



PERÚ

Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social



Propuesta metodológica para mejorar la estimación de los costos referenciales del servicio alimentario¹

DOCUMENTO DE POLÍTICA



Resumen

El presente documento ofrece recomendaciones para mejorar la estimación de costos referenciales en el Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma. Para la elaboración de las recomendaciones se realizó un estudio que analizó los costos reales existentes en que incurren los proveedores del Programa para brindar el servicio alimentario a las instituciones educativas (IIEE). A partir del estudio se elaboró una metodología que permite estimar y actualizar con mayor precisión los costos referenciales de la provisión del servicio a cargo de los proveedores.

Recomendaciones

- Utilizar una estructura de costos integrada por los siguientes componentes: insumos alimentarios, logística de entrada, producción y envasado, almacenamiento, logística de salida, gastos administrativos, gastos financieros, utilidad e IGV.
- En el cálculo de la variable utilidad, se deberá incorporar un porcentaje adicional asignado de acuerdo a los factores de riesgo identificados.
- Utilizar un aplicativo, o herramienta similar, para la estimación del costo de logística de salida, de modo que se obtenga mayor precisión y se eviten sobrecostos.

¹ Este documento ha sido preparado por la Dirección General de Seguimiento y Evaluación del MIDIS en base al informe final del "Estudio de Costos Referenciales para el Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma", de abril de 2016, encargado por la DGSE del MIDIS a la empresa consultora Metis Gaia S.A.C.



Introducción

El Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma (PNAEQW), creado el 2013, tiene como objetivo garantizar un servicio alimentario para niñas y niños de instituciones educativas (IIEE) públicas en el nivel de educación inicial a partir de los 03 años de edad y en el nivel de educación primaria. Posteriormente se amplió la atención a escuelas públicas del nivel secundario ubicadas en los pueblos indígenas de la Amazonía Peruana.

El PNAEQW provee servicio alimentario a IIEE ubicadas en áreas urbanas y rurales. Algunas IIEE son accesibles mediante caminos asfaltados, en tanto que otras resultan de más difícil acceso debido a la precariedad de los caminos, pero también por su dispersión y la presencia de accidentes geográficos y severos eventos climatológicos en ciertas épocas del año. Los proveedores del PNAEQW, en algunos casos, entregan diariamente a la IIEE alimentos preparados y, en otros casos, entregan mensualmente una canasta de víveres, de acuerdo a si la modalidad de atención del servicio alimentario es por raciones o por productos, respectivamente.

Desde el inicio, el PNAEQW ha tenido problemas para la adjudicación de las IIEE. Particularmente, el proceso de compra del año 2013 fue complicado y no fue posible adjudicar la provisión del servicio alimentario en una serie de localidades. Por ello surgió la necesidad de proporcionar al PNAEQW una propuesta metodológica para la estimación y actualización de los costos referenciales de la provisión del servicio a cargo de los proveedores, a fin de asegurar que se brinde un servicio de calidad a los niños y niñas beneficiarios del programa. Además, el estudio consideró los siguientes objetivos específicos:

- Identificar los procesos llevados a cabo por los proveedores para la provisión del servicio alimentario del PNAEQW, de acuerdo a la modalidad de atención.
- Definir una metodología para el cálculo que sea realista y permita la actualización periódica de los costos referenciales del PNAEQW.
- Calcular los costos referenciales a partir de la metodología propuesta en el punto anterior para las recetas entregadas en las IIEE. El cálculo deberá tomar en cuenta la región alimentaria, la modalidad de atención, el número de usuarios y el nivel educativo.

Metodología

Se aplicaron entrevistas para identificar el proceso de provisión y las percepciones de los proveedores en cuanto a motivaciones, ventajas e inconvenientes de participar en el mismo. Asimismo, se recogió información para la cuantificación de algunas variables del modelo diseñado.

Se seleccionó una muestra de proveedores y ex proveedores del PNAEQW. Para determinar el precio de los alimentos, se entrevistó a comerciantes mayoristas en, por lo menos, cuatro mercados en cada una de las veinte provincias seleccionadas para el estudio. Se siguió el mismo procedimiento para identificar el precio de transporte, realizándose entrevistas a empresas de transporte en veinte provincias.

Se aplicaron los siguientes instrumentos:

- Entrevistas a proveedores y ex proveedores del PNAEQW, para determinar el proceso de provisión del servicio alimentario y validar los componentes de la estructura de costos.
- Encuestas a comerciantes mayoristas para relevar los precios de los insumos requeridos para la preparación de las raciones o la entrega de canastas de productos del PNAEQW.
- Encuestas a empresas de transporte para identificar los precios del servicio de transporte requerido por el PNAEQW.

En base a información secundaria, se identificaron las variables componentes de la estructura de costos (logística de entrada, insumos, mano de obra, gastos administrativos, alquiler y logística de salida). Otros componentes relevantes fueron cuantificados a partir de información proporcionada por el PNAEQW, así como información del Censo Escolar 2014 y bases de datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

Para el cálculo de la logística de salida se diseñó un Aplicativo de Optimización de Rutas, que a través de un proceso estándar para ambas modalidades de atención, raciones y productos, logra determinar la ruta óptima que un proveedor debe seguir, de tal forma que se puedan realizar las entregas de forma eficiente y a un costo óptimo.

Luego de la valoración de los costos, se realizó un análisis de sensibilidad mediante dos métodos: uno determinístico, en el que los escenarios son definidos bajo ciertos criterios, y otro probabilístico en el que los escenarios son definidos aleatoriamente.

Las variables del análisis determinístico fueron los gastos administrativos, los gastos financieros y la utilidad. En el caso de los gastos administrativos se presentan dos escenarios como parte del costo del servicio, el primero con 0% y el segundo con 100%. Por su parte, para los gastos financieros se consideran tres escenarios como parte del monto a financiar 0%, 50% y 100%. Finalmente, para el caso de la utilidad se utiliza la información de la Encuesta Económica Anual para el sector comercio y se toma el valor promedio y un intervalo de variabilidad (la media más/menos una desviación estándar).

Para el análisis de sensibilidad probabilístico se utilizó el método de Montecarlo y se asignaron funciones de distribución a las variables de entrada, los gastos administrativos y gastos financieros. Se asume una distribución triangular con un valor mínimo de 0%, valor máximo de 100% y moda de 50%. En el caso de la variable utilidad, de la cual se tiene la distribución, se ve que se comporta como una variable con distribución normal, con un valor promedio de 4.8% y desviación estándar de 0.7%.



¹ D.S. N° 008-2012-MIDIS. Creación del PNAEQW.

² D.S. N° 006-2014-MIDIS.



Resultados

Los resultados del análisis cualitativo permitieron validar la estructura de costos. Los resultados del análisis cuantitativo permitieron medir los costos administrativos, mano de obra de las empresas proveedoras, el costo de transporte y el costo de los insumos.

El proceso que siguen los proveedores para brindar el servicio alimentario del PNAEQW inicia con la compra de insumos que se realiza en los centros de abasto. El mercado al que se dirigen los proveedores depende de la modalidad de atención. En el caso de raciones, al requerir alimentos frescos (pan, huevo, etc.) y de manera frecuente, los proveedores suelen acudir a ámbitos distritales o regionales. En el caso de productos, los proveedores que entregan en su mayoría alimentos procesados, suelen realizar compras en mercados macro-regionales, a mayor volumen y menor frecuencia. Seguidamente, el proveedor transporta los insumos hacia los centros de producción o almacenamiento donde, de acuerdo a la modalidad de atención, los bienes se almacenan (modalidad de productos) o se usan como insumos para convertirlos en un producto final (modalidad de raciones). El proceso de provisión culmina con el reparto de los alimentos a las IIEE, para lo cual, el proveedor establece el número de vehículos necesarios a fin de realizar las entregas a todas las IIEE que conforman el ítem.

En cuanto al capital de trabajo requerido, los proveedores del PNAEQW suelen acudir a financiamiento para cubrir los costos de provisión. De acuerdo a las entrevistas realizadas, el valor financiado es aproximadamente 30% del costo total del servicio. A partir de la identificación del proceso de provisión se definieron las variables relevantes para la estructura de costos. Las variables identificadas como relevantes son: insumos alimentarios, logística de entrada, producción y envasado, almacenamiento, logística de salida, gastos administrativos, gastos financieros, utilidad e IG. De acuerdo a la modalidad de atención las fórmulas resultantes son:

Modalidad de Productos

$$PF_i = pia_i + le_i + ae_i + ls_i + ga_i + gf_i + u_i + igv_i$$

Modalidad de Raciones

$$PF_i = pia_i + le_i + pr_i + ls_i + ga_i + gf_i + u_i + igv_i$$

Donde:

PF: precio final

pia: precio de insumos alimentarios

le: precio de transporte de insumos hasta almacén del proveedor

pr: producción y envasado

ls: precio de transporte de alimentos del almacén del proveedor a las escuelas

ga: gasto administrativo

gf: gasto financiero

u: utilidad

igv: impuesto general a las ventas

ae: costo de almacenamiento



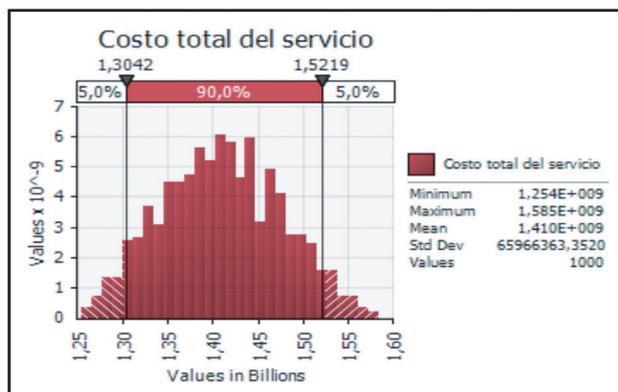
Se han identificado cuatro variables que requieren ser actualizadas de forma periódica debido a las fluctuaciones: i) precios de insumos alimentarios, ii) precios de transporte, iii) salarios y iv) tasa de interés. Para las dos primeras variables se recomienda la actualización directa mediante encuestas de precios. La variable de salarios puede actualizarse con el Módulo 5 “Empleo e Ingresos” de la Encuesta Nacional de Hogares. La variable tasa de interés puede actualizarse mediante la tasa anual a microempresas para préstamos a cuota fija de 181 a 360 días que registra la Superintendencia de Banca y Seguros. Las otras variables de la estructura de costos se sugieren que se mantengan fijas dado que las variaciones que presentan no son significativas. El estudio propone el uso de niveles de utilidad diferenciados, los cuales dependerán de la utilidad mínima esperada por el proveedor a la cual se le adiciona un factor de riesgo identificado por cada ítem. Los factores de riesgo a los que se enfrenta el proveedor son: (i) escuelas ubicadas en zona de conflictos sociales, (ii) escuelas ubicadas en zonas de difícil acceso y (iii) zonas que presentan colegios de gran lejanía y bajo número de alumnos. El estudio señala que la principal barrera para la participación del proveedor está dada por el porcentaje esperado de ganancia; si este porcentaje mejora, es probable que la oferta de proveedores lo haga también.

Se resalta la importancia de los costos en los que incurre el proveedor para trasladar los alimentos a las escuelas en el precio final. Para la estimación de dichos costos, el estudio desarrolla un aplicativo de optimización de rutas a fin de identificar la mejor combinación para minimizar el costo de realizar la entrega de alimentos en un grupo de IIEE. Los costos de transporte estimados presentan una alta variabilidad, debido principalmente a: (i) cantidad elevada de escuelas que comprenden un ítem, (ii) la dispersión de las escuelas en una zona de entrega o (iii) que estas se encuentran en zonas de difícil acceso, lo que dificulta el reparto de los alimentos en una ventana horario predeterminada.

La estructura de costos propuesta señala que el costo total del servicio para el año 2015 es de 1 449 208 351 soles. A nivel de colegio, el precio promedio de entrega de productos que enfrentan los proveedores del PNAEQW es de S/.1.84 por alumno/día, el mínimo es de S/.0.93 y el máximo es de S/.7.82; con una mediana de S/.1.65 por alumno, lo cual indica que la distribución de los precios se concentra en valores bajos.

A fin de comprobar la estabilidad de los resultados ante cambios en las variables de interés se realizó un análisis de sensibilidad, mediante un método determinístico y un método probabilístico, cuyos resultados, mediante escenarios de simulación, muestran un valor mínimo de S/. 1 254 287 779 y un valor máximo de S/.1.584 502 394.

Gráfico 1: Resultado de la simulación del costo total del servicio



Como se aprecia, el costo total del servicio se mantiene estable ante cambios en las variables de entrada (gastos administrativos, gastos financieros y utilidad). Con un nivel de confianza de 95%, los resultados varían entre 1,304'200,000 y 1,521'900,000 como muestra el análisis realizado con mil simulaciones.

Conclusiones

- A partir del estudio se identifica que los siguientes componentes resultan relevantes para calcular el costo de provisión del servicio alimentario del PNAEQW: i) insumos alimentarios, ii) logística de entrada, iii) producción y envasado, iv) almacenamiento, v) logística de salida, vi) gastos administrativos, vii) gastos financieros, viii) utilidad e ix) IGV.
- Se identifica que las empresas buscan financiamiento por aproximadamente el 30% del total del costo del servicio, lo cual representa un costo financiero por una tasa de interés de 2% mensual a un periodo de 11 meses. Sin embargo, en la estructura de costos actual del PNAEQW no se considera el rubro de gastos financieros.
- La forma en que se ha venido calculando la variable utilidad, considerando un margen de utilidad constante para todos los proveedores, origina que el cálculo de los porcentajes de ganancia reales de algunos ítems se encuentre por debajo del porcentaje de ganancia de otros ítems cercanos, cuyos procesos de provisión tienen menores riesgos, lo que podría generar problemas de adjudicación.
- El componente de logística de salida presenta una alta variabilidad, debido a la accidentada geografía del Perú y por la dispersión de las IIEE en el territorio.

Recomendaciones

- Realizar el cálculo del costo de provisión del servicio alimentario del PNAEQW en base a la siguiente estructura de costos: insumos alimentarios, logística de entrada, producción y envasado, almacenamiento, logística de salida, gastos administrativos, gastos financieros, utilidad e IGV.
- Incluir en la estructura de costos el componente gastos financieros, ya que los proveedores financian la tercera parte de sus operaciones mediante préstamos.
- Considerar la rentabilidad de mercado de empresas del sector comercio para los años 2007, 2008 y 2009 (años referenciales), para el cálculo de la variable utilidad, a la que se suma un porcentaje adicional asignado de acuerdo a los factores de riesgo identificados para cada ítem. Así, los elementos de riesgo particulares de cada ítem se incluyen como puntos porcentuales de ganancia.
- Utilizar un aplicativo como el diseñado, que considera un componente logística de salida, de modo que se mejore la distribución de IIEE por ítem. Según lo identificado, esto podría aportar a que se reduzcan los costos.

