

El Programa de Alimentación Escolar mas alla de educar y nutrir. Caso Sogamoso, Boyaca. Colombia



School Food Program. Beyond education and nutrition. Study case: Sogamoso, Boyacá. Colombia

Orlando Velasco Ulloa
orlandovelascoulloa@hotmail.com

Fabián Leonardo Romero
fabianleonardo.romero@uptc.edu.co

Fernando Guío
fernandoguo9505@gmail.com

Escuela Superior de Administración Pública
Bogotá, Colombia

Artículo recibido: 27/06/2019
Aceptado para publicación: 05/07/2019



Resumen

Este trabajo financiado por la Escuela Superior de Administración Pública (ESAP), aborda la diversidad multidimensional y multifactorial del programa de alimentación escolar en el Municipio de Sogamoso (Colombia), arguyendo en lo pertinente experiencias internacionales, permitiendo extrapolar su potencialidad no solo como medio para mejorar los objetivos educativos sino para avanzar en diversos campos básicos hacia mejores estadios de calidad de vida de sus beneficiarios. Para tal efecto se usa un enfoque analítico cuantitativo, y uno cualitativo mediante la matriz de Vester como instrumento que permitió cruzar 42 factores identificados de 11 dimensiones distintas, y deducir aquellos estratégicos.

Palabras Clave: Alimentación, factores estratégicos, multidimensionalidad.

Abstract

This work addresses the multidimensional and multifactorial diversity of the school feeding program in the Municipality of Sogamoso (Colombia), arguing in relevant international experiences, allowing to extrapolate its potential not only as a means to improve educational objectives but to advance in various basic fields towards better life stages of their beneficiaries. For this purpose, a quantitative analytical approach is used, and a qualitative one using the Vester matrix as an instrument that allowed crossing 42 identified factors of 11 different dimensions, and deducting those strategic ones. Its importance against food insecurity, in the beneficiaries by effect-income, savings in times, sense of security, and in general by its positive externalities for society as a whole, increase the reasons for its strengthening by introducing new variables that improve its results

Key Words: Food security, strategic factors, multidimensionality.

Introducción

La prioridad de los programas de alimentación escolar –PAE– se ha centrado en asegurar la continuidad y permanencia educativa pero colateralmente importa por su relación cercana con salud y desnutrición, así como la sostenibilidad ambiental, entre otras variables de pobreza. La Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia –ENSIN– muestra por un lado, que uno de cada cuatro niños de 5 a 12 años tienen exceso de peso –ya se trate de sobrepeso o de obesidad, y por el otro, resalta que la tasa se viene incrementando, constituyéndose en una trampa de pobreza adicional. Sin embargo, se abre un amplio espacio para el programa por su vinculación con la producción y economía local, la construcción de hábitos, la sostenibilidad, el empoderamiento familiar, y hasta la enseñanza del modelo institucional para eventuales asistencias masivas en caso de crisis humanitaria por desastres, sequías, inundaciones, o crisis económicas.

El PAE puede ser visto como una obligación estatal frente a un derecho ciudadano o como una intervención frente a la presencia de imperfecciones del mercado que obstaculizan la seguridad alimentaria, lo que trae consigo externalidades positivas o negativas sobre el conjunto social. Así, el análisis podría ser abordado desde la economía política o la ciencia política.

En materia de salud pública la malnutrición y obesidad presentan índices crecientes adjudicados principalmente a malos hábitos alimenticios y la promoción y oferta de alimentos con un alto tanto de contenido calórico como de grasas saturadas. La malnutrición involucra a los intereses comunes de manera directa y se configura como un problema público ya que pone en riesgo el sistema de salud y las finanzas del Estado, al tener que enfrentar una carga de asistencialismo mayor en enfermedades prevenibles. Ya en 2016, las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) representaban cerca del 70% de la carga de enfermedad en el país (Gaviria, A. 2016).

En Colombia persisten los problemas asociados a deserción escolar, aunque se ha reducido en la última década al pasar del 8 al 5 por ciento. De cada 100 estudiantes que ingresan al sistema educativo en las áreas urbanas, 82 terminan la educación media, mientras que en las áreas rurales apenas 48 completan el ciclo educativo (Ministerio de Educación Nacional, 2010 citado por Delgado, M. 2014). Esta situación negativa genera aumentos en las habilidades cognitivas de los estudiantes generaría crecimiento económico a gran escala. Eric Alan Hanushek (2010) ha utilizado modelos económicos recientes para relacionar las habilidades cognitivas, relacionando las pruebas PISA con el crecimiento económico. El estudio concluye en un aumento promedio de 25 puntos PISA eleva a cada Nación hasta el nivel del país con mejor desempeño (Finlandia), y en que lleva a todos los estudiantes a la competencia mínima (400 en la escala PISA).

A pesar de los intentos que se han gestado en la mayoría de países de América Latina y el Caribe por mejorar los sistemas educativos, implementando políticas públicas dirigidas a incentivar hábitos de estudio, fortaleciendo los sectores de la población que tienen mayores problemas de deserción, aun se presenta un significativo índice de abandono de clases en sectores vulnerables. En 20 años se redujo en 48% la cantidad de niños y niñas en edad de educación primaria que se quedan por fuera de la escuela. También la tasa de matriculación en secundaria pasó del 59% a inicios de los 90 al 76% en 2015 y aumentó el número de años de educación formal de la población adulta.

Según informe de la CAF, solo el 60% de los alumnos termina sus estudios, aunque la educación secundaria es obligatoria en la mayoría de los países de la región, las motivaciones económicas siguen siendo una de las principales razones para abandonar los estudios, lo cual supone un síntoma preocupante en términos de movilidad social que a largo plazo intensifica el círculo vicioso de la pobreza, teniendo en cuenta que los jóvenes estudiantes que abandonan la escuela tienden a pasar más tiempo desempleados, se emplean en mayor medi-

da en ocupaciones informales, suelen recibir menores ingresos y a tener menos herramientas para abordar los desafíos que surgen durante y después de su educación (Ministerio de Educación Nacional, 2015).

La Encuesta Nacional de Deserción Escolar (ENDE), muestra que la tasa de desvinculación del sistema educativo en Colombia en el 2011 fue en total 6,7%: 7,4% en zonas rurales y 6,6% en zonas urbanas (Colombia Digital, 2012 citado por MEN, 2016). Los estudios más recientes, señalan que 65 de cada 100 estudiantes que finalizan sexto llegan a grado undécimo, resaltando que las grandes disparidades entre regiones, pues mientras que en Bogotá llegan a grado undécimo el 76 % de los estudiantes observados en grado sexto, en la Amazonía, el Pacífico y la Orinoquía es de un poco menos del 60 % (Ministerio de Educación Nacional, 2015).

Los factores estratégicos que se identifican corresponden a la capacidad del operador; el control, monitoreo y seguimiento gubernamental activo; la diversidad de los menús y su esfuerzo por hacerla más sabrosa; así como su peso y valoración dentro del conjunto de los gastos familiares. La capacidad técnica, operativa, administrativa y experiencia del operador privado, irrumpe como uno de los cuatro factores más importantes para garantizar sus fines estatales en esta materia. Dada la multidimensionalidad del tema, la experiencia internacional y factores del PAE, podemos evaluar la pertinencia del PAE a partir de un estudio de caso —el Municipio de Sogamoso en Colombia—. Para el efecto, definiremos un marco en el cual el PAE hace parte del rol estatal en educación e inseguridad alimentaria, e identificar las principales dimensiones y factores estratégicos que entrecruzan al PAE, retroalimentándolas con sistemas similares en otras latitudes.

Marco teorico y conceptual

La Cumbre Mundial sobre Alimentación de Roma de 1996 concluyó que la seguridad alimentaria se presenta cuando las personas, sin ninguna discriminación, tienen acceso económico y físico en todo momento a suficientes, inocuos y nutritivos alimentos para cubrir los requerimientos dietéticos particulares que les permitan tener una vida activa y saludable. Esta definición había sido asumida en sus componentes básicos en París por la Declaración Universal de los Derechos Humanos como el derecho inalienable a la alimentación y estar libre del hambre. Hambre que se pone en evidencia desde cuando las personas sienten ansiedad e incertidumbre por no contar con alimentos, o se ven obligados a ajustar su presupuesto familiar, o se saltan comidas, o limitan la cantidad y calidad de alimentos para adultos y niños.

La inseguridad alimentaria ha servido para justificar el paso de soluciones privadas al intervencionismo estatal, no siempre con éxito. Su prevalencia entrega razones al Estado por cualquiera de las dos siguientes: 1) Porque el bienestar social y mayor equidad se lleva a cabo mediante políticas redistributivas, que obligarían al Estado a intervenir, por un lado contra la malnutrición por sub consumo calórico y nutricional, y por el otro, por las externalidades en la salud de los individuos ante la obesidad de sus asociados; y 2) Por presencia de fallas del mercado que obligan al fortalecimiento institucional desde lo público para enfrentarlas, tales como el despilfarro de recursos, o los problemas de disponibilidad de alimentos, acceso o aprovechamiento de alimentos, y las condiciones de estabilidad tanto política, económica, social y ambiental (Fig. 1).

El PAE también sería una respuesta a los derechos humanos universales, cuyas aspiraciones se han formalizado implícitamente en los ODS. Esta puede ser abordada desde la economía pero también desde la ciencia política: 1) Desde la economía evidenciando que en la base del problema alimentario y nutricional, más que escasez de alimentos, hay presencia de dificultades en el acceso o imposibilidad de medios para comprar suficientes, inocuos y adecuados, así como el sometimiento a una estructura productiva globalizante que golpea las economías locales y amenaza al ambiente sostenible, 2) Desde la ciencia política explicando cómo el Estado, compuesto por individuos, son actores heterogéneos con una estructura determinada, herramientas, enfoques e intereses, convicciones, valores y sentimientos, que benefician y afectan a unos u otros grupos, inclusive en el diseño de la política agrícola, comercial o estructura político administrativa (Betancourt, M. 2017).

Si el PAE se relaciona con la educación y la salud, se convierte en un medio para reducir los niveles de pobreza, y por tanto, mejora capacidades y oportunidades en los términos de Sen. Más educación es sinónimo de

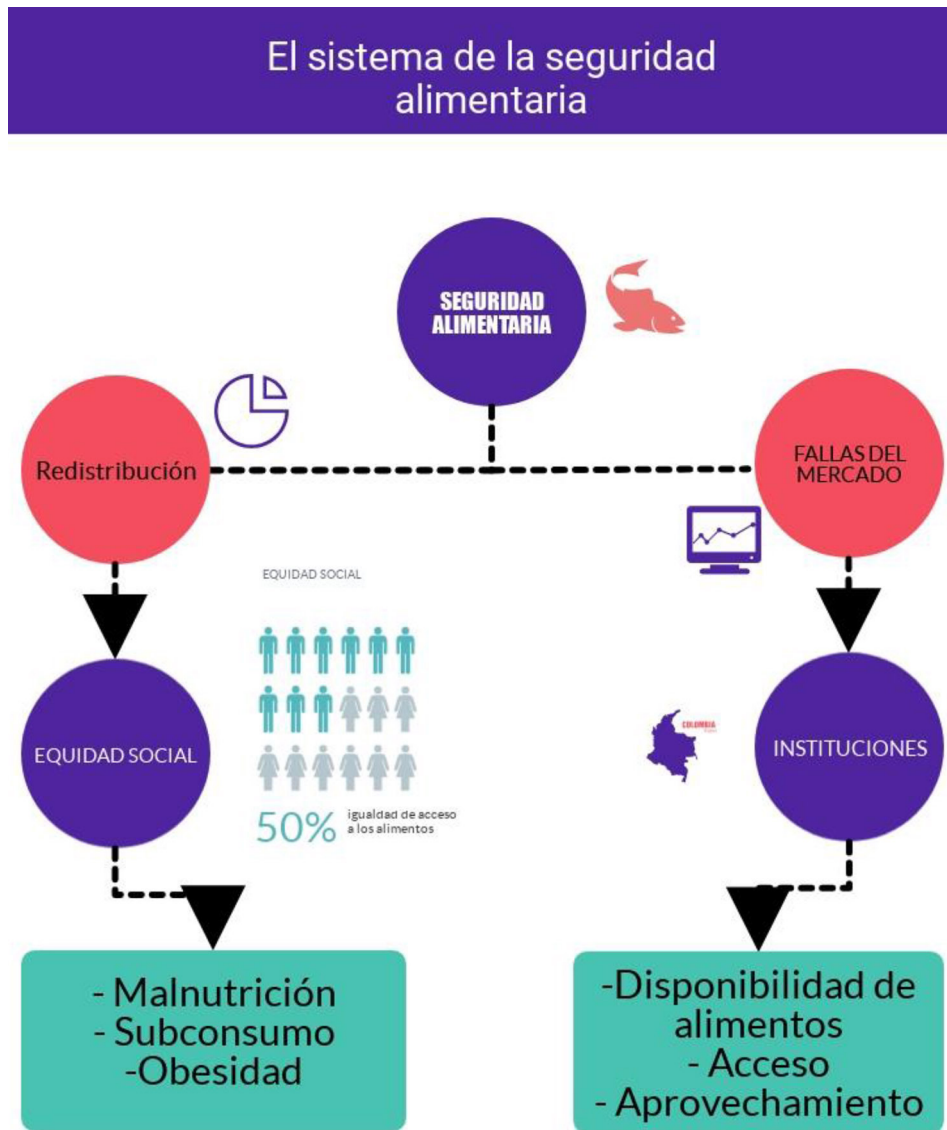


Fig. 1. El sistema de la seguridad alimentaria

Fuente: Orlando Velasco Ulloa

mejor ingreso, así como comprensión y vinculación de su entorno para transformarlo (UNESCO, 2016). El propósito para “no dejar a nadie atrás” expresado en la agenda 2030 y la insistencia de organismos regionales influyentes acerca del “imperativo de la igualdad” (Cepal, 2018^a: 15) es posible en la medida que la educación sea “una correa de transmisión intergeneracional de la desigualdad en materia de capacidades y oportunidades, y un mecanismo clave que perpetúa la baja productividad” (Cepal, 2018b: 28).

Desde el lado de la economía de lo público, el PAE es un problema público que debe interesar a todos por tres razones: 1) Porque hay asimetrías de información, 2) Por la inconsistencia inter temporal de preferencias, o falta de voluntad de los tomadores de decisión, o problemas psicológicos de los individuos que inciden en el comportamiento, el cual no siempre sería benéfico para el individuo; y 3) Porque las decisiones de los individuos repercuten, vía tributos, negativamente en el bolsillo de otros. (Fig. 2).

Semejante complejidad estructural insinúa soluciones complejas, que abarcan desde la construcción de hábitos influidos por la fuerza publicitaria; disponibilidad de alimentos; garantía de transporte escolar; estructura normativa institucional, incentivos a las bebidas azucaradas, la infraestructura física, y claramente la fortaleza de los actores involucrados.

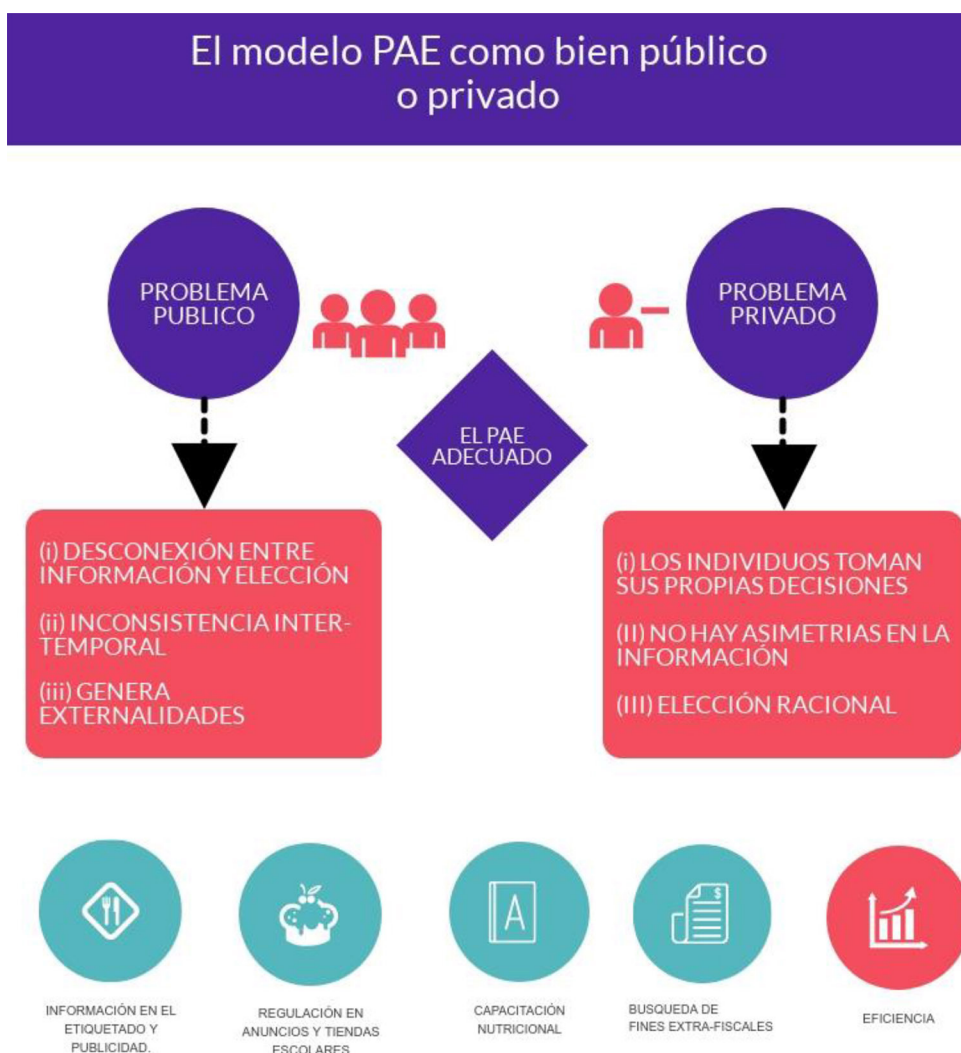


Fig. 2. El modelo PAE como bien público o privado

Fuente: Fuente: Orlando Velasco Ulloa

Una larga historia institucional nacional y regional

Para Nestlé (2014) las altas cifras de sobrepeso y obesidad son en sí mismas consecuencias del irrespeto del derecho humano a la alimentación adecuada. La autora, divorciada de la óptica utilitarista, considera necesario el desarrollo de una agenda de política pública para enfrentar todas las formas de malnutrición, en el mismo sentido de lo que resaltó el mismo como lo han diseñado países desarrollados que han superado los problemas de desnutrición, pero que presentan recientemente alarmantes y crecientes problemas de sobrepeso y obesidad. Por tanto, no se trata solo de brindar asistencia alimentaria sino de hacer educación alimentaria y nutricional. No es solamente aumentar el nivel de la ingesta energética, sino también de mejorar la calidad de la alimentación, que arrancararía desde la misma nutrición materna.

Los estudios sobre alimentación en niños, niñas y adolescentes, cada vez más numerosos, usan distintas metodologías, algunas de ellas enunciadas por Ospina, M. & Otros (2014), sin conclusiones uniformes. La mayoría parten de la hipótesis que individuos mejor alimentados y educados alcanzarán mayores niveles de acumulación, mayor productividad, mayor calidad de vida y hasta mayores contribuyentes de impuestos

(Cardona & Otros, 2007). Unos estudios encuentran relación directa entre estado de salud, nutrición y rendimiento académico, como los de Pertz y Putnam con evidencias en el programa de desayunos escolares de Perú o de almuerzos escolares en Inglaterra, o en el nordeste de Brasil, así como los de Gomes-Neto y Glewwe en Filipinas. En Colombia, Attanasio & Vera ha estudiado los programas del ICBF, y Attanasio & Gómez el programa de Familias en Acción, encontrando efectos positivos sobre asistencia de adolescentes. Entre tanto García y Hill en 2009 estudiando rendimiento, encuentra que en los adolescentes ese rendimiento se hace negativo.

El concepto de Seguridad Alimentaria toma cuerpo con la Alianza para el Progreso para América Latina en la década del 60 tendiente a enfrentar el discurso ideológico estatizante creciente en la región modelando una nueva arquitectura institucional, pero en los 80 se añadió la idea del acceso a alimentos tanto económica como físicamente. En la década del 90 se llegó al concepto vigente que incorporan la inocuidad y las preferencias culturales y se reafirma la Seguridad Alimentaria como un derecho humano. Según el Instituto de Nutrición para Centroamérica y Panamá –INCAP–, la Seguridad Alimentaria Nutricional:

Es un estado en el cual todas las personas gozan, en forma oportuna y permanente, de acceso físico, económico y social a los alimentos que necesitan, en cantidad y calidad, para su adecuado consumo y utilización biológica, garantizándoles un estado de bienestar general que coadyuve al logro de su desarrollo.

Según la ONU y la FAO la seguridad alimentaria “se consigue cuando todas las personas, en todo momento, tienen acceso físico y económico a suficiente alimento, seguro y nutritivo, para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias, con el objeto de llevar una vida activa y sana”. En la Cumbre de 1996 de Roma, dirigentes de 185 países y de la Comunidad Europea reafirmaron sobre la Seguridad Alimentaria Mundial “el derecho de toda persona a tener acceso a alimentos sanos y nutritivos, en consonancia con el derecho a una alimentación apropiada y con el derecho fundamental de toda persona a no padecer hambre”. Desde sus inicios, las Naciones Unidas han establecido el acceso a una alimentación adecuada como derecho individual y responsabilidad colectiva. Por eso la Declaración Universal de Derechos Humanos de 1948 y el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (1996) han hecho hincapié en “el derecho de toda persona a un nivel de vida adecuado para sí y su familia, incluso la alimentación...”, y especificando el derecho de toda persona a estar protegida contra el hambre.

Así pues, predomina la visión desde los derechos con diferencias entre el derecho a estar protegidos contra el hambre y el derecho a tener una alimentación adecuada. El primero de estos es fundamental. Asume un criterio asistencialista y le otorga al Estado la obligación de asegurar, por lo menos, que las personas no mueran de hambre. En tal sentido se regló el código de la primera infancia en Colombia. Como tal, está intrínsecamente asociado al derecho a la vida. No obstante, la visión desde los derechos lleva a que los Estados deberían hacer todo lo posible por promover un disfrute pleno del derecho de todos a tener alimentos adecuados en su territorio. Para considerar adecuados los alimentos se requiere que además sean culturalmente aceptables y que se produzcan en forma sostenible para el medio ambiente y la sociedad.

Fue justamente por razones asociadas a seguridad alimentaria que aparecieron los primeros programas de alimentación escolar en el mundo como los de Reino Unido, Japón, Uruguay y México a comienzos del siglo XIX. En los países de ingreso medio incluido Colombia, se han convertido en instrumentos educativos. Posteriormente, presionados por razones crecientes de la obesidad y malnutrición, se le han intereses sanitarios, especialmente en la medida que los países aumentan su nivel de ingreso (PMA, 2013: 32-34).

El programa colombiano fue evaluado de manera sistémica por primera vez en 2011 por orden del DNP (Unión Temporal G Exponencial et. al, 2011) demostrando sus bondades: contribuyó a aumentar la asistencia escolar, tuvo efectos positivos en seguridad alimentaria, y mejoró la cobertura del programa a lo largo de 29 mil sedes de colegios oficiales en prácticamente todos los municipios del país, equivalente en el 2012 al 80,2% de las sedes escolares de Colombia. Puesto que los programas de nutrición están atados a calidad y cobertura, los estudios no muestran resultados unánimes. Del estudio de la Unión Temporal G Exponencial & et. al. (2011) podemos inferir que Arsenault, J. & Otros (2009) relaciona la vitamina B-12 y talla con la

pobreza familiar, y la falta de diferencias cognitivas significativas entre quienes están dentro del programa y los demás. En 2012 el estudio de impacto en Bogotá del IDEP arrojó impactos favorables en términos de cobertura y calidad, aun cuando resalta la percepción marginal descendente de los beneficios de alimentación, en la medida que los alumnos dejaron de observar la diferencia con los tiempos que no tenían el servicio de restaurante escolar, pues era ya asimilado a un derecho, pero llama la atención por falencias de infraestructura educativa y recursos, considerados bajos frente a estándares internacionales.

El costo del PAE en Colombia ya ha superado los US\$400 millones anuales, equivalentes al 0,2% del PIB, cubriendo más de 4 millones de estudiantes de colegios oficiales entre 5 y 17 años. A pesar de los avances en cobertura y calidad del programa, comparativamente (Unión Temporal G Exponencial & et. al., 2011:14) el país tiene una cobertura del 53% ubicándose por debajo del promedio Latinoamericano (72%) junto a Costa Rica (63%), Jamaica (59%) y Ecuador (56%), siendo Brasil y Cuba los más ambiciosos (100% y 93% respectivamente), y por encima de Argentina, Perú (39%) y Uruguay (37%) o México (27%).

Los desafíos se mantienen en torno a mayor cofinanciación entre el Ministerio de Educación Nacional (MEN) y las entidades territoriales; lograr la cobertura universal de los estudiantes inscritos en el sistema educativo oficial o de aquellos que no tienen capacidad de pago, y proporcionar el servicio al menos durante todos los días lectivos; diseñar e implementar un modelo de compras locales que favorezca el cumplimiento del 20% mínimo establecido en los lineamientos técnicos del programa; fortalecer los procesos de monitoreo y control integral (jurídico, financiero y técnico alimentario nutricional) en el diseño, implementación y seguimiento a la operación en los territorios (Sidaner E. & Orgera, A: 2016: 9-10).

La experiencia del PAE en Sogamoso

Sogamoso es una ciudad intermedia del Departamento de Boyacá (Mapa 1), donde la pobreza, mirada desde las NBI, ya era del 11,6% en el 2008, muy por debajo del promedio departamental (30,77%) y nacional (27,78%). De los 111.799 habitantes proyectados para el 2018 por el DANE, unas 12.900 personas califican como pobres (probablemente mayor bajo las 15 variables del IPM).



Mapa 1. Ubicación subregional del Municipio de Sogamoso

Fuente : Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC)

En Sogamoso existen 58 sedes educativas pertenecientes a 16 instituciones educativas, con 18.611 en el 2011, que se han concentrado en el sector urbano (15.578 menores) frente a 3033 menores en el sector rural, quienes básicamente están en proceso de migración desde la agricultura hacia la economía urbana. Frente al número aproximado de pobres en el municipio se puede inferir que el Estado subsidia alimentos a un número bastante superior, teóricamente con capacidad de pago y que ya deberían dejar de ser considerados como parte de la población objeto al superar la línea de pobreza.

Tabla 1. Cobertura educativa rural por grado 2018

Grado	Cero	Primero	Segundo	Tercero	Cuarto	Quinto	Sexto	Séptimo	Octavo	Noveno	Décimo	Once	Total
Rural	238	299	323	341	349	336	242	230	209	177	158	131	3033
% rural	8	10	11	11	11	11	8	8	7	6	5	4	100
Urbano	945	1066	1078	1242	1248	1256	1672	1598	1580	1441	1331	1121	15.578
% urbano	6	7	8	8	8	11	10	10	10	9	9	7	100
Total urbano-rural	1183	1365	1401	1583	1597	1592	1914	1828	1789	1618	1489	1252	18.611
% urbano-rural	6	7	7	8	8	8	11	10	10	9	9	7	100

Fuente: Orlando Velasco Ulloa con base en cifras de la Secretaría de Educación Municipal

Vista la cobertura por grados, número de estudiantes del sector urbano es menor al comienzo del ciclo y se incrementa abruptamente al pasar al grado 6 (tabla 1). A partir de éste, la reducción es constante hasta caer a niveles similares de los primeros grados, arrojando claramente un problema de deserción en el nivel medio, así como la que se presenta en la medida que adelanta el bachillerato. Si bien tiende a la baja, el MEN (2017: 13) ha reportado para el 2016 una tasa de deserción interanual para Colombia del 3,72% en los niveles de preescolar, básica y media. En el sector rural el comportamiento se hace un poco diferente. El número de alumnos aumenta progresivamente hasta el grado 4, pero con una caída constante y más fuerte desde el grado 5, llegando al final del ciclo hasta un poco más de la mitad del número de niños que habían comenzado el preescolar.

Dimensiones del programa

El PAE contiene dimensiones interconectadas a manera de un poliedro, en donde una vez se observa una cara van apareciendo caras subsiguientes. Las dimensiones están asociadas a la cadena de valor del PAE, de las cuales algunas sirven para combinar y transformar los insumos en capital humano o para contribuir en ello. En todo caso, las dimensiones hacen parte de la planificación y programación, la distribución (incluida la contratación), y la ejecución: focalización, desperdicio, huella agroalimentaria, tributación, canasta adecuada, publicidad y operación, principalmente.

El PAE está constituido por 21 menús distintos elaborados por el operador y aprobados por la Entidad Territorial Certificada ETC. El arreglo Institucional del programa ubica al Ministerio del sector educativo en la parte superior, con instituciones de apoyo tales como la Presidencia de la República, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Departamento Nacional de Planeación, Prosperidad Social, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar –ICBF–, y Cooperación Internacional (PMA, FAO, Banco Mundial). En el municipio, los actores directos identificados están constituidos por estudiantes, padres, gobierno, profesores, operador, y coordinadores y padres de familia.

La operación

En el 2018 las raciones tipo almuerzo preparadas en Sogamoso sumaron 1.8 millones, distribuidas durante 180 días calendario, además de 1.4 millones de raciones tipo industrializadas. El 73% de los beneficiarios permanecieron periodos superiores a un año (1).

En Colombia como en el común de los sistemas de alimentación escolar de Iberoamérica las competencias están descentralizadas. En Argentina se encuentra a cargo de las administraciones provinciales (Britos S. & Otros, 2016) y en España las competencias sobre comedores recaen en la comunidades autónomas pero son crecientes las presiones para que los entes de base tengan mayor poder decisorio a partir de actores que conozcan que más allá de llenar platos hay que alimentar personas y con el desafío de sustituir productos demandables pero perjudiciales (Villadiego, L. & Castro, N. 2017: 15). Morgan & Sonnino (2008), ha recogido las experiencias de Brasil, Kenia y Costa de Marfil, que han vinculado la alimentación escolar con la producción agrícola local ofreciendo alimentos variados, frescos y sin procesar. De estas se insinúa para Sogamoso la posibilidad de que contractualmente se faciliten efectuar compras a pequeña escala provenientes del entorno local, o mediante ofertas que hagan asociaciones de pequeños productores, de modo que se disminuyan los canales de intermediación pero también se fortalezca la intervención de la sociedad civil en el programa. Estudios previos en Colombia muestran que los operadores emplean el 94% de mano de obra local y el 64% de los insumos son adquiridos localmente (Unión Temporal G Exponencial & et. al., 2011:67). Además las 75 mil operadoras colombianas han sido su mayoría madres de familia beneficiarias del programa.

De cierta forma, el sistema operativo de Sogamoso favorece las economías de escala. Un operador seleccionado anualmente concentra el proceso en el municipio y subcontrata la preparación y distribución en los comedores escolares. El esquema de único operador, sin autonomía en materia de minutas, con un sistema de control compuesto por integrantes nacionales, departamentales, municipales, así como de la comunidad educativa, lo hace coherente pero insuficiente con el espíritu adyacente del programa para hacer alimentación saludable y control de la obesidad infantil.

Al contrario de no pocas experiencias internacionales (Villadiego, L. & Castro N. 2017:13), las cocinas no son simples centros de embalaje de alimentos pre cocidos ni empacados al vacío. Apurados por los afanes de la sostenibilidad ambiental, en muchos de los países como también en Sogamoso, los insumos primarios en su mayoría, se preparan y distribuyen al beneficiario *in situ*, sin mayor transformación previa, lo que disminuye el uso de empaques de icopor o plástico, los riesgos de ruptura de cadena de frío, y hasta la oligopolización o tercerización de los productos ya preparados y muy cercanos a su entrega como ocurriría con las bandejas tipo *catering* listas para su calentamiento y consumo final.

Focalización

Coexisten dos concepciones de focalizar política social. La primera hace énfasis en la focalización de subsidios hacia los sectores más desfavorecidos y servicios sociales prestados con esquemas público – privados. La segunda hace énfasis en la universalidad y solidaridad. Paradójicamente, en los países de ingreso alto se implementan mecanismos para recuperar costos de las familias acomodadas para aquellas más vulnerables, pues es la aplicación de instrumentos de focalización lo que ha permitido que con mayor frecuencia a lo largo del mundo se haga identificación individual o en su defecto identificación geográfica. Los defensores de la postura universal de las políticas sociales, acordes con la visión de los derechos humanos, son conscientes que para financiarla demanda una elevado esfuerzo tributario (Ocampo, 2008: 37-40). Quienes defienden la visión alternativa, ante las penurias fiscales, prefieren la focalización, participación privada en prestación de servicios y subsidios a la demanda, con el argumento adicional de que la no focalización contradice los principios de la progresividad del gasto. Colombia pertenece a la minoría de países que entregan alimentación escolar universal como lo hace Finlandia y Suecia, Irán o India. Venezuela, ha venido asumiendo el PAE como instrumento ideológico y no de bienestar social, transitando del universalismo asistencialista a acciones discriminatorias en la distribución de alimentos cada vez más insuficientes en términos de calidad y cantidad

(Observatorio Venezolano de Salud OVS, 2017). En cambio, la mayoría focaliza e incluso dispone de algún sistema de financiamiento progresivo (PMA, 2013: 25-27 y Unesco (2016).

Tabla 2. Elementos socio-económicos de beneficiarios del programa

Estratos	%
Uno	31%
Dos	62%
Tres	7%

Fuente: Fuente: Orlando Velasco Ulloa

La tabla 2 relaciona los elementos relativos a una caracterización socioeconómica de los beneficiarios del PAE de Sogamoso. Esta muestra que un poco menos de dos terceras partes de los beneficiarios encuestados pertenecen al estrato dos, que poco menos de una tercera parte pertenece a estrato uno, y que el estrato tres es minoría. En las zonas rurales el agrado y las preferencias manifestadas por los estudiantes respecto de la alimentación escolar son mas pronunciadas, lo que deriva del hecho de que hay una condicion cultural que los predispone a una valoración distinta del subsidios que en el cado del escenario urbano; aunado a esto, es frecuente que sea la comida principal para muchos menores en buena parte del día.

La mayoría de los hogares están consttuidos por casi cinco personas en promedio, de las cuales un poco más de dos estudian. Más de dos terceras partes de los encuestados acusan que dependen de una sola persona para el sostenimiento del hogar, lo que indica un esfuerzo de los padres o jefes de hogar por ser incluidos en algún tipo de asistencia gubernamental.

Solo la quinta parte tiene gastos superiores a un millón de pesos y poco más de la mitad de los hogares se ubican en un rango que oscila entre \$500 mil y un millón de pesos, y 22% que sobreviven con menos de \$500 mil. Gastos superiores a \$1.5 millones son marginales. Los gastos en alimentación son un tanto más homogéneos dado que tres cuartos del total destinan menos de \$500 mil a compra de alimentos, una cuarta parte gasta menos de \$200 mil pesos y una tercera parte de los encuestados gasta entre \$200 mil y \$400 mil pesos.

El efecto en el gasto de bolsillo en alimentos del PAE

El PAE y el transporte escolar le costaron en el 2018 al conjunto social una media de COP 31.141 por estudiante al mes. De tal suerte que en proporción del gasto total y gasto en alimentos de los hogares, pueden llegar hasta 6,2% de los hogares de menos capacidad y hasta un 15,6% de las compras en alimentos de aquellos de quienes reportan menor consumo (Tabla 3).

El 56% de las familias encuestadas ahorran entre 3.1% y 6.2% de su gasto total gracias al financiamiento estatal del PAE, mientras que para el 22% fue del 6.2% o cuando menos ese porcentaje. La tercera parte de las familias ahorran entre el 7.78% y el 15.57%. Adicionalmente, 24% ahorra entre 6.22% y 7.78%.

Tabla 3. Ahorro del PAE en gasto de bolsillo

Gastos del núcleo familiar totales (porcentajes de familias por rango de gasto)		Ahorro en gasto de bolsillo como porcentaje del gasto total
Menos de COP 500.000	22%	Cuando menos el 6.2% del gasto total
Entre COP 500.000 y COP 1 Millón	56%	Entre el 6.2% y el 3.1% del gasto total
Entre COP 1 Millón y COP 1.5 Millones	18%	Entre 3.1% y 2.1% del gasto Total
Más de COP 1.5 millones	4%	Menos del 2.1% del gasto Total
Gastos del núcleo familiar en alimentación (porcentajes de familias por rango de gasto en alimentos)		Ahorro en gasto de bolsillo como porcentaje del gasto en alimentos
Menos de COP 200.000	26%	Más del 15.6% del gasto en alimentos
Entre COP 200.000 y COP 400.000	33%	Entre el 7.8% y el 15.57% del gasto en alimentos
Entre COP 400.000 y COP 500.000	24%	Entre el 6.2% y el 7.78% del gasto en alimentos
Más de COP 500000	17%	Menos del 6.2% del gasto en alimentos

Fuente: Fuente: Orlando Velasco Ulloa

Desperdicio

Según el informe del DNP (2016), en Colombia se pierden 1,53 millones de toneladas durante la fase de consumo, equivalente a un desperdicio promedio de 32 kg per cápita, pero si se considera la pérdida desde su producción y desperdicios se eleva a 205 kg per cápita. En todo caso, la pérdida y los desperdicios de recursos son imperfecciones sufragadas por los consumidores y contribuyentes.

Las observaciones de campo, a pesar del carácter aproximativo (como consecuencia del foco de las dimensiones abordadas), son lo suficientemente indicativas para deducir que los restaurantes son espacios no solo para repartir comida, sino en donde se suplen necesidades biológicas y se desarrolla la convivencia, bajo normas formales e implícitas, que contribuyen a la aceptación o rechazo de la minuta o parte de ella, producto del ambiente, limpieza, tiempo disponible para comer, sabor, apariencia y variedad, entre otros. Allí se observan normas más flexibles que en el salón durante el tiempo de clases, pero aprenden hábitos básicos como los de lavarse las manos, muchos de esos hábitos que perdurarán para toda la vida. También en el restaurante se presenta intercambio voluntario de alimentos, interacción grupal, así como presiones para que no se juegue con la comida.

Teniendo en cuenta que los comedores escolares como extensión del sistema educativo, son también lugares para educar en cuanto a agroecología, hábitos y sustentabilidad, se ha subestimado la oportunidad para sembrar el valor de la nutrición y el respeto por el medio ambiente. Ya la FAO ha manifestado que “la escuela es un lugar ideal para enseñar competencias básicas sobre comida nutrición y salud” (2). No es objeto de los alcances aquí, determinar el desperdicio en la preparación y en la distribución sino solamente en el consumo. Por eso, lo observado permite concluir que existen bajos niveles de desperdicio de los alimentos recibidos por los NNA municipales, lo que podrían explicar que el sistema de operación viene garantizando productos higiénicos, nutritivos, presentables, oportunos y manipulados adecuadamente. La introducción de chefs arrojan una interesante opción que ayuda a la aceptación del producto, que podría agregársela a mejores instalaciones, redistribución de espacios entre una comida y otra, o la disponibilidad de alternativas equivalentes.

Huella agroalimentaria

En términos de sustentabilidad, sigue siendo válido la reducción de la huella alimentaria con productos alternativos e insumos locales, sobre todo porque algunos viajan más de mil kilómetros para llegar a la mesa, contribuyendo a la contaminación que requiere su transporte. Como lo manifiesta la ONG europea Justicia Alimentaria Global “el sistema alimentario industrial consume hasta 5 veces más energía que el sistema basado en la producción local y ecológica” (Villadiego, L. & Castro, N. 2017: 36) al consumir más insumos incluidas las bolsas plásticas.

El PAE hace parte de la tendencia que combina un proceso de homogenización global de alimentos que produce justamente “alimentos viajeros” homogenizados y estandarizados (Betancourt, M. 2017: 86). Son relevantes los flujos de insumos y materias primas en la consecución de alimentos del PAE. En particular en lo que refiere con las cadenas de suministro y los trayectos que ha de adelantar cada elemento a fin de llegar al centro de acopio. El caso de Sogamoso es el de un sistema que importa lo que no produce o no puede producir por razones de clima o de ubicación geográfica. Esto diluye la relación de causalidad entre el programa y sus efectos ambientales, además de su caracterización en relación con capacidad de carga, resiliencia o huella ecológica.

El operador del PAE (ubicado en el municipio de Duitama) debe desplazarse hasta Sogamoso por 20.3 km, unos 31 minutos de trayecto. Hay alimentos que provienen de 905 km de distancia, correspondientes a 16h y 11m y otros desde 13.2 km o 20 min. Inclusive algunos son producidos en el exterior, Canadá y Chile entre otros, pero despachados a Duitama desde Barranquilla y Bucaramanga. Se presentó una media de 5h 22m en insumos y de 4h 54m en materias primas.

Como medio de promoción de la sostenibilidad, los insumos del PAE son más beneficiosos para el medio ambiente en la medida que se fortalezca con productos no industrializados por causar un menor impacto al medio ambiente cuando se utilizan materias primas con composiciones químicas con menor potencial de contaminación, de llegar a muchos casos pueden derivar de la naturaleza misma en un estado de descomposición de origen vegetal o animal, tales como fertilizantes orgánicos. Estudios disponibles acerca del consumo de alimentos per cápita adelantados por la Alcaldía de Bogotá arrojan cifras desde 0,9 kilogramos diarios hasta 1,1 kilogramos (Rodríguez, M. & Bladimir, F. 2005: 227). Con este supuesto, podríamos calcular que los beneficiarios del PAE demandan alimentos a razón de 18.6 toneladas / día para un total de 6789 toneladas anuales. El PAE suministra raciones durante la mitad del año (180 días de calendario escolar). Si bien la mayoría de productos son autóctonos, aparecen componentes adyacentes exógenos, difíciles de evadir frente a la interdependencia del mercado en el paradigma tecno – económico reinante (3).

Tributación

La tributación al no ser neutra cambia el entorno y las instituciones. Por eso la OMS ha recomendado la aplicación de impuestos selectivos al consumo de productos con alto contenido calórico o en azúcar, sal o grasa; y de subsidios a alimentos frescos como medidas efectivas para prevenir el sobrepeso y la obesidad. Las bebidas azucaradas le cuestan \$800 mil millones al presupuesto de Colombia cada año y constituye una externalidad negativa para el conjunto del sistema (4).

En México, campeón mundial de obesidad donde se consume por encima del 10% de la ingesta calórica recomendada por la OMS, la niñez aumenta de peso más que en ningún otro lugar del planeta y para quienes consumen bebidas azucaradas regularmente la diabetes es 1,26 mayor, calculándose las muertes asociadas al azúcar en 24.000 personas cada año (Rivera, Juan A. & Velasco, A. & Carriedo, A. 2016). Esta investigación justificó con dicho argumento el efecto del impuesto extrafiscal a las bebidas azucaradas que generó menor consumo del 12% (4,2 litros / persona / año) en hogares urbanos y aumento de las bebidas no azucaradas en 4,3%. Sin embargo, allí se encuentran estudios que niegan la bondad del tributo porque se presentó el efectos sustitución (Flores, D. 2016) por otro tipo de bebidas calóricas. También la Universidad de Chile demostró para ese país que desde que se impuso el impuesto del 5% a bebidas no alcohólicas endulzadas con azúcar, la obesidad ha disminuido entre el 0,99% y el 2,4%, muy por debajo del 36% mínimo que prometía el proyecto de ley (5). La tributación contiene dos componentes: por un lado la carga tributaria a los alimentos que integran los 21 menús ofrecidos, y del otro, la carga tributaria como instrumento que incentive el consumo de productos considerados negativos en la ingesta alimenticia, especialmente las azucaradas, que por adictivas son consideradas como la nicotina de los estudiantes. La gente, por efectos de sustitución, se está moviendo más a alimentos más baratos que tienen más calorías y no se ha visto gran cambio en el índice de masa corporal.

Los productos que integran la minuta y que son integrados mayormente por aquellos originarios directamente del sector agropecuario, se encuentran exentos tanto de tributos nacionales como de los territoriales. Algunos insumos para su preparación (aceite, condimentos, azúcar, entre otros), que si bien tienen un peso menor, están gravados con el IVA del 19% (tabla 4). De otro lado, las frutas y hortalizas son objeto de la contribución parafiscal para el Fondo Nacional de Fomento Hortifrutícola, creada mediante ley 118 de 1994 y modificada mediante el art 1 de la ley 726 de 200, equivalente al 1% del valor de las ventas de frutas y hortalizas que son pagados por los productores de estos productos primarios y cuyo agente retenedor es el procesador o comercializador. Además, el Municipio como responsable del proceso contractual del PAE, grava con sus tributos al contrato general firmado con el operador. En este, se aplican tres: a) la tasa administrativa de estampilla pro adulto mayor equivalente al 4%, la tasa administrativa denominada estampilla pro cultura con el 2%, y 3) Impuesto de industria y comercio, avisos y tableros equivalente al 10 X mil.

Tabla 4. Productos de las minutas con IVA

PRODUCTO	%
Elementos de aseo	19%
Mantequilla	19%
Harinas	5%
Aceite	19%
Azúcar	5%
Panificado (excepto pan)	19%
Yogurt	19%
Pastas	5%

Fuente: Orlando Velasco Ulloa con base en el estatuto tributario nacional

El valor del contrato PAE 2018 asciende a \$3.981,1 millones (US\$1,4 millones aprox.). Los contratos de prestación del servicio de alimentación escolar son el resultado de concursos públicos de selección con destino a establecimientos educativos oficiales los cuales están exentos de IVA (6). El impuesto de industria y comercio asciende a \$39,8 millones y las estampillas a \$119,4 millones para un total de \$159,2 millones. Considerando que el valor promedio de cada ración es de alrededor de \$2700,00 se puede inferir que con los tributos municipales (ICA y estampillas) alcanzarían para unas 58.962 raciones, suficientes para tres días de ingesta de todos los beneficiarios.

El volumen del contrato PAE podría superar el volumen de inversión física que un municipio promedio de sexta categoría contrata durante un año. Para casi todos ellos, sería el mayor contrato firmado y ejecutado en cada vigencia. Tal circunstancia llama la atención sobre el poder de compra de la administración pública y orientación de los mercados locales, enfatizando modelos que acerquen al productor con el consumidor, porque se aportaría a la sostenibilidad, la diversidad cultural alimentaria, criterios ecológicos (reciclaje y tratamiento de desechos, por ejemplo), y la autogestión, como ya se ha experimentado desde el año 2004 con la contratación pública ecológica o compra pública verde de la Comisión Europea. Allí, uno de sus integrantes, Dinamarca, se ha comprometido que en el 2020 el 60% de las materias primas en las cocinas de gestión pública sean ecológicas (Villadiego, L. & Castro N. 2017: 23-25); o París que se ha propuesto para el 2020 disminuir 30% las emisiones de gases de efecto invernadero procedentes de alimentación y que las comidas de proximidad sean de al menos 40% del total.

PAE y antropometría

La Encuesta Nutricional ENSIN (2010) demuestra que en Colombia el 60% de las mujeres y el 40% de los hombres tienen obesidad abdominal. Estudios como el de Alzate (2011) en Cali, resaltan que el problema de obesidad es producto de los malos hábitos alimenticios y relacionados con actividades sedentarias. El aporte nutricional del PAE depende de la zona geográfica, de su edad, de su consumo metabólico, gasto energético total (GET), tasa metabólica en reposo (TMR) y por su puesto de su Factor de Actividad (FA) debido a la biodiversidad del país que presenta somatotipos y razas diferentes que por supuesto requerirán del principio de individualización para generar inferencias en el aporte nutricional.

La antropometría permite cuantificar el tamaño, la forma, la composición y la función de las estructuras del cuerpo. Con una muestra de 250 niños de Sogamoso (84 mujeres y 166 hombres) podremos deducir características relevantes:

El somatotipo de las niñas (endomorfo-mesomórfico 4,38-3,41-2,16) indica que se presenta una moderada adiposidad relativa, existencia de grasa subcutánea que cubre los contornos musculares y óseos, y una apariencia blanda; moderado desarrollo músculo-esquelético relativo, con huesos y articulaciones de mayores dimensiones, acompañado de extremidades relativamente voluminosa, lo cual indica una apariencia de robustez acompañada de tejido graso (Fig. 3).

Los niños presentan un somatotipo meso-endomorfo (4,33-4,40-2,23), que tambien arrojan moderada adiposidad relativa, grasa subcutánea que cubre los contornos musculares y óseos, y una apariencia blanda, con moderado desarrollo músculo-esquelético, y huesos y articulaciones de grandes dimensiones, mostrando así una apariencia de robustez, acompañado de tejido graso.

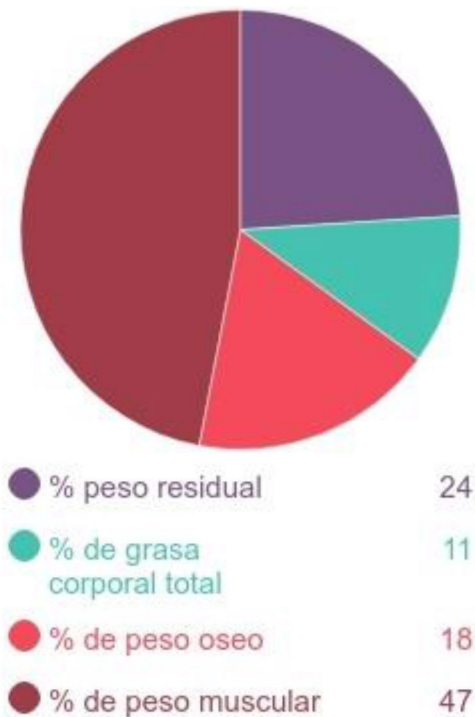


Fig. 3. Composición corporal niñas

Fuente: Orlando Velasco Ulloa.

El porcentaje de grasa corporal de los niños esta elevado en 5% y la composición corporal demuestra valores normales de masa muscular y ligeramente elevados de masa ósea, lo cual indica la existencia de formas ro-

bustas en la población evaluada. Al tener en cuenta el índice cintura-cadera, se halló un valor de 0,90 lo cual indica que no existe un riesgo de enfermedad cardiovascular de acuerdo a la valoración de la OMS (2014). La tasa metabólica basal para el caso de las niñas indica una necesidad de 1304,3 kilocalorias, mientras que para el caso de los niños los resultados indican una necesidad de 1685,1 kilocalorias.

Las minutas de un mes evaluadas presentaban tablas nutricionales que evidenciaron sus aportes en nutrientes y necesidades energéticas. El refrigerio escolar diario aportó $594,97 \pm 38,70$ kilocalorias a los escolares, encontrando un valor mínimo de 527,81 kilocalorias y un valor máximo de 663,06 kilocalorias (fig. 4).

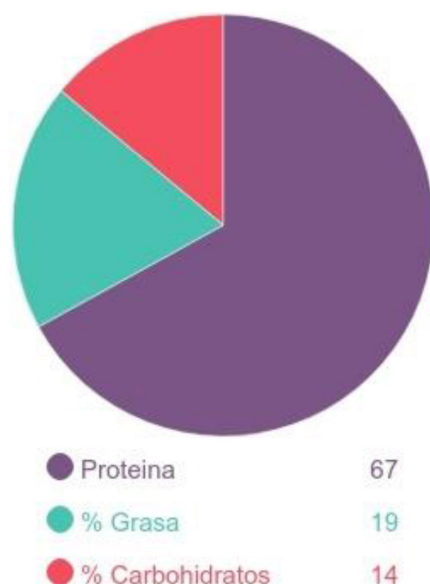


Fig. 4. Aporte nutricional del Plan Alimentario Escolar

Fuente: Orlando Velasco Ulloa.

En promedio un 67% de lo que se proporciona en las minutas son carbohidratos, seguidos de un 19% de proteínas y 14% de grasas. Adicionalmente se aportan calcio y hierro con prevalencia de aporte de calcio (97%). En cuanto al aporte nutricional del PAE en Sogamoso un 67% corresponde a carbohidratos, 19% a proteínas y 14% de grasas, con aportes adicionales en calcio y hierro, que son acordes con las ingestas dietéticas recomendadas por la Food and Nutritional Board para escolares entre los 7 y los 12 años de edad, encontrando que el gasto energético corresponde a 2000 kilocalorías por día, de los cuales entre 50 y 55% deben corresponder a carbohidratos, 10 a 15% a las proteínas y entre 30 y 35% a grasas.

El PAE aporta los nutrientes y kilocalorias necesarios de acuerdo a los requerimientos metabólicos de los escolares, lo cual indica que las bondades de estrategia en cuanto al cumplimiento del aporte nutricional diario, incluso superando en un 10% lo establecido dentro de los lineamientos del Ministerio de Educación Nacional, aporte relevante teniendo en cuenta que los niños en edad escolar no siempre están en reposo, sino que a su vez están inmersos en actividades lúdicas, recreativas y deportivas, propias de su quehacer de niños.

La canasta adecuada

La canasta de Sogamoso vale unos US\$126 beneficiario/año que supera al promedio de la misma en los países de ingresos bajos y medio donde cuesta US\$54 beneficiario/año, pero lejos del costo de los países de alto y medio-alto ingresos que llega a US\$371 beneficiario/año (PMA, 2013: 28-36).

Las observaciones de campo en el municipio exponen contundentemente que, al menos en el proceso de consumo de alimentos, a pesar de ser minutas “tipo ancheta” unilateralmente diseñadas, son aceptadas a plenitud por sus beneficiarios y el rechazo o desperdicio de alimentos es intrascendente. Ante tal escenario se justificarían los subsidios a esa clase de bienes meritorios como el alimento a la niñez, y que se apoye y se fortalezca. La dieta desperdiciada debería buscar en consecuencia, razones culturales como los hábitos y razones sociales tales como posiciones de clase.

El aporte nutricional del PAE frente al total del consumo diario total es alrededor de dos terceras partes para quienes ya se encuentran dentro de la jornada única, sin que se tenga certeza que por fuera del sistema educativo los alimentos consumidos anulen los beneficios balanceados de la misma. De hecho, aparecen razones para sospechar que por un lado se consumen minutas adecuadas, y por el otro, los hogares consumen dietas que afectan directamente su salud. El mismo Ministerio de Protección Social –MIPRES– encuentra que Sogamoso se ubica en el segundo lugar de los municipios colombianos con mayor número de pacientes diabéticos con medicamentos (104,2 pacientes por cada 10.000 habitantes) frente a Barranquilla que con 60,0 pacientes por cada 10 mil habitantes ocupa el puesto veinte de la lista (7), en razón a los hábitos alimenticios de la población, anclado en la ingesta de alimentos azucarados y volúmenes mayores a los requeridos.

Las minutas han sido adecuadas desde el punto de vista nutricional (8). También cuentan con un alto grado de componentes alimenticios locales aun cuando se hacen uniformes o estandarizados para todos. Enfatiza en la cercanía de productores y consumidores o en lo que Betancourt (2017: 146-153) denomina el acrcamiento del alimento a la mesa, dado que es fundamental para la sostenibilidad y soberanía alimentaria a partir de la estructura de concentración productiva y de la propiedad de la tierra en donde el 39% de los propietarios de Colombia son dueños de menos de 3 hectáreas.

Las deficiencias para conseguir una canasta ideal son una constante internacional. Ejemplo, en Inglaterra se reclama que 20% de los jóvenes no consumen fruta y hacen menos de una hora de ejercicio diario, y en USA que hay exceso de comidas grasas y bebidas azucaradas. En Sogamoso la canasta que aporta una tercera parte de la dieta diaria, deja a la familia y a las decisiones del estudiante la dieta restante. La alimentación escolar puede hacer parte de la salud pública, dado la alarmante y creciente tasa de sobrepeso y obesidad infantil, calificada como epidemia global por la OMS (Polanco, A. en Martínez, J : 59), puesto que el mejor tratamiento de la obesidad infantil es la prevención. Por eso, el comedor escolar puede y debe mantener un inmejorable ejemplo visible en el que la faceta higiénica de la alimentación sea evidente a través de la adecuación y limpieza de las instalaciones y utensilios y, sobre todo, mediante las formas de manipulación establecidas para los alumnos en el comedor. Desde esta visión, el comedor escolar se convertiría, en un espacio de hábitos alimentarios porque van a tener impactos por toda la vida, en el que el alumno se familiariza con los alimentos y sus formas de preparación y presentación, haciéndolas progresivamente parte de sus hábitos y de su aprendizaje (9).

El transporte escolar

El transporte mitiga situaciones de exclusión social, explotación laboral y otorga sensación de seguridad. Si bien es probable que la ruta escolar no tenga impacto directo en las tasas de aprobación, reprobación y deserción, y que el impacto sobre la tasa de aprobación sea ambiguo, se debe resaltar que en el grupo de beneficiarios potenciales se encuentran todos los estudiantes de las instituciones educativas oficiales, tipificándose desde este ángulo, como un subsidio condicionado pero no focalizado.

La ruta escolar evita que la familia tenga que pagar transporte. Los recursos públicos que se dedican al mismo aumentaron 36,6% desde el 2015 repuntando en la vigencia de 2018 hasta llegar a los \$2113,0 millones (US\$740.000 aprox.), representando un financiamiento anual promedio de unos 114,2 miles de \$/estudiante, en parte por la mayor demanda para atender la jornada única (Tabla 5).

Tabla 5. Inversión pública en transporte escolar de Sogamoso

Período	Millones COP
2015	1546,3
2016	1338,4
2017	1727,2
2018	2113,0

Fuente: Orlando Velasco Ulloa.

Los beneficiarios de todos los niveles afirman que el transporte facilita visiblemente la asistencia diaria a la institución educativa. Tres de cada cinco estudiantes ahorran entre 25 y más de una hora de viaje gracias a la ruta, lo que nos deja establecer que los colegios están dispuestos a incrementar su demanda. El 93% manifestó que el programa de transporte escolar ha mejorado la permanencia en la sede educativa y cuatro quintas partes que ha mejorado su motivación o disposición a asistir (Fig. 5). Dos quintas partes manifestó que mejora su rendimiento académico, mientras que a la mitad le resulta indiferente. En cuanto a la motivación para asistir al colegio, el 79.1% de los beneficiarios afirma que han mejorado gracias a la sensación de seguridad, la socialización, la facilidad y el tiempo de desplazamiento.

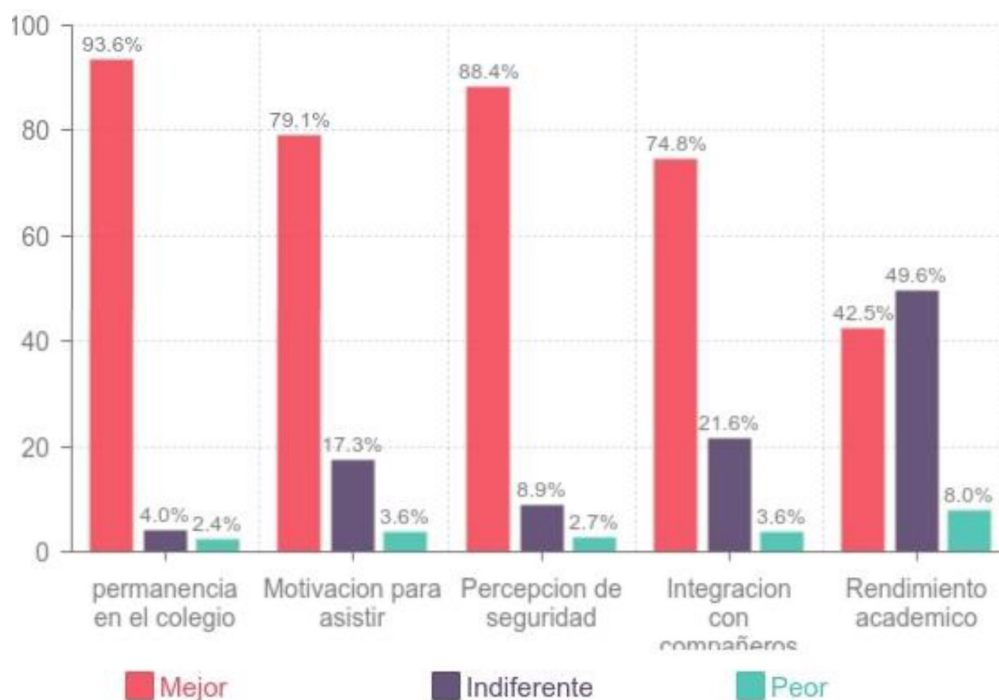


Fig. 5. Percepción del programa de transporte escolar por parte de estudiantes usuarios

Fuente: Orlando Velasco Ulloa.

El 40.2% de los beneficiarios encuestados manifiesta que el programa le reduce el tiempo de desplazamiento de cinco a quince minutos. El restante porcentaje percibe un beneficio mayor particularmente en el rango de

15 a 30 minutos. Esto se vincula con el hecho que en ausencia de ruta el 43.4 % de los beneficiarios tardaría de 15 a 30 minutos en llegar a la sede escolar, incurriendo en costos adicionales de transporte, máxime cuento la tercera parte de los encuestados manifiesta que tardaría más de 30 minutos en llegar al centro educativo si no hubiese programa de transporte escolar.

Cabe inferir que el transporte en la modalidad de rutas escolares, mejora los índices de asistencia diaria de los beneficiarios y garantiza la llegada oportuna a clase. Contribuye a la ampliación de la cobertura y al aseguramiento del derecho a la educación y a la nutrición. Sería socialmente aceptable que la asignación de rutas sea universal y no esté vinculada con el rendimiento de los beneficiarios para no sancionar doblemente a los más pobres. De todas maneras, se podría pensar que –dadas unas condiciones socioeconómicas– el criterio para mantener el servicio de la ruta a un beneficiario debe estar determinado por el rendimiento mostrado en un periodo consecutivo de tiempo. La optimización del servicio de transporte escolar está asociada al diseño de la ruta y a los tiempos de desplazamiento. Aunque los resultados han sido positivos, todavía se puede reducir más el tiempo de desplazamiento. Favorece el acceso, la puntualidad y la asistencia diaria. Adicionalmente, favorece la seguridad.

Infraestructura

Es la infraestructura física posiblemente el factor de mayor deficiencia del sistema no solo en Sogamoso sino de todo el país en donde el 67% de los espacios de almacenamiento no contaban con condiciones adecuadas y menos del 20% tenían suficientes equipos de refrigeración (Unión Temporal G Exponencial & et. al., 2011:72).

Las principales debilidades a nivel agregado se encuentran en instalaciones sanitarias para el personal manipulador (42%), el hecho de que tengan que ser compartidos (20%) y con ventanas y puertas en buen estado que faciliten la limpieza (35%). Llama la atención que el 18% de los funcionarios operadores acusen la inexistencia de comedor escolar en su sede. En cuanto a fortalezas, se destaca el caso de recipientes de recolección y clasificación de residuos (100%), el espacio para la preparación de alimentos (100%), el área de lavado el almacenamiento (98%). Resaltan las pésimas condiciones en las cuales es almacenada el agua en el 93% de los casos (Tabla 6).

Los problemas de acopio no solo se hacen evidentes en las instituciones educativas sino también en la fuente de producción. Los campesinos enfrentan las peripecias de almacenaje y transporte de sus productos. Aquellos que se comercializan se hacen con acopiadores locales o regionales que abastecen las plazas de mercado y tiendas, de donde son adquiridos por el operador y finalmente, incluidos en la minuta respectiva. Tal dificultad en infraestructura incentiva la presencia de mayor cantidad en los canales de intermediación, que impide la mayor dinámica y presencia directa de productos locales en las minutas, en aras de mejorar el grado de sostenibilidad y economía productiva local.

Publicidad

En América Latina y el Caribe alrededor del 58% de la población (cerca de 360 millones de personas) tiene sobrepeso y 23% (140 millones de personas) son obesos, afectando más a mujeres que a hombres. En España la obesidad infantil alcanzó el 13,9% y la del sobrepeso el 26,3% (Polanco A. en Martínez, J. 2015: 59). El cambio de hábitos alimentarios y la poca actividad física son, según el Ministerio de Sanidad y Consumo español, las principales causas de este espectacular incremento (ONU-OPS: 2018).

En Colombia, la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional 2010 (ENSIN, 2010) muestra idéntico panorama. El exceso de peso en los colombianos se incrementó en 5.3% entre el 2005 y el 2010, pasando de 45.9% del total de la población en 2005 a un 51.2% del total, que sitúa a Colombia por encima de la media global. Esto parece relacionarse con la presencia de productos alternos que compiten con la dieta adecuada o anulan su efecto tanto en el hogar como dentro y cerca de las instalaciones educativas. La mitad de los cole-

Tabla 6. Condición de variables de infraestructura de colegios encuestados

Variable	Condición	Proporción (%)
Frecuencia del suministro de agua	Todos los días	100
Cuenta con energía eléctrica	Suficiente	64
	Insuficiente	33
	Sin servicio	0
	Suspendida	2
Aprovisionamiento de gas	Conexión a red	27
	Cilindro	73
	No	0
La preparación de alimentos se hace con	Gas en cilindro	73
	Gas por red	27
Materiales del piso del comedor	adobe	2
	balda	63
	cemento	9
	ladrillo	26
Lugar donde se consumen los alimentos	Comedor	77
	Pasillo	4
	Salón	15
	Teatro	4
Lugar donde se almacenan los alimentos	Estante de metal	46
	Estante de madera	13
	división en baldosa	2
	almacén	39
Abastecimiento de agua	Yacimiento de agua	6
	Carro tanque	3
	Acueducto	91
Eliminación de desechos	Comida para animales	15
	se queman	30
	se entierran	4
	A carro recolector	51

Fuente: Elaboración propia

gios de Colombia cuentan con tienda escolar, la mayoría financiados por empresas productoras de gaseosas y refrescos, por tanto, dos terceras partes de la oferta no hace parte de productos saludables, y que solo una de cada 5 sedes ofrecen frutas enteras a diario. Además más de la mitad de los NNA llevan alimentos de paquete o los compran en la tienda escolar (Unión Temporal G Exponencial & et. al., 2011:218-219). A lo anterior se le suman estudios como los de la Unión Temporal G Exponencial & et. al, 2011 (118), que cuantificó en 56% la proporción de sedes escolares con Plan Educativo Institucional –PEI– con actividades definidas de promoción y formación de alimentación saludable y actividad física, pero el 14% de los docentes no identificaron claramente cómo se incluyen esas actividades (10).

En Guatemala, de los 2026 anuncios de alimentos de un estudio, el 85% no son permitidos para publicidad dirigida a niños y solo 14% eran permitidos (11), en línea con el aforismo de que la publicidad es el máximo exponente de un juego de engaños. En Brasil AVISA es la agencia que fiscaliza los productos alimentarios como lo hace el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA) en Colombia.

Después que había sido hundida en el Congreso, AVISA presionó la aprobación de la ley contra la comida chatarra luego de una consulta amplia por internet con participación activa de la sociedad civil. En Colombia, el proyecto de ley de 2013 “por medio del cual se prohíbe la venta y consumo de comida chatarra en los establecimientos educativos públicos y privados del país y se dictan otras disposiciones” igualmente ha sido archivada y ha vuelto a ser presentada en el año 2017 tendiente a obligar a la rotulación y educación hacia productos libres de azúcares.

El medio de comunicación elegido como vehículo de la publicidad alimentaria destinada a menores es la televisión. La observación de la pauta infantil (12) arroja el sesgo perjudicial para el niño al asociar la ingesta de un determinado alimento con «ser el mejor» (13). El 28%, promocionan alimentos, principalmente aquellos promueven alimentos poco saludables, altos en azúcares y grasas saturadas. Los alimentos más ofertados son galletas, cereales de desayuno, lácteos, helados y golosinas. Se reflejan en el total de anuncios de alimentación observados agrupados en función del producto que ofertan. En ambos casos la mayoría de los anuncios de alimentos contienen imágenes en dibujos animados y muchos ofrecen regalos por la compra de los productos. Los alimentos que se ofertan son altamente energéticos y de poco valor nutritivo, generalmente ricos en azúcares simples y grasas. No hay anuncios de frutas, verduras o pescado, de los alimentos que serían la base de una dieta equilibrada. Tampoco se incluyen recomendaciones dietéticas, consejos alimentarios o hábitos de vida saludable.

Hay una divergencia clara entre lo que se ofrece y lo que los expertos en nutrición recomiendan consumir. La dieta aconsejada y la que compondrían los alimentos anunciados difieren enormemente. Otro estudio similar realizado entre escolares británicos de primaria demuestra la estrecha relación existente entre la publicidad y el consumo de productos artificiales previamente publicitados, en detrimento de alimentos naturales. Diez de los productos más consumidos por los integrantes de la muestra correspondían a los diez alimentos publicitados con más frecuencia en las pausas de los programas televisivos preferidos por los niños. Los anuncios de refrescos, frituras y procesados fueron los más recordados por la población infantil analizada, datos que concordaron claramente con los productos más consumidos por la muestra.

El tiempo destinado a publicidad de alimentos es, aproximadamente, un tercio del total de la pauta, a lo que hay que sumarle el efecto de la publicidad que se ve intensificado por el número de horas totales que un niño pasa delante del televisor. En lo relativo a la influencia que tiene la publicidad sobre la elección del producto, está el hecho de que la gran mayoría de los anuncios están pensados para la mente infantil, conectando con ellos a través de imágenes que captan su atención, sobre todo de dibujos animados y la utilización de personajes famosos y admirados.

Cobertura y calidad educativa

El Gobierno ha establecido que el origen de los problemas de calidad y cobertura se encuentra en el bajo acceso y calidad dudosa a un complemento alimenticio (DNP, 2017: 14) lo que conduce a recurrir al PAE por su impacto importante en la deserción. Para la Unión Temporal G Exponencial & et. al. (2011: 223-224) la deserción se reduce en lo rural gracias al PAE hasta en 6.5% y hasta 3,6% en lo urbano, haciéndose esta diferencia más amplia entre los estudiantes pequeños (menores de 12 años). En cuanto a asistencia escolar el PAE la mejora en 2,1% siendo más fuerte en el sector rural.

Si tomamos el PAE y el transporte escolar como incentivo monetario, su peso supera el promedio de las transferencias de los hogares pobres en los países de ingreso medio como Colombia (Programa Mundial de Alimentos PMA, 2013: 43) que oscilan entre 10% y 15% del gasto hogareño, el cual se hace más significativo en la medida que el hogar sea más pobre. Sumados los dos componentes, cada beneficiario es objeto de alrededor de \$US113 por año que si tomamos el número de hijos promedio por hogar, puede representar el equivalente a un salario mínimo legal.

Con todas sus bondades hay en Sogamoso inasistencia escolar (Tabla 7). La cobertura es de 18.676 (8898 en primaria y 9778 en secundaria) y la tasa de deserción en 2018 fue de 92 alumnos en primaria (1.03%) y

de 110 en secundaria (1.12%), frente a 3,72% para los niveles de preescolar, básica y media en Colombia. El DANE muestra que la cobertura de la educación media nacional fue de 80.17% en 2017 (era de 78,6% en 2010) y la cobertura de educación superior ascendió a 51,5% en 2017 (37,1% en 2010). La mortalidad infantil viene cayendo hasta situarse en 2017 en 17,1 menores por cada mil nacidos.

El carácter universalista del PAE favorece la movilidad estudiantil al encontrar complemento alimenticio a donde deba desplazarse. Con toda esta oferta indiscriminada –que se presentaría moralmente incorrecto si se excluye a quienes tienen capacidad de pago–, no evita cuestionar que teóricamente tal tipo de subsidios deban ser focalizados, teniendo en cuenta que son recursos públicos priorizados a la población vulnerable.

Tabla 7. Deserción y cobertura de educación básica y media en Sogamoso en colegios oficiales a septiembre de 2018

Grado	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Total
Cobertura total	1258	1385	1426	1613	1610	1606	1936	1839	1730	1566	1467	1240	18.676
Estudiantes en situación de deserción	12	21	17	10	12	20	27	22	27	11	19	4	202
Porcentaje de deserción por grado	1.0	1.5	1.2	0.6	0.7	1.2	1.4	1.2	1.6	0.7	1.3	0.3	1.1

Fuente: Orlando Velasco Ulloa con base en datos de secretaría de educación municipal

La situación estratégica situacional del PAE

Claramente estamos ante la presencia de mercados que tiene disponibilidad de alimentos diseñados a través de minutas, así sea que se deban alcanzar de manera directa por las familias o en el mercado abierto por las entidades públicas a través de los operadores. El PAE cuenta con el segundo de sus componentes, el acceso a los alimentos, cuestionable o no, complementan la dieta familiar, y corrigen las deficiencias estructurales que dificultan la alimentación “nutritiva, permanente, suficiente e inocua” como derecho universal convenido. El aprovechamiento de los alimentos, como tercer componente del PAE, arroja vetas que han venido mejorando como la reducción del desperdicio gracias a la introducción de chefs, pero con deficiencias visibles en la infraestructura de los restaurantes para hacerlos agradables, y de paso, competir con los productos procesados de consumo masivo, incentivar el uso de los productos del mismo entorno, y hasta productos que sean producidos por los mismos beneficiarios directos.

Matriz estratégica del PAE

El análisis DOFA parte de identificar aspectos internos positivos y negativos denominados fortalezas y debilidades y factores externos positivos y negativos denominados oportunidades y amenazas. De las 11 dimensiones identificadas se han identificado 42 factores que se clasificaron según los cuadrantes de la matriz DOFA. Por tanto, como se observa en la Tabla 8 son clasificados en 13 fortalezas, 12 oportunidades, ocho debilidades y nueve amenazas.

Fortalezas

De los 13 factores clasificados como fortalezas se puede deducir la operación exitosa del programa, la participación multi-actoral (inclusive gobierno, familias, operador), la diversidad de los menús, su aceptación y permanencia. El PAE se desarrolla en Sogamoso a partir de un operador privado experimentado con sede en la ciudad de Duitama. La rotación de alimentos y esfuerzo en cuanto a presentación y sabor contribuyen a que sean aceptados. De ahí que no haya desperdicio, que la aceptación de los alimentos sea alta y su permanencia esté garantizada. La integración de muchos actores ha contribuido a su éxito. Sirve destacar la vinculación de madres cabeza de hogar en la preparación de alimentos, mejorando la percepción positiva del programa.

Tabla 8. Tabla de componentes del programa de alimentación PAE

No.	Fortalezas	No.	Oportunidades
1	Control ciudadano activo: Los comités de control social (padres de familia, rectores y estudiantes) hacen un ejercicio activo de control	22	El PAE se puede enlazar para fortalecer la economía agrícola local.
2	Ha permitido aumentar de Cobertura Escolar y disminución de la deserción.	23	Contribuir a la huella ecológica a través de la compra de productos locales.
3	Ha permitido el mejoramiento de la calidad educativa y el desarrollo motriz.	24	Enlazar el PAE con programas complementarios para fortalecer la jordana única
4	Vincula al proceso de operación a mujeres madres cabezas de hogar de la localidad	25	Enlazar el PAE con una cultura del uso responsable de los recursos
5	Alta capacidad técnica, operativa, administrativa y de experiencia, del operador del programa.	26	Contrarrestar los crecientes índices de obesidad y malnutrición
6	Activo control y seguimiento gubernamental en sus distintos niveles	27	Mejorar los hábitos alimenticios
7	Hay alta rotación de productos de la minuta del PAE	28	Hay espacio para mejorar los instrumentos de focalización
8	hay regulación normativa para la composición técnica de las raciones y de la operación del programa	29	Fortalecer la vinculación del núcleo familiar con la operación del programa
9	Su contribución a la disminución del porcentaje de los ingresos destinados a alimentación por parte de los hogares de los beneficiarios	30	Los menú pueden optimizarse
10	Alto grado de aceptación por parte de las familias de los beneficiarios.	31	Dar continuidad al suministro de alimentos
11	El desperdicio de alimentos es marginal.	32	El restaurante escolar como un espacio educativo de formación ciudadana y valores colectivos.
12	El programa de transporte escolar genera un efecto positivo en las variables objetivo del PAE	33	Enlazar el PAE con programas extracurriculares y vacacionales en educación
13	El PAE tiene se adecúa a los alimentos producidos mayoritariamente en la región.	No	AMENAZAS
No	DEBILIDADES	34	Riesgo en la continuidad de servicio por canales de distribución
14	Inaplicabilidad de un sistema de focalización.	35	Alto riesgo de regresividad en el gasto por falta de focalización
15	Insuficiente presupuesto para la óptima remuneración de los trabajadores del programa.	36	Alta volatilidad de precios en los productos alimenticios que componen la minuta del programa.
16	Limitada infraestructura y menaje de los restaurantes escolares	37	Estigmatización del PAE, por hechos de corrupción en el ámbito nacional.
17	Descuido en la preparación y presentación de algunos alimentos, que los hacen poco atractivos.	38	Retrasos en la continuidad del programa
18	Escasez de evaluaciones de impacto nutricional y antropométrico.	39	Dependencia del programa: incentivos perversos en relación con descuido de la alimentación en casa
19	Malos hábitos alimenticios	40	Desplazamiento de las compras locales por el aprovechamiento de economías de escala
20	El PAE sólo representa la tercera parte o menos de la dieta del NNA.	41	Distorsión de la alimentación del PAE por tiendas escolares y publicidad.
21	No existe continuidad del programa en épocas extracurriculares y en vacaciones.	42	Desplazamiento de la oferta de productos naturales por procesados o industriales

Fuente: Orlando Velasco Ulloa

Debilidades

Las principales debilidades giran en torno de la infraestructura, en especial en las zonas rurales que no cuentan con restaurantes adecuados, obligando a recibir los alimentos en pasillos o salones de clase. La universalización del programa riñe contra quienes consideran que la focalización mejora la progresividad del gasto público y que repercute en ineficiencia en el uso de los recursos, al distraerlos en quienes tienen mayor capacidad de pago.

Aparece en el panorama la escasa continuidad del programa, tanto en los fines de semana como en épocas de vacaciones, en razón de los fines institucionales por mejorar la cobertura y permanencia educativa, que son preferidos a razones sanitarias directas. Esto descompensa el esfuerzo en la institución por entregar alimentación balanceada. A la postre, tal intermitencia conlleva a que el efecto del manejo estricto de las minutas se pierda parcialmente.

El recinto de consumo debe mejorarse fuertemente desde su parte estética como de higiene en sí misma. Esto parte desde la disposición de vajillas y mobiliario pertinente, iluminación, decoración, servicio y complementos, que lo hagan parecer a cualquier restaurante competitivo y privado. El comedor será un recurso didáctico adicional y complementario de la escuela en materia de educación para la salud, tanto en lo relativo a la alimentación y nutrición, y hasta el manejo de los cubiertos, en la medida que se diseñen objetivos didácticos para el comedor. El comedor escolar contribuirá al conocimiento progresivo, de acuerdo a las diferentes edades, de los distintos alimentos, de sus colores, olores y sabores; contribuirá a difundir la conveniencia de la higiene individual relativa a la manera correcta de lavarse las manos o los dientes.

Oportunidades

Las 12 oportunidades giran en torno al enlace del PAE con múltiples factores a fin de mejorar sus efectos e impactos. Estos van desde su potencialidad en materia de salud, construcción de ciudadanía, mejores condiciones de medio ambiente, producción local, aprendizaje de oficios agropecuarios, o enseñanza de la biología y química.

Directamente, los menús pueden optimizarse a fin de eliminar el desperdicio en la preparación de alimentos pero también para generar una cultura del uso de recursos en los estudiantes. Los restaurantes escolares pueden convertirse en un escenario de educación en valores para la formación integral de los estudiantes lo que incipientemente se ha observado en las visitas de campo a través de elementos visuales y de la indicación de maestros y de compañeros de cursos superiores.

Amenazas

El ejercicio muestra nueve amenazas. Una primera línea de amenazas gira en torno a los precios de los alimentos y el aprovechamiento de economías de escala lo que puede desplazar la producción local. Frente a la operación del servicio, aparece un grado de riesgo en el canal de suministros, puesto que la ubicación de la sede del operador, que estando relativamente cercano, traslada alimentos frescos para su consumo frecuentemente no de manera inmediata. La no continuidad del servicio tiene efectos asociados con la pérdida de esfuerzos institucionales como se presenta con la necesidad de darle continuidad a mejorar los hábitos alimenticios en los estudiantes. Inclusive, es frecuente la presencia de tiendas escolares y publicidad masiva con productos no recomendados.

Los comedores escolares tienen que ser una garantía del aporte adecuado de nutrientes y energía y, además, un soporte, una herramienta didáctica y un recurso educativo. De este modo, los comedores escolares podrán ampliar su influencia sobre áreas como la promoción de los hábitos alimentarios saludables, la adecuada educación alimentaria, la instauración de comportamientos y actitudes sociales pertinentes, el desarrollo de habilidades y, muy especialmente, un marco de socialización y de convivencia.

Falta de recursos de infraestructura sanitaria, incluyendo deficiencia en el suministro y calidad de agua, en un medio ambiental de pobreza, con limitadas condiciones de manejo de residuos, agresiones de plagas, de escasos recursos de equipamiento y tecnología y de grandes riesgos sanitarios. La población objetivo es una población expuesta a múltiples problemas deficitarios, falta de alimentación adecuada, con gran exposición a las agresiones sanitarias del ambiente, parasitosis y portación de agentes infecciosos.

Dependencia e influencia de los factores del programa

La matriz de Vester (14) es un instrumento metodológico que complementa el esquema DOFA con un análisis de influencia de los componentes identificados. La Tabla 9 muestra como resultado que los factores con mayor influencia son aquellos asociados con la capacidad del operador, su capacidad para influir en la cobertura y calidad educativa, su permanencia y aceptabilidad, y la diversidad de minutas:

Tabla 9. Componentes PAE más influyentes

Número	Componente	Dependencia x	Influencia Y
Cinco	Alta capacidad técnica, operativa, administrativa y de experiencia, del operador del programa.	33	104
Dos	Ha permitido aumentar de Cobertura Escolar y disminución de la deserción.	42	101
Diez	Alto grado de aceptación por parte de las familias de los beneficiario	48	97
Tres	Ha permitido el mejoramiento de la calidad educativa y el desarrollo motriz	43	93
Siete	Hay alta rotación de productos de la minuta del PAE	32	87

Fuente: Orlando Velasco Ulloa

Se deducen los factores más dependientes, correspondientes al desperdicio, continuidad en el suministro, la influencia de la publicidad, los hábitos alimenticios, así como su influencia para contrarrestar la obesidad y desnutrición (Tabla 10). Concretamente, los factores dependientes permiten llamar la atención en variables y

acciones que tiene que ver con temas endógenos como la administración del programa y la asistencia sanitaria, pero también con otros de menos manejo como la familia, el mismo entorno y la industria alimentaria.

En materia de administración del programa, llama la atención acerca de requerimientos complementarios de programas de actividad física, pero también la demanda de mayor agresividad para formar e integrar recurso humano especializado en salud, tendiente a mejorar los beneficios de prevención de la obesidad, promoviendo el consumo de alimentos saludables. Parece imperativo exigir el etiquetado de los alimentos procesados que incluya los macro y micronutrientes, y su porcentaje de aporte en energía, grasa, hidratos de carbono y proteínas en relación con la ración diaria, así como los componentes bioactivos y los aditivos que contienen. La “semaforización nutricional” ya se discute en Bolivia, Brasil y Colombia; pero funciona ampliamente en países como Francia, Alemania, Portugal y Reino Unido y Ecuador como país pionero en América Latina (15).

Las asimetrías de información en materia nutricional a favor de productores industriales o mayoristas de alimentos, obliga a poner alarmas a acelerar el conocimiento y valoración de las especiales aptitudes y aversiones a los diferentes alimentos según los grupos de edad y requerimientos especiales por razones de discapacidad o deficiencias nutricionales. Algo positivo en este campo, es la presencia de alimentos de temporada. Aún se puede facilitar la identificación del origen de cada alimento que se presente en el comedor y difundir cuáles han sido las operaciones y transformaciones que ha sufrido hasta llegar a la mesa.

Contrarrestar factores considerados como amenazas pero también dependientes, lleva a poner relevancia sobre los servicios de asistencia sanitaria, tendientes a promocionar hábitos dietéticos y de actividad física saludable para la población general, además de programas conductuales y de hábitos de vida saludables. La lógica del mercado evidentemente coapta a los medios de comunicación. Aún se puede mejorar la calidad nutricional de los menús ofertados en el comedor escolar y restringir o eliminar las “tiendas escolares” y hasta la publicidad alrededor de las instituciones educativas que promueven alimentos y bebidas de baja calidad nutricional.

Para la familia se deducen algunos elementos de importancia estratégica. Se pueden mejorar sus conductas y conseguir un estilo de vida saludable en su interior, incluyendo evitar el uso abusivo de la TV, del celular y otras actividades sedentarias.

El entorno aparece como área clave para los objetivos centrales y complementarios del programa. Hay falencias generales sentidas en materia de infraestructura para la actividad física y el deporte seguro y su acceso fácil, rápido y económico, así como laboratorios para la enseñanza de la química o la física, agroecología y medio ambiente, o la misma geografía, aprovechando la producción de alimentos locales y la actividad económica familiar.

Factores estratégicos del PAE

A partir de los consolidados de influencia (eje de las ordenadas) y dependencia (eje de las abscisas) de la matriz de Vester, se organizan en el segundo cuadrante sobre un plano cartesiano dividido en cuatro partes iguales como lo ilustra la figura 6. Así, caracteriza cada componente en términos de poca o mucha influencia en los demás componentes y poca o mucha dependencia de los demás componentes.

La primera se denomina zona de poder y es la parte más relevante. Esta distingue los componentes que tienen poca dependencia de los demás componentes y mucha influencia en estos, en el sentido de que es la que contiene los elementos estratégicos a atender ya que su relación con los demás hace que los esfuerzos de la administración puedan tener una resonancia mayor. La segunda se llama zona de conflicto y reúne a los componentes que tienen alta influencia en los demás, pero, al mismo tiempo, alta dependencia de los demás, de tal suerte que los tratamientos a estos por parte de la administración no es aconsejable o debe hacerse con delicadeza puesto que dependen mucho de los demás componentes lo que podría desvirtuar los esfuerzos administrativos en términos de influir positivamente en estos componentes. La tercera zona se llama zona de variables excluidas. Siguiendo el orden de ideas planteado por Vester, esta zona supone variables que tiene

Tabla 10. factores que son más dependientes

Número	Componente	Dependencia x	Influencia Y
Once	El desperdicio de alimentos es marginal.	66	84
treinta y uno	Dar continuidad al suministro de alimentos	54	22
cuarenta y uno	Distorsión de la alimentación del PAE por tiendas escolares y publicidad.	54	11
veintiséis	Contrarrestar los crecientes índices de obesidad y malnutrición	53	33
veintisiete	Mejorar los hábitos alimenticios	53	24

Fuente: Orlando Velasco Ulloa.

baja dependencia e influencia lo que hace que sean poco relevantes en el análisis y no sean estratégicas para las iniciativas de intervención que la administración contemple. Finalmente, la zona cuatro refiere a componentes de poca influencia y de gran dependencia conocida como Zona de resultado, principalmente porque relaciona componentes altamente dependientes y que influyen poco. Se trata, como en el caso anterior de elementos no estratégicos.

La zona de poder para el caso de estudio estaría caracterizada por los siguientes componentes, todos pertenecientes a la categoría de fortalezas de la matriz DOFA. En ese primer cuadrante está lo más relevante de la matriz (factores 5, 6, 7 y 9). Esta distingue los factores que tienen poca dependencia de los demás factores y mucha influencia en estos, en el sentido de que es la que contiene los elementos estratégicos a atender ya que su relación con los demás hace que los esfuerzos estatales puedan tener una resonancia mayor.

El segundo cuadrante (zona de conflicto) reúne los factores 2, 3, 4, 8, 10, 11 y 13, que tienen alta influencia en los demás, pero al mismo tiempo, alta dependencia de otros; de tal suerte que los tratamientos a éstos por parte de la administración no es aconsejable, lo que podría desvirtuar los esfuerzos administrativos en términos de influir positivamente. El tercer cuadrante se llama zona de factores excluidos (factores 12, 28, 36, 37 y 40). Supone factores que tienen baja dependencia e influencia, lo que hace que sean poco relevantes en el análisis y no sean estratégicas para las iniciativas de intervención que el Gobierno contemple. Finalmente, constituidos por los restantes 26 factores, el cuarto cuadrante hace referencia a factores de poca influencia y de gran dependencia. Es conocida como zona de resultado, principalmente porque relaciona factores altamente dependientes y que influyen muy poco en otros. Se trata de factores no estratégicos.

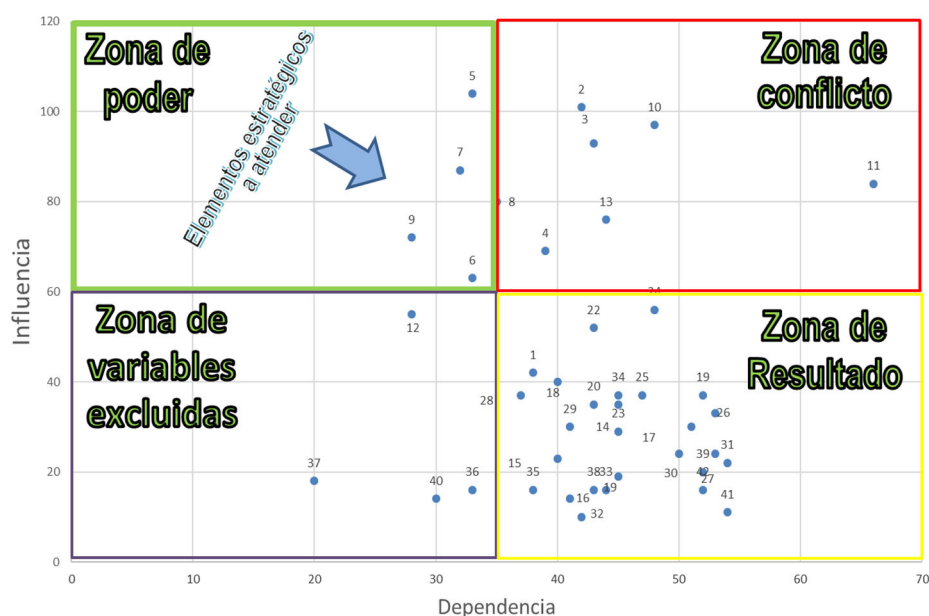


Fig. 6. Esquema de Vester del programa de alimentación escolar PAE

Fuente: Orlando Velasco Ulloa

Frente a lo anterior, no es coincidencia simple que todas los factores que se ubicaron en la zona de poder sean pertenecientes a la categoría de fortalezas de la matriz DOFA. La zona de poder está comprendida por los siguientes factores:

- **El factor 5: Alta capacidad técnica, operativa, administrativa y de experiencia, del operador del programa.** Sogamoso ha sido afortunado en el sentido de tener un operador ordenado y responsable con el cumplimiento del programa y con la articulación con la administración, por ejemplo en el comentado caso de la contratación de chefs, controles, participación de comités, entre otros.
- **El factor 6: Activo control y seguimiento gubernamental en sus distintos niveles.** Es reiterativo por los actores que destacan el criterio democrático de fiscalización del programa y que tiene fuerte influencia desde variados elementos referenciados. La amplia vinculación puede aprovecharse para nuevos elementos que a manera de incentivos, integren los fines centrales del programa con otros adyacentes, como podría ser el de un sistema que gradúe instituciones en “vida saludable”, ubicándolos en un *ranking* que comprometa a sus actores y que sea utilizado por el sector público en aras de acudir con asistencia institucional focalizada a aquellas con calificación menor y a premiar a los mejores.
- **El factor 7: Alta rotación de productos de la minuta del PAE.** La diversidad de minutas oficiales, alta rotación y eficaces canales de suministro redundan en que los alimentos lleguen en buen estado y en que los menús, tanto industrializados como no industrializados, sean variados y atractivos. Competir contra la publicidad avasallante, los alimentos cada vez más globalizados, y los hábitos arraigados, obliga a que los alimentos ofrecidos en la escuela no solamente deberán ser nutritivos, suficientes, inocuos y de calidad, sino también sabrosos para el menor.

Las estrategias de prevención de la obesidad, deben aumentar su fuerza para efectos de limitar el consumo de harina industrializada, dulces, snacks, refrescos azucarados, evitar los alimentos con alto contenido en grasa. Se recomendará un consumo alterno de grasas saturadas contenidos en alimentos como empanadas, embutidos o helados.

- **El factor 9: Contribución a la disminución del porcentaje de los ingresos destinados a alimentación por parte de los hogares de los beneficiarios.** Conforme al levantamiento de información, en términos de percepción, los usuarios perciben como positivo y considerable el efecto que el programa tiene en la reducción del gasto familiar en alimentos.

Justamente por la importancia del programa dentro del total del gasto familiar, incluido el transporte escolar y teniendo en cuenta el número de hijos promedio de las familias, que en promedio supera el equivalente a un salario mínimo legal vigente, ha servido para su receptividad y permanencia. Por tanto, a partir de la valoración de las familias por otro tipo de transferencias condicionadas, familias en acción por ejemplo, puede considerarse la posibilidad de que se enfoquen condicionamientos para que instituciones educativas y familias sean receptores del programa y de nuevas transferencias, sujeto al cumplimiento de logros asociados a las distintas dimensiones, en aspectos de resultados en estatura y nutrición, oferta en tiendas escolares de productos sin azúcares agregadas y frutas, ausencia de publicidad a productos globalizados y procesados, y tantos temas que serían acordados en consenso de los actores.

Conclusiones y recomendaciones

La deficiente alimentación de los jóvenes junto a la inasistencia escolar, tiene efectos negativos para toda la sociedad, entre ellos elementos enraizados en factores de desigualdad, altos costos en seguridad para los más privilegiados, y hasta peor salud para todos. Es posible ir más allá de solamente pensar en buenas políticas, para arreglar el proceso político y crear incentivos adecuados y oportunidades.

Estamos obligados a tomar en cuenta la multidimensionalidad y multifactorialidad del programa para ampliar su vínculo con campos diversos que van desde la sostenibilidad agropecuaria para reducir el volumen de alimentos viajeros (algunos de la canasta provienen del exterior); el consumo creciente por alimentos autóctonos frente a las preocupaciones recientes por la ecología para reducir el desperdicio en la fase de distribución y preparación; pero también por considerar acciones impositivas a las bebidas azucaradas cada vez más globalizadas o la publicidad de las mismas tanto en los medios más vistos por la población beneficiaria o la vigencia de tiendas escolares con bebidas y alimentos que destruyen el esfuerzo cuidadoso de los menús; o la importancia ponderada de este tipo de subsidio en especie universal sobre el consumo familiar para ampliar sus alcances no solo sobre la asistencia escolar sino como incentivo para un esfuerzo familiar y educativo institucional por el entre otros aspectos, del peso y estatura.

El PAE es el mayor de los restaurantes de la localidad. Es la oportunidad para mejorar la nutrición y también para educar. Se pone de manifiesto la enorme potencialidad del programa. Tanta que incide directamente en al menos cuatro de las quince variables del IPM. Esto podría explicar que Sogamoso tenga una tasa de deserción equivalente a la mitad del promedio de Colombia. Pero, su accionar incluye la formación de educandos hacia la seguridad individual, seres capaces y autosostenibles, en donde los restaurantes vayan más allá de entregar alimentos para aprender haciendo en materia de salud, emprendimiento, biología, geografía y medio ambiente, entre otros temas claves para hacer ciudadanos empoderados. Se muestra la importancia de un elemento hedonístico de la alimentación escolar que ha llevado a su valoración. Al contar con mayor cobertura, calidad y mejor nutrición, conlleva a una vida más larga y saludable, mejor capacidad productiva, mayores hábitos, con lo que se puede concluir que el programa constituye inversión en capital humano y no costo social.

El PAE aporta los nutrientes y kilocalorías necesarios de acuerdo a los requerimientos metabólicos de los escolares, lo cual indica que su fortalecimiento es necesario en cuanto al cumplimiento del aporte nutricional diario, incluso superando en un 10% lo establecido dentro de los lineamientos del MEN, aporte relevante teniendo en cuenta que los niños en edad escolar no siempre están en reposo, sino que a su vez están inmersos en actividades lúdicas, recreativas y deportivas, propias de su quehacer de niños. No obstante la estrategia es insuficiente a la luz de sus efectos y alcances potenciales para controlar el bombardeo publicitario de comida chatarra y azucarada sobre los menores, dado que uno de cada cinco son obesos o desnutridos.

Del conjunto de los 42 factores del PAE identificados, solamente cuatro se ubicaron como factores de poder y que son considerados de mayor carácter estratégico. Corresponden a la capacidad del operador; el preponderante y activo control, monitoreo y seguimiento gubernamental; la diversidad de los menús y su esfuerzo por hacerla más sabrosa; así como su peso y valoración dentro del conjunto de los gastos familiares. Esto abre una pista enorme para acelerar logros en materia de nutrición, hábitos, convivencia, conocimiento del medio

y hasta la introducción aplicada a las ciencias naturales y sociales. Sin embargo, a pesar de que se descartó el análisis directo del tema contractual del programa, la capacidad técnica, operativa, administrativa y experiencia del operador privado, irrumpe como uno de los cuatro factores más importantes para garantizar sus fines estatales en la materia. ©

Orlando Velasco Ulloa. Magister en Gobierno Municipal de la Universidad Externado de Colombia y Magister en Administración Pública de la Escuela Superior de Administración Pública ESAP, de donde es docente titular en finanzas, presupuesto y tributación. Director del Observatorio de Investigación sobre pobreza y política social y miembro del grupo de Investigación sobre Administración Pública GRIMAP de la ESAP. Autor de “finanzas públicas (2009) publicado por la Universidad Externado de Colombia, “régimen presupuestal municipal (2008) editorial Ibáñez, “gestión financiera y presupuestal (2009) Ibáñez- Universidad Santo Tomás.

Fabián Leonardo Romero. Administrador público de la Escuela Superior de Administración Pública (ESAP), economista UPTC, Mg. en economía de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) y docente Escuela Superior de Administración Pública (ESAP).

Fernando Guío. Abogado de la Uptc y estudiante de administración pública de la Escuela Superior de Administración Pública (ESAP).

Notas

1. Por razones de espacio, no se incluyen en el presente documento ni la tabulación de la población beneficiaria, ni la encuesta, ni la muestra de antropometría, como tampoco la matriz Vester con sus 42 x 42 alternativas.
2. Tomado de <http://www.fao.org/school-food/en/>
3. John Young, exdirector ejecutivo de la Hewlet Pakard ha recordado que “ya no existe una economía totalmente nacional. El resto del mundo es demasiado grande para ignorarlo, ya sea como mercado o como competidor” haciendo necesario que se hable no de economía “en” sino economía “de” un país o región. (citado por Infante, Miguel A. 2011: 128 y 133. Mercado soberano. Sociedad cautiva. Universidad Católica y editorial Planeta).
4. Alejandro Gaviria (2016). Ministro de Protección y Salud, en el foro sobre impuestos a las bebidas azucaradas de la Universidad del Rosario. <https://www.youtube.com/watch?v=ZQ4QbQUwrRU>. Los impuestos al azúcar pero con fines estrictamente fiscales ya eran importantes en la Alemania golpeada por la crisis de los años treinta, que la adoptó mediante Ley del 4 de junio de 1930. Hensel, Alberto (2004: 88) 1936. *Derecho Tributario*. Primera edición. Nova Tesis. Montevideo.
5. El Espectador. Marzo 21 de 2018. Por qué el impuesto a las bebidas azucaradas en Inglaterra es mejor que el resto.
6. Art. 476 numeral 19 del Decreto 624 de 1989, art. 36 de la ley 788 de 2002
7. Obtenido de agaviria.blogspot.com
8. La canasta adecuada también puede ser entendida como la canasta con calidad, que Wenceslao Vargas citado por el mismo Betancourt (2017: 186) lo define así: “El conjunto de propiedades biológicas, químicas y físicas que determinan el grado de adecuación de un alimento o materia prima alimenticia, a los requerimientos sanitarios, nutricionales, sensoriales y físico mecánicos que él y ella deben satisfacer para su consumo humano directo”.

9. Apoyado en estudios de Europa, Polanco (Martínez J. 2015: 61), sostiene que el 30% de los adultos obesos ya lo eran en la infancia, y que la obesidad que se inicia en esta época de la vida puede tener graves consecuencias en la edad adulta, en donde la morbilidad y mortalidad secundarias a la obesidad pueden exceder a las producidas por el tabaco.
10. En Argentina comprar en el kiosco escolar representa un 10% de la ingesta total de energía pero 20% de los azúcares agregados (Britos, S. & Otros, 2014).
11. Disponible en https://www.youtube.com/watch?v=2tW0V65_JOM
12. La publicidad de alimentos emitida en horario programación infantil, durante los días escolares, fue observada en 109 pautas publicitarias de la semana del 7 al 11 de mayo de 2018 en uno de los canales con mayor audiencia entre los niños y adolescentes (Disney XD), con la información en un horario de 3 a 6 de la tarde durante 5 días de la ESAP. la Tabla 87An ColombiaGP es del Conpes, seg.
13. Un anuncio dice literalmente «si no eres el mejor es porque no quieres», en el contexto de un niño mal deportista que consigue muchos amigos o admiradores cuando come un determinado tipo de galletas.
14. La matriz Vester es un instrumento de desarrollo que forma parte de la matriz del marco lógico y que ayuda y facilita la identificación de la problemática con mayor impacto en el campo a aplicar. Es una técnica desarrollada por el alemán Frederic Vester, la cual se ha aplicado en diversos campos, pero que sirve para concatenar factores cuando responden a múltiples dimensiones o sectores, que como en el PAE abarca desde la publicidad, pasando por la construcción de ciudadanía hasta la economía local. En este sentido, enumera los componentes de estos cuatro cuadrantes y los dispone en filas y columnas. Posteriormente se considera la influencia de cada factor, dispuestos en filas, respecto de cada uno de los demás factores. Arroja la intensidad o influencia de los factores, mediante asignaciones con valores de cero a tres, donde cero es nula influencia, uno refleja influencia baja, dos que la influencia es media y tres que la influencia es alta. El consolidado en las filas da como resultado la influencia y en las columnas la dependencia.
15. En Chile se aplica el octágono, consistente en un sello que indica elevado o “alto en” sin establecer medidas según el tamaño.

Referencias bibliograficas

- Abeschera Davo, Carlos (2014). La gran mentira de la nutrición. Derribando los mitos que nos han llevado a la obesidad, la diabetes y la enfermedad degenerativa. Carlos Abeshera Davo editorial. Madrid.
- Agudelo Patiño, Luis Carlos (2002) *La articulación urbano regional. Indicadores de sostenibilidad y ordenación del territorio. Huella ecológica y ecosistemas estratégicos en Medellín*. Medellín.
- Arsenault, Joanne & Mora-Plazas, Mercedes & Forero, Yibby & López-Arana, Sandra & Marín, Constanza & Baylin, Ana & Villamor, Eduardo (2009). *Provision of a School Snack Is Associated with Vitamin B-12 Status, Linear Growth, and Morbidity in Children from Bogotá, Colombia*. the journal of nutrition. Sep; 139 (9): 1744-1750.
- Betancourt, Mauricio (2017). Política de seguridad alimentaria nutricional (SAN) y desarrollo territorial en Colombia. Esp. Facultad de Investigaciones. Bogotá.
- Britos, Sergio & Días Langou & Gala & Veleza, Cecilia & Florito, José & Chichizola, Nuria & Acuña, Malena (2016). Lineamientos para una política federal de alimentación escolar. Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento. Buenos Aires.
- Cardona, M. & Montes, I. & Vázquez, J. Villegas, M. & Brito, T (2007). Capital humano: una mirada desde la educación. *Cuadernos de Investigación*, 40. Recuperado de <http://bdigital.eaft.edu.co/Journal/HRU100/Cuaderno56.pdf>
- Cepal Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2018a). Bielschowsky, R. y Torres, M. Comps. *Desarrollo e igualdad: el pensamiento de la Cepal en su séptimo decenio*. Textos seleccionados del período 2008-2018, Colección 70 años, N° 1 (LC/PUB.2018/7-P), Santiago.

- Cepal Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2018b). La ineficiencia de la desigualdad. Síntesis LC/SES.37/4, Santiago, 2018.
- Cepal Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2014). Pactos para la igualdad: hacia un futuro sostenible Abril LC/G. 2586. SES.35/3. Santiago.
- Delgado Barrera, Martha (2014). *La educación básica y media en Colombia*. Bogotá: Fedesarrollo.
- Departamento Nacional de Planeación DNP (2016). Estudio pérdida y desperdicio de alimentos en Colombia. Citado en DPN, *Colombianos votan 9,76 millones de toneladas de comida al año*. Bogotá. Recuperado de <https://www.dnp.gov.co/Paginas/Colombianos-boran-9,76-millones-de-toneladas-de-comida-al-a%C3%B1o.aspx>
- Departamento Nacional de Planeación DNP (2017). Proyecto tipo para el Programa de Alimentación Escolar. No 41 Versión 1,0. Bogotá.
- Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia ENSIN (2010). Profamilia.
- Flores, Daniel (2016). *Efectos del impuesto a las bebidas azucaradas en México*. Revista de la Academia Nacional de Medicina de México. <https://www.youtube.com/watch?v=bxj-GWLMNiQ>.
- Gallego Acevedo, Juan Miguel & Gutiérrez Ramírez Luis Hernando & Ramírez Gómez, Manuel & Sepúlveda Rico, Carlos Eduardo (2015). *Subsidios y contribuciones. Balance financiero de los hogares bogotanos*. Editorial Universidad del Rosario. Bogotá.
- Global Education Monitoring Report 2016. *Education for people and planet: creating sustainable futures for all*. Paris. UNESCO (2016).
- Harris, James Arthur & Benedict, Francis Gano (1919). A Biometric Study of Human Basal Metabolism. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. Vol. 4, No. 12 (December 1918): 370–373 Health, C. (1967). *Clasificación corporal*. Recuperado en: <https://sites.google.com/site/calculodelacomposicioncorporal/home/somatotipo>
- Hanushek, Eric Alan (2010). American Education in 2030. An evidence based world. Stanford University.
- Instituto para la Investigación educativa y el Desarrollo Pedagógico IIEDP (2012). *Evaluación del impacto de algunos programas de la Secretaría Distrital de Educación en el marco de la política educativa del Plan Sectorial de Educación*. Bogotá: Una gran escuela 2004-2008. Serie Investigación IDEP. CLACSO. Bogotá.
- Instituto de Investigación de las Naciones Unidas para el Desarrollo Social UNRISD (2011). *Combatir la pobreza y la desigualdad*. Ginebra.
- Labandeira, Villot & Vázquez Rodríguez, María Xosé (2007). *Economía ambiental*. Editorial Pearson Alhambra, Madrid.
- López H. & Núñez, M. (2006). Departamento Nacional de Planeación. *Misión para el diseño de una estrategia para la reducción de la pobreza y la desigualdad* (MERPD). Bogotá.
- Martínez Álvarez, Jesús Román. (2012) Compilador. *Nutrición y alimentación en el ámbito escolar*. Editorial Ergon. Madrid.
- Melgar-Quinones, H. (2013). *La importancia de la información sobre la seguridad alimentaria para la toma de decisiones en la lucha contra el hambre*. San José de Costa Rica. Tomado de <http://www.parlamerica.org/uploads/documents/Article%20-%20Hugo%20Melgar%20-%20SPA.pdf>
- Melgar-Quinones, Hugo (2012). *Escala latinoamericana y caribeña de seguridad alimentaria ELCSA*. FAO. Roma.
- Menéndez García, R. & Franco Díez, F. (2009). “*Publicidad y alimentación: influencia de los anuncios gráficos en las pautas alimentarias de infancia y adolescencia*” en Revista *Nutrición Hospitalaria*. Mayo/junio. vol. 24 No. 3. Madrid.
- Misión para el Empleo de las Series de Empleo, Pobreza y Desigualdad MESEP
- Ministerio de Educación Nacional (2015). *Enfoque Del Programa De Alimentación Escolar*.

- Morgan, K. & Sonnino, R. (2008). La revolución de la alimentación escolar: alimentación pública y el reto del desarrollo sostenible. Earthscan. Londres.
- Nestlé, Marion (2014). *Food politics : How the food industry influences nutrition and health*. University of California Press. San Francisco.
- Observatorio Venezolano de Salud OVS (2017). La situación alimentaria y nutricional en Venezuela. Boletín 7.
- Ocampo, José Antonio (2008). *Las concepciones de la política social: universalismo Vs focalización*. Revista Nueva Sociedad No 215. Mayo-junio. www.nuso.org
- Organización Mundial de la Salud OMS (2014). Estrategia Mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud - Sobrepeso y obesidad infantiles. Ginebra. Tomado de <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>
- Organización Mundial de la Salud OMS (2015). La Obesidad Infantil es una Epidemia Mundial: El Espectador, 25/01 de 2015. Tomado de: <http://www.elespectador.com/noticias/salud/obesidad-infantil-una-epidemia-mundial-oms> articulo612592.
- Organización de las Naciones Unidas ONU (2018). *Políticas y programas alimentarios para prevenir el sobrepeso y la obesidad*. Disponible en www.fao.org/publications y de la OPS www.paho.org.
- Ospina Londoño, Mónica Patricia & Garcés Ceballos, José David (2014). Evaluación del impacto de proyecto de restaurantes escolares del Municipio de Medellín en el rendimiento académico de los estudiantes. Bogotá.
- Polanco, Allué (2005) Alimentación del niño en edad preescolar y escolar. Recuperado en: <http://www.anales-depediatria.org/es-alimentacion-del-nino-edad-preescolar-articulo-13081721>.
- Programa Mundial de Alimentos PMA (2013). El estado de la alimentación escolar a nivel mundial. Roma.
- Rivera Dommarco, Juan Angel & Velasco Bernal, Ananel & Carriedo, Ángela (2016). *Consumo de refrescos, bebidas azucaradas y el riesgo de obesidad y diabetes*. Centro de Investigación en Nutrición y Salud de México.
- Rodríguez Muñoz, Flavio Bladimir (2005). *Nuestro pan de cada día. La huella ecológica alimentaria de Bogotá*. En revista Anais do Econtro de Geógrafos de América Latina. Universidad de Sao Paulo.
- Sidaner, Emile & Orgera, Allesio (2016). Nutrir el futuro. Programas de alimentación escolar sensibles a la nutrición en América Latina y el Caribe. Programa Mundial de Alimentos.
- Sen, Amartya (1996). *La calidad de vida*. Fondo de Cultura Económica. México D.F.
- Sen, Amartya (1999). *Desarrollo y libertad*. Editorial Planeta. Barcelona.
- Unión Temporal G Exponencial & CINDE (2011). Evaluación de operaciones y resultados para determinar la efectividad del programa de alimentación escolar. Bogotá.
- UNESCO (2016). Global Education Monitoring Report. *Education for people and planet: creating sustainable futures for all*. Paris.
- Villadiego, Laura & Castro, Nazaret (2017). La alimentación escolar en España. Hacia un modelo más saludable y sostenible. Del campo del cole. Madrid. Disponible en www.camposalcole.org