

Diez pasos para el diseño de programas eficaces en fortificación de alimentos (Fortificación en masa)

Dr. Omar Dary

Especialista en Fortificación de Alimentos
A2Z/The USAID Micronutrients and Child Blindness Project

Los siguientes pasos son necesarios para el diseño de programas de fortificación en masa. Estos pasos han sido modificados y adaptados de la Guía de OMS sobre “Fortificación de Alimentos con Micronutrientes” (2006). Estos pasos son un breve resumen, los cuales se necesitan para el éxito de los programas de fortificación de alimentos.

Paso 1: Acuerdo sobre las metas dietéticas del programa:

Este paso requiere un estudio sobre el tipo de dieta y calidad de la misma, de una población determinada. Aunque, sin existir información detallada sobre el tipo de dieta, algunos objetivos iniciales podrían formularse, basándose en el conocimiento existente de que las poblaciones de países en desarrollo consumen poco o nada de alimentos de mar, carne y productos de consumo diario. Esto podría permitirnos utilizar una regla general para cumplir los objetivos del programa, buscando proveer el 100% del promedio estimado requerido (EAR) de yodo, 80% de EAR para la vitamina A, hierro, zinc, vitamina B12 y folatos, 60% de EAR para la vitamina B2 y el calcio, y 40% de EAR de niacina, vitamina B6, y vitamina C (la vitamina D también puede agregarse en países/áreas donde la piel está expuesta a poca luz solar). Estos objetivos pueden ser modificados una vez se conozca mejor la ingesta de nutrientes en esa población. Otro objetivo del programa es asegurarse de que la población no alcance Niveles Superiores Tolerables de Ingesta (UL) ya que estos nutrientes podrían dar aspectos adversos, si se consumen además como parte de la dieta usual, tal y como se conoce con la vitamina A, Vitamina D, ácido fólico, hierro, zinc, calcio y el yodo.

Paso 2: Seleccionar el mejor vehículo para la fortificación:

Los alimentos que son industrialmente producidos y consumidos en buenas cantidades por gran parte de la población, son la mejor vía de fortificación de los alimentos, i.e. potencialmente para proveer la ingesta de micronutrientes que son biológicamente eficaces. La selección de los alimentos, deben también tener una evaluación tecnológica viable (alta dilución de las fuentes de micronutrientes, sin cambios sensoriales, estabilidad aceptable de los micronutrientes y ausencia de segregación); la viabilidad económica (incremento del costo debido a la fortificación aceptable para los consumidores y los alimentos de industria debajo de las reglas usuales de comercio) y la práctica de control programática (facilidad para regular, supervisar y monitorear). Es importante determinar el perfil del consumo para cada alimento potencialmente viable para los diferentes sub-grupos de la población.

Podemos iniciar con un consumo per capita, el cual usualmente coincide con el promedio del consumo en mujeres adultas. Posteriormente ajustarlo por la ingesta energética en los

diferentes grupos de edades, así podremos aproximar el consumo para otras edades y diferentes grupos genéricos. Este cálculo podría proveer el consumo de la media/mediana (P-50) pero no el extremo de los valores de baja y alta ingesta (P-5 y P-95). El Percentil 5 puede ser aproximado dividiendo el consumo per capita por tres o cinco, y el Percentil 95 multiplicando el consumo per capita por tres o cuatro, dependiendo del rango estimado del perfil de consumo. Este cálculo es muy utilizado por toxicólogos de alimentos. Posteriormente, una vez el programa ha sido implementado, monitoreado y evaluado sus actividades entonces se estará en buen camino, para determinar y ajustar el valor real.

Las vías de la alimentación son a menudo esos alimentos con máxima penetración en la población tal como, el aceite y el azúcar, seguido por la harina de trigo y harina de maíz. La sal es analizada independientemente como el vehículo de yodo. El azúcar y el aceite usualmente contienen sólo vitamina A. La harina de trigo y de maíz debería tener vitamina A para complementar la vitamina A que no es proveída por el aceite y el azúcar. En la mayoría de países debería reconocerse a la vitamina A como una necesidad de ser agregada también a las harinas, ya que el consumo del azúcar y el aceite podría no ser suficiente entre todos los estratos de la población.

Paso 3: Determinar el nivel adecuado de fortificación:

El nivel adecuado de fortificación de alimentos se refiere a la cantidad que va a proveer a un gran número de individuos a riesgo con una adecuada ingesta, sin exponer a algunos individuos de esta población a un mayor riesgo por el exceso de ingesta. Al mismo tiempo, este contenido es tecnológicamente compatible con la matriz de alimentos. El límite seguro necesita ser calculado para grupos de edades en la población, especialmente para los hombres adultos y niños en edades de cuatro a seis años, ya que estos son los grupos mas probables de alcanzar los niveles tolerables de ingesta (UL). Esto significa que el nivel de fortificación no está dictado por una meta nutricional, pero más por la seguridad y las restricciones tecnológicas.

Paso 4: Definir el costo permitido y aceptable:

Una consideración importante en la decisión de fortificar alimentos es el costo adicional que esto representa. Si el costo agregado es demasiado alto, entonces los gerentes de los programas pueden decidir reducir el nivel de la fortificación. Este es uno de los factores limitantes pero más flexibles que pueden influenciar los niveles de fortificación, por eso el financiamiento externo, como parte de programas sociales, podría hacer viable el programa que bajo condiciones normales de comercio puede ser más difícil de implementar. Ambas, las influencias relativas como las influencias absolutas de los costos, influyen la posibilidad de los programas de fortificación masivos. La primera define el costo total anual del programa y los costos por persona y la segunda determina la posibilidad de la fortificación de alimentos entre las alternativas de no fortificación.

Paso 5: Determinar el consumo potencial adicional para grupos de riesgo: AQUÍ ME QUEDE

Usando la viabilidad y el nivel de la fortificación, es posible para estimar la ingesta adicional para cada edad y género, en orden de niveles P-5, P-50 y P-95.

Estas ingestas son luego comparadas con las metas nutricionales, como mencionamos en el paso 1. Cuando los objetivos se alcanzan o sobrepasan, la fortificación puede ajustarse a niveles bajos.

Paso 6: Estimando la producción de parámetros:

Una vez la formula de la fortificación es aceptada por los gerentes de los programas, el siguiente paso es calcular la medio, mínimo y máximo los niveles de fortificación en la producción.

Estos parámetros se obtienen usando un simple calculo que requiere saber la variación de la industria en el proceso de la fortificación y del contenido intrínscico de los micro nutrientes en los alimentos no fortificados.

Estos parámetros son estándar para el control de calidad y seguridad para las fábricas de alimentos.

Paso 7: Calculando los parámetros regulatorios:

Estos parámetros son calculados dentro de los parámetros de producción de fábrica. El Nivel Máximo Tolerable es principalmente aplicable a los micro nutrientes con valores conocidos UL y éste coincide con el nivel máximo de fortificación durante la producción. El nivel legal mínimo es calculado por la substracción de las perdidas esperadas de las vitaminas durante la vida de marketing de los alimentos fortificados. Los parámetro regulatorio debe aparecer en las regulaciones y estándares, así como las etiquetas de los productos fortificados.

Paso 8: Formula de Premix:

El diseño del premix está basado en regular la adición de los micro nutrientes en los alimentos, y en conocer la proporción de los micro nutrientes en la fortificación (la fuente de los micro nutrientes).

Un monto mínimo de premix podría calcularse, dependiendo de la naturaleza de los fortificantes. Los gerentes de fortificación deberían decidir el incrementar este monto para reducir el factor de dilution. El costo del premix debería bajarse, si el factor de dilución se reduce (i.e. grandes montos de premix, para un monto determinado de alimentos). Sin embargo, el costo de la fortificación viene siendo más o menos lo mismo, porque el costo se determina basado en los fortificantes y en el nivel de fortificación.

Paso 9: Repitiendo el Proceso para el seguimiento los alimentos:

Media vez la formula de fortificación de un alimento vehicle se ha completado, el proceso se repite por segunda vez, lo cual deberá complementar la contribución proporcionada por el primer vehicle. En este sentido, es importante determinar cómo cuánto de la meta nutricional se redujo (la contribución de el primer vehicle en P-5) y cómo cuánto del máximo adicional en la ingesta de P-95 se redujo el valor UL para el

segundo vehicle. De esta manera el proceso continua para examinar los alimentos que deben ser fortificados. El consumo de los cereales de harina podrían ser una exclusividad mutua, y la formula de su fortificación podría calcularse independientemente o combinando la composición total de todo tipo de fortificación de harinas para la población.

Paso 10: Analizando el impacto probable de Programa Completo:

Finalmente, cuando todo el trabajo de diseño del programa de fortificación ha terminado, es importante chequear aportación completa, de todos los alimentos fortificados, para los grupos de diferentes edades, ambos, en términos de EAR (principalmente en P-5 y P-50) y UL (en P-95). Porque de todos los diferentes factores que afectan el nivel de fortificación, podemos ver porque varios alimentos, deberían ser fortificados. Además, la fortificación o suplementación podría todavía necesitarse para algunos grupos, tales como infantes y niños pequeños, o grupos de las áreas rurales que no tienen acceso a productos fabricados por la industria.

La fortificación y los suplementos dietéticos son tailored para complementar la suplementación individual y de la población en micro nutrientes dados a través de fortificación en masa. Si la cobertura de la suplementación es general, como por ejemplo campañas anuales de Vitamina A, para todos los niños en edad pre-escolar de una población, la cantidad debe de calcularse para estimar la seguridad de ese grupo, como se indica en el paso 3.

El Mercado dirigido a la fortificación, debe tomar en consideración el suministro de micro nutrientes dados a través de fortificación en masa, así como el número posible de medidas para servir de las comidas, como medidas para el monto de energía metabólica que estos proveen. En la presencia de fortificación en masa, cualquiera obligatorio o no, los niveles de nutrientes con UL, los valores podrían ser limitados para el mercado dirigido a la fortificación.