos y además no asociarse con prácticas consideradas hábitos saludables^{7,8,2}.

En nuestro país, el espectro de trastornos asociados con la imagen corporal como los trastornos de la conducta alimentaria, el sobrepeso y la obesidad, son de importancia para la salud pública^{9,10}. Si bien los primeros no tienen una prevalencia alta, los diferentes sectores de la sociedad han mostrado preocupación por el incremento en comportamientos de riesgo como dietas restrictivas, conductas de purga y preocupación excesiva por la delgadez que en presencia de otros factores aumentan la probabilidad de padecer trastornos del comportamiento alimentario como anorexia y bulimia nerviosa. Estas tendencias crecientes de conductas de riesgo no solo se han observado en población adolescente sino en niñas, varones y mujeres después de los 30 años. Por otra parte, se considera una prioridad nacional disminuir la prevalencia de 46% de sobrepeso y obesidad como factores de riesgo reconocidos para presentar enfermedades crónicas¹⁰.

En este contexto, la ENSIN 2010 busca conocer la autopercepción de peso corporal de la población colombiana, con el fin de construir evidencia útil para apoyar las políticas públicas encaminadas a prevenir las consecuencias del espectro de trastornos nutricionales, e informar la planeación de programas. Se espera que en última instancia, todo lo anterior contribuya a proveer mayor bienestar a los y las habitantes de Colombia.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Conceptos y definiciones

La representación mental de los diferentes aspectos de la apariencia física mediante la cual el sujeto evalúa su tamaño, forma, peso o cualquier otro aspecto de su cuerpo se conoce como Imagen Corporal. Thompson la define como “la visión internalizada de nuestra apariencia, que lleva a la acción e influencia el procesamiento de la información”⁴³.

La imagen corporal, de la cual hace parte la autopercepción del peso, es una construcción biopsicosocial compleja y dinámica que ha sido definida por Schilder como “la imagen que formamos en nuestra mente de nuestro propio cuerpo” y por Grogan como “las percepciones, pensamientos y sentimientos de una persona sobre su propio cuerpo”¹⁴. En la construcción de la imagen corporal juegan un papel definitivo la experiencia subjetiva del individuo y sus interacciones con el entorno^{14,2}.

En el concepto de imagen corporal se integran procesos perceptuales como la estimación de tamaño y forma corporales -que tienen asiento en un área de la corteza occipito-temporal por fuera del estriado conocida como “Área corporal extra-estriatal”-, procesos cognitivo-afectivos, referidos a la apreciación subjetiva de satisfacción, preocupación o ansiedad que el sujeto experimenta respecto de su cuerpo, y elementos comportamentales como evitar ciertas situaciones de exposición del cuerpo a la mirada propia o la de los demás^{44,45}.

Hablamos de imagen corporal distorsionada cuando la representación mental del cuerpo no coincide con el cuerpo que está siendo representado, es decir, que la apreciación o evaluación que la persona hace de su cuerpo no concuerda con la forma, tamaño o peso que realmente posee. Este fenómeno se observa frecuentemente en algunos Trastornos del Comportamiento Alimentario como la Anorexia y la Bulimia Nerviosa⁴⁶.

La insatisfacción con la apariencia física por su parte, no implica discordancia perceptual sino más bien una sensación de inconformidad con las características físicas reconocidas como propias. La insatisfacción con la imagen corporal es un fenómeno mucho más frecuente en personas de ambos sexos y no necesariamente implica patología pero tanto la insatisfacción como la distorsión de la imagen corporal son factores de riesgo junto a otros aspectos de vulnerabilidad biológica, psicológica y social para desarrollar un comportamiento alimentario anormal.

Estudios longitudinales realizados en muestras comunitarias que exploran factores de riesgo para el inicio de un trastorno alimentario, han mostrado que las preocupaciones con la imagen corporal y la presión alrededor de la delgadez, constituyen factores de riesgo para el inicio de síntomas alimentarios en adolescentes⁴⁷.

En nuestro país contamos con datos epidemiológicos derivados del Estudio Nacional de Salud Mental de 2003 realizado en población adulta, que mostró una prevalencia de vida de bulimia de 0.3% y de 0% para anorexia nerviosa que claramente parecen

estar por debajo de lo reportado en otros países²⁸. Sin embargo, la entrevista CIDI utilizada para la encuesta de hogares no parece ser suficientemente sensible para detectar alteraciones del comportamiento alimentario. En contraste, también se han realizado estudios para medir la prevalencia e incidencia de Trastornos de Conducta de Alimentación (TAC) y comportamientos de riesgo para su aparición en población de escolares y universitarios en varias ciudades, encontrando cifras similares a las reportadas en Latinoamérica, países del Este Europeo, Japón y Norteamérica en cuanto a frecuencia de aparición, grupos étnicos vulnerables, factores de riesgo sociocultural y comorbilidades^{48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58}.

En resumen para Colombia las tasas de prevalencia de Anorexia Nerviosa oscilan entre 0.2 y 0.5%, para Bulimia Nerviosa entre 2.2 y 3.2% y para formas incompletas entre 28 y 33.6%.

Igualmente, las actitudes creencias y prácticas de riesgo para TCA en jóvenes colombianas coinciden con las descritas en países occidentales desarrollados. 17. Yepes y Moreno S et al (2002) encontró un 77% de estudiantes de Medellín y área Metropolitana que manifiestan “terror ante la idea de ganar peso”, un 41% reportan atracones, 33% sienten culpa después de comer, 16% siente que la comida controla su vida y un 8% se induce el vómito como comportamiento compensatorio para evitar la ganancia de peso. Similares hallazgos se derivan de investigaciones realizadas en población de estudiantes de secundaria de Bucaramanga (Rueda GE 2005).

Un estudio reciente de Piñeros et al (2010) realizado en 937 jóvenes escolarizadas de Bogotá y municipios de Cundinamarca exploró factores familiares de riesgo para la aparición y mantenimiento de TCA encontrando que los antecedentes familiares de anorexia y bulimia, las críticas y bromas familiares sobre la figura y el peso, insatisfacción con figura y peso, antecedentes de obesidad, dietas y pérdida de control en la ingesta alimentaria se asociaban de forma significativa con altos puntajes en la Escala de Actitudes y Creencias anormales de Alimentación (EAT-26). En cuanto a los factores individuales, la percepción de sobrepeso y rechazo por la figura, la insatisfacción corporal, el vegetarianismo y el comer en secreto se identificaron como elementos de riesgo para TCA.

Si bien los TCA hacen su aparición usualmente en adolescentes mujeres, existen otros grupos vulnerables. Tanto las pre-púberes, como los varones y las mujeres adultas no son ajenas al riesgo. En la mujer mayor los cambios corporales propios del envejecimiento, el aumento de peso durante los embarazos y el post-parto, la pérdida del atractivo físico y el impacto de algunas enfermedades somáticas pueden contribuir a acrecentar las preocupaciones por la imagen corporal^{59,60,61}.

En los hombres estas preocupaciones giran alrededor de la insatisfacción con el volumen de la masa muscular más que con la delgadez y pueden ser desencadenantes de alteraciones en la forma de alimentarse o estar asociados con otras patologías como la dismorfia muscular y el abuso de ejercicio y esteroides⁶². Aunque la presión cultural que reciben las mujeres para verse y sentirse atractivas es mayor, los hombres han empezado a sentir cada vez más estas influencias desde su entorno aumentándose el riesgo desde la adolescencia.

La imagen corporal es también un constructo social que debe ser entendida y analizada dentro de un contexto cultural. Igualmente, las conductas alimentarias están ligadas a la época y a los fenómenos sociales que los rodean. La influencia de los medios masivos en la interiorización de un ideal de belleza que promueve la delgadez como sinónimo de éxito y aceptación social ha jugado un papel determinante como facilitador de la aparición de comportamientos de riesgo como las dietas extremas, la “satanización” de algunos grupos alimentarios como los carbohidratos y las grasas, el ejercicio compulsivo y el abuso de los procedimientos estéticos. Todo lo anterior parecería responder al “mandato” de uniformidad producto de la globalización de las tendencias, modas y estilos de vida que lleva a las personas a sentirse incómodas o insatisfechas con sus atributos personales y características étnicas.

Dentro de los factores externos también juegan un papel importante las interacciones con otros (pareja, otras mujeres, personal de salud) que median el efecto de los medios de comunicación y pueden reforzar comportamientos de riesgo o fomentar factores de protección. Por otra parte, los factores internos tienen que ver con el auto-concepto. Dependiendo de éste, el sujeto puede internalizar o cuestionar/resistir las normas socioculturales que provienen del exterior.

De acuerdo a todo lo anterior, en la imagen corporal en general y la auto-percepción del peso y la forma propias existen múltiples elementos de alto valor subjetivo: lo que pensamos y sentimos acerca de nuestro cuerpo, la mirada del otro, los mandatos estéticos culturales y por otra parte, las medidas objetivas dadas por el peso, la talla, la estructura ósea en el marco de las características raciales. Con tantas variables en juego, no es de extrañarse que existan discrepancias entre las definiciones médicas de delgadez, sobrepeso y obesidad y las creencias de la población general. Tal como mencionan Crawford y Campbell, la salud es únicamente uno de los muchos criterios que utilizan los individuos y la sociedad para evaluar lo apropiado del peso y la necesidad de controlarlo^{2,8}. Así mismo, algunos autores han encontrado que no necesariamente hay una correlación entre la autopercepción de peso corporal y las prácticas para perder peso. De esta manera, personas en rangos normales de índice de masa corporal (IMC) pueden tratar de perder peso activamente, mientras que personas con sobrepeso u obesidad no lo hacen ni consideran hacerlo^{7,8}.

2.2. Impacto de la autopercepción de peso corporal en la salud

La autopercepción de peso corporal sirve como punto de unión entre dos tipos de alteraciones: anorexia/bulimia y obesidad/sobrepeso. Algunos autores han considerado que estos dos extremos hacen parte de un mismo espectro de trastornos, pues comparten factores de riesgo como son la insatisfacción con la imagen corporal, la influencia de la cultura, las conductas alimentarias de riesgo, la baja autoestima y la susceptibilidad genética^{17,1}. Otros proponen que si bien estos problemas se han visto tradicionalmente como condiciones separadas, y las intervenciones en prevención se han planteado de manera independiente, deberían entenderse como trastornos que se superponen y que requieren intervenciones integradas¹⁸.

Es así como la línea que separa la búsqueda de perder peso mediante conductas saludables y una preocupación excesiva con el peso, puede ser muy fina para algunas personas. La insatisfacción con la imagen y el peso corporal, independiente de si se tiene un IMC normal o no, puede llevar a desarrollar conductas alimentarias de riesgo que traen consecuencias serias para la salud mental y física^{19,20,18}. Esto puede ser una situación paradójica, ya que si bien las prácticas para perder peso pueden disminuir el riesgo de enfermedades crónicas, un énfasis excesivo en ser delgado(a) puede llevar a conductas de riesgo y al desarrollo de trastornos de la conducta alimentaria.²¹ Éstos últimos son con frecuencia precedidos por dietas²².

Las conductas alimentarias de riesgo incluyen una variedad de prácticas que algunos han clasificado como moderadas y extremas. Dentro de las conductas moderadas se incluyen las siguientes: suprimir ciertos alimentos (cereales, carne, lácteos) y no compensarlos con una dieta balanceada, saltarse comidas, realizar ejercicio excesivo y hacer dietas inapropiadas o muy estrictas en las que sólo se permiten pequeñas cantidades de comida o bebidas^{22,23}. Dentro de las denominadas extremas se encuentra el ayunar por periodos prolongados (un día o más), vomitar o tomar laxantes, diuréticos, medicamentos inhibidores del apetito, bebidas (té, café, bebidas energizantes), o consumir cigarrillo para perder peso²². Según los estudios, estas conductas se presentan más en mujeres que en hombres y las personas con sobrepeso u obesidad tienen mayor probabilidad de presentarlas^{18,19,24}.

El estudio McKnight, uno de los estudios longitudinales más relevantes en este campo, realizado en 1358 jóvenes estudiantes que fueron seguidas durante 4 años, encontró que la preocupación por la delgadez y la presión social medidas como preocupaciones con el peso y la forma del cuerpo, los hábitos alimentarios y la presencia de burlas acerca del peso predecían significativamente el inicio de los síntomas alimentarios en mujeres jóvenes durante la secundaria. Sus hallazgos coinciden con los de Killen et al(25) y Nuemark-Sztainer (18) y lo reportado en nuestra población⁶³.

En cuanto al impacto en la salud de conductas de riesgo para controlar el peso como dietas extremas, abuso de laxantes, diuréticos, vómitos auto-inducidos, ejercicio excesivo o supresión de grupos de nutrientes básicos, entre otras, estudios realizados han encontrado que las consecuencias, especialmente para la población joven son de gran impacto dado que los periodos de crecimiento y desarrollo con frecuencia no han concluido y las repercusiones ocurren en múltiples sistemas a saber: detención o freno en el crecimiento y desarrollo, retardo en la aparición de las características sexuales secundarias, amenorrea, reducción en la masa muscular, desnutrición con todas sus consecuencias, fatiga, irritabilidad, insomnio, interferencia en la concentración y atención y cambios en el estado de ánimo que pueden ir desde un incremento en irritabilidad, ansiedad u obsesionalidad hasta depresión mayor con mayor riesgo de ideación suicida e intentos de suicidio. Por otra parte, las dietas intermitentes pueden contribuir a la obesidad, al disminuir los requerimientos basales de energía y hacer que sea más difícil bajar de peso²².

En el otro extremo de la diada anorexia-bulimia, se encuentran el sobrepeso y la obesidad, factores de riesgo reconocidos para la aparición de enfermedades crónicas³⁰. En Colombia, estas enfermedades son las principales causas de muerte,

específicamente las enfermedades cardiovasculares, las neoplasias y la diabetes mellitus tipo II³¹. Por su parte, la prevalencia de sobrepeso y obesidad llegaba a 32.3% y 13.7% respectivamente en 2005³².

2.3. Datos epidemiológicos de autopercepción de peso corporal

Con relación a la autopercepción de peso corporal en Colombia, según la Encuesta Nacional de Salud Nutricional (ENSIN) de 2005³², en todos los grupos de edad hubo un porcentaje de personas con IMC normal que se perciben gordas, siendo mayor en el grupo de adolescentes: 18,2% de 13-17 años, 17,9% de 18-29 años y 10,1% de 30 a 64 años. Por el contrario, hay otro grupo de encuestados(as) que tiene IMC en sobrepeso y se percibe normal, situación que aumenta con la edad: 27.3% de 13 a 17 años, 30.4 de 18 a 29 años y 40.4% en 30 a 64 años. Por otra parte, hay un grupo de personas con IMC en delgadez que se percibe normal o gordo(a), lo cual se asocia con menor edad: un 46,2% de adolescentes se percibe normal y un 3,3% gordo(a); en el grupo de 18 a 29 años un 29% se percibe normal y un 0.7 gordo(a); en el de 30 a 64 años, el 26.9% se percibe normal y el 1.9% se percibe gordo(a). La realización de actividad física no mostró ninguna relación con la autopercepción de peso.

Estudios similares en otros países de Latinoamérica han reportado los siguientes resultados: Un estudio realizado en Santiago de Chile mostró que en la mitad de los encuestados(as) hay concordancia entre la autopercepción y el IMC. La concordancia fue más alta en personas de peso normal y menor en personas con sobrepeso y en aquellas de 20 a 59 años. Los datos de subestimación (30%) fueron más altos que los de sobrestimación (18%). Se encontró que los hombres, las personas con obesidad, los menores de 60 años y los de baja estatura tienen una mayor probabilidad de subestimar su peso³. En Perú, Jacoby y cols. encontraron que un mayor número de mujeres con IMC normal sobreestimaron su peso con relación a los hombres en iguales condiciones (14.5% vs. 3.2%). Por el contrario, 63.8% de los hombres con sobrepeso subestimó su peso, en comparación con 38.4% de mujeres.⁵ En México, Lora-Cortez y cols. encontraron que más del 50% de las mujeres con obesidad, sobrepeso, bajo peso o peso normal tenían concordancia entre el IMC y la percepción de la imagen corporal. Sin embargo, 54% de las mujeres con peso normal y 14% de las que tenía bajo peso, manifestaba querer ser más delgadas²⁰. Lo anterior muestra que la concordancia entre IMC e imagen corporal no debe interpretarse como un indicador de satisfacción con el propio peso.

Por otra parte, Madrigal y colaboradores reportaron resultados de dos estudios realizados en 15 países de Europa. Encontraron que los hombres y las personas con sobrepeso u obesidad tienen una mayor tendencia a subestimar su peso, mientras que la sobreestimación es más común en mujeres. Sin embargo, encontraron una diferencia importante por grupos de edad en las mujeres: las mujeres mayores de 55 años sobreestimaron el sobrepeso y subestimaron la obesidad y las de 15 a 54 años subestimaron la delgadez³⁴. Adicionalmente, uno de los estudios encontró que los hombres en etapas de mantenimiento de actividad física y las mujeres inactivas también subestimaron su peso⁶. Por el contrario, en Estados Unidos, Chang y cols. reportaron que la mayoría de las personas con obesidad no tuvo discrepancias en la autopercepción de su peso (95,1% de las mujeres y 88.1% de los hombres con

obesidad se consideraron en sobrepeso). Sin embargo, 32.8% de los hombres con sobrepeso se clasificó como normal o en bajo peso y el 38.3% de las mujeres con IMC normal sobreestimaron su peso. Adicionalmente, los autores encontraron que muchas de las personas que tuvieron discrepancias, estaban 2 o más unidades por debajo o por encima de los puntos de corte⁷.

Por otra parte, en Australia, McCabe y colaboradores usaron imágenes digitales para explorar la autopercepción corporal. Reportaron que hombres y mujeres sobreestimaron su imagen corporal en niveles similares, si bien con significados diferentes, pues la sobreestimación en los hombres los acerca más a los ideales sociales, mientras que a las mujeres las aleja de éstos¹⁵. Un resultado interesante del estudio de Kagawa y colaboradores en Japón, mostró que hombres y mujeres tenían percepciones acertadas sobre sus medidas de altura y peso. Sin embargo, mientras que las mujeres con IMC normales o bajos se percibieron como gordas con mayor frecuencia, los hombres tuvieron porcentajes altos de concordancia (43%) o subestimación (41%)³³.

A continuación se presenta una figura que compara los datos de autopercepción de peso corporal reportados en diferentes países.

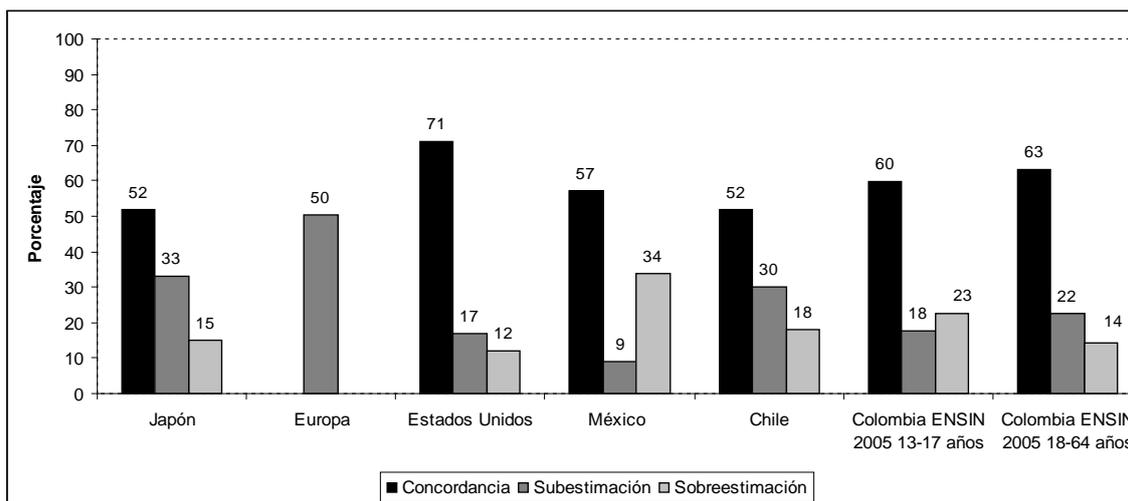


Figura 1 . Comparación de la prevalencia de concordancia entre IMC y autopercepción de peso corporal entre países (sub-estimación se refiere a personas que se auto-clasifican en una categoría de peso inferior a su IMC y sobre-estimación se refiere a personas que se auto-clasifican en una categoría superior al IMC). La prevalencia de Japón corresponde a hombres y mujeres de 18-30 años de las ciudades de Sakado y Himeji. La prevalencia de Europa corresponde a hombres y mujeres mayores de 15 años de 15 países. La prevalencia de Estados Unidos corresponde a hombres y mujeres \geq a 18 años. La prevalencia de México corresponde a mujeres de 25-45 años de la Ciudad de México DF. La prevalencia de Chile corresponde a hombres y mujeres mayores de 20 años en Santiago de Chile. La prevalencia de Colombia corresponde a hombres y mujeres de 13-64 años de la ENSIN 2005.

Con respecto a la prevalencia de conductas alimentarias de riesgo, la mayoría de estudios se han realizado en poblaciones de adolescentes, ya que ésta se considera una edad de riesgo para insatisfacción con la imagen corporal y es la edad en que

aparecen con mayor frecuencia los trastornos de la conducta alimentaria^{19,20}. Sin embargo, esto conlleva el riesgo de subestimar su frecuencia y riesgos en los adultos. La encuesta de vigilancia de conductas de riesgo en jóvenes en Estados Unidos realizada en 2007 encontró que 11.8% de estudiantes de grados 9 a 12 había dejado de comer en las últimas 24 horas o más, 5.9% habían utilizado píldoras, polvos o bebidas para bajar de peso y 4.3% había vomitado o tomado laxantes en el último mes. La frecuencia de todas éstas era mayor en mujeres que en hombres³⁵. Otro estudio realizado con adolescentes de Minnesota (promedio de edad de 14.9 años) encontró que 56.9% de las mujeres y 32.7% de los hombres reportó conductas moderadas de riesgo, mientras que 12.4% de las mujeres y 4.6% hombres reportaron conductas extremas (vs. 85% de las mujeres y 70% de los hombres que reportaron conductas saludables)¹⁸.

Por otra parte, el estudio de Grigg y colaboradores en New South Wales, Australia encontró que el 57% de las mujeres entre 14 y 16 años reportaba conductas moderadas de riesgo; 21% había dejado de comer en las últimas 24 horas o más, y 5% había tomado píldoras, polvos o líquidos para perder peso en el último mes²². Un estudio realizado en Ciudad de México encontró que el 14.7% de las mujeres y el 11.8% de los hombres entre 12 y 19 años reportaba conductas alimentarias restrictivas (dietas, ayuno, ejercicio o consumo de pastillas) y el 6.1% de las mujeres y el 8% de los hombres reportaba conductas purgativas (uso de diuréticos, laxantes, enemas o vómito)²³. Otro estudio en la misma ciudad pero con mujeres adultas de 25 a 45 años mostró que el 5.5% de las encuestadas reportaba conductas restrictivas y el 17.3% conductas purgativas²⁰.

Con respecto a los datos de Colombia, y en concordancia con lo reportado por otros, la ENSIN 2005 encontró una mayor prevalencia de conductas de riesgo en mujeres. A diferencia de otros estudios, la ENSIN exploró estas conductas en mujeres adultas. Como punto importante, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de edad. Para el grupo de 13 a 17 años, 2% reportó haber dejado de comer en las últimas 24 horas o más (3.2% de las mujeres y 0.7% de los hombres), 0.5% consumió algún medicamento o producto (0.8% de las mujeres y 0.3% de los hombres), y 0.3% vomitó o tomó laxantes en el último mes (0.5% de las mujeres y 0.1% de los hombres). En el grupo de 18 a 29 años 1.9% reportó haber dejado de comer en las últimas 24 horas o más (2.5% de las mujeres y 1.2% de los hombres), 1.8% consumió algún medicamento o producto (2.9% de las mujeres y 0.5% de los hombres), y 0.3% vomitó o tomó laxantes en el último mes (0.5% de las mujeres y 0.1% de los hombres). En el grupo de 30 a 64 años, 1.6% reportó haber dejado de comer en las últimas 24 horas o más (2% de las mujeres y 1.2% de los hombres), 2.4% reportó haber tomado píldoras, polvos o líquidos para perder o conservar el peso (3.4% de las mujeres y 1.1% de los hombres), y el 0.4% reportó haber tomado laxantes o vomitado con el mismo fin en el último mes (0.7% de las mujeres y 0.1% de los hombres)³².

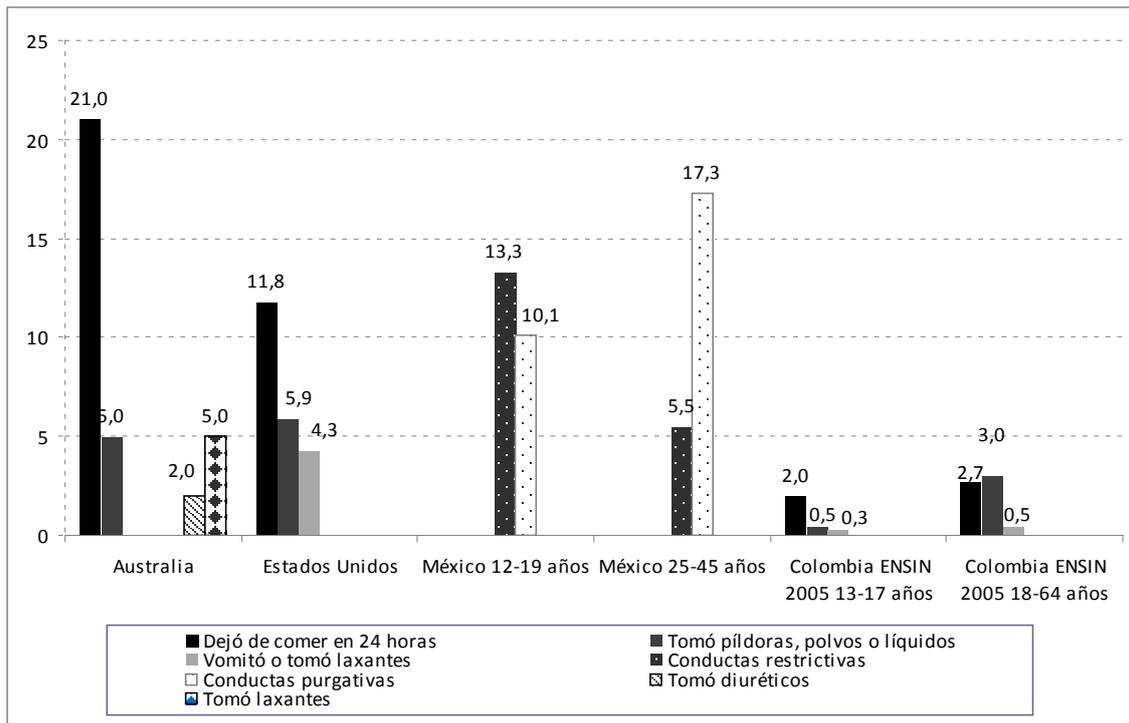


Figura 2 Comparación de la prevalencia de conductas de riesgo entre países. La prevalencia de Australia corresponde a mujeres de 14 a 16 años de New South Wales²² con cuestionario auto-dilucidado. La prevalencia de Estados Unidos corresponde a hombres y mujeres de los grados 9 a 12³⁵ con cuestionario auto-dilucidado. La prevalencia de México corresponde a hombres y mujeres de 12 a 19 años y a mujeres de 25 a 45 años de Ciudad de México DF^{20,23} con cuestionario auto-dilucidado. En el caso de los datos de México, conductas restrictivas se refiere a dietas, ejercicio, ayuno y uso de pastillas para perder o no ganar peso. Conductas purgativas se refiere a vomitar o usar laxantes diuréticos o enemas. La prevalencia de Colombia corresponde a hombres y mujeres de 13 a 17 años y de 18 a 64 años de la ENSIN 2005³² con cuestionario administrado.

2.4. Políticas y programas

En el país se han llevado a cabo algunas iniciativas para enfrentar los trastornos de la conducta alimentaria, especialmente enfocados en la educación y sensibilización. Es el caso de Medellín, en donde durante los años 2004-2007 la Alcaldía lideró el “Proyecto de prevención de anorexia bulimia en Medellín Metropolitana” cuyo principal objetivo era el de disminuir en un 25% la tasa de prevalencia de los casos clínicos y subclínicos de anorexia y bulimia en mujeres adolescentes de la ciudad. El proyecto tenía cinco componentes: a) movilización social y comunicaciones, (b) educación, (c) responsabilidad social y (d) monitoreo y evaluación. El programa promovió la creación de una red conformada además de la Alcaldía, por la Universidad de Antioquia, canales de televisión regional y nacional, empresas de comunicaciones, periódicos y agencias de moda y de modelaje. La red buscaba generar discusiones críticas frente al tema, por lo que organizó conversatorios públicos con participación de varios sectores y realizó estudios de investigación para ayudar a precisar el problema¹¹.

Por su parte, el Concejo de Bogotá creó el “Programa Distrital de Prevención de la Anorexia y la Bulimia” por medio del Acuerdo 221 de 2006 y con el objetivo de prevenir y controlar los casos de estas patologías. El acuerdo designó a la Secretaría Distrital de Salud como organismo rector encargado de emprender las siguientes acciones: a) Campañas de educación dirigidas a educadores, padres y alumnos, b) Difusión en los medios de comunicación masivos de los riesgos de la bulimia y anorexia, c) Capacitación de agentes de salud comunitarios, d) Orientación psicológica al paciente y su grupo familiar, e) Impulso y fortalecimiento de estudios de investigación y f) Apoyo a las acciones preventivas de organizaciones no gubernamentales de la sociedad civil⁹. Así mismo, el acuerdo estableció el día de prevención de bulimia y anorexia (abril 1) con el fin de realizar jornadas de sensibilización en las instituciones educativas. En el marco del programa, la Alcaldía de Bogotá llevó a cabo la campaña “Quiere tu cuerpo, quíete bien” y la Secretaría Distrital de Salud incluyó un componente de prevención en su programa “Salud al Colegio”. El componente se enfocó en promover la alimentación saludable en escolares, padres de familia, comunidad educativa y responsables de tiendas escolares^{29,36}.

Con respecto a la obesidad, el Congreso de la República emitió La ley 1355/2009 por la cual declara la obesidad y las enfermedades crónicas como una prioridad de salud pública y establece estrategias para promover su reducción³⁷. Dichas estrategias se enfocan principalmente en la educación, la alimentación saludable, la actividad física, el transporte activo y la regulación de alimentos altos en grasas y de la publicidad de alimentos y bebidas. La ley contempla una participación multisectorial para llevar a cabo estas estrategias y crea la Comisión Intersectorial de Seguridad Alimentaria y Nutricional como el ente rector de las mismas.

Sin embargo, no es claro si existen datos de evaluación del impacto de estas políticas y programas y de su continuidad en el tiempo. A excepción del Programa de Medellín, no se conoce de otras iniciativas que hayan trabajado con otros componentes del problema de trastornos de la conducta alimentaria, y no existe un marco legal a nivel nacional que aborde este tema específico.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

Evaluar la concordancia entre la percepción sobre el estado nutricional que tienen las personas entre 13 y 64 años de edad con el diagnóstico del estado nutricional obtenido a través de medidas antropométricas.

Estimar la prevalencia de prácticas de riesgo relacionadas con la percepción del estado nutricional en la población de 13-64 años.

3.2. Objetivos específicos

3.2.1. Evaluar la concordancia entre percepción del estado nutricional de la población colombiana de 13-17 años con el diagnóstico nutricional por medidas antropométricas estratificando por variables sociodemográficas y geográficas.

3.2.2. Evaluar la concordancia entre percepción del estado nutricional de la población colombiana de 18-29 años con el diagnóstico nutricional por medidas antropométricas estratificando por variables sociodemográficas, geográficas y nivel de actividad física.

3.2.3. Evaluar la concordancia entre percepción del estado nutricional de la población colombiana de 30-64 años con el diagnóstico nutricional por medidas antropométricas estratificando por variables sociodemográficas, geográficas y nivel de actividad física.

3.2.4. Estimar la prevalencia de conductas de riesgo en la población colombiana de 13-17 años estratificando por variables sociodemográficas, geográficas e índice de masa corporal.

3.2.5. Estimar la prevalencia de conductas de riesgo en la población colombiana de 18-64 años estratificando por variables sociodemográficas, geográficas e índice de masa corporal.

3.2.6. Comparar los resultados de concordancia global entre percepción del estado nutricional de la población colombiana con el diagnóstico nutricional por medidas antropométricas de la ENSIN2005 con la ENSIN 2010 según grupos etáreos (13-17 años, 18-29 años y 30-64 años).

4. METODOLOGÍA

4.1. Población a estudio

La población a estudio corresponde a hombres y mujeres no gestantes entre 13 y 64 años de edad que habitan en 14 subregiones de Colombia.

4.2. Muestra

La muestra para el componente de autopercepción corresponde a una sub-muestra de los hogares de la ENDS 2010 representativa de la población de hombres y mujeres no gestantes que habitan en 14 subregiones de Colombia. El tamaño de la muestra estimado es de 8,000 personas.

4.3. Recolección de la información

La recolección de la información del componente de autopercepción del peso corporal y conductas de riesgo está a cargo del grupo de nutricionistas del equipo de trabajo. Las fases de la recolección de los datos para este componente incluyen: 1. capacitación general y en los instrumentos de recolección de datos, 2. capacitación en el uso de los asistentes digitales personales PDA (del inglés personal digital assistant), 3. capacitación en el muestreo en campo, 4. capacitación en la logística del operativo de campo, y 5. Supervisión del trabajo de campo (ver en anexos el manual de la encuestadora).

4.3.1. Instrumentos para la recolección de la información

El instrumento para la recolección de datos de este componente consiste en el mismo cuestionario aplicado en la ENSIN 2005. Las preguntas que se utilizaron fueron adaptadas de dos encuestas internacionales para indagar sobre comportamientos de riesgo en la población de Estados Unidos a) Cuestionario estatal. Sistema de vigilancia de los factores conductuales de riesgo. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos (versión en español, octubre de 2002)³⁸. En inglés: BRFSS y b) Sistema de seguimiento de conductas de riesgo en jóvenes de los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos 2003 (versión en inglés: *US Centers for Disease Control and Prevention. Youth Risk Behavior Surveillance System*)³⁹. El cuestionario de autopercepción de peso corporal incluye desde la pregunta 47 hasta la 59.

Para la aplicación de estos instrumentos, el personal de nutricionistas fue capacitado por parte del equipo del ICBF, PROFAMILIA y Olga L. Sarmiento (ver en anexos el manual de la encuestadora).

Durante la capacitación se resaltaron los siguientes aspectos: 1. Los procedimientos para llevar a cabo una entrevista (i.e., establecer una buena relación con la/el entrevistado, y causar una buena primera impresión). 2. Las condiciones éticas de la entrevista (i.e., neutralidad, confidencialidad, no sugerir respuestas, no realizar juicios

de valor, no cambiar la construcción o secuencia de las preguntas, no crear estereotipos, y no apresurar la entrevista).

La capacitación de este componente consiste en clases magistrales, ejercicios simulados, ejercicios en terreno con diversas poblaciones y evaluación.

4.3.2. Operativo de campo

Aspectos que fueron específicamente resaltados durante la capacitación para el operativo de campo incluyen:

- El componente exige una concentración especial por parte de la encuestadora con el fin de evitar errores en los flujos y saltos. Se debe tener presente que conceptualmente, es diferente tener la intencionalidad de perder peso a la de evitar un aumento de peso.
- Los adolescentes deben contestar las preguntas garantizando siempre la confidencialidad.
- Se deben evitar juicios de valor o expresiones de desaprobación o admiración, con respecto a las respuestas dadas por las personas.
- Siempre realizar el cuestionario antes de que la nutricionista realice las mediciones de peso y talla.
- Si hay una mujer que recientemente tuvo a su hijo, o está en los siguientes 40 días después del parto (puerperio) se debe incluir este comentario en las observaciones.

En caso de que alguna persona encuestada responda afirmativamente a la pregunta 58 o 59 (consumo de algún producto o laxante o vomitar para bajar de peso o evitar un aumento de peso), la nutricionista debe limitarse a señalarle a la persona la locación zonal del ICBF si la persona lo solicita.

4.3.3. Supervisión del operativo de campo

La supervisión de campo se realizará por personal del ICBF y PROFAMILIA que tiene experiencia en este proceso. El proceso de supervisión incluye formatos estandarizados (ver anexo de formatos de supervisión).

4.4. Análisis de los datos

4.4.1. Variables

Autopercepción de peso Corporal y Conductas de Riesgo

El instrumento para la recolección de datos de este componente consiste en el mismo cuestionario aplicado en la ENSIN 2005. Las preguntas que se utilizaron fueron adaptadas de dos encuestas internacionales para indagar sobre comportamientos de riesgo en la población de Estados Unidos a) Cuestionario estatal. Sistema de vigilancia de los factores conductuales de riesgo. Centros para el Control y la Prevención de

Enfermedades de los Estados Unidos (versión en español, octubre de 2002. En inglés: BRFSS y b) US Centers for Disease Control and Prevention. Youth Risk Behavior Surveillance System. 2003. ³⁹

Autopercepción de peso corporal

A continuación se presentan las preguntas de autopercepción de peso corporal utilizadas en la *ENSIN 2010*:

¿Cómo se ve usted mismo (a) con relación a su peso corporal: normal, gordo(a) o flaco(a)?

Luego, a quienes respondieron flaco(a) o gordo(a), se les preguntó si se veían muy flaco(a) o ligeramente flaco(a) o muy gordo(a) o ligeramente gordo(a), respectivamente.

Quienes contestaron que se veían normales o gordos, respondieron las siguientes preguntas con respecto a conductas asociadas con la autopercepción corporal:

¿Actualmente está tratando de perder peso?

¿Actualmente está tratando de evitar un aumento de peso?

Luego, las personas que contestaron sí a las preguntas anteriores, respondieron los siguientes ítems:

¿Está comiendo menos grasas, harinas o dulces para evitar un aumento de peso?

¿Está haciendo actividad física o ejercicios para evitar un aumento de peso?

Índice de Masa Corporal

El índice de masa corporal fue calculado independientemente para las siguientes poblaciones: población de 13-17 años, y población adulta. Para la población de adolescentes se utilizaron como puntos de corte los criterios propuestos por la Organización Mundial de la Salud (OMS), los cuales están basados en los percentiles poblacionales. Para la población adulta no gestante se utilizará el índice de masa corporal calculado por la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Peso en kilos}}{(\text{Talla en metros})^2}$$

Indicador de concordancia entre IMC y autopercepción de peso corporal

A partir de las variables de autopercepción de peso corporal y la variable del IMC se crea una variable compuesta para evaluar concordancia entre estas dos variables.

De acuerdo con estas variables se considerará que una persona subestima su peso corporal cuando se autoclasifica en una categoría de peso inferior a su IMC (una persona en sobrepeso que se considera normal o flaca). Inversamente se considera una sobre-estimación del peso cuando una persona se considera en una categoría superior a su IMC (una persona con bajo peso que se considera normal o en sobrepeso).

Conductas para perder peso o evitar su aumento y conductas de riesgo para perder peso o evitar su aumento

A continuación se presentan las preguntas de conductas reportadas por los individuos que están tratando de perder peso o evitando un aumento de peso y las conductas de riesgo reportadas por las personas quienes están tratando de perder peso o evitando su aumento:

Conductas para perder peso o evitar su aumento

Estas preguntas fueron contestadas por las personas que reportaron estar tratando de perder peso.

¿Está comiendo menos grasas, harinas o dulces para perder peso?

¿Está haciendo actividad física o ejercicios para perder peso?

Estas preguntas fueron contestadas por las personas que reportaron estar tratando de evitar un aumento de peso.

¿Está comiendo menos grasas, harinas o dulces para evitar un aumento de peso?

¿Está haciendo actividad física o ejercicios para evitar un aumento de peso?

Conductas de riesgo para perder peso o evitar su aumento

Estas preguntas fueron contestadas por todas las personas excepto aquellas que se perciben flacas o que reportaron que no están utilizando medidas para perder peso o evitar su aumento.

¿En los últimos 30 días dejó de comer por 24 horas o más para: perder peso o evitar un aumento de peso?

¿En los últimos 30 días consumió algún medicamento para perder peso o evitar un aumento de peso?

¿En los últimos 30 días vomitó o tomó laxantes para perder peso o evitar un aumento de peso?

Variables independientes

Factores socio-demográficos

Los factores socio-demográficos incluyen edad, sexo, nivel educativo y nivel del SISBEN. Para la población de adolescentes los grupos etáreos evaluados incluirán 13-14 años y 15-17 años. El nivel educativo representa el nivel de escolaridad alcanzado e incluye cuatro categorías (ninguno/prescolar vs. primaria vs. secundaria vs. técnico/tecnológico/universidad). El nivel del SISBEN incluirá 4 categorías que representan los niveles 1,2,3 y 4-6.

Factores geográficos

Los factores geográficos incluyen el área y la región. El área incluye las categorías de urbano y rural. La región incluye las categorías de las 14 subregiones de Colombia.

Actividad física

Los niveles de actividad física serán evaluados utilizando el cuestionario internacional de actividad física, *Internacional Physical Activity Questionnaire (IPAQ)*⁴⁰. La dimensión de este análisis representa tiempo libre y transporte. Las categorías serán cumplir recomendaciones vs. no cumplir recomendaciones de actividad física. Esta variable sólo será evaluada en población adulta no gestante que habita zonas urbanas.

Tiempo dedicado a ver T.V.

En la población de adolescentes se utilizará la variable que representa actividades sedentarias. Actividades sedentarias serán evaluadas con la variable de tiempo dedicado a ver T.V. y jugar videojuegos. Las categorías serán reporte de menos de 2 horas vs. 2 horas o más de ver T.V. o jugar video juegos.

4.4.2. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

4.4.2.1. CONTROL DE CALIDAD DE LOS DATOS

Inicialmente, se realizará el control de calidad de la información recolectada en las PDA mediante la evaluación de las frecuencias y distribución de las variables. Todas las inconsistencias serán reportadas al ICBF y Profamilia.

Las variables bajo análisis serán revisadas para determinar valores extremos y faltantes. Aquellos valores que no sean plausibles serán revisados para posible corrección.

4.4.2.2. ANÁLISIS

El análisis estadístico sigue las siguientes fases. Primero, se evaluarán las frecuencias de las variables categóricas y se evaluará la distribución de las variables continuas. Segundo, se calcularán las prevalencias globales y sus intervalos de confianza del 95% de las variables dependientes (concordancia de auto-percepción corporal y conductas de riesgo) según los siguientes grupos de edad: 13 a 17 años, 18 a 29 años y 30 a 64 años. Tercero, se estratificarán las prevalencias de las variables

dependientes en las variables independientes (sociodemográficas, geográficas y niveles de actividad física y actividades sedentarias).

Las diferencias entre prevalencias de las categorías de las variables independientes se evaluarán con el estadístico Pearson χ^2 .

El análisis de concordancia entre autopercepción de peso corporal y el IMC se evaluará con el estadístico Kappa, considerando un valor de concordancia bajo ≤ 0.20 , regular entre 0.21-0.40, bueno entre 0.41-0.60 y muy bueno $\geq 0,61$.

Adicionalmente, se realizarán comparaciones entre los estimadores globales obtenidos en la ENSIN 2005 y los que se obtendrán en la ENSIN 2010. Para evaluar la significancia de la tendencia se utilizará un análisis de homogeneidad Cochran Q.

Todos los análisis estadísticos serán ajustados por los pesos muestrales y el diseño de la muestra (unidades primarias de muestro y variable de estratificación que corresponde a los departamentos).

4.4.2.3. SOFTWARE

Para el control de calidad de los datos y la creación de variables se utilizará el software SAS 9.2⁴¹ y STATA 8.0⁴², el cual permite el ajuste por características del diseño de la muestra y pesos muestrales .

5. RESULTADOS ESPERADOS

5.1. Tablas de salida y gráficas

Tabla No. Concordancia entre índice de masa corporal y auto percepción del peso corporal en personas de 30 a 64 años, características socio-demográficas, geográficas y nivel de actividad física, ENSIN, Colombia 2010

N	Concordancia con IMC		Sobre-estima el IMC						Sub-estima el IMC						Kappa		
	Concordancia con IMC		IMC bajo y percepción normal		IMC bajo y percepción sobrepeso		IMC normal y percepción sobrepeso		IMC sobrepeso y percepción normal		IMC sobrepeso y percepción bajo peso		IMC normal y percepción bajo peso				
	%	Intervalo de confianza	p	%	Intervalo de confianza	p	%	Intervalo de confianza	p	%	Intervalo de confianza	p	%	Intervalo de confianza		p	%
Total																	
Grupos de edad																	
30-49																	
50-64																	
Sexo																	
Hombres																	
Mujeres																	
Nivel educativo																	
Ninguno/prescolar																	
Primaria																	
Secundaria																	
Técnico/tecnológico/ universidad																	
Nivel del SISBEN																	
1																	
2																	
3																	
4, 5, 6																	
Etnia																	
Área																	
Urbano																	
Rural																	
Regiones																	
Actividad Física*																	
Cumple con recomendaciones de AF																	
Inactivo																	

* El número de observaciones no suma el total de la población debido a valores faltantes
** Valor de *p* para comparar las proporciones de los que se perciben normales con quienes se perciben gordos y con quienes se perciben flacos.
*** No se pueden estimar los parámetros debido a tamaño de muestra insuficiente

Autopercepción de peso corporal ejemplo de tabla de salida

Tabla 1 Concordancia entre índice de masa corporal y auto percepción del peso corporal en personas de 13-17 años, según características socio-demográficas, geográficas y tiempo dedicado a ver T.V. o jugar videojuegos, ENSIN, Colombia 2010.

Tabla 2 Concordancia entre índice de masa corporal y auto percepción del peso corporal en personas de 18 a 29 años, según características socio-demográficas, geográficas y nivel de actividad física, ENSIN, Colombia 2010.

Tabla 3 Concordancia entre índice de masa corporal y auto percepción del peso corporal en personas de 30 a 64 años, según características socio-demográficas, geográficas y nivel de actividad física, ENSIN, Colombia 2010.

Tabla 4 Prevalencia de conductas de riesgo en personas de 13 a 17 años, según características demográficas, socioeconómicas y geográficas. ENSIN, Colombia 2010.

Tabla 5 Prevalencia de conductas de riesgo en personas de 18 a 64 años, según características demográficas, socioeconómicas y geográficas. ENSIN, Colombia 2010.

5.2. Comparación de análisis entre 2005 y 2010

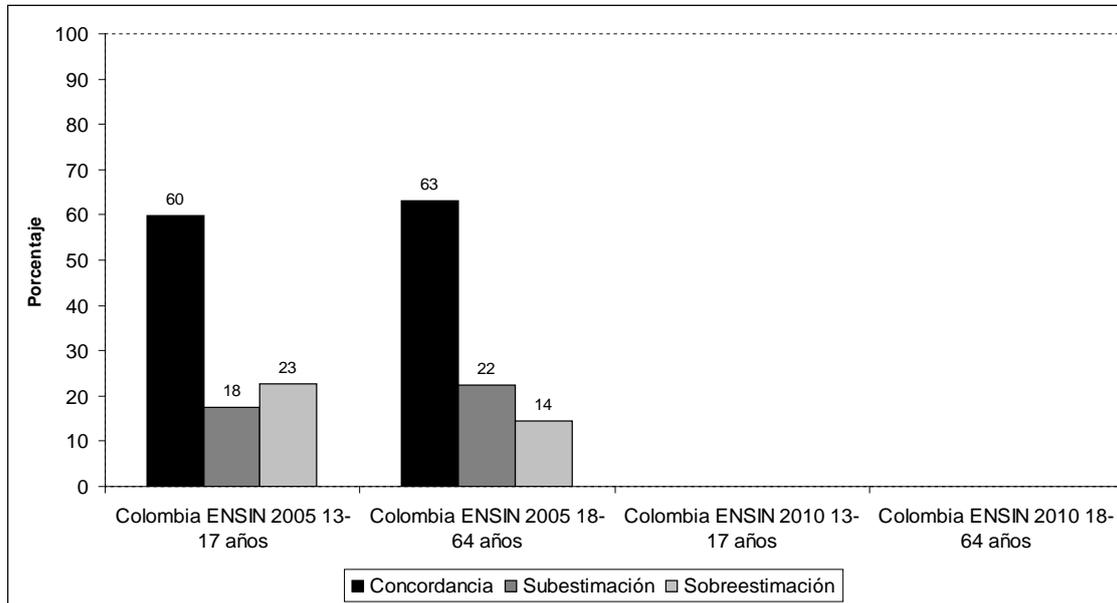


Figura 3 Comparación de la prevalencia de concordancia entre IMC y autopercepción del peso corporal (sub-estimación se refiere a personas que se auto-clasifican en una categoría de peso inferior a su IMC y sobreestimación se refiere a personas que se auto-clasifican en una categoría superior su IMC) entre ENSIN 2005 y ENSIN 2010.

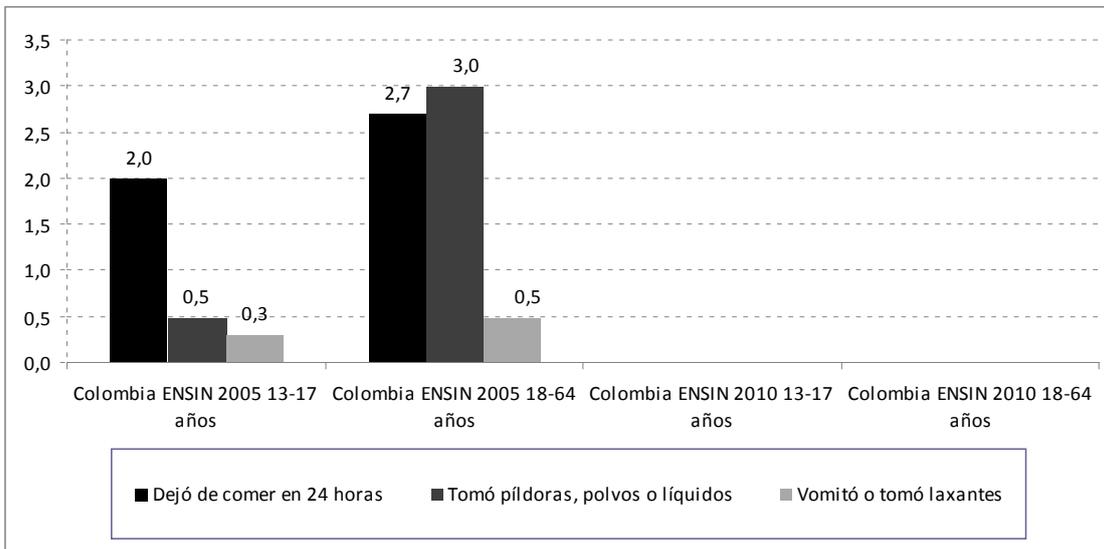


Figura 4 Comparación de la prevalencia de conductas de riesgo entre ENSIN 2005 y ENSIN 2010.

6. BIBLIOGRAFÍA

1. Haines J, Neumark-Sztainer D. Prevention of obesity and eating disorders: a consideration of shared risk factors. *Health Education Research*. 2006; 21(6):770-782.
2. Paquette MCM, Raine K. Sociocultural context of women's body image. *Social Science & Medicine*. 2004; 59(5):1047-1058.
3. Atalah E, Urteaga C, Rebolledo A. Autopercepción del estado corporal en adultos de Santiago. *Rev Méd Chile*. 2004; 132(1383-1388).
4. Chang VW, Christakis NA. Extent and determinants of discrepancy between self-evaluations of weight status and clinical standards. *J Gen Intern Med*. 2001; 16(538-543).
5. Jacoby E, Goldstain J, López A, Núñez E, López T. Social class, family, and life-style factors associated with overweight and obesity among adults in Peruvian cities. *Preventive Medicine*. 2003; 37(396-405).
6. Madrigal H, Sánchez-Villegas A, Martínez-González MA, Kearney J, Gibney MJ, de Irala Jet al. Underestimation of body mass index through perceived body image as compared to self-reported body mass index in the European Union. *Public Health*. 2000; 114(6):468-473.
7. Chang VW, Christakis NA. Self-perception of weight appropriateness in the United States. *American Journal of Preventive Medicine*. 2003; 24(4):332-339.
8. Crawford D, Campbell K. Lay definitions of ideal weight and overweight. *International Journal of Obesity*. 1999; 23(738-745).
9. Concejo de Bogotá D.C. Acuerdo 221 de 2006. 2006;
10. Ministerio de la Protección Social. Plan Nacional de Salud Pública 230. 2007; Decreto 3039 de 2007(
11. Alcaldía de Medellín. Proyecto de prevención de anorexia bulimia en Medellín Metropolitana. Disponible en: http://www.medellin.gov.co/alcaldia/jsp/modulos/N_admon/obj/pdf/anorexiabulimia.pdf. Fecha de acceso: 26, Jan., 2010.
12. Mendoza-Chadid P. Posada-Hurtado E. Prevalencia y población afectada en Colombia. Disponible en: <http://aupec.univalle.edu.co/piab/prevalencia.html#5>. Fecha de acceso: 7, Apr., 2010.
13. Real Academia Española. Diccionario de la Lengua Española. Madrid: Espasa. 2001
14. Grogan S. *Body image: understanding body dissatisfaction in men, women, and children*. East Sussex: Routledge. 2008
15. McCabe MP, Ricciardelli LA, Sitaram G, Mikhail K. Accuracy of body size estimation: Role of biopsychosocial variables. *Body Image*. 2006; 3(2):163-171.
16. Tiggemann M. Body image across the adult life span: stability and change. *Body Image*. 2004; 1(1):29-41.
17. Day J, Ternouth A, Collier DA. Eating disorders and obesity: two sides of the same coin? *Epidemiol Psichiatr Soc*. 2009; 18(2):96-100.
18. Neumark-Sztainer D, Story M, Hannan PJ, Perry CL, Irving LM. Weight-Related Concerns and Behaviors Among Overweight and Nonoverweight Adolescents:

- Implications for Preventing Weight-Related Disorders. Archives of Pediatrics Adolescent Medicine. 2002; 156(2):171-178.
19. Kim DS, Kim HS, Cho Y, Cho SI. The effects of actual and perceived body weight on unhealthy weight control behaviors and depressed mood among adult women in Seoul, Korea. J Prev.Med Public Health. 2008; 41(5):323-330.
 20. Lora-Cortez C, Saucedo-Molina T. Conductas alimentarias de riesgo e imagen corporal de acuerdo al índice de masa corporal de mujeres adultas de la Ciudad de México. Salud Mental. 2006; 29(3):60-67.
 21. Serdula MK, Collins ME, Williamson DF, Anda RF, Pamuk E, Byers TE. Weight control practices of U.S. adolescents and adults. Ann Intern Med. 1993; 119(7 Pt 2):667-671.
 22. Grigg M, Bowman J, Redman S. Disordered eating and unhealthy weight reduction practices among adolescent females. Prev.Med. 1996; 25(6):748-756.
 23. Unikel-Santoncini C, Bojórquez-Chapela I, Villatoro-Velázquez J, Fleiz-Bautista C, Medina-Mora M. Conductas alimentarias de riesgo en población estudiantil del Distrito Federal: tendencias 1997-2003. Revista de Investigación Clínica. 2006; 58(1):15-27.
 24. Boutelle K, Neumark-Sztainer D, Story M, Resnick M. Weight Control Behaviors Among Obese, Overweight, and Nonoverweight Adolescents. Journal of Pediatric Psychology. 2002; 27(6):531-540.
 25. Killen JD, Taylor CB, Hayward C, Wilson DM, Haydel KF, Hammer LD et al. Pursuit of thinness and onset of eating disorder symptoms in a community sample of adolescent girls: a three-year prospective analysis. Int J Eat.Disord. 1994; 16(3):227-238.
 26. Neumark-Sztainer D, Story M, Dixon LB, Murray DM. Adolescents engaging in unhealthy weight control behaviors: are they at risk for other health-compromising behaviors? Am J Public Health. 1998; 88(6):952-955.
 27. Neumark-Sztainer D, Hannan PJ, Story M, Perry CL. Weight-control behaviors among adolescent girls and boys: implications for dietary intake. J Am Diet.Assoc. 2004; 104(6):913-920.
 28. Ministerio de la Protección Social, Fundación FES Social. Estudio Nacional de Salud Mental Colombia 2003. Cali: 2005
 29. Secretaría Distrital de Salud. A través de Salud al Colegio Distrito promueve hábitos de alimentación saludable. Disponible en: http://www.saludcapital.gov.co/Comunicados_Prensa/COMUNICADOS%20DE%20PRENSA%202008/ABRIL%202008/Bolet%C3%ADn%20Anorexia%20y%20Bulimia.doc. Fecha de acceso: 25, Jan., 2010.
 30. Organización Panamericana de la Salud. Estrategia regional y plan de acción para un enfoque integrado sobre la prevención y el control de las enfermedades crónicas. Washington DC: Organización Panamericana de la Salud. 2007
 31. Organización Panamericana de la Salud, Ministerio de la Protección Social. Situación de Salud en Colombia: Indicadores Básicos. Bogotá: 2008
 32. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Encuesta Nacional de Situación Nutricional en Colombia, 2005. Bogotá: 2006

33. Kagawa M, Kuroiwa C, Uenishi K, Mori M, Dhaliwal S, Hills APet al. A comparison of body perceptions in relation to measured body composition in young Japanese males and females. *Body Image*. 2007; 4(4):372-380.
34. Madrigal H, de Irala J, Martínez-González MA, Kearney J, Gibney MJ, Martínez JA. Percepción de la imagen corporal como aproximación cualitativa al estado de nutrición. *Salud Pública de México*. 1999; 41(6):479-486.
35. Eaton D, Kann L, Kinchen S, Shanklin S, Ross J, Hawkins Jet al. Youth Risk Behavior Surveillance --United States, 2007. *Surveillance Summaries*. 2008; 57(S S04):1-131.
36. Samuel Alcalde. Quiere tu cuerpo, quíerete bien. Disponible en: http://www.samuelalcalde.com/index.php?option=com_content&view=article&id=803:citologia-&catid=41:primeradama&Itemid=108. Fecha de acceso: 26, Jan., 2010.
37. Congreso de la República de Colombia. Ley 1355 de 2009. 2009;
38. Departamento de Salud y Servicios Humanos de Estados Unidos., Centros para el Control y Prevención de Enfermedades, Centro Nacional para la prevención de enfermedades crónicas y la promoción de la salud, División de salud de adultos y la comunidad. Sistema de vigilancia de los factores conductuales de riesgo. Disponible en: <http://www.cdc.gov/BRFSS/questionnaires/pdf-ques/q2003cspan.pdf>. Fecha de acceso: 12, Apr., 2010.
39. Centers for Disease Control and Prevention. Youth Risk Behavior Surveillance System (YRBSS). Disponible en: <http://www.cdc.gov/HealthyYouth/yrbs/index.htm>. Fecha de acceso: 12, Apr., 2010.
40. Craig CL, Marshall AL, Sjostrom M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BEet al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc*. 2003; 35(8):1381-1395.
41. SAS Institute Inc. SAS/STAT users´ guide version 9.2. Cary, NC: SAS. 2003
42. Stata Statistical Software Release 9.0 College Station. TX: Stata Corporation. 2005
43. Thompson JK, (1990). *Body Image disturbance. Assesment and Treatment*. New York Pergamon Press.
44. Urgesi C., et al. (2004). Magnetic Stimulation of Extrastriate Body Area Impairs Visual Processing of Nonfacial Body Parts. *Current Biology*, Vol. 14, 2130–2134.
45. Rodríguez M., Gempeler J.(1999). La corporalidad en los Trastornos de la Alimentación. *Rev Col de Psiquiatría* Vol. XXVIII, No. 4, 293-310.
46. American Psychiatric Association. DSM-IV, Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales. 1º ed. Barcelona: Masson; 1995. DSM IV
47. McKnight Investigators. Risk factors for the onset of eating disorders in adolescent girls: results of the McKnight longitudinal risk factor study. *Am J Psychiatry*. 2003 Feb; 160(2):248-54.
48. Angel L, Vásquez R, Chavarro K. Prevalencia de Trastornos del comportamiento alimentario (TCA) en estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia, sede Santa Fé de Bogotá. *Acta Med Col* 1997; 22(3): 111-119.
49. Ramírez AL, Moreno M, Yepes MM, Posada AC, Pérez GM, Roldan P. Prevalencia de los Trastornos de la Conducta alimentaria en mujeres estudiantes

- de secundaria de la ciudad de Medellín y el área metropolitana. Medellín: Universidad de Antioquia; 2003.
50. Rueda-Jaimes, GE, Cadena A, Díaz-Martínez L, Alfonso L et al. Validación de la encuesta de comportamiento alimentario en adolescentes escolarizadas de Bucaramanga, Colombia. Rev.Colomb.Psiquiatr. Set 2005, vol.34, no.3, p.375-385.
 51. Unikel C., Mondragón L., Gómez G. Risk factors associated to eating disorders in mexican women: a logistic regresión model. Poster presentado en la Conferencia Internacional de TCA. Orlando, Fla. (USA); Mayo 2004.
 52. Mancilla-Díaz JM, Gómez G. Trastornos alimentarios en Hispanoamérica. Editorial El Manual Moderno, México DF., 2006.
 53. Perez-Gaspar M, Gual P, de Irala-Estévez J. Prevalencia de trastornos de la conducta alimentaria en adolescentes navarras. Med Clin (Barce) 2000;114:481-486.
 54. Hoek HW. Distribution of eating disorders. En: Fairburn CG, Brownwll KD (eds). Eating Disorders and obesity. A Comprehensive handbook, 2ª. Edición. Nueva Cork:Guilford, 2002;233-237.
 55. Rodríguez M. & Gempeler J. Los Trastornos del Comportamiento Alimentario en Colombia. En Trastornos del Comportamiento Alimentario en Hispanoamérica. Mancilla-Díaz J.M., Gómez Perez-Mitré G. Editorial Manual Moderno, 2006, capítulo 14.Rodríguez M., Gempeler J. "Trastornos del Comportamiento Alimentario". Capítulo del libro Medicina Psicosomática y Psiquiatría de Enlace. Páginas 67-78. Ed. Juan David Velásquez y Hernán Rincón Hoyos. Fundamentos de Medicina 1a Edición. Corporación para investigaciones biológicas, Medellín, Colombia 2010.
 56. Striegel-Moore RH, Franko DL, Ach EL. Epidemiology of Eating Disorders: An update. En: Annual Review of Eating Disorders, part 2-2006. Edited by Wonderlich S et al. Academy for Eating Disorders. Pp 65-80.
 57. Piñeros Ortíz, Sandra, Molano Caro, Jenny y López de Mesa, Clara. Factores de riesgo de los trastornos de la conducta alimentaria en jóvenes escolarizados en Cundinamarca (Colombia). rev.colomb.psiquiatr., Jun 2010, vol.39, no.2, p.313-328.
 58. Yepes M, Moreno S, Ramírez L. (2002). "Prevención de anorexia y bulimia en adolescentes escolarizadas". Saludarte, Revista de Salud por los Niños de las Américas. No 6. Año 3. Julio-Noviembre.
 59. Gempeler J, Rodriguez M, Muños F, Pérez V."Aversión a los alimentos en la infancia: ¿fobia, obsesión o trastronos del comportamiento no especificados?" Revista Colombiana de Psiquiatría, Año 44, Volumen 37 Numero 3, Septiembre 2008.
 60. Gempeler J. Trastornos de la Alimentación en hombres: Cuatro subtipos clínicos. Rev Col Psiquiatría, 2006; XXXV(3) : 352-36
 61. Rodríguez M., Pérez V. Duelo, síntomas somáticos y síntomas alimentarios en la mujer mayor. Trabajo presentado en simposio de investigación Congreso nacional de psiquiatría. Cartagena, Octubre 2007.

62. Pérez V., Valencia M.N., Rodríguez M., Gempeler J. Acerca de un caso de dismorfia muscular y abuso de esteroides. Revista Col. de Psiquiatría. Año 43- Vol XXXVI, No.1, pp 154-164, , 2007.
63. Rodríguez M. Cultura, genes y epidemiología evolutiva en trastornos de la alimentación: Una polémica interesante. 2005. Revista Colombiana de Psiquiatría. Año 41, Volumen XXXIV, Numero 4 , pp 541-555. Diciembre 2005.

7. CRÉDITOS

Se agradece la retroalimentación de los siguientes investigadores: Dr. Eduardo Atalah S, Profesor Titular Dpto Nutrición, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

Sandra Matsudo.

8. ANEXOS

8.1. Material utilizado para la capacitación

8.1.1 Presentación utilizada para la capacitación

8.1.2 Material de evaluación para la capacitación

8.1.3 Manual de la Encuestadora

8.2. Formatos de Supervisión

8.3. Reporte de recomendaciones de expertos

8.3.1 Reunión de Expertos Internacionales Diciembre 2009

En los días 30 de Noviembre y 1 de Diciembre de 2009 se llevó a cabo la reunión de expertos internacionales para la asesoría de la ENSIN 2010 en el componente de autopercepción del peso corporal y conductas de riesgo en el ICBF.

Los participantes de esta reunión fueron:

Asesores Internacionales	
Chesa Lutter	Asesora regional en salud del niño y del adolescente OPS/OMS Washington.
Enrique Jacoby	Asesor Regional de la Unidad de Nutrición y Actividad Física OPS/OMS Washington.
Eduardo Atalah	Profesor de la Universidad de Chile y Miembro de la Comisión Nacional de Fomento de la Lactancia Materna. Presidente de la Sociedad Latino Americana de Nutrición.
Asesores Nacionales	
Zulema Jiménez	Instituto Colombiano de Bienestar Familiar
Paul Ocampo	Instituto Colombiano de Bienestar Familiar
Patricia Heredia	Instituto Colombiano de Bienestar Familiar

Yibbi Forero	Instituto nacional de Salud
Adriana Almanza	COLDEPORTES
María Helena	COLDEPORTES
Martha Lucía Londoño	Ministerio de la Protección Social
Olga L. Sarmiento	Universidad de los Andes
Luz Nayibe Vargas	ACOFANUD

Objetivo:

El objetivo del taller fue evaluar el plan de análisis propuesto para la ENSIN 2010.

Recomendaciones:

las recomendaciones del Dr. Atalah y Dr. Jacoby incluyeron:

- Utilizar el estadístico Kappa para evaluar concordancia entre autopercepción del peso corporal e IMC
- Incluir referencias de autopercepción del peso corporal del estudio realizado en Chile.
- Comparación entre categorías de concordancia, sobreestimación y subestimación de la ENSIN 2005 y 2010.
- El resto del análisis fue aprobado y se adjunta la presentación de este componente.
- Para el capítulo del libro se sugiere una sección de recomendaciones de política pública de acuerdo con resultados.
- El capítulo del componente de autopercepción del peso corporal irá después del capítulo de antropometría para darle una mejor continuidad.

8.3.2 Reunión de Expertos Acofanud Diciembre 2009

El día 9 de Diciembre de 2009 se llevó a cabo la reunión de expertos de ACOFANUD para la asesoría de la ENSIN 2010 en el componente de autopercepción del peso corporal y conductas de riesgo en el PMA.

Los participantes de esta reunión fueron:

Asesores Internacionales	
Jennifer Bernal	Asesora Internacional
Asesores Nacionales	
Catherine Ramirez	DNP
María Cecilia Cuartas	PMA
Zulema Jiménez	Instituto Colombiano de Bienestar Familiar

Zulma Fonseca	Instituto Colombiano de Bienestar Familiar
Patricia Heredia	Instituto Colombiano de Bienestar Familiar
Yibbi Forero	Instituto nacional de Salud
Martha Cecilia Álvarez	Universidad de Antioquia
Sara del Castillo	Universidad Nacional
Fabiola Becerra	Universidad Nacional
Pilar Barrera	Universidad Nacional
Olga L. Sarmiento	Universidad de los Andes
Gloria Inés García	Universidad Javeriana
Martha Liévano	Universidad Javeriana
Silvia Bohórquez	Universidad Javeriana
Liliana Ladino	Universidad Javeriana
Rosa Uscátegui	Universidad de Antioquia
Oscar Herrán	Universidad Industrial de Santander
Lucía Sanchez Majana	Universidad Metropolitana
Margarita Fernández Alean	Universidad del Atlántico

Objetivo:

El objetivo del taller fue evaluar el plan de análisis propuesto para la ENSIN 2010.

Recomendaciones:

- El análisis fue avalado por los representantes de Acofanud.

8.3.3 Reunión de Expertos Acofanud Junio2010

El día 18 de junio de 2010 se llevó a cabo la reunión de expertos de ACOFANUD para la asesoría de la ENSIN 2010 en el componente de autopercepción del peso corporal y conductas de riesgo en el PMA.

Detalles de la reunión se encuentran en el acta respectiva.

Se recomienda contactar a la experta Virginia Palacios quien es contactada par que incluya sus recomendaciones en el protocolo. Sin embargo, no se han recibido sus comentarios-