

Información Importante

La Universidad de La Sabana informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad de La Sabana.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento para todos los usos que tengan finalidad académica, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le de crédito al documento y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, La Universidad de La Sabana informa que los derechos sobre los documentos son propiedad de los autores y tienen sobre su obra, entre otros, los derechos morales a que hacen referencia los mencionados artículos.

BIBLIOTECA OCTAVIO ARIZMENDI POSADA
UNIVERSIDAD DE LA SABANA
Chía - Cundinamarca

EVALUACIÓN IMPACTO ALIMENTA TU FUTURO

SALUD Y NUTRICIÓN INFANTIL

NATALIA GUTIERREZ TAMAYO¹

Resumen

La evaluación de impacto de esta intervención social está relacionada con la atención adecuada y requerida durante la infancia para el desarrollo cerebral, físico y emocional del niño, principalmente en aspectos como salud y nutrición. Además, adquisición de capacidades, calidad de vida, retrasos en crecimiento, índices antropométricos. Se encontraron cambios en el consumo de nutrientes y los indicadores antropométricos, sin embargo, hay que tener en cuenta la tendencia que presentan estos durante la etapa de crecimiento y que se requeriría de un intervalo más largo de tratamiento así como de una muestra más amplia para lograr establecer una medición de impacto más acertada. Por último, los resultados arrojados evidencian la necesidad de propiciar la implementación de procesos pedagógicos desde la perspectiva del diálogo de experiencias en interacción con el conocimiento para construir comunidades de aprendizaje y cooperación.

Clasificación JEL: Y1, Y4, C93, D11, D12, D31, I12, I31, I32.

¹ Proyecto de Grado del programa en Economía y Finanzas internacionales de la Universidad de la Sabana, Colombia. Todos los comentarios, posturas, observaciones, opiniones y errores son responsabilidad exclusiva del autor, en ningún momento refleja las posturas, observaciones, opiniones de las fuentes de información. Comentarios adicionales a nataliaguta@gmail.com. Agradecimientos a: Marcel Hofstetter, Carlos Garzón, Luis Omar Herrera, Alberto Naranjo, David Rodríguez, Nicolás Jiménez, Juan Sebastián Sarmiento y a todos los promotores del proyecto Alimenta Tu Futuro.

Contenido

Resumen	2
SITUACIÓN INFANTIL EN COLOMBIA	6
POBREZA Y NUTRICIÓN	7
INFANCIA, FAMILIA E INTERVENCIONES.....	9
ALIMENTA TU FUTURO.....	10
ANÁLISIS DE IMPACTO.....	11
CALORÍAS, COMIDA Y GASTOS.....	13
Tabla 1: Consumo medio de calorías, proteínas, grasas y carbohidratos.....	13
Tabla 2. Calorías consumidas vs. Requeridas pre y post tratamiento.....	14
Grafica 1. Insuficiencia consumo de calorías pre y post tratamiento.....	15
Grafica 2. Aportes a calorías pre y post tratamiento.	16
Grafica 3. Aportes a calorías por grupos alimenticios en pre y post tratamiento.....	17
Tabla 3. Proteínas consumidas vs. Requeridas pre y post tratamiento.....	18
Tabla 4. Grasas consumidas vs. Requeridas pre y post tratamiento.....	19
Tabla 5. Carbohidratos consumidos vs. Requeridos pre y post tratamiento.....	20
Grafica 4. Gasto total vs. Gasto en alimentación del hogar pre y post tratamiento.....	21
Tabla 6. Ratio gasto en alimentación – Gasto total del hogar.....	22
Grafica 5. Ingreso total vs. Gasto total del hogar pre y post tratamiento.....	23
Tabla 7. Ratio gasto en alimentos – Ingreso total del hogar.....	24
Tabla 8. Gasto total, gasto en alimentos y pesos por caloría-individuo	26
UN ANÁLISIS DESAGREGADO	26
Grafica 6. Ingreso total vs. Calorías consumidas pre y post tratamiento.....	27
Grafica 7. Crecimiento Ingreso total - Calorías consumidas pre y post tratamiento.....	28
Grafica 8. Ingreso total vs. Calorías consumidas pre y post tratamiento Grupo 1.....	28
Grafica 9. Ingreso total vs. Calorías consumidas pre y post tratamiento Grupo 2.....	29
Grafica 10. Ingreso total vs. Calorías consumidas pre y post tratamiento Grupo 3.....	30
Grafica 11. Ingreso total vs. Calorías consumidas pre y post tratamiento Grupo 4.....	31
Grafica 12. Ingreso total vs. Calorías bebidas pre y post tratamiento.....	32
Grafica 13. Crecimiento Ingreso total - Calorías bebidas consumidas pre y post tratamiento.....	32
Grafica 14. Ingreso total vs. Calorías cereales pre y post tratamiento.....	33
Grafica 15. Crecimiento Ingreso total - Calorías cereales consumidas pre y post tratamiento.....	34
Grafica 16. Ingreso total vs. Calorías carnes pre y post tratamiento.....	35

Grafica 17. Crecimiento Ingreso total - Calorías carnes consumidas pre y post tratamiento.....	35
Grafica 18. Ingreso total vs. Calorías verduras pre y post tratamiento.	36
Grafica 19. Crecimiento Ingreso total - Calorías verduras consumidas pre y post tratamiento.....	36
Tabla 9. Elasticidades ingreso de la demanda de calorías por grupo alimenticio.	37
EVIDENCIA ANTROPOMETRICA.....	38
Grafica 20. Peso pre y post tratamiento.....	39
Grafica 21. Talla pre y post tratamiento.....	39
Tabla 10. Indicador peso/edad pre-post tratamiento.....	41
Tabla 11. Indicador peso/talla pre-post tratamiento.	42
Tabla 12. Indicador talla/edad pre-post tratamiento.....	42
Tabla 13. Índice de Masa Corporal pre-post tratamiento.	43
CONCLUSIONES.....	43
RESTRICCIONES Y RECOMENDACIONES.....	45
Trabajos citados	47

La situación infantil en Colombia ha presentado notables mejoras en los últimos años; esto gracias al aumento en el acceso a los servicios de salud y atención durante las diferentes etapas de la infancia. Sin embargo, aún persisten importantes deficiencias relacionadas con la supervivencia, prevención, tratamiento de infecciones y enfermedades, la lactancia materna exclusiva, una buena alimentación, crecimiento y nutrición. Asimismo, siguen existiendo fuertes inequidades determinadas por estratos, niveles de educación y zonas. Estos riesgos podrían estar relacionados con los procesos de pobreza que afectan a la población colombiana. Varias investigaciones en India han estudiado la relación entre nutrición (consumo de calorías), productividad e ingreso y han realizado estimaciones de la elasticidad del consumo de calorías respecto al gasto total. Al parecer esta relación no es directa pero si debe tenerse en cuenta al momento de evaluar que tan bien alimentado está un individuo, así como una dieta balanceada, niveles de actividad, acceso a agua potable, vacunación, medidas sanitarias y buenas prácticas de higiene.

Asimismo, se ha reconocido la importancia del periodo de la infancia y la adolescencia e instituciones como la familia en el óptimo desarrollo físico y mental de un individuo. Numerosos estudios evidencian la influencia de las prácticas parentales sobre las conductas de sus hijos, al ejercer un papel fundamental en su vida, estabilidad y bienestar. Por tanto son valiosas todas aquellas estrategias dirigidas a estos y enfocadas en fortalecer sus capacidades y roles. Son múltiples los esfuerzos realizados en esta área alrededor del mundo; proyectos basados en metodologías de dinámica grupal, con poblaciones homogéneas, proyectos inclusivos, adaptables y libres de intereses comerciales (Mitchell, y otros 2013). Ejemplo de ello es la intervención social “Alimenta tu Futuro” este proyecto fue realizado en el año 2012 buscando mejoras en términos de salud y nutrición al brindar un programa educativo e interdisciplinario a un grupo de 21 madres del municipio de Cajicá.

Así pues, este artículo realizó un análisis sobre el impacto de éste al evaluar la situación nutricional y de salud de las unidades de tratamiento y medición antes y después de efectuado el proyecto. Para tal fin se utilizaron diversas variables e indicadores relacionados con los fines principales del proyecto así como el documento y el análisis de curvas de Engel, realizado por Deaton y Dreze en 2008 sobre nutrición en India.

De esta manera se establecerán conclusiones importantes, muy necesarias para enriquecer el proyecto en caso de que sea posible replicarlo en otras poblaciones y escenarios.

SITUACIÓN INFANTIL EN COLOMBIA

La situación infantil en Colombia ha presentado notables mejoras gracias al aumento en el acceso a servicios de salud y atención durante las diferentes etapas de la infancia; en los últimos años se ha observado disminución en las cifras de mortalidad infantil (Profamilia 2011), y según la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia (2010) la duración total de la lactancia materna exclusiva se ha mantenido desde 2005 en 14.9 meses², la desnutrición global se ha reducido desde entonces 30.6% ubicándose actualmente en 3.4% y el retraso en crecimiento de los niños adolescentes (5 a 17 años) disminuyó en un 28%.

Sin embargo según la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (2011) aún se reportan 16 muertes por cada 1.000 nacidos vivos, 14 muertes en términos de mortalidad prenatal, 11 en mortalidad neonatal, y 19 en la niñez³. Asimismo, pese a que la vacunación es gratuita y el Estado realiza un gran esfuerzo en campañas y jornadas de vacunación, el 20% de los niños en Colombia no tiene el esquema completo de vacunación. Además dentro de las enfermedades más frecuentes causantes de mortalidad en América Latina se encuentran las infecciones respiratorias agudas y la enfermedad diarreica aguda, en Colombia un 44% de los niños con síntomas son tratados deficientemente (Profamilia 2011). 1 de cada seis niños de 1 a 4 años presenta anemia, en niños de 5 a 12 años el porcentaje es de 8% y en niños adolescentes entre 13 y 17 años es 11%.

En términos de nutrición, y según la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia (ICBF 2010), la duración de la lactancia materna exclusiva se ha mantenido desde el año 2005 en 14,9 meses, sin embargo durante los primeros meses de vida desciende de 63% en niños y niñas de dos meses a 24% cuando tienen cinco meses de nacido. El uso del biberón en menores de seis meses continúa siendo una práctica muy arraigada en Colombia con un porcentaje de 45% para el año 2010. Además la introducción de alimentos complementarios de la leche materna se realiza precoz y deficientemente; los alimentos de mayor consumo son cereales, líquidos no lácteos y fuentes de proteína como carne, pollo, pescado o huevo, menos de la mitad de los niños consume frutas y verduras.

La cifra de retraso infantil en crecimiento es de 13,2% y la desnutrición global actualmente es de 3,4%. En cuanto a los niños adolescentes (5 a 17 años) 1 de cada diez presenta retraso en

² Lo cual es bastante positivo ya que el periodo de mayor riesgo de malnutrición coincide con el periodo de la lactancia natural y la alimentación complementaria (WHO Multicentre Growth Reference Study Group, 2006).

³ La mortalidad prenatal corresponde a la muerte del feto entre el séptimo y el noveno mes de gestación, mientras que la neonatal corresponde a los niños fallecidos en los primeros veintisiete días de vida extrauterina y la mortalidad infantil comprende la mortalidad de menores de un año (ONU 1974).

crecimiento, además I de cada seis presenta sobrepeso u obesidad, lo cual contribuye a la hipertensión, las enfermedades cardiovasculares y la diabetes de tipo II durante la adultez. Existe una alta prevalencia de inseguridad alimentaria en los hogares colombianos, relacionada en parte con el aumento sostenido a partir del año 2006 de personas con características de subnutrición en el mundo como consecuencia de la crisis alimentaria y económica (ICBF 2010).

Según la ENSIN (ICBF 2010) y la ENDS (Profamilia 2011) estos hechos se presentan en mayor proporción en familias de los estratos más bajos⁴, en hijos de madres con menor grado de educación y residentes en el área rural.

POBREZA Y NUTRICIÓN

Estos riesgos tienen una importante relación con los procesos de pobreza que afectan a la población; tal como lo señalan Subramanian y Deaton (1996), existe un canal de influencia entre la nutrición, la productividad del individuo y el ingreso. Ellos parten del postulado de los salarios eficientes según el cual la productividad depende no-linealmente de la nutrición; esta relación en casos extremos predice la existencia de desempleo, ya que aquellos que no pueden comer suficiente son insuficientemente productivos, haciendo rentable para los empleadores el contratarlos con salarios más bajos (Subramanian y Deaton 1996).

Asimismo, analizan el hecho de que la nutrición esté condicionada a su vez por el ingreso y por la demanda de alimentos, por tanto usan como objeto de investigación la Curva de Engel de calorías, para así demostrar como el vínculo entre nutrición y productividad es una causa de pobreza. Aunque no es completamente clara la relación de causalidad, en su investigación usan datos de la región de Maharashtra y logran estimar que la elasticidad del consumo de calorías con respecto al gasto total para el caso India está entre 0,3 y 0,5; también encuentran evidencia de que las calorías necesarias para las actividades de un día cuestan menos del 5% del salario diario, lo cual demostraría que la nutrición depende en gran magnitud del ingreso del individuo. Además del hecho de que los ingresos son el principal recurso para la adquisición de alimentos y por tanto, la capacidad de generar ingresos por parte de los miembros del hogar sería fundamental para acceder a más y mejores alimentos⁵.

⁴ Los niños de familias de bajos ingresos están a menudo mal alimentados y presentan signos de malnutrición, incluyendo índices antropométricos por debajo de los promedios nacionales.

⁵ Según la OMS, alimentación saludable, aquella que cumple con las siguientes características: 1) Lograr un equilibrio energético y un peso normal; 2) Limitar la ingesta energética procedente de las grasas insaturadas y tratar de eliminar los ácidos grasos trans; 3) Aumentar el consumo de frutas y

Sin embargo, un estudio reciente sobre nutrición realizado en India, encontró que no existe una relación directa entre los ingresos y el consumo de calorías, así como tampoco entre el número de calorías consumidas y el estado de salud-nutrición. Esta investigación realizada por Deaton y Dreze muestra los principales aspectos sobre los vínculos entre crecimiento, pobreza y nutrición, partiendo del hecho de que los niveles de desnutrición en India continúan siendo muy altos, incluso más altos que países más pobres, con tasas de crecimiento menores y con niveles de mortalidad infantil mucho mayores. En su documento analizan el consumo de calorías, el promedio real del gasto per cápita, el precio de los alimentos, las deficiencias nutricionales y las curvas de Engel⁶ para los hogares de la muestra a través del tiempo; según lo cual, la disminución observada en el consumo de calorías, proteínas y otros nutrientes en India durante los últimos años corresponde no a una disminución de los ingresos per cápita o cambios en los niveles de precios relativos, sino a una disminución en los requerimientos de calorías debido a mejoras en salud y menores niveles de actividad (Deaton y Dreze 2008). Además resaltan la importancia de otros factores como la dieta balanceada, los niveles de actividad, el agua, la sanidad, las buenas prácticas de higiene y las vacunas.

En Colombia también se han realizado varios análisis para salud y nutrición aplicando este tipo de herramientas. Por ejemplo Lasso (2002) realizó un estudio sobre economías de escala en los hogares y la pobreza para Colombia, encontrando las elasticidades del tamaño de los hogares y su composición por edad versus la proporción del gasto del hogar destinado a alimentos; también contrasta sus resultados con los del modelo teórico de Engel y concluye que dada la incidencia significativa de estos fenómenos en el nivel de consumo de los hogares, las mediciones de pobreza por insuficiencia de ingreso deben tener en cuenta las economías de escala. Asimismo, se han realizado análisis de la curva de Engel en poblaciones pobres participantes en programas de transferencias, para estimar y demostrar que un incremento en el gasto total de 10% genera una disminución de 1% en la proporción del gasto hacia comida (Attanasio, Battistin y Mesnard 2009).

hortalizas, así como de legumbres, cereales integrales y frutos secos; 4) Limitar la ingesta de azúcares libres y 5) Limitar la ingesta de sal (sodio) de toda procedencia y consumir sal yodada.

⁶ El análisis de curvas de Engel es fundamental en análisis relacionados con el bienestar y cambios estructurales; una curva de Engel describe como varía el gasto en bienes y servicios respecto a cambios en el nivel de ingresos del consumidor (Chai y Moneta 2010). Estas curvas también pueden depender de variables demográficas y otras características propias del consumidor (Lewbel 2006).

INFANCIA, FAMILIA E INTERVENCIONES

Ahora bien, en la literatura médica y económica se ha reconocido la importancia del periodo de la infancia y la adolescencia e instituciones como la familia para el buen desarrollo de los individuos dentro de una sociedad.⁷ Palacios y Andrade (2008) realizaron un estudio sobre la influencia de las prácticas parentales sobre las conductas problema en adolescentes (conducta sexual desordenada, intentos de suicidio, conductas antisociales y delictivas, consumo de tabaco, alcohol y drogas). El estudio utilizó una muestra de 1000 jóvenes entre 14 y 22 años. Para medir los estilos parentales crearon un instrumento que mide cuatro estilos parentales, con base en siete prácticas parentales y para medir las conductas problema, se elaboró un indicador con la suma de todas las conductas. Dentro de los resultados encuentran un efecto significativo de la supervisión materna y la imposición paterna en la co-ocurrencia de todas las conductas problema evaluadas. El entendimiento del rol parental permite comprender como la familia juega un rol fundamental en la transmisión de pautas de comportamiento, que comprometen la salud de sus hijos. Asimismo; señalan que son los padres (especialmente la madre) quienes controlan qué, cómo, cuándo y cuánta comida se le ofrece al niño, además el hecho de que una dieta deficiente puede contribuir al desarrollo de otras múltiples enfermedades (Mitchell, y otros 2013).

Así pues, es evidente el papel fundamental y definitivo de la familia en la transmisión de pautas de comportamiento y el desarrollo integral de sus hijos, por tanto las estrategias de prevención deben incluirla como un factor promotor de salud al brindar interés en la vida, estabilidad y bienestar de sus hijos. Igualmente, se ha insistido en la necesidad de invertir en estrategias sociales que fortalezcan el desarrollo de capacidades dentro de las comunidades más vulnerables, que promuevan el empoderamiento, la adquisición de capital humano y que respondan a necesidades existentes en determinada población a través de proyectos educativos (Duschatzky y Cardarelli 2000).

En este sentido se han realizado múltiples intervenciones dirigidas a padres y/o responsables del niño, en otros escenarios y poblaciones. Entre ellas y tal como lo señala Mitchell, y otros (2013), se encuentran intervenciones básicas como: “Mealtime Magic” una intervención realizada en Worcestershre (UK) en la que profesionales de la salud distribuyeron folletos informativos sobre cinco prácticas básicas de cuidado infantil a todos los padres de niños menores de 5 años por seis semanas. Los folletos se dieron simultáneamente con un reforzamiento verbal de tres mensajes

⁷ La situación actual de la población infantil presenta diferentes factores de riesgo que conducen a desigualdades en el desarrollo infantil temprano, que debilitan los logros educativos y por tanto la productividad de los adultos, perpetuando así ciclos de pobreza (UNICEF 2012).

principales: que las comidas deberían presentarse hasta 20 veces para que se vuelvan familiares y el niño adquiriera el hábito de escogerlas sin presión, que las dietas son más sanas si contienen cantidades de diferentes alimentos más que cuando se conforman de los alimentos favoritos y que debe evitarse decirle al niño que coman todo su plato si esto los obliga a comer más de lo que quieren. De esta manera, el folleto fue valioso como fuente primaria de nueva información y también para estimular los cambios de comportamiento y prácticas parentales.

Por otro lado, bajo la metodología de grupos educativos está el programa “Fun not Fuss with Food” basado en los principios de aprendizaje social, que educó a 75 familias en nutrición, salud infantil y prácticas parentales (instrucción verbal, definición de roles, y corrección positiva). Al evaluar los resultados, se observó una significativa disminución en los problemas relacionados con alimentar a los niños: actitud de los padres, comportamiento del niño, y desarrollo motriz. Estos resultados sugieren que una intervención de una única sesión puede ser suficiente para producir cambios positivos en este tipo de problemáticas. Una iniciativa similar fue “Fun with Food” en Londres, una intervención grupal de sesiones enfocadas hacia la prevención e incremento del conocimiento de los padres, sobre las prácticas de crianza buscando así la reducción de problemas de desarrollo y mejoría en hábitos saludables; en este caso, además de los beneficios experimentados por los participantes, fue notable el efecto positivo de las intervenciones grupales ya que se crea una red de apoyo social y emocional indirectamente (Mitchell, y otros 2013).

Al contrastar la efectividad de estas intervenciones, se concluye que para lograr un verdadero impacto es necesario que los proyectos se basen en metodologías de dinámica grupal, con participantes homogéneos, que sean inclusivos, adaptables y estén libres de intereses comerciales (Mitchell, y otros 2013).

ALIMENTA TU FUTURO

Así pues, el presente artículo se centra en analizar el impacto de la intervención social en el desarrollo integral⁸ de la población infantil a través del proyecto interdisciplinario “Alimenta Tu Futuro”, proyecto realizado en el año 2012 y enfocado en lograr mejoras en términos de salud y

⁸ Según la Norma Técnica para la Detección Temprana de las Alteraciones del Crecimiento y Desarrollo en el Menor de 10 años (Dirección General de Salud Pública 2011); el crecimiento es un proceso inseparable de desarrollo y por lo tanto ambos están afectados por factores genéticos y ambientales. Se mide por medio de las variables antropométricas. Ahora bien, el desarrollo es un proceso dinámico que indica cambio y transformación gradual hacia mayores y más complejos niveles de organización, en aspectos como el biológico, psicológico, cognoscitivo, nutricional, ético, sexual, ecológico, cultural y social.

nutrición en niños, niñas y adolescentes del municipio de Cajicá, Cundinamarca. “Alimenta Tu Futuro”, una intervención social que consciente del rol fundamental que tienen personas responsables del niño en su crecimiento y desarrollo, brindó a un grupo de 20 madres del municipio un programa educativo e interdisciplinario que pretende impactar en los procesos de aprendizaje, las dinámicas y prácticas de crianza relacionadas con la salud y nutrición de sus niños. El proyecto ofreció a las madres, a través de un formato de participación activa, un paquete de talleres experienciales enmarcados en un ambiente de aprendizaje multidisciplinario, en el cual las madres podrían adquirir herramientas fundamentales para la crianza de sus hijos.

Durante los seis meses de intervención, promotores del proyecto (profesores, estudiantes de diversas facultades y representantes de organizaciones) transmitieron al grupo de participantes su conocimiento en las áreas de interés con talleres experienciales y con una temática específica cada semana; se propendió que estas temáticas estuvieran alineadas con la política de seguridad alimentaria y nutricional nacional según la cual el consumo de alimentos está relacionado con la selección, las creencias, las actitudes y las prácticas, está determinado por: la cultura, los hábitos y patrones alimentarios, la educación alimentaria y nutricional, la información comercial y nutricional, el nivel educativo, la publicidad, el tamaño y la composición de la familia (CONPES 2007).

ANALISIS DE IMPACTO

Así pues, existe un amplio consenso en la literatura económica y medica sobre los beneficios económicos y sociales generados por intervenciones sociales de este tipo. Sin embargo, es necesario establecer la relación causal entre el proyecto y los efectos generados a través de una evaluación de impacto en indicadores relacionados con los objetivos principales del proyecto: nutrición y salud.

De esta manera y con el fin de alcanzar el objetivo del presente artículo se pretende inicialmente realizar un análisis sobre el consumo de calorías, nutrientes e indicadores antropométricos por parte de la población de tratamiento para cada uno de los dos momentos mencionados, tal como lo realizan Deaton y Dreze en su investigación sobre la nutrición en India (2008). Asimismo se pretende realizar un análisis de curvas de Engel y elasticidades para evaluar la relación existente entre las variables de interés del presente estudio. El proyecto realizó como parte de su plan de investigación un proceso de recolección de información con el objetivo de una evaluación de impacto. La encuesta construida en base al cuestionario realizado por el DANE durante el Censo

General del año 2005 fue aplicada a la población de tratamiento (madres y/o responsables directos del niño) en dos momentos (durante junio y julio del año 2012 se realizó la primera jornada y la segunda jornada aproximadamente dos meses después de la culminación oficial de la etapa de tratamiento, durante enero y febrero del año 2013. La encuesta fue realizada por estudiantes voluntarios y promotores del proyecto, en sesiones de una hora por cada participante. Al contar con el apoyo de la facultad de enfermería y fisioterapia, fue posible recolectar la información correspondiente a peso, talla e IMC (Índice de Masa Corporal) para ambos momentos. Una vez finalizado el periodo de tratamiento, se elaboró una base de datos, organizando toda la información en cuatro secciones: Información de los Miembros del hogar, Alimentación, información del Hogar e información de la Vivienda; asimismo se realizaron filtros de consistencia, debido a errores de digitación y de validez. El análisis se efectuará preferiblemente en relación al hijo menor de la madre participante, al ser este el objetivo primordial de la realización del proyecto.

Las participantes son mujeres miembro del programa social Familias en Acción ⁹ y algunas de la Agencia Nacional para la Superación de la Pobreza Extrema (ANSPE)¹⁰ simultáneamente; preferiblemente cabeza de familia (71,43%). El grupo estaba conformado por mujeres entre los 22 y los 55 años, nacidas en su mayoría en el departamento de Cundinamarca. Aproximadamente la mitad de ellas (47,62%) culminó sus estudios hasta el nivel de media vocacional, hasta básica primaria el 23,81% y básica secundaria el 28,57%. La mayoría (76,19%) estaba empleada al momento de iniciar el proyecto. El 71,43% de estos hogares vivían en arriendo en el sector rural de Cajicá y se ubicaban entre los estratos I y 2. Todos los hijos son principalmente estudiantes y el rango de edad está entre los 2 y los 15 años.

A continuación se presentarán los hechos más importantes relacionados con los cambios observados entre los periodos de comparación.

⁹ Es un programa de transferencias monetarias condicionadas que busca contribuir a la reducción de la pobreza y la desigualdad de ingresos, a la formación de capital humano y al mejoramiento de las condiciones de vida de las familias pobres y vulnerables mediante un complemento al ingreso. El programa focaliza a las familias con hijos menores de 18 años pobres y vulnerables según el puntaje del Sisbén III, pertenezcan a la red Unidos, estén en condición de desplazamiento o sean población indígena. El programa tiene presencia en los 1.102 municipios del país y llega a 2.6 millones de familias. Más Familias en Acción presenta una diferenciación geográfica para el pago de los incentivos teniendo en cuenta los niveles de pobreza y urbanización de los municipios. Esto se define usando el Índice de Pobreza Multidimensional, IPM, para Colombia con el fin de incrementar la progresividad del programa.

¹⁰ Estrategia Nacional de intervención integral y coordinada, que busca contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de las familias objeto de su intervención, la acumulación de capital social y humano y, en consecuencia, a la reducción de los niveles de pobreza y pobreza extrema en el país. La estrategia de intervención de la Red está basada en contribuir a que las familias beneficiarias alcancen los 45 Logros Básicos de las 9 Dimensiones de Desarrollo Humano (Ingresos y trabajo, Habitabilidad, Bancarización y Ahorro, Nutrición, Dinámica Familiar, Salud, Identificación, Acceso a la Justicia, Educación) a fin de contrarrestar las trampas de pobreza existentes entre las familias más vulnerables.

CALORIAS, COMIDA Y GASTOS

Según la Organización Mundial de la Salud la nutrición es la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo, además de ser uno de los pilares de la salud y el desarrollo del mismo. La gente sana es más fuerte, más productiva, y está en mejores condiciones de romper el ciclo de pobreza y desarrollar al máximo su potencial (WHO Multicentre Growth Reference Study Group. 2006).

Dentro de la información recolectada, las encuestadas reportaron los alimentos que conforman regularmente la alimentación diaria de su hogar; se asumió que estos reflejan su estado nutricional así como el de los demás miembros del hogar, principalmente sus hijos, para poder realizar una aproximación a la situación nutricional antes y después del periodo de tratamiento.

Tabla 1: Consumo medio de calorías, proteínas, grasas y carbohidratos.

PERIODO	CALORIAS (Kc)	PROT. (gr)	GRASAS (gr)	CARBO. (gr)
I	586,07 (80,08)	22,26 (4,96)	9,01 (2,84)	104,00 (16,38)
2	591,34 (95,76)	23,38 (5,29)	10,74 (3,87)	100,42 (17,30)

Fuente: Cálculos del autor de datos ATF. Valores diarios.

La tabla I se construyó en base a la información reportada por las madres, las tablas nutricionales para cada alimento reportado¹¹ y siguiendo los patrones de conversión sugeridos por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (1985). En aquellos ítems reportados por las participantes que cuentan con múltiples datos nutricionales, debido a las diferentes características que puede adoptar y a la imposibilidad de identificar cuál es el tipo específico consumido por estas, se utilizó el promedio de dichos datos para usarlo como el valor de referencia para ese ítem específico; ejemplo de ello son alimentos como la leche, los huevos, los jugos de fruta y los granos. Según la tabla, hubo una variación positiva en todas las categorías excepto los carbohidratos, lo cual es muy positivo teniendo en cuenta que uno de los objetivos específicos del proyecto es mejorar la ingesta nutricional de los niños y niñas hijos de las participantes. Sin embargo, esto no necesariamente refleja una buena alimentación y tampoco que la situación nutricional de las familias haya mejorado.

¹¹ “Una tabla nutricional es una relación entre los alimentos y su aporte de calorías, proteínas, grasas y carbohidratos, entre otros, tomando muestras de 100 gramos.” Usualmente una porción equivale a 30g y por tanto se tomó como referencia esta medida para hacer una mejor aproximación de las cantidades consumidas en los hogares tratados (Vitalimentos s.f.).

En cuanto a las calorías se observa un aumento de 0,9% en el valor medio de las calorías diarias consumidas por el grupo. Sin embargo es necesario evaluar en detalle si las personas tratadas están modificando su ingesta calórica y si están consumiendo las calorías requeridas. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (1985), la cantidad de energía que necesita una persona depende de su edad, género, estado fisiológico y la actividad física. Así pues, la tabla 2 y la gráfica I muestran la ingesta calórica diaria de cada individuo y el valor de calorías requerido para el mismo, evidenciando que aunque la variación del consumo medio es positivo para el grupo, todos los niños bajo los supuestos ya mencionados está lejos de consumir las calorías recomendadas para su organismo en ambos momentos.

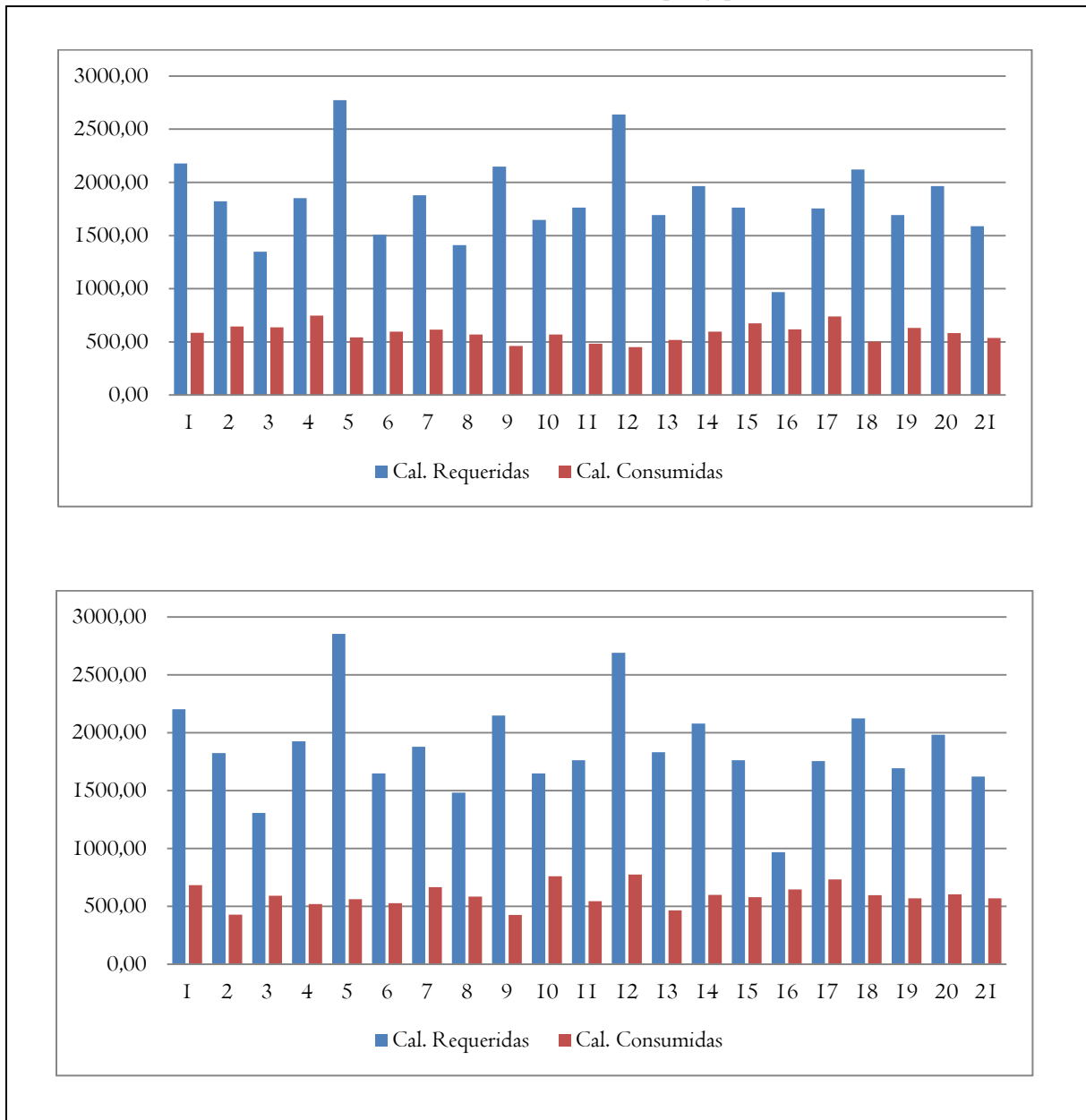
Tabla 2. Calorías consumidas vs. Requeridas pre y post tratamiento.

	Periodo pre-tratamiento		Periodo post-tratamiento	
	Calorías recomendadas	Calorías consumidas	Calorías recomendadas	Calorías consumidas
1	2177.00	586.38	2203.00	681.72
2	1823.00	645.87	1823.00	428.49
3	1348.00	636.71	1306.00	591.41
4	1851.00	747.20	1926.00	517.98
5	2773.00	542.43	2854.00	560.55
6	1507.00	597.62	1648.00	526.10
7	1878.00	614.54	1878.00	665.42
8	1411.00	569.93	1481.00	584.63
9	2149.00	463.05	2149.00	424.53
10	1648.00	568.98	1648.00	760.25
11	1762.00	482.64	1762.00	544.91
12	2637.00	450.41	2691.00	775.08
13	1692.00	519.62	1832.00	465.69
14	1965.00	597.62	2078.00	597.86
15	1762.00	675.41	1762.00	578.40
16	968.00	617.63	968.00	646.61
17	1754.00	738.41	1754.00	732.95
18	2122.00	501.30	2122.00	595.61
19	1692.00	632.63	1692.00	568.31
20	1965.00	582.18	1983.00	603.18
21	1587.00	536.93	1621.00	568.52

Fuente: Cálculos del autor de datos ATF. Todos los valores en kilocalorías. Valores diarios.

Además; los valores de esta insuficiencia son muy altos al punto de que el niño con consumo calórico más rezagado necesitaría 2.230 kilocalorías adicionales, para alcanzar el nivel adecuado de calorías que su cuerpo requería en el periodo previo al tratamiento y aquel que menos requeriría aún tendría una insuficiencia de 350 kilocalorías, situación similar a la presentada luego del tratamiento.

Grafica 1. Insuficiencia consumo de calorías pre y post tratamiento.

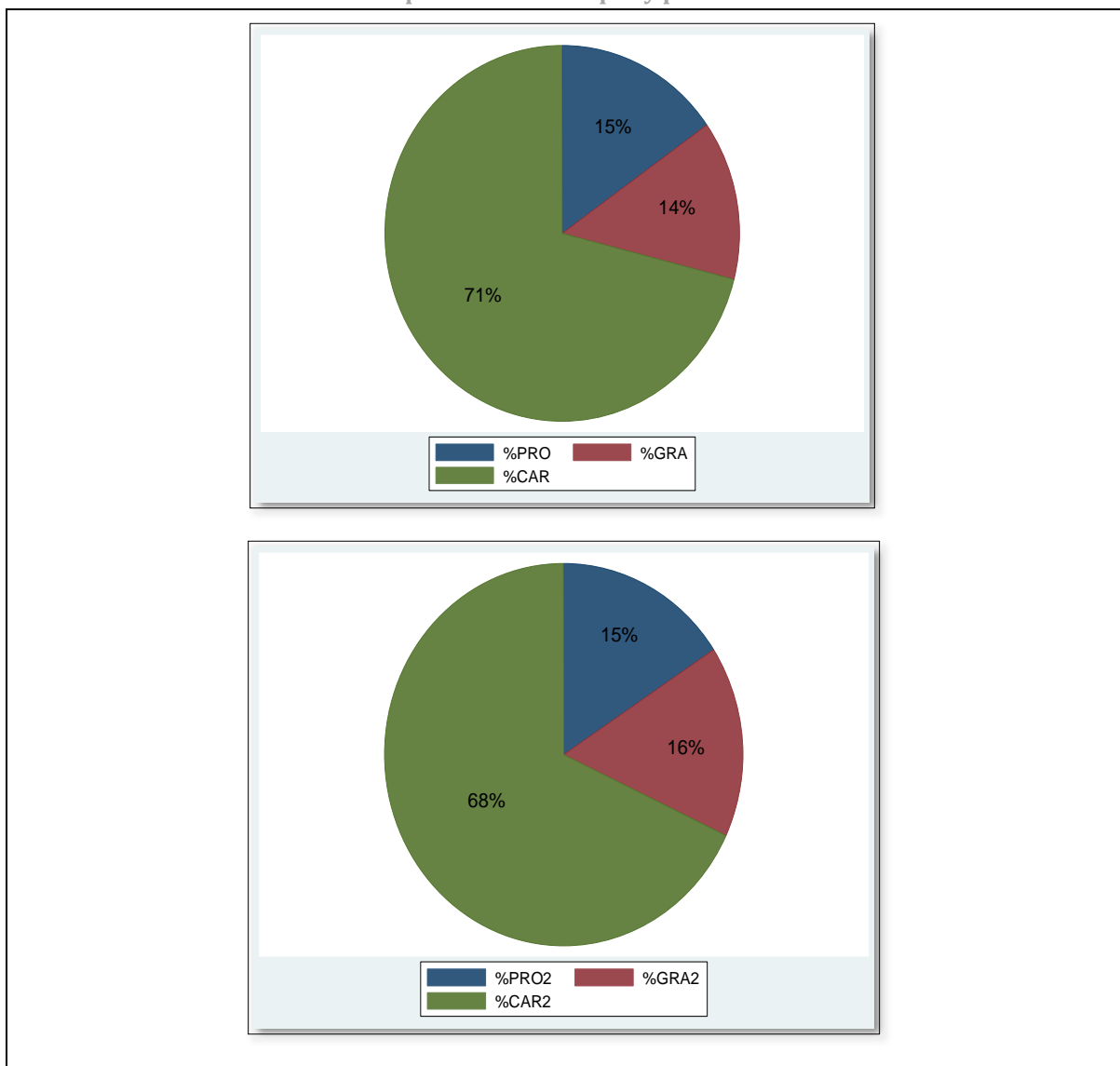


Fuente: Cálculos del autor de datos ATF. Todos los valores en kilocalorías. Valores diarios.

Ahora bien, según la OMS (1985) el cuerpo humano obtiene esta energía de los alimentos que consume; en estos, la energía es aportada por las grasas o lípidos (9Kcal/g), los carbohidratos (4Kcal/g) y las proteínas (4Kcal/g). En teoría las principales fuentes de energía son las grasas y los carbohidratos; las proteínas generalmente se encuentran en alimentos de mayor precio y además son consumidas para formar y reparar tejidos. En este caso y como se observa en la gráfica 2, aun cuando hubo una disminución en el consumo promedio de carbohidratos en el grupo para ambos momentos, la mayoría de aportes a calorías es realizado por estos, que se encuentran generalmente en alimentos

preparados con azúcar; lo cual tiene sentido al ver que la mayor proporción de calorías se está obteniendo de alimentos catalogados como cereales (314 y 256, 2 kilocalorías en pre/post-tratamiento respectivamente) y de las bebidas en segundo lugar (125,5 y 120,1 kilocalorías en pre/post- tratamiento respectivamente)¹².

Grafica 2. Aportes a calorías pre y post tratamiento.



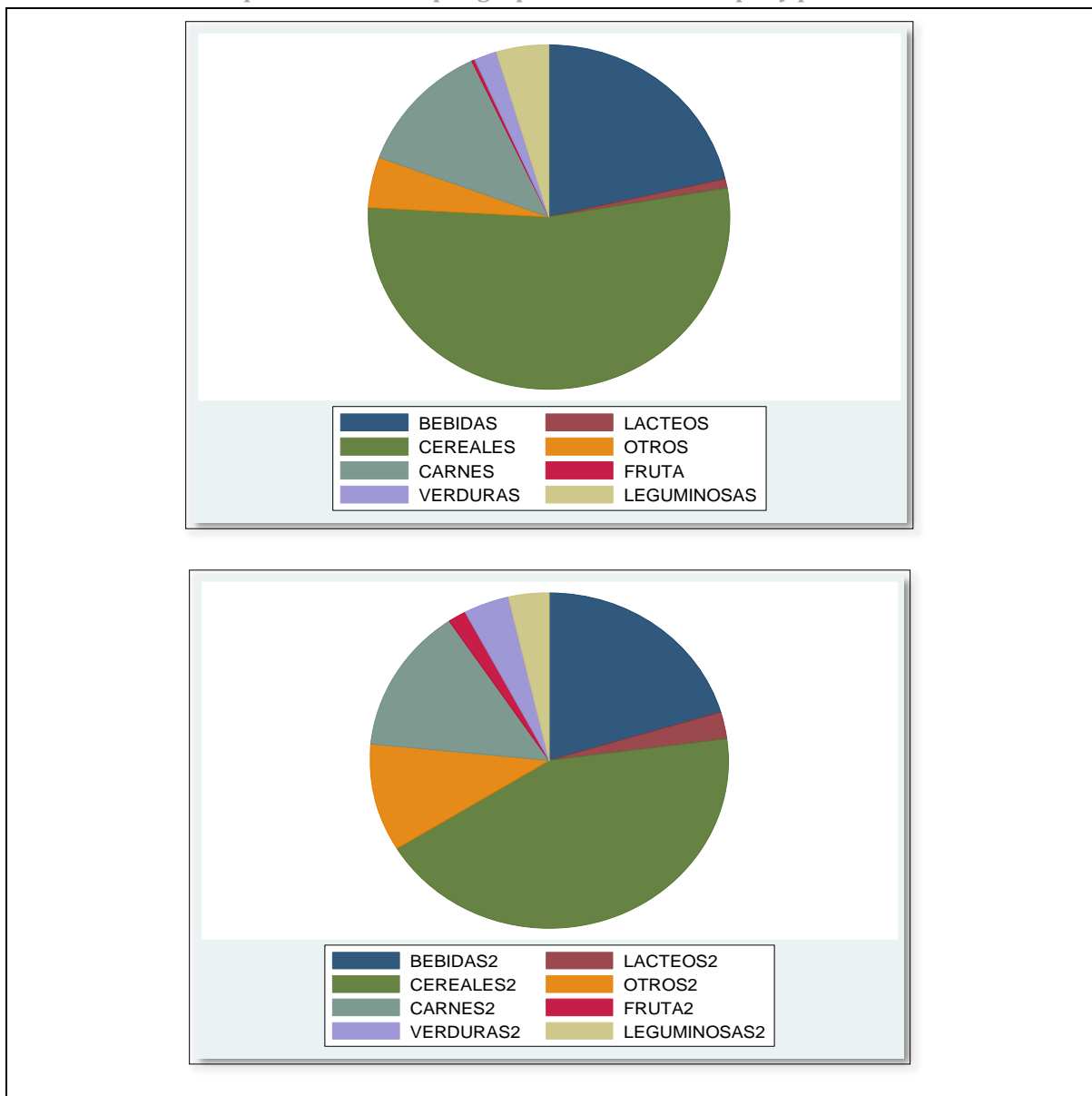
Fuente: Cálculos del autor de datos ATF. Valores diarios.

La gráfica 3 evidencia como las frutas y verduras son las fuentes de calorías menos apetecidas por la muestra en estudio aunque presentan un significativo aumento en el consumo medio del grupo para el segundo momento. Mientras que los cereales, aun cuando presentan una disminución en el

¹² Valor medio de consumo de la muestra.

segundo periodo, cuentan con la mayor proporción en ambos momentos. Se clasificaron los alimentos reportados dentro de las siguientes categorías para facilitar el análisis a realizar. Los grupos son los siguientes: Bebidas (chocolate, café, jugo de fruta, aguade panela); Lácteos (leche, yogurth, queso); Cereales (galletas, pan, pasta, colada maicena, arroz, avena, galletas integrales, tostadas, pan integral); Otros (arepa, sopera, sándwich, caldo); Carnes (huevo, carne, pollo); Frutas (porción de fruta); Verduras (ensaladas); Legumbres y frutos secos (papa, granos).

Grafica 3. Aportes a calorías por grupos alimenticios en pre y post tratamiento.



Fuente: Cálculos del autor de datos ATF. Valores diarios.

Por su parte las proteínas son nutrientes fundamentales que no dependen de la actividad física pero si de la edad, género y el estado fisiológico. La diferencia entre el nivel de consumo y el nivel recomendado sigue siendo negativa para el grupo en general en ambos momentos. Sin embargo, los valores son mínimos y la mayoría de los niños presentaron acercamientos al valor de proteínas requerido por su organismo en el segundo periodo (valor promedio aumento 5,01%). De hecho uno de ellos supero dicho nivel; indicando que posiblemente existió una influencia por parte de los talleres de nutrición.

Tabla 3. Proteínas consumidas vs. Requeridas pre y post tratamiento.

	Periodo pre-tratamiento		Periodo post-tratamiento	
	Proteínas recomendadas	Proteínas consumidas	Proteínas recomendadas	Proteínas consumidas
1	55.90	21.40	56.00	30.42
2	43.00	25.61	43.00	15.38
3	23.00	21.39	23.00	26.43
4	41.00	28.99	41.00	15.46
5	56.00	26.45	56.00	24.07
6	30.00	22.54	30.00	19.19
7	43.00	25.25	43.00	31.32
8	30.00	19.70	30.00	20.39
9	56.00	19.48	56.00	16.43
10	36.00	23.61	36.00	33.96
11	36.00	15.31	36.00	21.28
12	56.00	15.33	56.00	22.61
13	36.00	21.37	36.00	22.07
14	43.00	22.54	43.00	20.12
15	36.00	31.62	36.00	19.73
16	23.00	13.24	23.00	21.69
17	36.00	29.18	36.00	31.50
18	56.00	23.54	56.00	22.61
19	36.00	16.04	36.00	26.68
20	43.00	26.79	43.00	26.79
21	36.00	18.11	36.00	22.78

Fuente: Cálculos del autor de datos ATF. Todos los valores en gramos. Valores diarios.

La cantidad de grasas o lípidos por su parte depende del grado de actividad y hábitos alimenticios, pero la cantidad máxima recomendada de grasas totales se calcula generalmente como el 25% o 30% de las calorías totales diarias requeridas (OMS. 1985). En este caso se calculó como el 27% (promedio de los dos umbrales) y se evidencia que aunque también presenta una importante variación positiva en el consumo medio de la muestra (19,28%), también se ubica en valores

negativos en ambos momentos. Sin embargo, vale la pena recalcar que como lo muestra la gráfica 3, la disminución del aporte a calorías por parte de los carbohidratos es proporcional al aumento de estos aportes por parte de las grasas y lípidos.

Tabla 4. Grasas consumidas vs. Requeridas pre y post tratamiento.

	Periodo pre-tratamiento		Periodo post-tratamiento	
	Grasas recomendadas	Grasas consumidas	Grasas recomendadas	Grasas consumidas
1	65.31	11.14	66.09	13.38
2	54.69	11.86	54.69	10.58
3	40.44	7.79	39.18	9.86
4	55.53	9.56	57.78	6.97
5	83.19	8.82	85.62	11.92
6	45.21	10.34	49.44	8.65
7	56.34	11.96	56.34	18.25
8	42.33	8.37	44.43	11.52
9	64.47	4.57	64.47	5.87
10	49.44	9.56	49.44	19.46
11	52.86	6.22	52.86	13.73
12	79.11	5.84	80.73	16.18
13	50.76	7.25	54.96	7.64
14	58.95	10.34	62.34	7.19
15	52.86	17.27	52.86	5.59
16	29.04	6.10	29.04	8.06
17	52.62	10.70	52.62	13.14
18	63.66	7.54	63.66	7.60
19	50.76	7.07	50.76	8.72
20	58.95	10.30	59.49	10.30
21	47.61	6.57	48.63	11.03

Fuente: Cálculos del autor de datos ATF. Todos los valores en gramos. Valores diarios.

Por último, el caso de los carbohidratos que incluye azúcares, almidones y fibra dietética, es muy interesante, debido a la disminución en el consumo medio entre ambos periodos (-3,44%). Aunque en ninguno de los dos momentos se están consumiendo las cantidades requeridas, la diferencia entre el valor de carbohidratos consumido y el valor de carbohidratos recomendado en general es mucho mayor para el segundo momento, reflejando niveles muy altos de insuficiencia de que oscilan entre 29 y 379 gramos de este nutriente.

Tabla 5. Carbohidratos consumidos vs. Requeridos pre y post tratamiento.

	Periodo pre-tratamiento		Periodo post-tratamiento	
	Carbo. recomendadas	Carbo. consumidos	Carbo. Recomendadas	Carbo. Consumidos
1	341.40	102.42	346.05	111.48
2	289.70	109.92	289.70	66.70
3	223.01	121.98	215.35	101.25
4	296.81	136.85	310.50	101.42
5	450.07	87.05	464.86	84.96
6	245.03	99.98	270.76	95.21
7	299.74	103.02	299.74	93.53
8	227.51	102.15	240.28	96.66
9	336.19	83.88	336.19	74.99
10	264.76	99.51	264.76	110.29
11	285.57	95.04	285.57	87.28
12	425.25	82.53	435.11	137.23
13	272.79	93.23	298.34	79.77
14	315.61	99.98	336.24	109.67
15	285.57	99.27	285.57	116.60
16	153.66	129.63	153.66	123.90
17	284.11	132.80	284.11	124.71
18	331.27	81.77	331.27	106.88
19	272.79	125.43	272.79	93.28
20	315.61	97.24	318.90	103.24
21	253.63	100.31	259.83	89.84

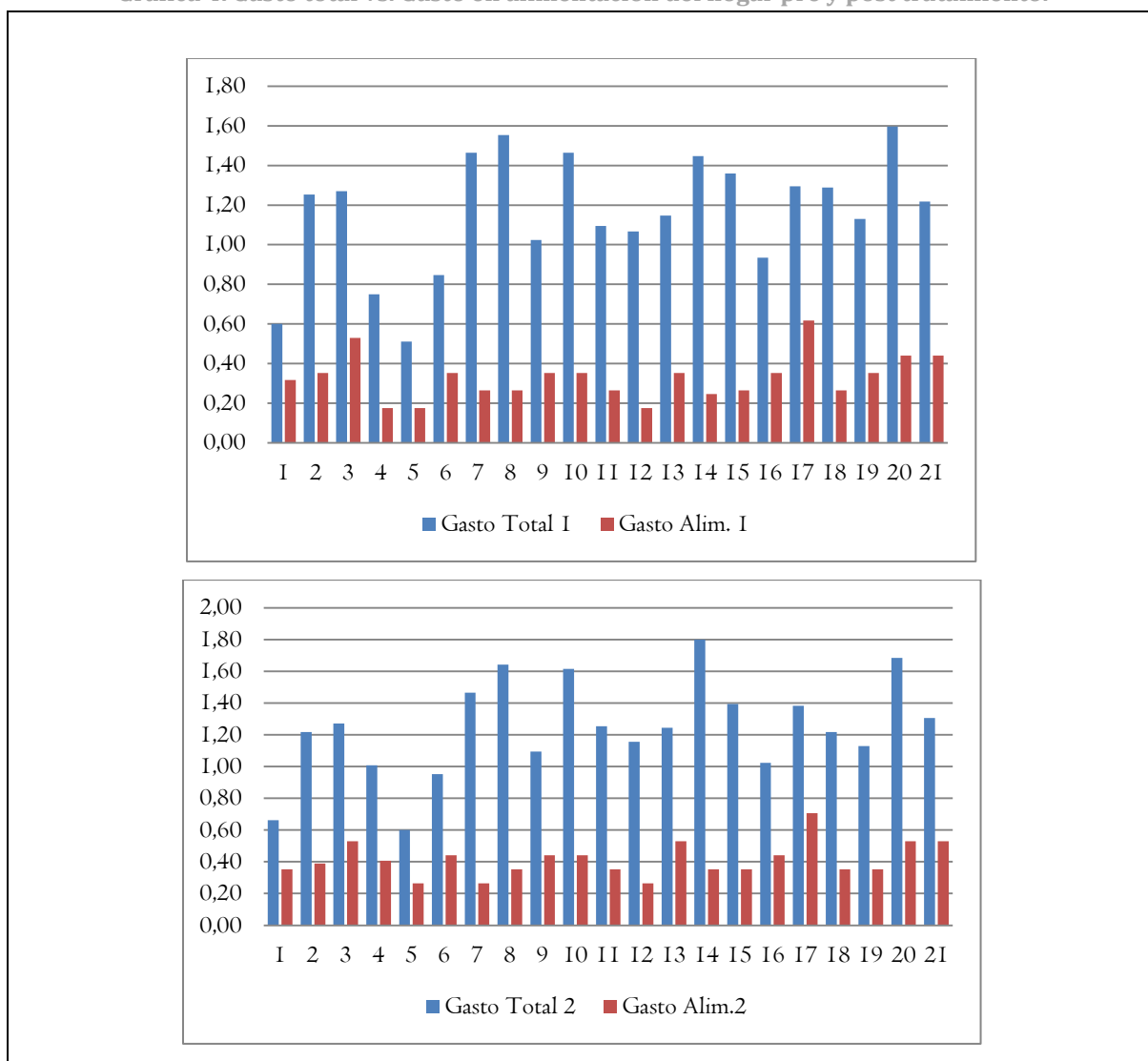
Fuente: Cálculos del autor de datos ATF. Todos los valores en gramos. Valores diarios.

Ahora bien, es necesario contrastar el comportamiento observado en el consumo de nutrientes con el gasto en alimentos y el gasto total de los hogares de nuestra muestra.

El gasto total mensual de los veintidós hogares tiene valores que oscilan entre los 0.5 SMLV y 1.7 SMLV durante el horizonte de investigación. Se observa además, una variación positiva generalizada en el valor del gasto total mensual del periodo 1 al 2: la diferencia promedio entre el gasto total pre y post tratamiento es de 0.085 SMLV. En cuanto al gasto en alimentos, se encuentra que oscila entre 0.17 y 0.70 SMLV, con una variación positiva en todos los hogares; la diferencia promedio entre el periodo pre y post es de 0.082 SMLV, indicando que posiblemente el aumento observado en el consumo de calorías por individuo, está relacionado con estos aumentos en el gasto de los hogares en alimentos. Aunque vale la pena resaltar que los cambios presentados en los valores del gasto total también son resultado de posibles cambios en los demás componentes del gasto (educación, vivienda, servicios de vivienda, vestuario, deudas, transporte y comunicaciones) para los fines del presente estudio basta la evidencia de que el cambio en el gasto total está explicado en gran parte por los cambios en el gasto en alimentos. En la tabla 6 es posible apreciar con exactitud cuánto del gasto

total mensual reportado por los hogares corresponde al gasto en alimentos y es más fácil observar el cambio positivo de tal ratio al ver que aunque varios hogares no percibieron cambio alguno en estas variables, en general y sin necesidad de tener en cuenta los cambios en el gasto total, los hogares destinan en promedio 5% más de su gasto a la adquisición de los alimentos del hogar en el periodo post- tratamiento.

Grafica 4. Gasto total vs. Gasto en alimentación del hogar pre y post tratamiento.



Fuente: Cálculos del autor de datos ATF. Todos los valores en SMLV¹³. Valores mensuales.

¹³ Valores monetarios transformados en términos de salarios mínimos para facilitar el análisis y los cálculos a realizar. Debido a que el tratamiento se realizó durante el año 2012, se tomó como valor de referencia para SMLV 566.700, que corresponde al dato de salario mínimo para este año sin incluir auxilio de transporte.

Tabla 6. Ratio gasto en alimentación – Gasto total del hogar.

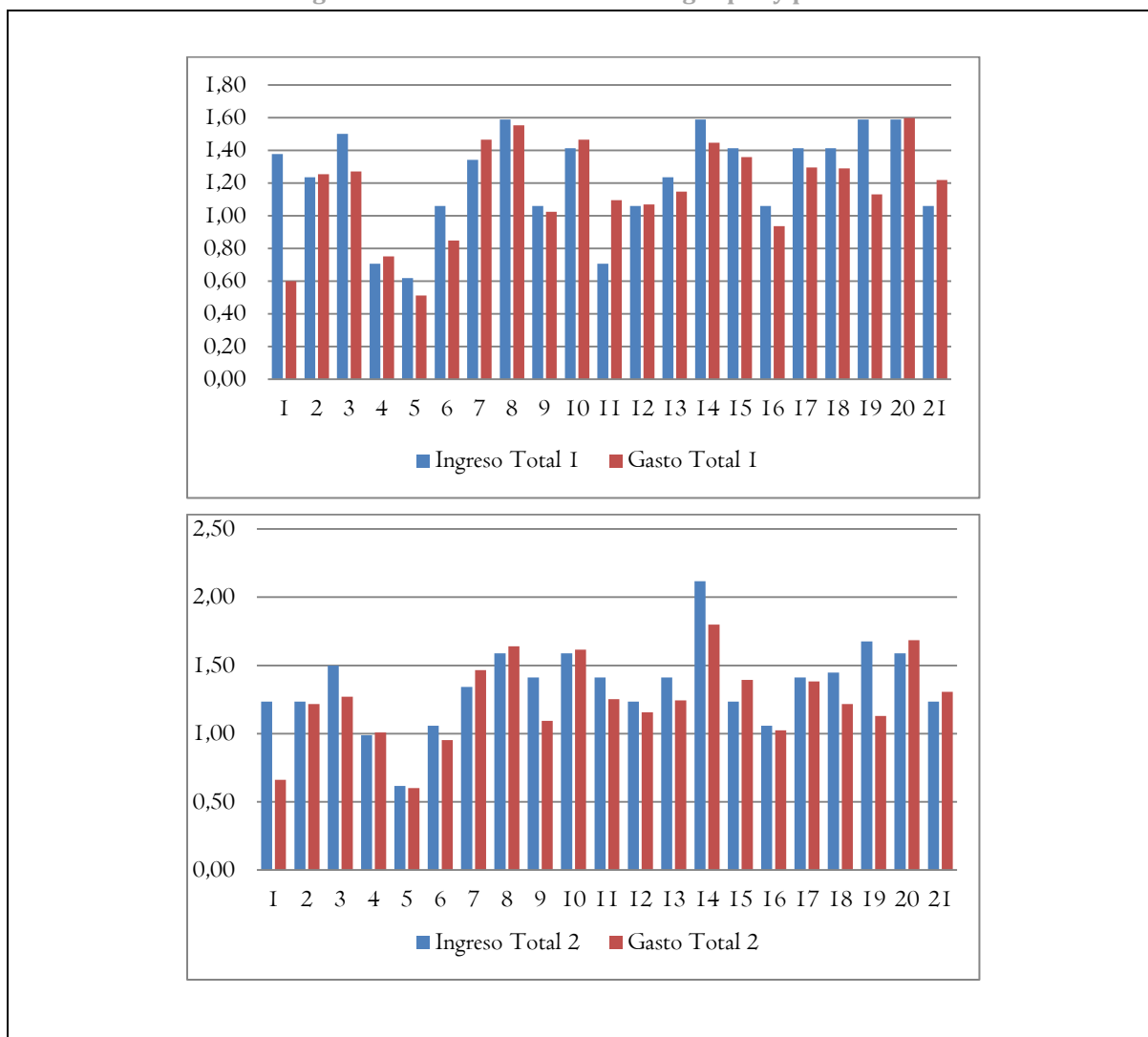
	Periodo pre-tratamiento	Periodo post-tratamiento
1	52.94%	53.33%
2	28.17%	31.88%
3	41.67%	41.67%
4	23.53%	40.28%
5	34.48%	44.12%
6	41.67%	46.30%
7	18.07%	18.07%
8	17.05%	21.51%
9	34.48%	40.32%
10	24.10%	27.32%
11	24.19%	28.17%
12	16.53%	22.90%
13	30.77%	42.55%
14	17.07%	19.61%
15	19.48%	25.32%
16	37.74%	43.10%
17	47.68%	51.02%
18	20.55%	28.99%
19	31.25%	31.25%
20	27.62%	31.41%
21	36.23%	40.54%

Fuente: Cálculos autor de datos ATF. Valores mensuales.

De igual manera es necesario analizar el comportamiento del ingreso total mensual del hogar reportado por las encuestadas ya que aumentos o disminuciones en este podrían ser la razón por la que los hogares ahora gastan más y no necesariamente debido al aprendizaje adquirido al participar en los talleres de Alimenta tu Futuro¹⁴. El ingreso mensual promedio de los hogares es de 1.23 SMLV pre-tratamiento y 1.35 SMLV post-tratamiento; el hogar que reporta el menor ingreso en ambos momentos tiene un ingreso correspondiente a 0.61 SMLV, mientras que el valor máximo es de 1.58 en pre-tratamiento y 2.11 post-tratamiento. De hecho, en promedio se observa un cambio de 0.12 SMLV entre ambos periodos, aunque el aumento sucede realmente solo para la mitad de los hogares, la otra mitad no reporto ningún cambio o percibió una disminución en el mismo.

¹⁴ Correspondiente a la importancia del aumento en el consumo de calorías y nutrientes. Además dentro de los objetivos del proyecto se encuentra la educación en economía del hogar para lograr que las participantes comprendan la importancia del gasto en alimentación dentro de los rubros de su presupuesto familiar.

Grafica 5. Ingreso total vs. Gasto total del hogar pre y post tratamiento.



Fuente: Cálculos del autor de datos ATF. Todos los valores en SMLV. Valores mensuales.

Es interesante como en varios casos se observa que el ingreso es más que suficiente para cubrir los gastos totales, lo cual podría dar lugar a pensar que estas familias cuentan con un rubro destinado al ahorro o que podrían seguir modificando tales rubros para lograr mejoras en varios aspectos en los cuales se encuentran rezagados. En contraste; otros hogares evidencian situaciones de déficit lo cual hace aún más difícil obtener conclusiones generales para la muestra, más que el hecho de que estos eventos se acentúan en el segundo momento, aparentemente la relación ingreso-gasto es mucho más equilibrado en el periodo post-tratamiento.

La relación entre la variación porcentual del ingreso total promedio (9,8%) y del gasto promedio en alimentos (5%) coincide con los planteamientos de Engel sobre la elasticidad positiva (0,51) pero menor que 1 como lo argumentan Deaton y Dreze. Así pues, vale la pena observar el

cambio en la proporción del ingreso que es destinada al gasto en alimentos por los hogares de la muestra, de esta manera se podrá obtener una idea más específica del efecto que verdaderamente pudo tener las variaciones en el ingreso total sobre el gasto en alimentos y por ende en los cambios presentados en el consumo de calorías y demás nutrientes en la población de análisis. Según Deaton y Dreze (2008) se espera que al aumentar el ingreso real se genere una sustitución de cereales a grasas y azúcar, es decir de calorías baratas a más caras lo cual podría aplicar para este caso. La tabla 7 permite observar el posible efecto de los cambios en el ingreso total mensual reportado por las encuestadas sobre el gasto en alimentos de los hogares; se evidencia un aumento general de esta relación lo cual podría corresponder al argumento señalado anteriormente o al aumento de las cantidades consumidas de nutrientes cotidianos. Solo tres hogares presentaron una disminución en el valor de dicha proporción, es decir que aunque aumento el valor de sus ingresos, el aumento en el gasto de alimentos fue mucho menos que proporcional. En el resto de casos es factible pensar que así como pudieron presentarse aumentos en el valor de sus ingresos totales mensuales también hubo un mayor rubro de estos destinado a la adquisición de comida. Que este aumento corresponda a cantidad o alimentos más ricos en nutrientes sería lo deseable para los propósitos del proyecto, sin embargo existe la posibilidad de que parte de este cambio este explicado por el efecto de las variaciones que pudieron presentarse en los precios de los alimentos que usualmente adquieren durante el periodo de tratamiento (aun cuando dentro de los supuestos de este estudio esta que las variaciones son insignificantes en seis meses).

Tabla 7. Ratio gasto en alimentos - Ingreso total del hogar.

	Periodo pre-tratamiento	Periodo post-tratamiento
1	23.08%	28.57%
2	28.57%	31.43%
3	35.29%	35.29%
4	25.00%	41.07%
5	28.57%	42.86%
6	33.33%	41.67%
7	19.74%	19.74%
8	16.67%	22.22%
9	33.33%	31.25%
10	25.00%	27.78%
11	37.50%	25.00%
12	16.67%	21.43%
13	28.57%	37.50%
14	15.56%	16.67%

15	18.75%	28.57%
16	33.33%	41.67%
17	43.75%	50.00%
18	18.75%	24.39%
19	22.22%	21.05%
20	27.78%	33.33%
21	41.67%	42.86%

Fuente: Cálculos del autor de datos ATF. Valores mensuales.

Otro factor que debe tenerse en cuenta es si se presentaron o no cambios en la composición familiar, ya que esto inevitablemente influye en el valor de los gastos de un hogar. Así pues, y con este fin se construye la tabla 8. En esta se encuentra la información de gasto total diario, gasto en alimentos diario y lo que cuesta consumir una caloría diariamente para un solo individuo dentro de su hogar antes y después de la realización del proyecto y aplicando el posible efecto de los cambios en la composición familiar. Estos valores se encuentran en pesos y reflejan claramente las amplias diferencias de estas variables entre los hogares participantes incluso cuando el proyecto propendió por la homogeneidad del grupo de participantes en las condiciones de entrada.

En promedio los gastos aumentaron 207,53 pesos, pasando de un gasto total medio diario individual de 4725,76 en el periodo de pre-tratamiento a 4933,29 posteriormente a la finalización del proyecto; como ya se mencionó esto podría deberse en mayor parte al aumento simultáneo mas no proporcional de los valores del gasto en alimentos por individuo, de hecho la diferencia en el valor medio de esta variable entre los dos periodos es de 323,60 pesos. Ahora bien, es interesante analizar las últimas dos columnas de la tabla en donde encontramos el gasto por caloría consumida para cada unidad de análisis. En el primer momento pagaban en promedio 2,22 pesos por una caloría, mientras que para el segundo momento este valor es 2,83 pesos por caloría, esto puede deberse a que realmente modificaron sus criterios de adquisición de alimentos, lo cual tendría sentido si se tienen en cuenta los valores del consumo de calorías y nutrientes analizados anteriormente.

Tabla 8. Gasto total, gasto en alimentos y pesos por caloría-individuo¹⁵.

	Gasto total		Gasto en alimentos		Pesos por caloría ¹⁶	
	Periodo pre-tratamiento	Periodo post-tratamiento	Periodo pre-tratamiento	Periodo post-tratamiento	Periodo pre-tratamiento	Periodo post-tratamiento
1	2266.67	2500.00	1200.00	1333.33	2.05	1.96
2	4733.33	4600.00	1333.33	1466.67	2.06	3.42
3	4800.00	4800.00	2000.00	2000.00	3.14	3.38
4	7083.33	9516.67	1666.67	3833.33	2.23	7.40
5	2416.67	2833.33	833.33	1250.00	1.54	2.23
6	4000.00	3600.00	1666.67	1666.67	2.79	3.17
7	5533.33	5533.33	1000.00	1000.00	1.63	1.50
8	7333.33	6200.00	1250.00	1333.33	2.19	2.28
9	3222.22	3444.44	1111.11	1388.89	2.40	3.27
10	5533.33	6100.00	1333.33	1666.67	2.34	2.19
11	4133.33	4733.33	1000.00	1333.33	2.07	2.45
12	5041.67	5458.33	833.33	1250.00	1.85	1.61
13	2708.33	2937.50	833.33	1250.00	1.60	2.68
14	5466.67	5666.67	933.33	1111.11	1.56	1.86
15	5133.33	5266.67	1000.00	1333.33	1.48	2.31
16	2208.33	2416.67	833.33	1041.67	1.35	1.61
17	3495.24	3733.33	1666.67	1904.76	2.26	2.60
18	8111.11	7666.67	1666.67	2222.22	3.32	3.73
19	7111.11	7111.11	2222.22	2222.22	3.51	3.91
20	4309.52	4547.62	1190.48	1428.57	2.04	2.37
21	4600.00	4933.33	1666.67	2000.00	3.10	3.52

Fuente: Cálculos del autor de datos ATF. Valores diarios.

UN ANALISIS DESAGREGADO

Ahora bien, para determinar la relación existente entre los ingresos y el consumo de calorías y demás nutrientes de la muestra en estudio se pretendió realizar un análisis de curvas de Engel usando las variables de ingreso total y el consumo de calorías total diario para un individuo representativo del hogar¹⁷. Las curvas de Engel muestran la relación entre la cantidad consumida de un bien y el nivel de renta, dados unos precios que se mantienen constantes. Según la teoría económica esta curva se deriva de la curva de oferta y renta; y su pendiente depende del tipo de bien para el cual se realiza el análisis (Chai y Moneta 2010). Sin embargo y como se muestra en el gráfico 6, al tratar de establecer esta relación entre los logaritmos de las calorías consumidas y el ingreso del individuo representativo en los dos momentos de estudio no es posible definir una tendencia clara debido a la dispersión de

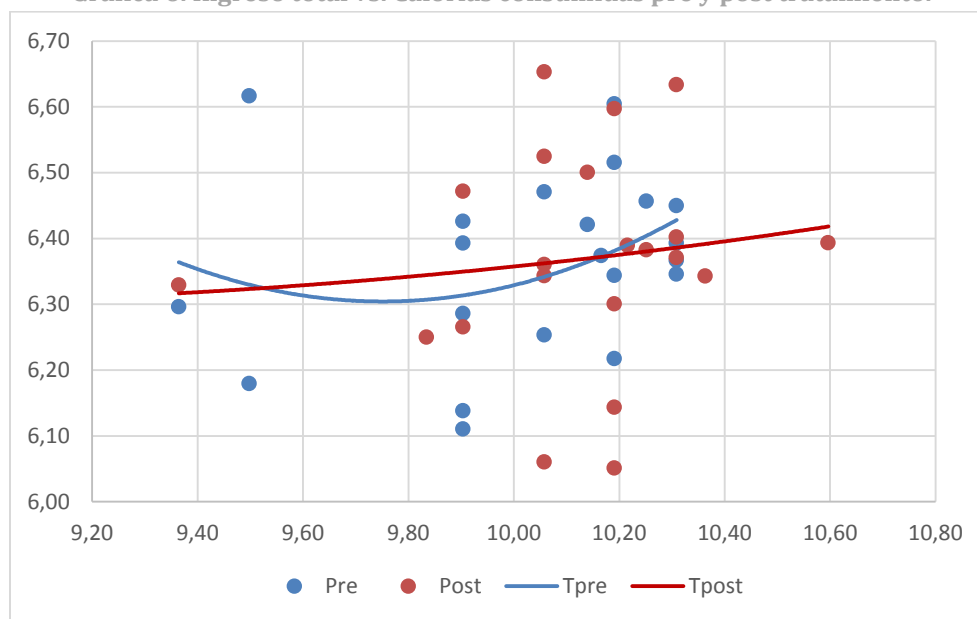
¹⁵ Se transformaron todos los valores mensuales reportados por las encuestadas a valores diarios dividiendo en treinta (promedio de días en un mes) y luego en el número de individuos que conforman el hogar, de esta manera es posible realizar una comparación con las cifras de consumo de calorías y nutrientes analizadas anteriormente.

¹⁶ Pesos por caloría es calculado dividiendo para cada individuo el valor diario de gasto en alimentos sobre el consumo diario de calorías de la tabla 2.

¹⁷ Esto teniendo en cuenta el efecto que ejerce el cambio en el tamaño de los hogares en variables como el ingreso y el gasto. La incorporación de las características de los hogares en las funciones de demanda se puede modelar de varias formas, la más sencilla es dividir las cantidades demandadas y el total de gasto o ingreso, por el total de personas del hogar (Lasso Valderrama 2002).

los datos y las limitaciones de información¹⁸. Lo cual es completamente factible ya que los hogares se diferencian unos de otros por su tamaño y las características socio-demográficas de sus miembros (género, edad, nivel educativo entre otras); y esto se refleja en los diferentes patrones de consumo manifestados por los mismos al ser una muestra tan pequeña (Lasso Valderrama 2002).

Grafica 6. Ingreso total vs. Calorías consumidas pre y post tratamiento.



Fuente: Cálculos del autor de datos ATF. Valores diarios en términos logarítmicos¹⁹.

Tendencia polinómica de orden 2. Logaritmo Ingreso total en SMLV en eje X y logaritmo calorías consumidas en eje y.

Al observar el comportamiento de los datos y ante la posibilidad de clasificar los datos en base a sus características para así hacer posible sacar conclusiones más específicas, se establecen los siguientes grupos de hogares:

Grupo 1: Se mantiene ingreso- Aumenta calorías.

Grupo 2: Se mantiene ingreso- Disminuye calorías.

Grupo 3: Aumenta ingreso- Aumenta calorías.

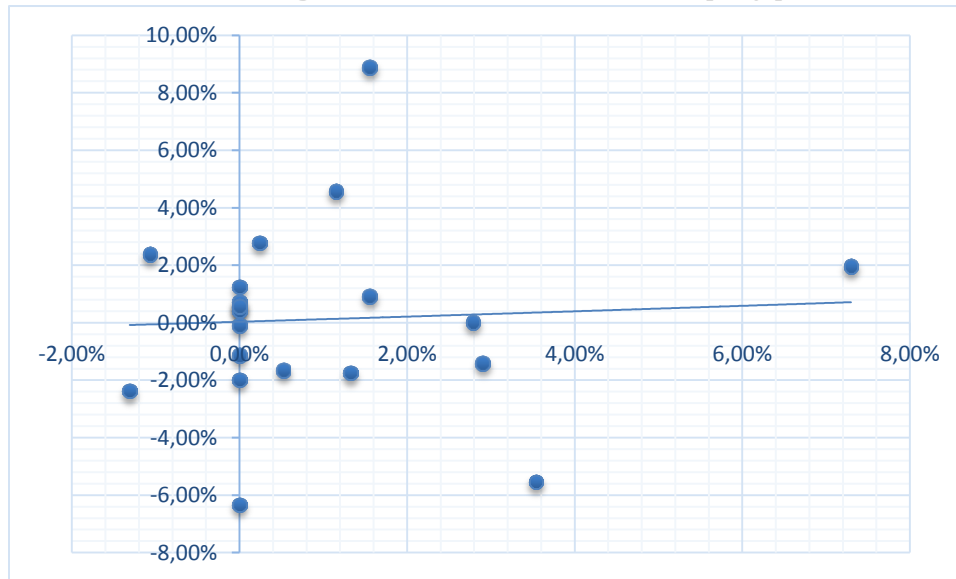
Grupo 4: Aumenta ingreso- Disminuye calorías.

Existen dos observaciones que quedarían por fuera de estos grupos ya que solo uno de los hogares disminuyó su ingreso pero aumentó su consumo de calorías y solo uno disminuyó tanto su ingreso como su consumo de calorías.

¹⁸ La falta de observaciones incrementa la varianza y hace las bandas de confianza más amplias (Cameron y Trivedi 2005).

¹⁹ Se utiliza el logaritmo natural para hacer más simétrica la serie, sin embargo en varios grupos alimenticios no se usó debido a la presencia de ceros en la serie.

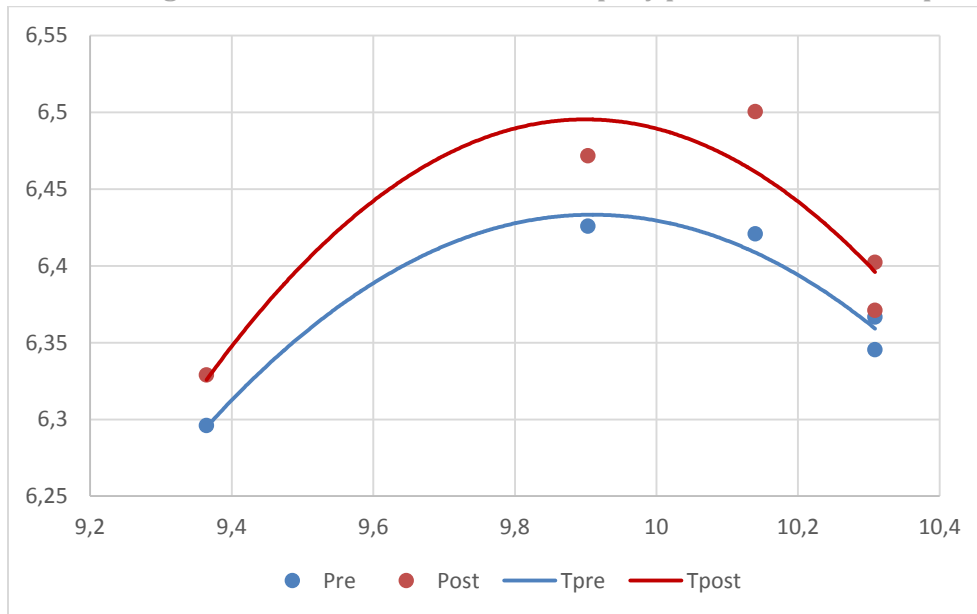
Grafica 7. Crecimiento Ingreso total - Calorías consumidas pre y post tratamiento.



Fuente: Cálculos del autor de datos ATF. Valores diarios en términos logarítmicos.

Tendencia polinómica de orden 2. Cambio porcentual Logaritmo de Ingreso total en SMLV en eje X y Cambio porcentual logaritmo calorías consumidas en eje y.

Grafica 8. Ingreso total vs. Calorías consumidas pre y post tratamiento Grupo 1.



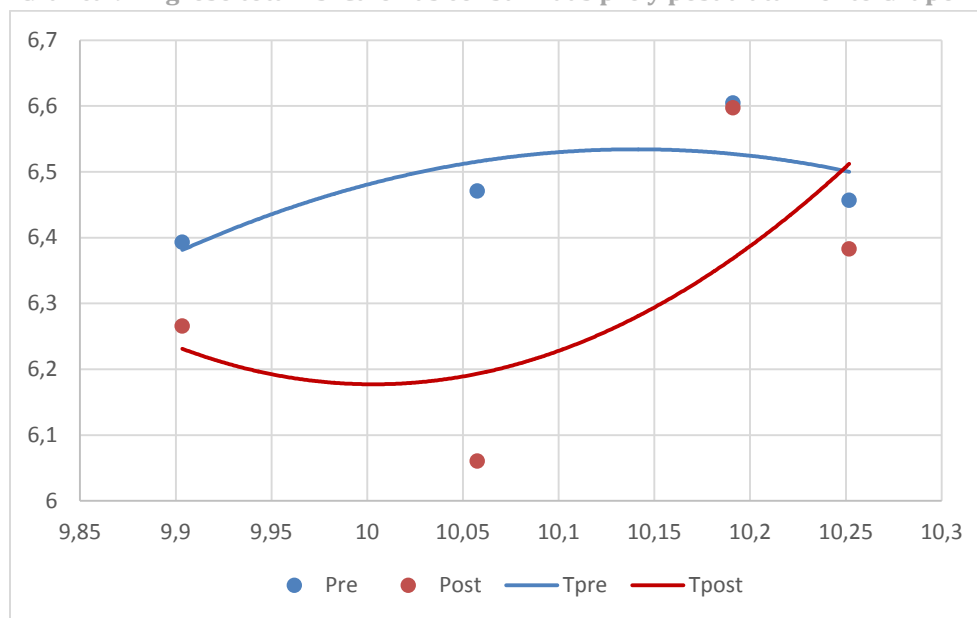
Fuente: Cálculos del autor de datos ATF. Valores diarios en términos logarítmicos.

Tendencia polinómica de orden 2. Cambio porcentual Logaritmo de Ingreso total en SMLV en eje X y Cambio porcentual logaritmo calorías consumidas en eje y.

En cuanto a las observaciones (cinco) que presentaron un aumento de calorías manteniendo su ingreso se observa que este aumento de consumo podría ser mayor en aquellos hogares que se

encuentran en la mitad de la distribución y que aquellos hogares con los salarios más altos tienen un consumo calórico mayor al de los hogares con el ingreso más bajo reportado. Asimismo, es importante resaltar que en el periodo post-tratamiento se presenta una relación positiva en la primera parte de la tendencia que se acentúa en la segunda parte, esto podría ser efecto del esfuerzo de los talleres por enseñar a las madres a optimizar los recursos con los que cuentan y así adquirir alimentos más ricos en nutrientes estimulando también el consumo de aquellos alimentos que hacen parte de su dieta regular y que son fuente de importantes cantidades calóricas.

Grafica 9. Ingreso total vs. Calorías consumidas pre y post tratamiento Grupo 2.

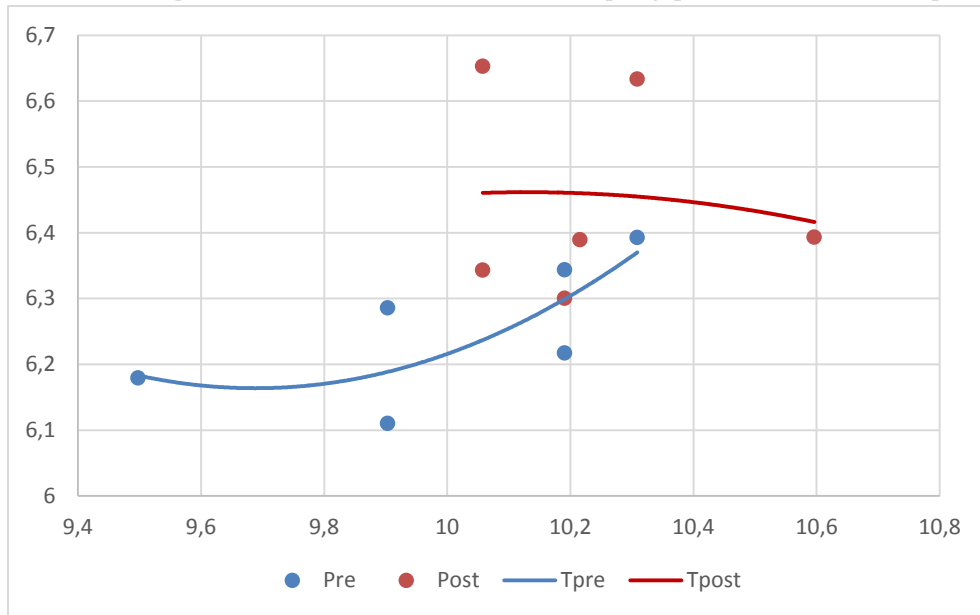


Fuente: Cálculos del autor de datos ATF. Valores diarios en términos logarítmicos.

Tendencia polinómica de orden 2. Cambio porcentual Logaritmo de Ingreso total en SMLV en eje X y Cambio porcentual logaritmo calorías consumidas en eje Y.

En el caso del grupo 2 (cuatro hogares), la tendencia indica que la disminución es mucho mayor para las observaciones que se encuentran en la mitad de la distribución. Sin embargo, es importante resaltar como ambas tendencias se encuentran y cruzan en la parte de los ingresos más altos. Asimismo es interesante ver el sentido opuesto que presentan las curvas pre-tratamiento (relación negativa) y post-tratamiento (relación positiva); aunque también es evidente la disminución de calorías consumidas por este grupo después de la intervención. Es valioso ver el comportamiento de la tendencia post, ya que al no haber cambio de ingresos, es factible afirmar que los mejores ingresos también corresponden a la adquisición de mayores calorías.

Grafica 10. Ingreso total vs. Calorías consumidas pre y post tratamiento Grupo 3.



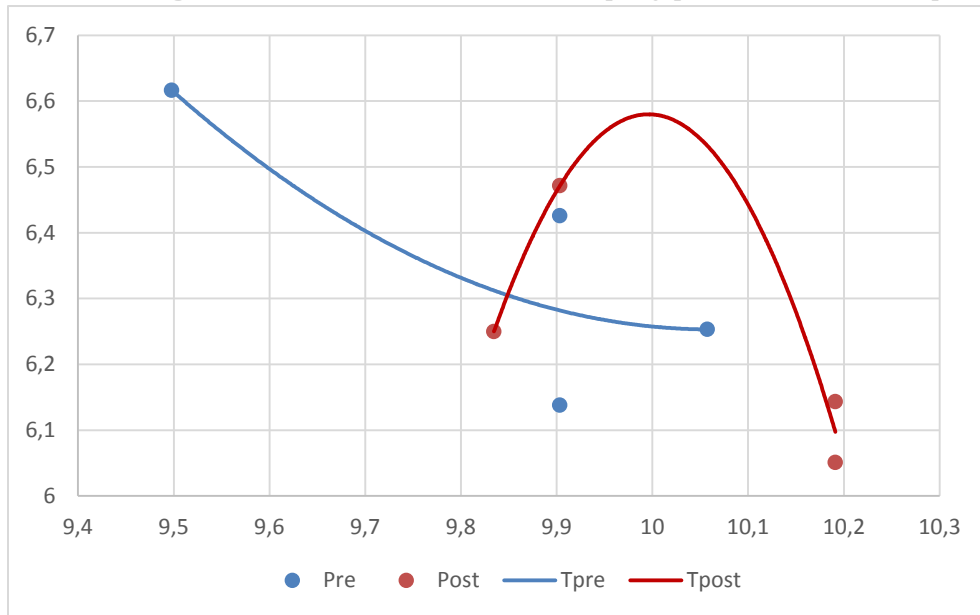
Fuente: Cálculos del autor de datos ATF. Valores diarios en términos logarítmicos.

Tendencia polinómica de orden 2. Cambio porcentual Logaritmo de Ingreso total en SMLV en eje X y Cambio porcentual logaritmo calorías consumidas en eje y.

Para aquellos hogares que presentaron un aumento de ingresos así como de las calorías consumidas (seis), es notoria la tendencia positiva en el momento pre-tratamiento y podría decirse negativa en el periodo post-tratamiento (con ingresos mayores) aunque acentuada. Podría pensarse que posteriormente a Alimenta tu Futuro este grupo tuvo mayores facilidades para adquirir alimentos más ricos en calorías, o mayores cantidades de los correspondientes a su dieta diaria.

En el último caso (cuatro) el comportamiento de la tendencia post-tratamiento no es tan claro, en cuanto a la tendencia post-tratamiento es evidente la relación negativa entre ingresos y calorías consumidas. En este grupo podría ubicarse aquellos hogares que contrario a lo deseado y aun teniendo mejores condiciones en el segundo periodo no optimizaron su consumo calórico y posiblemente sustituyeron sus alimentos por aquellos bajos en calorías y que son popularmente conocidos como más saludables.

Grafica 11. Ingreso total vs. Calorías consumidas pre y post tratamiento Grupo 4.



Fuente: Cálculos del autor de datos ATF. Valores diarios en términos logarítmicos.

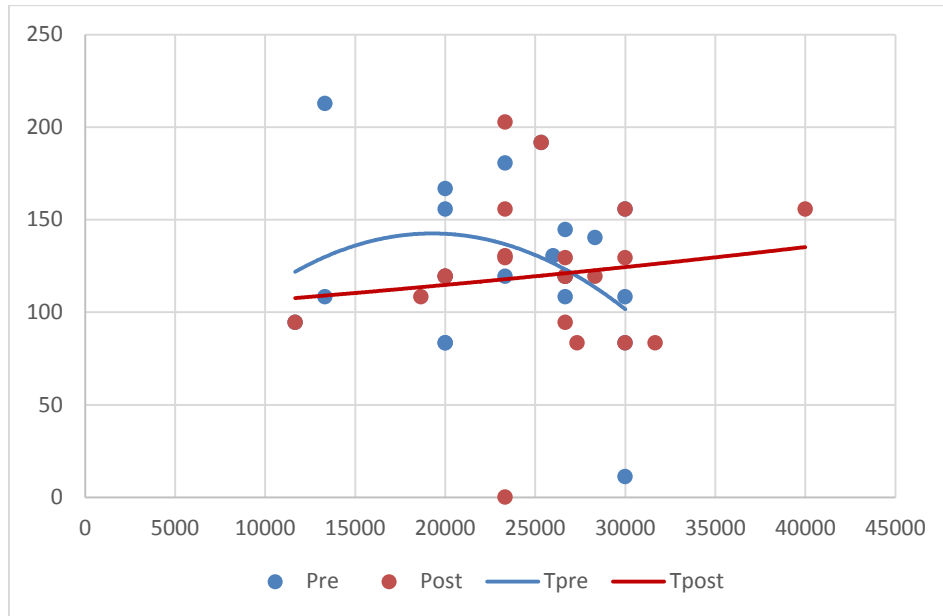
Tendencia polinómica de orden 2. Cambio porcentual Logaritmo de Ingreso total en SMLV en eje X y Cambio porcentual logaritmo calorías consumidas en eje y.

Alimenta tu Futuro propendió por el valor de buenas prácticas y técnicas de cocina, una alimentación compuesta por cantidades balanceadas de cada uno de los grupos mencionados, así como de aquellos alimentos que no son muy costosos y que si aportan cantidades importantes de nutrientes. Así pues, para analizar de qué manera fue que se presentó el aumento del consumo medio de calorías y con el fin de ampliar el ejercicio de investigación se realizó un análisis más detallado por tipo de alimentos. A continuación se presentan las principales ideas solo respecto a bebidas, cereales, carnes y verduras; debido al exceso de zeros en el consumo de los demás grupos (lácteos, frutas, otros y leguminosas):

- **Bebidas:** Se tienen en cuenta las calorías provenientes de todas las bebidas reportadas por las encuestadas como consumo diario en su hogar: agua de panela, café, jugo de frutas y chocolate. Aun cuando los hogares obtuvieron más calorías de bebidas en el primer momento la tendencia positiva para el segundo momento muestra como entre mayor es el ingreso, mayor también es el consumo de calorías provenientes de este grupo, todos los individuos obtienen más de 70 calorías diarias de este tipo de alimentos en el periodo post-tratamiento. Pareciese que a medida que el cambio de ingresos es mayor, el crecimiento en el consumo de calorías provenientes de bebidas va disminuyendo. Podría decirse que aquellas familias que

experimentan el mayor cambio en sus ingresos tienen estímulo a sustituir las calorías de las bebidas por calorías de los demás grupos.

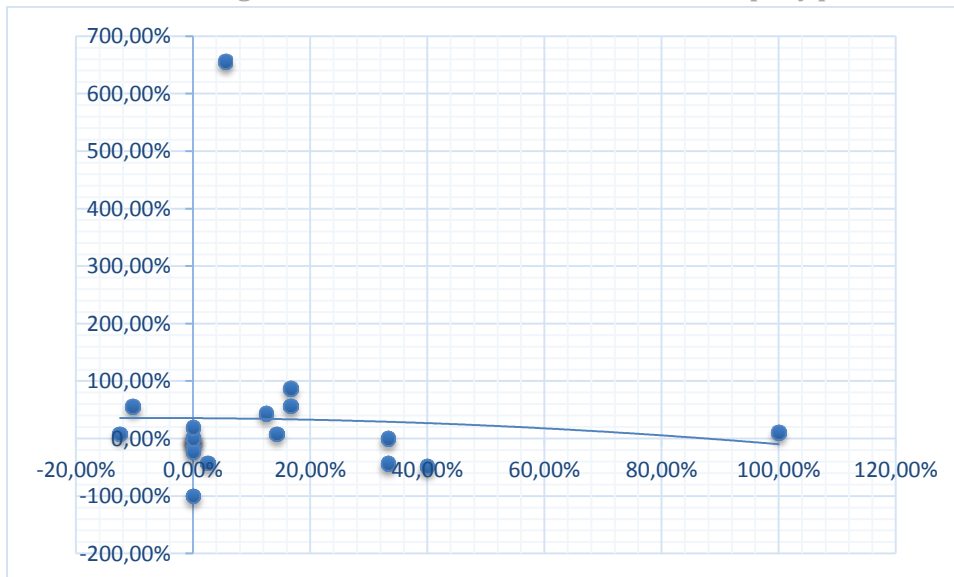
Grafica 12. Ingreso total vs. Calorías bebidas pre y post tratamiento.



Fuente: Cálculos del autor de datos ATF. Valores diarios en términos de nivel.

Tendencia polinómica de orden 2. Ingreso total en SMLV en eje X y calorías bebidas consumidas en eje y.

Grafica 13. Crecimiento Ingreso total - Calorías bebidas consumidas pre y post tratamiento.

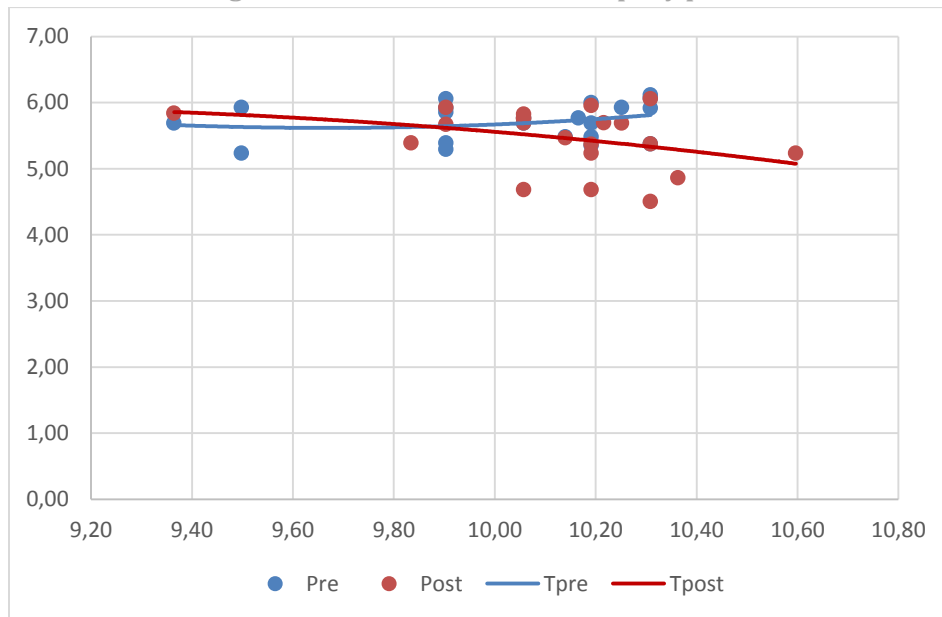


Fuente: Cálculos del autor de datos ATF. Valores diarios en términos nivel.

Tendencia polinómica de orden 2. Cambio porcentual Logaritmo de Ingreso total en SMLV en eje X y Cambio porcentual logaritmo calorías consumidas en eje y.

- Cereales: Como ya se mencionó los cereales (arroz, tostadas, colada, avena, pan y pan integral) son la principal fuente de calorías para la muestra en ambos momentos, pero aun así hay una disminución generalizada en el valor total de calorías obtenidas de los cereales para el segundo momento, lo contrario sucede en los ingresos más bajos que aumentan levemente sus niveles de consumo de cereales. Asimismo, es evidente como el comportamiento de las tendencias es muy diferente entre el primer momento (ligeramente positiva) y el segundo (negativa) lo cual tiene sentido con la disminución del consumo de carbohidratos y la afirmación de Deaton y Dreze (2008) sobre la sustitución que se genera de cereales a grasas y azucares (de calorías más baratas a más caras) cuando hay un aumento de ingresos. Nuevamente la relación entre el aumento en ingresos y el aumento en calorías provenientes de cereales pareciera ser negativa, lo cual da lugar a pensar que el percibir un aumento en el poder adquisitivo del individuo no influencia un aumento en el consumo de este tipo de calorías.

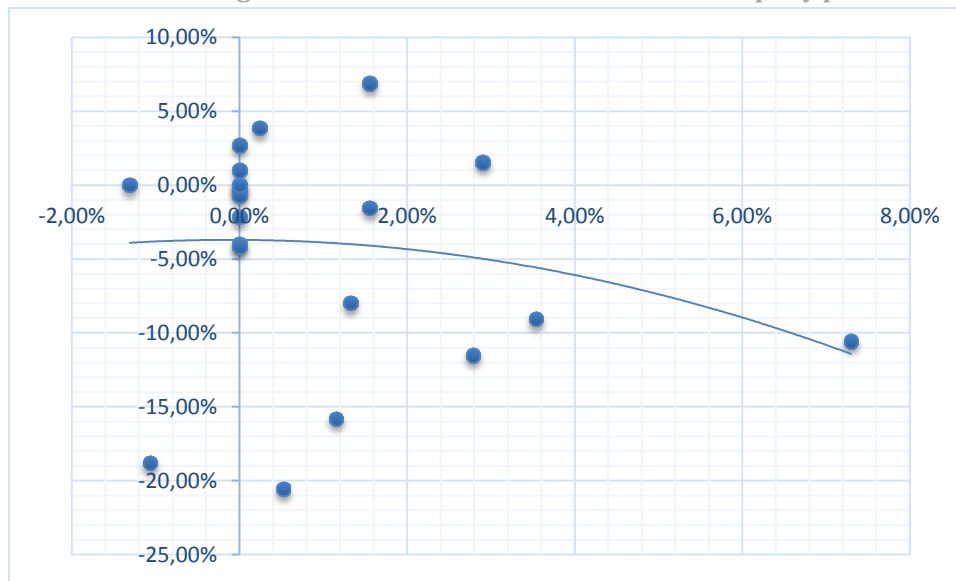
Grafica 14. Ingreso total vs. Calorías cereales pre y post tratamiento.



Fuente: Cálculos del autor de datos ATF. Valores diarios en términos logarítmicos.

Tendencia polinómica de orden 2. Logaritmo Ingreso total en SMLV en eje X y logaritmo calorías cereales consumidas en eje y.

Grafica 15. Crecimiento Ingreso total - Calorías cereales consumidas pre y post tratamiento.

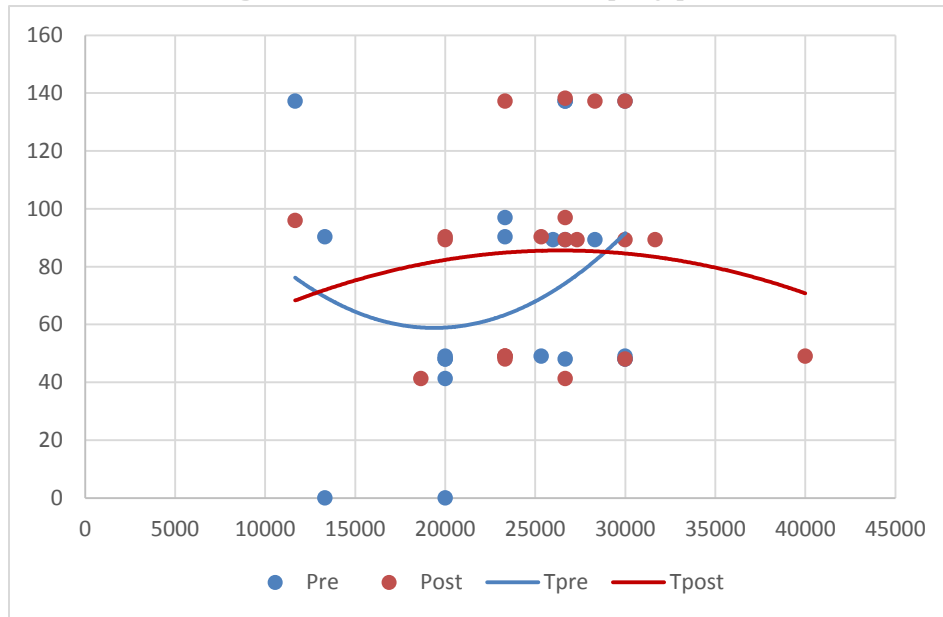


Fuente: Cálculos del autor de datos ATF. Valores diarios en términos logarítmicos.

Tendencia polinómica de orden 2. Cambio porcentual Logaritmo de Ingreso total en SMLV en eje X y Cambio porcentual logaritmo calorías consumidas en eje y.

- Carnes: Se presenta el mismo comportamiento al observar la relación entre la tasa de crecimiento del ingreso y la tasa de crecimiento de las calorías consumidas provenientes de este grupo (carne, pollo y huevo). En cuanto a las tendencias es interesante ver como en el segundo momento el consumo de calorías provenientes de este grupo es mayor que en el primer momento para la mayor parte de la curva, lo cual es muy positivo al evaluar los beneficios de las proteínas en el organismo.
- Verduras: Según esta gráfica hay consumo generalizado estándar de verduras (primordialmente ensaladas) en ambos momentos, excepto por 1 observación que modifica su consumo para el segundo momento y unas cuantas observaciones que aumentan considerablemente el consumo de verduras en el momento post-tratamiento. Hay una relación positiva entre el nivel de ingreso y el nivel de calorías proveniente de este grupo; lo cual difiere de la tendencia en el periodo pre-tratamiento donde pareciera ser que aquellos con ingresos más altos consumirían menos cantidades de verduras. El aumento es muy importante y valioso para los fines del proyecto y para el desarrollo óptimo de una alimentación sana y balanceada.

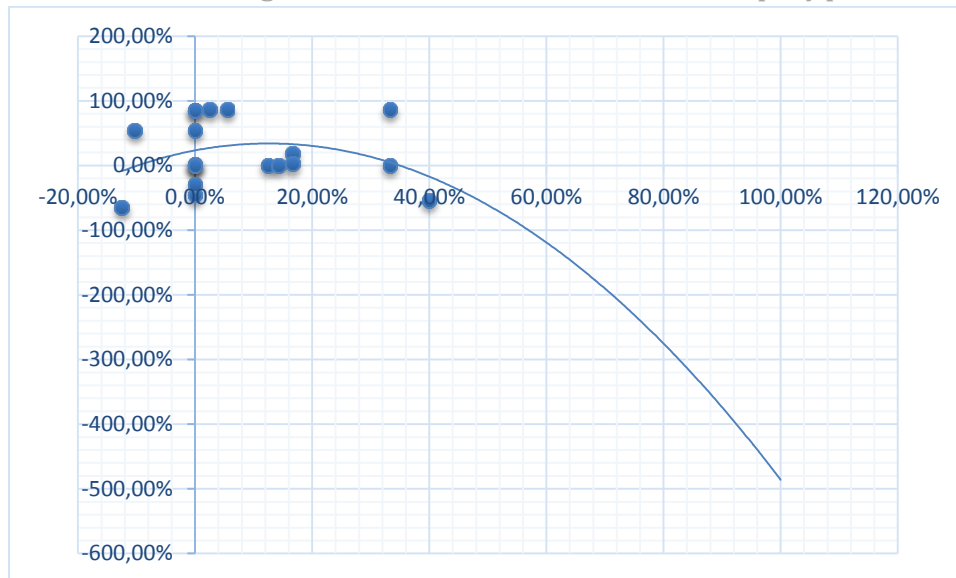
Grafica 16. Ingreso total vs. Calorías carnes pre y post tratamiento.



Fuente: Cálculos del autor de datos ATF. Valores diarios en términos de nivel.

Tendencia polinómica de orden 2. Ingreso total en SMLV en eje X y calorías carnes consumidas en eje y.

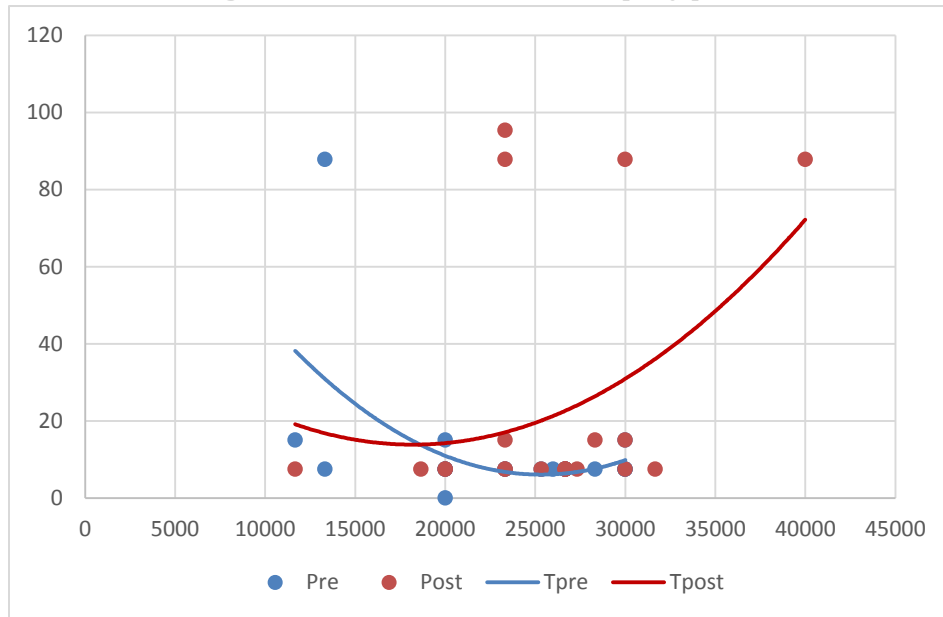
Grafica 17. Crecimiento Ingreso total - Calorías carnes consumidas pre y post tratamiento.



Fuente: Cálculos del autor de datos ATF. Valores diarios en términos nivel.

Tendencia polinómica de orden 2. Cambio porcentual Logaritmo de Ingreso total en SMLV en eje X y Cambio porcentual logaritmo calorías consumidas en eje y.

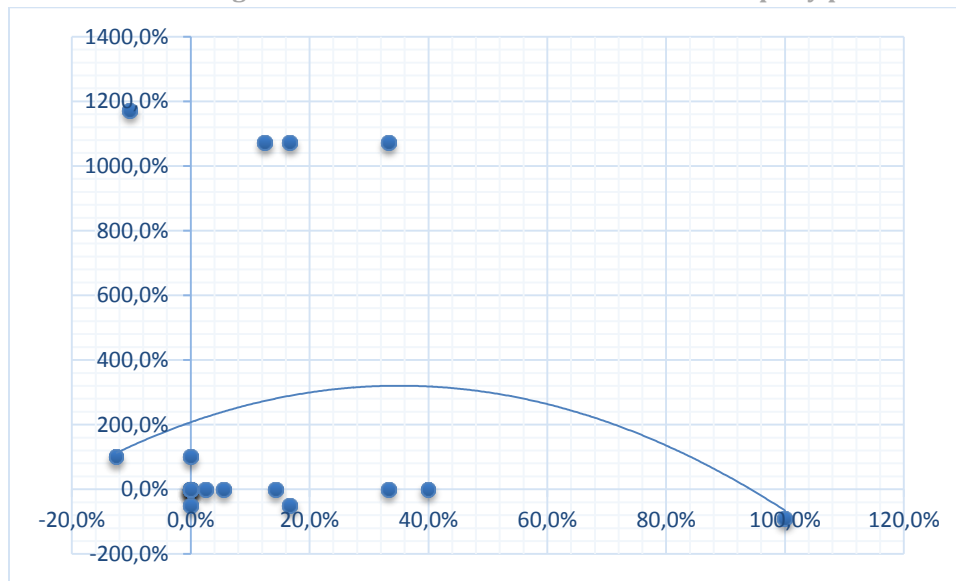
Grafica 18. Ingreso total vs. Calorías verduras pre y post tratamiento.



Fuente: Cálculos del autor de datos ATF. Valores diarios en términos de nivel.

Tendencia polinómica de orden 2. Ingreso total en SMLV en eje X y calorías verduras consumidas en eje y.

Grafica 19. Crecimiento Ingreso total - Calorías verduras consumidas pre y post tratamiento.



Fuente: Cálculos del autor de datos ATF. Valores diarios en términos nivel.

Tendencia polinómica de orden 2. Cambio porcentual Logaritmo de Ingreso total en SMLV en eje X y Cambio porcentual logaritmo calorías consumidas en eje y.

Todo esto tiene sentido con el aumento en el valor medio de calorías aportadas por proteínas y grasas. Suele suceder en hogares de pobreza extrema que inicialmente consumen más alimentos cuando se encuentran en episodios de falta de ingresos y luego a medida que aumenta el ingreso se

sustituyen los alimentos a otros de mejor calidad. Sin embargo, vale la pena aclarar que esto está determinado por la dieta cultural del hogar.

Tabla 9. Elasticidades ingreso de la demanda de calorías por grupo alimenticio.

	Bebidas	Lácteos	Cereales	Otros	Carnes	Frutas	Verduras	Leguminosas
1	-5.41	0.00	6.46	-	-5.24	-	-114.19	0.00
2	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-1.23	-	-1.04	15.83	-1.36	-	0.00	-1.24
5	-	-	-	-	-	-	-	-
6	1.17	-	1.10	5.00	-4.21	-	0.00	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-
8	0.00	-	0.05	-	0.00	-	0.00	-
9	-1.30	-	0.25	-	2.58	0.00	0.00	-3.00
10	3.50	-	-4.57	7.00	0.00	-	85.70	0.00
11	0.10	-	-0.42	2.91	-	-	-0.91	0.00
12	3.39	-	2.68	0.00	1.12	-	64.27	-
13	0.59	-	-2.56	-	0.00	-	0.00	-
14	0.00	-	-4.46	57.00	0.00	-	96.41	-
15	-0.67	8.00	0.00	-	5.20	-	-8.00	-15.90
16	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-16.95	-	9.40	312.89	34.40	-	0.00	-40.00
19	118.04	-	-12.88	15.84	15.48	-	0.00	-
20	-	-	-	-	-	-	-	-
21	5.21	-	-0.52	-	0.12	0.00	-3.00	-6.00

Fuente: Cálculos del autor de datos ATF.

En cuanto a las elasticidades²⁰ presentadas en la tabla 9, calculadas nuevamente en base al ingreso total del individuo representativo del hogar y los valores de calorías consumidas de cada grupo de alimentos en ambos momentos. Estas elasticidades nos permiten continuar con el análisis para determinar qué tanto del cambio observado en las cantidades consumidas de calorías y demás nutrientes corresponde a la manera en que estos grupos de alimentos responden a variaciones en el ingreso. Vale la pena mencionar que según la teoría económica, cuando el cambio en el ingreso aumenta la cantidad demandada del bien, este será superior y la elasticidad ingreso positiva; si por el contrario la cantidad demandada disminuye ante aumentos en el ingreso, este bien será inferior y la elasticidad ingreso negativa; también existe la posibilidad de que la cantidad demandada de un bien

²⁰ Se denomina elasticidad ingreso de la demanda al cambio proporcional en la demanda de un bien en respuesta a un cambio en el nivel de ingresos de una persona. Esto se refleja en cómo la gente cambia sus hábitos de consumo con cambios en sus niveles de ingresos. Se expresa matemáticamente como porcentaje dividiendo la variación en la cantidad demandada entre la variación en el nivel de ingresos.

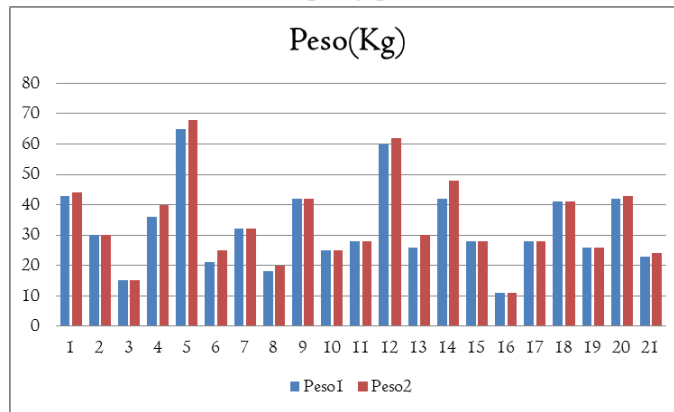
sea insensible a los cambios en el ingreso, en este caso el bien es neutro y su elasticidad ingreso es igual a cero (Lasso Valderrama 2002). Por tanto aquellas observaciones que no percibieron cambio alguno en el ingreso no cuentan con el valor de esta elasticidad.

Esta tabla permite determinar la manera en que cada hogar estaba tomando decisiones respecto a sus hábitos alimenticios y el ingreso. Sin embargo en términos generales podría decirse que grupos alimenticios como lácteos, carnes, frutas, verduras y otros se comportan como bienes superiores, lo cual tiene concordancia con el aumento de calorías y con el hecho de que las familias modificaron sus decisiones para alimentarse sustituyendo el consumo de calorías procedentes de bebidas, cereales y leguminosas por los grupos ya mencionados, gastando (marginalmente) una mayor fracción de cada peso en estas (Deaton y Dreze 2008).

EVIDENCIA ANTROPOMETRICA

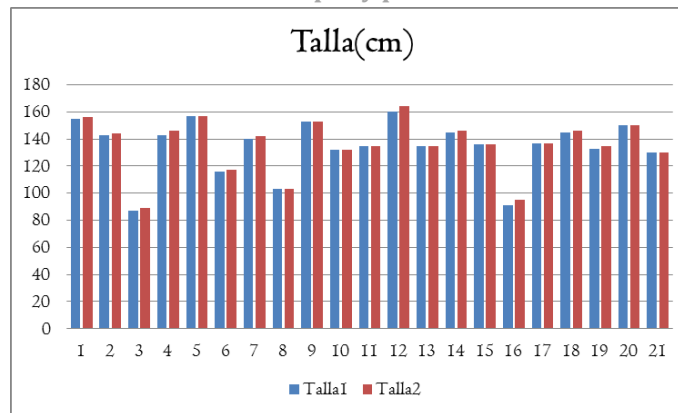
En las secciones anteriores se analizó el comportamiento de los individuos en relación al consumo de calorías y demás nutrientes (una de las muchas variables que influyen el estado nutricional), ahora vale la pena profundizar en el estado nutricional y de salud de la población de análisis. Según la Organización Mundial de la Salud (2006) existe una gran cantidad de variación en el potencial genético de los individuos, pero la privación nutricional en la temprana edad resulta en fallas para alcanzar tal potencial genético, lo que probablemente causara daños más duraderos en el largo plazo. Asimismo y según los patrones de crecimiento publicados en el 2006 y 2007 para los niños, niñas y adolescentes de 0 a 18 años de edad; todos los niños y niñas del mundo, si reciben una atención adecuada desde el comienzo de sus vidas, tienen el mismo potencial de crecimiento (WHO Multicentre Growth Reference Study Group. 2006). Estos patrones de crecimiento son un instrumento para la clasificación nutricional de los niños y niñas de 0 a 18 años a nivel individual y poblacional, siendo insumo para las acciones dirigidas a mejorar el estado nutricional de los niños, niñas y adolescentes. Por tanto se estudiara la evidencia en relación al estado nutricional como tal, particularmente la evidencia antropométrica.

Grafica 20. Peso pre y post tratamiento.



Fuente: Cálculos autor de datos ATF.

Grafica 21. Talla pre y post tratamiento.



Fuente: Cálculos autor de datos ATF.

El peso y la talla son las principales medidas de crecimiento al reflejar la situación nutricional de los individuos. En términos generales y según las gráficas anteriores el comportamiento observado en las variables peso y talla para las 21 observaciones que componen la población de análisis pareciera muy positiva. En el caso del peso y a simple vista se observa un aumento en éste para la mayoría de los niños, aquellos casos en los que no fue así se mantuvieron en el mismo nivel para el segundo momento; lo cual podría tener sentido con el análisis presentado en la sección I sobre el consumo de calorías y nutrientes. Lo mismo sucede con la talla entre el periodo pre y post tratamiento, lo cual se esperaba al ser un indicador que no puede presentar retroceso²¹. Sin embargo, para poder analizar algún efecto del proyecto sobre la salud y la nutrición del grupo de análisis es necesario ir un poco más allá y analizar el comportamiento de su estado antropométrico.

²¹ Las alturas de las personas aumentan durante la infancia y adolescencia hasta que se establece la estatura adulta. Este valor no cambia después de que se han desarrollado completamente, por lo menos hasta los 50 años, después de lo cual se presenta una cierta contracción (Deaton y Dreze 2008).

Tal y como lo explica Deaton (2008) el estado antropométrico de los niños es usualmente evaluado en base a los estándares internacionales que reflejan los indicadores antropométricos de niños en una población de referencia bien nutrida²². La distribución de pesos y tallas en esta población de referencia se usa para establecer “cut-offs” por debajo de los cuales un niño se considera con problemas de crecimiento. Este procedimiento se basa en la suposición de que los logros antropométricos de los niños en la población de estudio debería ser el mismo que en la población de referencia, si los niños estuvieran en condiciones óptimas de alimentación y salud. En el caso de Colombia²³ y según la ENSIN (ICBF 2010), 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 crecimiento de la prevalencia al pasar del 3.1% al 3.9%.

Para la evaluación antropométrica de los niños y las niñas del grupo de 0 a 18 años la Organización Mundial de la Salud sugiere unos indicadores mínimos²⁴. En el caso del proyecto se tomaran en cuenta los sugeridos para el grupo de 2 a 4 años y el grupo de 5 a 18 años. En el primero, niños y niñas de 2 a 4 años y once meses (solo tres casos dentro del grupo), se deben utilizar los indicadores talla para la edad, peso para la talla e Índice de Masa Corporal. En el grupo de niños, niñas y adolescentes de 5 a 18 años se deben utilizar los indicadores talla para la edad e Índice de Masa Corporal (IMC), a diferencia del grupo anterior, en éste no se incluyó el indicador peso para la talla, teniendo en cuenta que los resultados de la comparación de los patrones de la OMS con los de la NCHS muestran que este indicador es muy similar al del Índice de Masa Corporal por edad en niños y niñas de 5 a 9 años. Por ello, la OMS ha publicado solamente el IMC para la edad, para simplificar y dar continuidad al IMC desde el nacimiento hasta la edad adulta (WHO Multicentre Growth Reference Study Group. 2006).

La Organización Mundial de la Salud ofrece las tablas y curvas que se usaron como referencia para establecer los valores sugeridos para cada individuo según edad, género, peso y talla,

²²Hasta 2006, la Organización Mundial de la Salud recomendaba los estándares internacionales del National Center for Health Statistics. En este año, la OMS creó nuevos estándares basados en niños alrededor del mundo (Brasil, Ghana, India, Noruega, Oman y los Estados Unidos) que crecieron en ambientes saludables, cuyas madres no fumaban, y que eran alimentados con prácticas recomendables (WHO Multicentre Growth Reference Study Group. 2006).

²³ En Colombia se adoptaron los patrones de crecimiento publicados por la OMS en el 2006 y 2007 para niños, niñas y adolescentes de 0 a 18 años a partir de la Resolución 2121 del 9 de Junio de 2010.

²⁴ Las proporciones se obtuvieron en base a los datos recolectados y organizados en la etapa de muestreo, agrupando los individuos que se encontraban en el mismo punto de corte (d.e.) en cada indicador y estableciendo la proporción respecto al total de los individuos de la muestra o del mismo rango de edad; debido a que algunos indicadores corresponden a grupos diferenciados por edad las proporciones son 3 para el grupo de 2 a 5 años y 18 para el de 5 a 18 años. Es importante resaltar que se contó con la supervisión del grupo de medicina, enfermería y fisioterapia en la generación de los datos mencionados así como en la realización del proyecto.

dependiendo del indicador, así como el valor de desviaciones estándar que expresa la dispersión del dato observado respecto a la media aritmética (valor óptimo del indicador para el individuo) permitiendo la obtención de conclusiones más específicas a partir de los puntos de corte²⁵. A continuación se presentan los principales hallazgos para los indicadores mencionados

- Peso/Edad (2 a 4 años y once meses).

Según este indicador no existe desnutrición global²⁶ (< -2 d.e.) en ninguno de los tres individuos antes y después de la intervención. Sin embargo una de estas observaciones no se cuenta en las proporciones presentadas para el periodo pre-tratamiento debido a que las indicaciones de la OMS no tienen en cuenta el punto de corte ≥ 1 d.e. pero se vuelve a incluir en el periodo post-tratamiento dentro del grupo del peso adecuado para la edad, indicando que seguramente no hubo cambio en el peso de este niño durante el intervalo de medición.

Tabla 10. Indicador peso/edad pre-post tratamiento.

D.E	Pre- Tratamiento	Post-Tratamiento
< -3	-	-
< -2	-	-
≥ -2 a < -1	-	-
≥ -1 a ≤ 1	67%	100%

Fuente: Cálculos autor de datos ATF.

- Peso/Talla (2 a 4 años y once meses).

Este indicador es usualmente tomado como referente del estado nutricional en el corto plazo, una ventaja de éste es que no requiere información sobre la edad del niño, desde el punto de vista de las medidas (Deaton y Dreze 2008). Los resultados arrojados permiten ampliar un poco más lo observado en el indicador anterior, ya que ahora uno de los dos casos que tiene un peso adecuado en el periodo pre-tratamiento (≥ -1 d.e. a ≤ 1 d.e.) pasa a estar en riesgo de peso bajo para la talla (≥ -2 d.e. a < -1 d.e.) en el periodo post-tratamiento. Según Deaton (2008) hay evidencia de que un bajo peso para la talla o una baja talla para la edad pronunciada en la niñez es asociada con privaciones muy serias como enfermedades, disminución de habilidades de aprendizaje o incluso mayor mortalidad. Por otro lado aquel que según los patrones de referencia se encontraba en situación de obesidad (> 2) en el momento 1 pasa a clasificar como sobrepeso (> 1 d.e. a ≤ 2 d.e.) en el momento 2.

²⁵ Dichas curvas y tablas pueden encontrarse en el sitio web de la Organización Mundial de la Salud.

²⁶ Desnutrición pasada y presente.

Tabla 11. Indicador peso/talla pre-post tratamiento.

D.E	Pre- Tratamiento	Post-Tratamiento
< -3	-	-
< -2	-	-
≥ -2 a < -1	-	33%
≥ -1 a ≤ 1	67%	-
> 1 a ≤ 2	-	67%
> 2	33%	-

Fuente: Cálculos autor de datos ATF.

- Talla/Edad.

En cuanto a la talla y teniendo en cuenta las 21 observaciones (niños, niñas y adolescentes de 0 a 18 años) 24% presenta riesgo de talla baja y el restante 76% clasifica dentro del grupo de talla adecuada para la edad en el periodo pre-tratamiento. Sin embargo, la situación general podría decirse desmejora en el periodo post-tratamiento ya que la proporción de niños con riesgo de talla baja aumenta, disminuyendo evidentemente la proporción de niños con talla adecuada.

Tabla 12. Indicador talla/edad pre-post tratamiento.

D.E	Pre- Tratamiento	Post-Tratamiento
< -2	-	-
≥ -2 a < -1	24%	29%
≥ -1	76%	71%

Fuente: Cálculos autor de datos ATF.

- IMC (Índice de Masa Corporal).

Por último, analizar el comportamiento del IMC es necesario para contrastar con los indicadores anteriores y confirmar la posible existencia de problemas de crecimiento, relacionados con el peso y la talla de los niños de la población participante en base a los patrones de crecimiento de la OMS. Este indicador es un número que describe el peso de una persona en relación a su talla, calculada como Kg/m^2 y debe interpretarse con relación a los rangos de edad de referencia.

En el caso de los niños de 2 a 4 años y once meses podría decirse, que se encuentra coherencia con lo observado en los indicadores de peso/talla y peso/edad. En el periodo pre-tratamiento uno de los tres presenta sobrepeso, el otro obesidad y el último no entra dentro de los puntos de corte al encontrarse por debajo del rango > 1 d.e. a ≤ 2 d.e. en ambos periodos. En el segundo periodo los dos individuos pasan a compartir la característica de sobrepeso.

Ahora bien, para el caso de los niños, niñas y adolescentes de 5 a 18 años (18 observaciones) la situación en el primer momento es un tanto diferente ya que la mayor proporción tiene un IMC adecuado para la edad y 6% se encontraba en situación de sobrepeso, mientras que en el segundo momento estas proporciones cambian y aunque la mayor proporción sigue teniendo un IMC adecuado la proporción de niños con sobre peso aumenta, indicando nuevamente problemas de crecimiento.

Tabla 13. Índice de Masa Corporal pre-post tratamiento.

	D.E	Pre- Tratamiento	Post-Tratamiento
2 a 4 años y once meses	$> 1 \text{ a } \leq 2$	33%	67%
	> 2	33%	-
5 a 18 años	< -2	-	-
	$\geq -2 \text{ a } < -1$	-	-
	$\geq -1 \text{ a } \leq 1$	94%	89%
	$> 1 \text{ a } \leq 2$	6%	11%
	> 2	-	-

Fuente: Cálculos autor de datos ATF.

El comportamiento observado en todos los indicadores parecería tener sentido en relación al aumento presentado en el consumo de calorías y nutrientes (excepto carbohidratos), mas no con la insuficiencia de los requerimientos nutricionales presentada en la primera sección.

CONCLUSIONES

En el análisis de consumo de calorías y nutrientes se encontró evidencia de la variación positiva en todas las categorías excepto carbohidratos, ya que al parecer hubo una sustitución de calorías obtenidas de este grupo alimenticio hacia aquellas provenientes de grasas y azúcares. Más específicamente la tasa de crecimiento es de 0.9% en el valor medio de calorías, 5.01% en el valor medio de proteínas, 19.28% en el valor medio de grasas y -3.44% en el valor medio de los carbohidratos diarios consumidos por el grupo. Sin embargo esto no significa que los niños estén bien alimentados, de hecho su situación nutricional en términos de los requerimientos diarios es desfavorable. Sin embargo y como lo señalan Deaton y Dreze (2008), aunque el número de calorías consumidas es la variable estándar en este tipo de análisis, hay muchos otros factores que podrían afectar la ingesta y retención de calorías, como los niveles de actividad, el acceso a agua potable, las condiciones sanitarias, las buenas prácticas de higiene y los sistemas de vacunación. Estos factores

además determinan el hecho de que las personas estén constantemente modificando su dieta, pero desafortunadamente excede el alcance del presente estudio.

En cuanto a las variables de ingreso total, gasto total y gasto en alimentos, se observó una variación positiva generalizada del gasto en alimentos lo cual coincide con el aumento presentado en el consumo de calorías diario por individuo. Los hogares destinan en promedio 5% más de su gasto a la adquisición de alimentos en el periodo post-tratamiento. Parte de este cambio está parcialmente explicado por un cambio en el ingreso de 0,11 SMLV para la mitad de los hogares, es decir que un mayor rubro de estos fue destinado a la adquisición de comida; en un primer momento un individuo promedio pagaba 2,22 pesos por una caloría, mientras que en el segundo momento paga 2,83 pesos por caloría. Asimismo, la relación ingreso-gasto es mucho más equilibrada en el segundo periodo.

Al tratar de construir la curva de Engel para las 21 familias es imposible observar alguna tendencia o establecer alguna conclusión general, esto debido al tamaño de la muestra y a la dispersión de los datos. Por tanto se procede a realizar un análisis por grupos, tipos de alimentos y elasticidades más detallado, a partir del cual puede decirse que en general las familias modificaron sus decisiones aumentando su consumo en lácteos, frutas, carnes, verduras y otros, y disminuyendo su consumo de cereales, bebidas y leguminosas. Este resultado se ve respaldado también por los valores de las elasticidades-ingreso calculadas para cada grupo, los hogares están gastando marginalmente una mayor fracción de cada peso en los grupos alimenticios mencionados inicialmente.

En cuanto a la evidencia antropométrica, a simple vista hubo una variación positiva en los datos de talla y peso, no existe desnutrición global ya que al contrario y según los datos reportados, existen riesgos de sobrepeso y obesidad. Esto pareciese tener sentido en relación al aumento presentado en el consumo de calorías mas no con la insuficiencia de requerimientos nutricionales de la muestra. Aun así, en estudios parecidos se ha encontrado evidencia de que no existe relación entre ingresos y consumo de calorías, así como tampoco entre el número de calorías consumidas y el estado de salud y nutrición (Deaton y Dreze 2008), lo cual plantea una nueva posibilidad de investigación futura.

En general y tentativamente, podría decirse que esta intervención social generó varios efectos relacionados con la atención adecuada y requerida durante la infancia para el desarrollo cerebral, físico y emocional del niño. Lo cual fortalece la hipótesis de la necesidad de invertir en estrategias

sociales que fortalezcan el desarrollo de capacidades dentro de comunidades vulnerables, que promuevan el empoderamiento, la adquisición de capital humano y que respondan a necesidades de la población a través de proyectos educativos.

RESTRICCIONES Y RECOMENDACIONES

Al realizar este análisis se encontraron múltiples limitantes que permiten poner a disposición del lector retos en materia de investigación. Por ejemplo es evidente la necesidad de un intervalo más largo de tratamiento, así como de una muestra más grande e incluso la opción de contar con un grupo de control, lo cual permite ampliar las conclusiones de una evaluación de impacto. Además sería interesante determinar la influencia de otros aspectos que también motivaron la realización del proyecto como la importancia de ambientes estimulantes, positivos y óptimos para el desarrollo cerebral, físico y emocional del niño, empoderamiento de las madres, mejoras en el acceso a oportunidades y capital humano, lactancia materna exclusiva, índices de mortalidad, entre otros.

También se establecieron supuestos muy fuertes que evidentemente afectan los resultados obtenidos y las conclusiones aquí expuestas. En cuanto a las comparaciones entre requerimientos y consumo de nutrientes, al asumir que todos los miembros consumen las mismas cantidades se ignora la variación de las necesidades por los diferentes tipos de composición, edades y géneros dentro del hogar, así como el hecho de que posiblemente su dieta no está conformada por los mismos alimentos todos los días.

Asimismo, para el cálculo de los indicadores antropométricos se ignoró la edad exacta de los individuos, ya que los encuestados solo reportaron la edad en años al momento de la encuesta. Para corregir un poco esta falencia y debido a la susceptibilidad de los indicadores al tiempo, todos los valores de esta sección se tomaron en base a la edad reportada en el momento 1 y se le adicionan seis meses (intervalo de tratamiento) equivalente a la edad en el momento 2.

Por último, es necesario aclarar que el análisis realizado abarca los periodos de pre y post tratamiento, así que no se pretende abarcar dentro de las conclusiones cambios a nivel estructural en términos nutricionales o de salud en los meses posteriores, así como cambios en precios, en el

mercado laboral o en la situación coyuntural de las participantes. Además, al ser este un ejemplo de caso, no es posible obtener generalizaciones pero si abre la posibilidad de realizar una evaluación mas amplia del mismo estilo.

Trabajos citados

- Attanasio, Orazio, Erich Battistin, y Alice Mesnard. *Food and Cash Transfers: Evidence from Colombia*. IFS Working Paper, Institute for Fiscal Studies: Economic and Social Research Council, 2009.
- Bernal, Raquel, y Ximena Peña. *Guía Práctica para la Evaluación de Impacto*. Bogotá: Ediciones Uniandes, 2011.
- Cameron, A. Colin, y Pravin K. Trivedi. *Supplement to microeconometrics: methods and applications*. New York: Cambridge University Press, 2005.
- Chai, Andreas, y Alessio Moneta. «Retrospectives: Engel Curves.» *Journal of Economic Perspectives*-Vol.24, N°1, 2010: 225-240.
- CONPES. *Política Nacional de seguridad alimentaria y nutricional*. Republica de Colombia: Departamento Nacional de Planeación., 2007.
- Deaton, Angus, y Jean Dreze. *Nutrition in India: Facts and Interpretations*. 2008.
- Dirección General de Salud Pública. *Norma Técnica para la Detección Temprana de las Alteraciones del Crecimiento y Desarrollo en el Menor de 10 Años*. Ensayo, Bogotá, Colombia: Ministerio de la Protección Social , 2011.
- Duschatzky, Silvia, y Graciela Cardarelli. *Tutelados y asistidos : programas sociales, políticas públicas y subjetividad*. Buenos Aires: Paidós, 2000.
- ICBF. *Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia (ENSIN 2010)*. Bogotá, Colombia: ICBF, 2010.
- Lasso Valderrama, Francisco Javier. *Economías de Escala en los hogares y pobreza*. Tesis, Bogotá, Colombia: Departamento Nacional de Planeación- Dirección de Estudios Económicos, 2002.
- Lewbel, Arthur. «Engel Curves.» *New Palgrave Dictionary of Economics, 2nd Ed.*, 2006: 1-7.
- Mitchell, Gemma, Claire Farrow, Emma Haycraft, y Caroline Meyer. «Parental influences on children's eating behaviour and characteristics of succesful parent-focussed interventions.» *Elsevier*, 2013: 85-94.
- OMS. *Necesidades de energia y proteinas*. Serie informes tecnicos., Ginebra: OMS, 1985.
- ONU. *Principios y Recomendaciones para un Sistema de Estadísticas Vitales*. Informe Estadístico, Nueva York, EE.UU: Oficina de Estadística de las Naciones Unidas, 1974.
- Palacios, Jorge, y Patricia Andrade. «Influencia de las practicas parentales en las conductas problema en adolescentes.» *Investigación Universitaria Multidisciplinaria, Año 7, N°7*, 2008.

Profamilia. *Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDS 2010)*. Bogotá, Colombia.: Profamilia, 2011.

Sen, Amartya K. *Development as Freedom*. Oxford: Oxford University Press, 1999.

Subramanian, Shankar, y Angus Deaton. «The Demand for Food and Calories.» *The Journal of Political Economy*, Volume 104, 1996: 133-162.

UNICEF. *Inequidades en el desarrollo en la primera infancia. Qué indican los datos. Pruebas de las Encuestas de Indicadores Múltiples por Conglomerados*. Nueva York, EE.UU.: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, 2012.

Vitalimentos. s.f. <http://www.vitalimentos.es/> (último acceso: Agosto de 2013).

WHO Multicentre Growth Reference Study Group. *WHO Child Growth Standards: Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: Methods and development*. Geneva: World Health Organization, 2006.