



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
ESCUELA DE ECONOMÍA

EVALUACIÓN DEL EFECTO DE LOS PROGRAMAS “NUTRICIÓN PARA LA PRIMERA INFANCIA” Y “UN VASO POR LA VIDA” SOBRE EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS NIÑOS ENTRE 2 Y 6 AÑOS ATENDIDOS POR EL DIVIDENDO VOLUNTARIOS PARA LA COMUNIDAD (AÑOS 2018-2019)
Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Economista

Tutor: Econ. Jhony Pulido
Autores: Francisco Marval
Laura Diacich

Caracas, octubre 2019

A nuestras madres

Agradecimientos

Por su dedicación y paciencia inquebrantable le damos las gracias a nuestro tutor Jhony Pulido y a la profesora María Andreina Cantele, quienes nos acompañaron y animaron en cada una de las etapas de este trabajo de grado para lograr culminar con éxito nuestra carrera de pregrado.

Agradecemos a nuestros padres quienes nos acompañaron en cuerpo y alma durante toda la carrera universitaria y aún más en esta última etapa.

Francisco Marval:

A mis padres y hermanos, por su apoyo incondicional que me ayudaron a alcanzar cada una de las metas que me coloqué y que me permitieron experimentar la vida universitaria en todos sus ámbitos.

A mis amigos

Laura Diacich:

A mi padre, por todas sus enseñanzas en vida y en muerte que me permitieron llegar hasta aquí y a mi madre, por todo su esfuerzo.

Agradezco a Hamilton Carrión por el acompañamiento, motivación y paciencia que me ofreció en todo momento, a pesar de todas las dificultades vividas durante este año.

A mis voluntarios, amigos y profesores que me apoyaron para alcanzar esta meta.

Sin su apoyo esto no hubiese sido posible.

Índice General

INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.1 Planteamiento del Problema	11
1.2 Formulación del problema	15
1.3 Hipótesis	16
1.4 Objetivos de la investigación.	16
1.4.1 Objetivo General	16
1.4.2 Objetivos específicos	16
1.5 Justificación de la investigación	17
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	19
2.1 Antecedentes.	19
2.1.1 Los Invisibles, Mexicanos Primera Visión (2014).	19
2.1.2 Evaluación del impacto nutricional del programa de alimentación complementaria de Panamá en niños menores de 5 años.	20
2.1.3 Programas de Alimentación Complementaria del Sector Salud en Chile.	21
2.2. Bases Teóricas	22
2.2.1 Desarrollo Infantil	22
2.2.2 Alimentación y Desarrollo Infantil	24
2.2.3 Rendimiento escolar y Malnutrición	28
2.2.4. Estándares de Crecimiento de la Organización Mundial de la Salud (OMS)	30
2.3 Glosario.	33
CAPÍTULO III: MARCO CONTEXTUAL	36
1. Programas de Alimentación	36
1.1 Nutrición para la Primera Infancia.	36
1.2 Un Vaso por la Vida	40
2. Teoría de cambio de los programas	43

3. Descripción de los centros en los que se aplican los programas	45
CAPÍTULO IV. MARCO METODOLÓGICO	51
3.1 Tipo de investigación.	51
3.2 Diseño de investigación.	51
3.3 Población y muestra.	52
3.4 Variables de estudio.	53
3.4.1 Programa Who Antho	55
3.4.2 Diagnóstico nutricional	55
3.5 Fuente de información	56
3.6 Procesamiento de la información	57
3.6.1. Metodología de análisis	57
3.6.2 Limitaciones	60
CAPÍTULO V. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.	62
5.1 Análisis e Interpretación de los datos antropométricos	62
5.1.1 Balance de los datos	62
5.3 Diferencias estadísticas entre programas.	65
5.3.1 Indicador WHZ	66
5.3.2 Indicador HAZ	68
5.3.3 Indicador WAZ	71
5.4 Regresiones	73
5.4.1 Diferencias en Diferencias de WHZ	73
5.4.2 Diferencias en Diferencias de HAZ	77
5.4.3 Diferencias en Diferencias de WAZ	81
6.1 Conclusiones	87
6.2 Recomendaciones	90
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	92
ANEXOS	95

Índice de Tabla

TABLA 1 FÓRMULA DIETÉTICA	36
TABLA 2 APOORTE NUTRICIONAL DEL NUTRIALIMENTO	41
TABLA 3 RESUMEN DE LOS INDICADORES	54
TABLA 4 CÁLCULO DE LOS INDICADORES	55
TABLA 5. POSIBLES SIGNOS RESULTANTES DE LAS DIFERENCIAS EN DIFERENCIAS.	60
TABLA 6. DIFERENCIAS ENTRE TRATAMIENTO Y CONTROL DE LAS VARIABLES ENDÓGENAS EN LA LÍNEA BASE.	63
TABLA 7 REGRESIÓN DE PANEL DE DIFERENCIA EN DIFERENCIA DEL INDICADOR WHZ PARA LOS DOS PROGRAMAS	74
TABLA 8 REGRESIÓN DE PANEL DE DIFERENCIA EN DIFERENCIA DEL INDICADOR WHZ PARA LOS DOS PROGRAMAS CON CONDICIÓN (EDAD 3 A 6 AÑOS, DIAGNÓSTICO EN LA LÍNEA BASE Y NIVEL DE INTERVENCIÓN)	76
TABLA 9 REGRESIONES DE PANEL DE DIFERENCIA EN DIFERENCIA DEL INDICADOR WHZ PARA LOS DOS PROGRAMAS CON CONDICIÓN DE EDAD POR EDAD (EDAD 3 A 6 AÑOS, NIÑOS ESTABLES EN LA LÍNEA BASE Y NIVEL DE INTERVENCIÓN)	77
TABLA 10. REGRESIÓN DE PANEL DE DIFERENCIA EN DIFERENCIA DEL INDICADOR HAZ PARA LOS DOS PROGRAMAS.	78
TABLA 11 REGRESIONES DE PANEL DE DIFERENCIA EN DIFERENCIA DEL INDICADOR HAZ PARA LOS DOS PROGRAMAS CON CONDICIÓN (EDAD 3 A 6 AÑOS, NIÑOS ESTABLES EN LA LÍNEA BASE Y NIVEL DE INTERVENCIÓN).	79
TABLA 12 REGRESIONES DE PANEL DE DIFERENCIA EN DIFERENCIA DEL INDICADOR HAZ PARA LOS DOS PROGRAMAS CON CONDICIÓN (EDAD 3 A 6 AÑOS, NIÑOS ESTABLES EN LA LÍNEA BASE Y NIVEL DE INTERVENCIÓN)	80
TABLA 13 REGRESIÓN DE PANEL DE DIFERENCIA EN DIFERENCIA DEL INDICADOR WAZ PARA LOS DOS PROGRAMAS.	82
TABLA 14 REGRESIONES DE PANEL DE DIFERENCIA EN DIFERENCIA DEL INDICADOR WAZ PARA LOS DOS PROGRAMAS CON CONDICIÓN (EDAD 3 A 6 AÑOS, NIÑOS ESTABLES EN LA LÍNEA BASE Y NIVEL DE INTERVENCIÓN).	83
TABLA 15 REGRESIONES DE PANEL DE DIFERENCIA EN DIFERENCIA DEL INDICADOR WAZ PARA LOS DOS PROGRAMAS CON CONDICIÓN (EDAD 3 A 6 AÑOS, NIÑOS ESTABLES EN LA LÍNEA BASE Y NIVEL DE INTERVENCIÓN)	84
TABLA 16 MODELO RESTRINGIDO POR RANGO DE EDADES MÁS CORTOS	85

Índice de Cuadros

CUADRO 1 EJEMPLO DE MANÚ DE NUTRICIÓN PARA LA PRIMERA INFANCIA	40
CUADRO 2 TEORÍA DE CAMBIO DE LOS PROGRAMAS	45

Índice de Gráficos

GRÁFICA 1. PESO PARA LA EDAD NIÑO (PUNTUACIÓN Z OMS)	32
GRÁFICA 2 COMPARACIÓN DEL INDICADOR WHZ EN EL PROGRAMA NUTRICIÓN PARA LA PRIMERA INFANCIA.	66
GRÁFICA 3 COMPARACIÓN DEL INDICADOR WHZ EN EL PROGRAMA UN VASO POR LA VIDA	67
GRÁFICA 4 COMPARACIÓN DEL INDICADOR HAZ EN EL PROGRAMA NUTRICIÓN PARA LA PRIMERA INFANCIA	69
GRÁFICA 5 COMPARACIÓN DEL INDICADOR HAZ EN EL UN VASO POR LA VIDA.	70
GRÁFICA 6 COMPARACIÓN DEL INDICADOR WAZ EN EL PROGRAMA NUTRICIÓN PARA LA PRIMERA INFANCIA	72
GRÁFICA 7 COMPARACIÓN DEL INDICADOR WAZ EN EL PROGRAMA UN VASO POR LA VIDA	73
GRÁFICA 8 COMPARACIÓN DEL ENTRE LOS VALORES DE LA LÍNEA BASE Y SEGUNDO LEVANTAMIENTO ENTRE LOS PROGRAMAS EN EL INDICADOR WHZ	75
GRÁFICA 9 COMPARACIÓN ENTRE LOS VALORES DE LA LÍNEA BASE Y SEGUNDO LEVANTAMIENTO ENTRE LOS PROGRAMAS EN EL INDICADOR HAZ	78
GRÁFICA 10 COMPARACIÓN ENTRE LOS VALORES DE LA LÍNEA BASE Y SEGUNDO LEVANTAMIENTO ENTRE LOS PROGRAMAS EN EL INDICADOR WAZ	83

Introducción

La desnutrición, es uno de los problemas más graves que existe a nivel mundial en la actualidad. En Venezuela, este problema se ha incrementado en los últimos años como consecuencia de la pérdida del poder adquisitivo y del aumento de la pobreza. Este estudio, busca evaluar cuál de los programas de alimentación del Dividendo Voluntario para la Comunidad, es más efectivo en desacelerar el avance de este problema, al menor costo.

Las Organizaciones Sociales en país han dado prioridad a este tema y han incrementado sus intervenciones alimenticias en las comunidades desfavorecidas. La mayoría de estos esfuerzos se están destinando a los niños de la primera infancia, ya que, es la etapa en la que se vuelve indispensable tener las mejores condiciones alimenticias necesarias para garantizar un óptimo crecimiento físico y cognitivo, que condicionará la posibilidad de desarrollarse y alcanzar una vida plena. A pesar de los esfuerzos de estas organizaciones, no se cuentan con investigaciones rigurosas que generen información relevante sobre el impacto de los mismos, es por esto que este trabajo de grado comienza haciendo una revisión de las evaluaciones de impacto de programas alimenticios que tienen características similares a ésta.

Seguidamente se plantea en el marco teórico las bases que respaldan que una adecuada alimentación es indispensable para el desarrollo futuro de los niños de la primera infancia (2 a 6 años), así como puede contribuir a mejorar la asistencia y prosecución escolar.

Para esta investigación, fue necesario incorporar un marco contextual, que permitiera entender a profundidad los programas que están siendo estudiados, así como los procesos que implica la implementación de ambos programas en las diferentes comunidades desfavorecidas a nivel nacional. Las particularidades que presenta cada uno de los programas y los centros beneficiados, son incorporadas en el modelo descrito en el marco metodológico, ya que explican las diferencias iniciales que hay entre los programas.

La metodología implementada en esta investigación fue la de diferencias en diferencias, la cual permite determinar si existen variaciones en las diferencias entre el Programa Nutrición para la Primera Infancia (grupo tratamiento) y el

programa Un Vaso por la Vida (grupo control), en el inicio y al final de cada uno de ellos. De forma que los cambios puedan ser atribuidos a los programas, considerando que las diferencias iniciales son fijas y no varían durante el tiempo de intervención. Por último, se hace una revisión analítica de las variables consideradas en el modelo y se presentan y analizan los resultados obtenidos en el modelo.

Capítulo I: Planteamiento del Problema

1.1 Planteamiento del Problema

La desnutrición es uno de los mayores problemas a nivel mundial, es por eso que “Hambre Cero” es el segundo Objetivo de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 planteada por las Naciones Unidas en 2015. Estudios realizados demuestran que “el 25.7% de los menores de 5 años (165 millones), es decir, la cuarta parte de los niños en el mundo presentan una talla menor a la esperada para su edad”. (González, 2014, pág. 136). Aunque la desnutrición es un problema en cualquier edad, hay etapas en el crecimiento infantil donde las consecuencias son mayores y el daño es irreversible.

En los últimos años, la condición nutricional en Venezuela se ha visto agravada por la contracción económica del país que puede ser considerada la más grande de su historia, según el Balance Preliminar de las Economías de América Latina y el Caribe (CEPAL, 2018), “En 2018 el PIB de la economía venezolana se redujo por quinto año consecutivo, un 15,0%, lo que supone una contracción acumulada del 44,3% respecto al PIB de 2013.” (pág.1). Además de padecer una de las hiperinflaciones más altas de la historia del mundo moderno, que afecta negativamente el poder adquisitivo del consumidor promedio, colocándolo en una situación de vulnerabilidad social importante.

De hecho, la Encuesta sobre Condiciones de Vida (ENCOVI, 2017) muestra que 7 de cada 10 venezolanos consideran que “el dinero no alcanza para comprar comidas saludables y balanceadas” (pág. 9) y el “87% de las familias venezolanas estaban por debajo de la línea de la pobreza” (pág. 8), reflejando una condición económica y social abrumadora que repercute en las generaciones actuales y futuras del país.

La malnutrición es un problema importante en Venezuela, los índices de desnutrición a nivel nacional carecen de fuentes oficiales por parte de organismos gubernamentales, por lo que muchas organizaciones sin fines de lucro y organismos internacionales han intervenido a través de múltiples investigaciones y proyectos, revelando que una de las áreas más afectadas por la grave crisis que se vive en el país es la alimentación.

Según la Encuesta sobre Condiciones de Vida (ENCOVI), 2017, el 79,8% de las personas declararon que “ha comido menos porque no había suficiente comida en el hogar” (pág. 11), y “6 de cada 10 venezolanos han perdido aproximadamente 11 Kg de peso en el último año por hambre” (pág. 20), colocando una alarma importante en temas de seguridad alimentaria.

En la actualidad, el Estado posee programas que tienen como objetivo atender esta problemática, como el “Comité Local de Abastecimiento y Producción” (CLAP), el cual consiste en distribuir una cesta de alimentos compuesta en su mayoría por carbohidratos, granos y grasas, pero le faltan las hortalizas, frutas, plátanos, carnes y tubérculos para una alimentación completa y balanceada. Según Seijas Meneses (2019) la “población dependiente del CLAP aumentó de 47% a 83% en un año”, a pesar de ese aumento, dicho programa no contempla una diferenciación en la cantidad de alimentos que entrega según el tamaño de las familias y su periodicidad es irregular. Eso implica que un tercio de la población venezolana depende de esos alimentos, volviéndolo el mecanismo de alimentación principal para esas familias, lo que revela la condición de pobreza y el riesgo que padecen.

La desnutrición y la obesidad son las consecuencias de la malnutrición y la población más vulnerable son los niños en edades comprendida entre 2 y 6 años, los cuales necesitan de una cantidad de micronutrientes para un correcto

desarrollo físico y cognitivo. Según la (FAO) el 13,4% de los niños menores a 5 años en Venezuela presentó retraso en el crecimiento, 6,4% tenían prevalencia al sobrepeso y 4,1% estaban aquejados de emaciación para 2009. Esos números han ido en aumento en detrimento del poder adquisitivo de la población.

Estos niños, que no tienen un nivel nutricional adecuado en los primeros años de vida, corren el riesgo de padecer una desnutrición que los coloque en una condición de salud desfavorable. Si pasan el umbral de crecimiento de la primera infancia sin que su condición sea tratada, tendrán problemas para alcanzar un óptimo crecimiento, sufrirán deficiencias cognitivas y su sistema inmunológico estará comprometido. Esto traerá como consecuencia un retraso en el desarrollo de las capacidades de los individuos, lo que disminuirá las oportunidades laborales y afectará sus ingresos futuros, formando una generación poco capacitada y productiva para el país.

Los problemas alimenticios no solo afectan la condición de salud de los niños, también han influido en otros factores sociales como la educación. Eric Ondarroa, director general de la Fundación Arturo Uslar Pietri (FAUP), en agosto de 2018 informó que “más de 50% de los alumnos de la educación pública oficial no acuden a sus aulas de clases debido a la ausencia del Programa de Alimentación Escolar (PAE).” (El Nacional, 2018). Esto ha creado un problema nacional de gran escala porque en el mediano y largo plazo afectará el nivel educativo general de la población, lo que repercutirá en la productividad y el número de personas calificadas para trabajar en diferentes sectores de la economía.

De estos factores nace la necesidad de planes gubernamentales dirigidos a trabajar temas de nutrición a nivel nacional que puedan tener un impacto positivo en la educación. Sin embargo, la ausencia de esas políticas públicas ha generado que diversas organizaciones no gubernamentales intenten suplir la necesidad de

atender a los niños en edad temprana para prevenir la incidencia de esta problemática y lograr mejoras significativas en los indicadores nutricionales y de asistencia escolar, de forma que se reduzcan las graves consecuencias que pueda traer para el futuro de los niños y la economía venezolana.

A medida que aumenta la crisis alimentaria en Venezuela, más organizaciones sin fines de lucro han tomado la responsabilidad de suplir al Estado, implementando programas que eviten el crecimiento de la mal nutrición en niños de la primera infancia, proporcionándoles suplementos alimenticios o comidas completas que les permitan tener un adecuado crecimiento. El Dividendo de Voluntarios para la Comunidad (DVC) es una de estas organizaciones y es la representante de United Way en Venezuela, la cual es la segunda red de solidaridad a nivel mundial, teniendo presencia en más de 40 países del mundo. Internamente el DVC cuenta con más de 64 empresas miembros que contribuyen a través de aportes económicos, bienes y servicios y actividades voluntarias, lo que la hace una de las organizaciones con más capacidad para penetrar en el territorio nacional.

Los programas de nutrición del DVC tienen como objetivo estabilizar las condiciones nutricionales de los beneficiarios y familiares de las distintas comunidades atendidas. El programa “Nutrición Para La Primera Infancia” consiste en proporcionar un desayuno y una merienda, que cubre el 45% de los requerimientos proteicos que necesita un niño para un desarrollo saludable y el programa “Un Vaso Por la Vida” consiste en brindarles una bebida nutricional que cubre el 20% de los requerimientos proteicos diarios a los niños.

Cada programa se lleva a cabo en instituciones educativas, con una supervisión semanal que permite verificar que los niños estén recibiendo el menú y las porciones indicadas por los nutricionistas, también se realiza una

recolección sistemática de asistencia escolar diaria y de medidas antropométricas, las cuales permiten medir la evolución de los niños en los programas nutricionales y educativos.

A pesar de que las Organizaciones han hecho un gran esfuerzo por enfrentar la problemática y llevar el control de los programas, se carece de investigaciones que demuestren la efectividad de las intervenciones, lo que implica que no se cuenta con evidencia empírica de que estos programas realmente alcancen sus objetivos y tenga un impacto positivo en la población beneficiada. Al momento de realizar esta investigación existe una desventaja al no contar con estudios y evaluaciones rigurosas de los programas de alimentación que se ejecutan en Venezuela por organismos gubernamentales y no gubernamentales.

1.2 Formulación del problema

Considerando los problemas nutricionales que ha sufrido la población venezolana en los últimos años y las consecuencias que esto ha tenido en la educación, se ha incrementado la demanda de éstos programas en sectores vulnerables trayendo un reto a las Organizaciones Sin fines de Lucro y en particular al DVC de cubrir dicha demanda con un presupuesto limitado, se busca contestar la siguiente interrogante: ¿Cuál de los programas nutricionales llevados por el Dividendo Voluntario para la Comunidad, fue más costo-efectivo en mejorar las condiciones antropométricas de los niños entre 2 y 6 años entre 2018 y 2019?

1.3 Hipótesis

El programa “Nutrición para la Primera Infancia” es más costo-efectivo aumentando mejorando el indicador peso-talla, talla-edad y peso-edad en comparación al programa “Un Vaso por la Vida”.

1.4 Objetivos de la investigación.

1.4.1 Objetivo General

Comparar la efectividad de los programas “Nutrición para la primera infancia” y “Un Vaso Por La Vida”, en el nivel nutricional según el indicador peso-talla de los niños atendidos entre 2 y 6 años por el Dividendo Voluntario para La Comunidad (DVC) entre 2018-2019.

1.4.2 Objetivos específicos

1. Analizar y comparar el estado nutricional inicial de los niños atendidos por los programas “Nutrición para la Primera Infancia” y “Un vaso por la Vida”.
2. Comparar los resultados obtenidos utilizando los indicadores y analizar las circunstancias que pueden explicar las diferencias observadas.

1.5 Justificación de la investigación

En Venezuela existen muchas necesidades y diferentes organizaciones sociales trabajan para solucionar las problemáticas en múltiples áreas que se han venido incrementando en los últimos años por la crisis económica que atraviesa el país. Sin embargo, el tema alimenticio se ha vuelto prioridad en las instituciones educativas que demandan la implementación de estos programas para sus niños, no sólo para los que están en la primera infancia sino también para los que tienen edades más avanzadas y recientemente se han incorporado los docentes a la preocupación de los centros.

Es por esto que es pertinente que se evalúen estos programas con el objetivo de verificar si son realmente efectivos considerando el costo que conlleva para las empresas y donantes independientes, de forma que los recursos vayan destinados al programa que genere mayor impacto social para el desarrollo económico del país.

Los resultados que se presenten pueden servir de respaldo para que más organizaciones y empresas busquen priorizar sus intervenciones en las comunidades desfavorecidas hacia la alimentación y prosecución escolar, de manera que se haga masiva y se les brinde a los niños de la primera infancia la oportunidad de tener un crecimiento y una educación adecuada para poder desarrollarse correctamente.

Lo anterior, traerá como consecuencia una generación de venezolanos con mejores condiciones físicas y cognitivas que les permitirá tener acceso a una mejor educación y a mejores empleos. Estas personas podrán mejorar sus

niveles de ingresos y su condición de vida, de forma individual. A su vez, ayudará a desarrollar las capacidades sociales y productivas que aporten al crecimiento económico del país, aumentando el bienestar de la población.

Capítulo II. Marco Teórico

En el siguiente capítulo se hará una revisión exhaustiva de la literatura, revistas de investigación y trabajos, que aportarán las bases teóricas para esta investigación. En segundo lugar, se expondrán los resultados de diferentes programas sociales que hayan buscado impactar positivamente el desarrollo infantil en diferentes comunidades a nivel mundial.

2.1 Antecedentes.

Los antecedentes de esta investigación corresponden a diferentes bibliografías donde se presentan los resultados de evaluaciones de impacto de programas alimenticios implementados en Latinoamérica y el mundo.

2.1.1 Los Invisibles, Mexicanos Primera Visión (2014).

Un punto de partida para esta investigación, son los resultados obtenidos en los programas alimenticios llevados a cabo en México. El primero de ellos fue nombrado “Un Kilo de Ayuda” en el cual “sugieren que la presencia de desnutrición y de anemia en los primeros 2 años de vida tiene efectos adversos en el crecimiento y desarrollo psicomotor de los niños”. (González, C. 2014. Pág.146)

En esta investigación el Programa de Educación, Salud y Alimentación (Progresá)¹, encontró un impacto positivo en el nivel educativo, como por ejemplo mejora en área de matemáticas para los niños de primaria. En niños menores a

¹ Cambió de nombre en 2002 por Programa de Desarrollo Humano Oportunidades (González, C. 2014. Pág.146)

3 años, se reportó un impacto positivo sobre problemas conductuales. También se notó una mejora estadísticamente significativa de 1.5 cm en la estatura de los niños cuyas madres no tenían educación” (Pág. 148)

2.1.2 Evaluación del impacto nutricional del programa de alimentación complementaria de Panamá en niños menores de 5 años.

El objetivo del Programa de Alimentación Complementario (PAC) del Ministerio de Salud de Panamá es atender a niños menores de 5 años en temas nutricionales. “Cada beneficiario recibió 6 libras mensuales de un suplemento alimentario de cereales y leguminosas, fortificado con calcio, hierro y vitamina A, que aporta 350 Kcal y 12 gramos de proteínas por 100 gramos”. (Archivos Latinoamericanos de Nutrición, 2019)

El estudio consistió en evaluar la evolución nutricional de los niños entre 6 meses antes y 9 meses después de la intervención, en relación a niños de la misma edad no intervenidos. Al pasar este periodo los resultados muestran que el cambio promedio fue mayor en el indicador talla- edad que en peso- talla.

Los datos descriptivos de esta investigación demuestran que “Un 35% de los niños desnutridos intervenidos y un 24% de los niños en riesgo mejoró parcialmente o normalizó su estado nutricional.” (Archivos Latinoamericanos de Nutrición, 2019), de igual forma, existen diferencias estadísticamente significativas en los grupos antes de la intervención. Los niños intervenidos correspondían a familias más numerosas, cuyos hijos, reflejaban pesos menores al nacer, en comparación con el grupo control. Desde el punto de vista de focalización, los datos demuestran que efectivamente se priorizaron las personas más necesitadas, sin embargo, es importante tomar en cuenta que las diferencias

iniciales que los resultados posteriores no necesariamente pueden ser atribuibles a la intervención.

Los resultados del programa muestran que fue menor a lo esperado. Según los autores esto pudo deberse a la aceptabilidad y consumo real del producto, o pudo estar relacionado a enfermedades infecciosas o digestivas dadas las condiciones del entorno donde estos niños conviven.

2.1.3 Programas de Alimentación Complementaria del Sector Salud en Chile.

Chile es uno de los países con mayor trayectoria en la implementación de programas alimenticios. Para 1901 se creó el programa “Gotas de Leche” el cual tenía un alcance modesto. “El estudio de su impacto mostró una menor morbilidad de los niños allí atendidos, y contribuyeron mucho a que el Estado se interesara en este tipo de actividades.” (González Toro & Infante Barros, 2019, pág. 1)

En 1974, el programa cambió y empezó a proporcionarse “leche con 26% de materia grasa para el grupo de menores de dos años y nodrizas”(pág.3), esto permitió incorporar mayor cantidad de ácidos grasos, y se incorporaron “mezclas proteicas para preescolares con una relación calórica más adecuada que la de la leche semidescremada” (González Toro & Infante Barros, 2019, pág. 3).

A partir de ese momento el programa creció y fue acompañada de políticas públicas que incentivaron el consumo de leche en los hogares y se les agregaron vitaminas y minerales a distintos alimentos como la harina.

Actualmente, la intervención alimenticia es más completa, ya que, abarca el seguimiento y control de los niños que presentan riesgo de desnutrición o desnutrición, del mismo modo, la leche y otros alimentos probados en el tiempo fue sustituido por “Mi Sopita”, la cual es “un producto alimentario en polvo, instantáneo, precocido, elaborado con cereales y leguminosas, fortificado con vitaminas, minerales y disponible en 4 sabores (leguminosas, verduras, ave, vacuno)”. (Rodríguez, Pizarro, Benavides, & Atalah, 2007, pág. 4), el cual se le entrega a los beneficiarios del problema.

Este programa es aplicado a niños menores de 6 años de edad. Al inicio del programa los valores antropométricos reflejaron “un déficit moderado de los distintos indicadores” (Rodríguez, Pizarro, Benavides, & Atalah, 2007, pág. 5). Luego de aplicar el programa se pudo observar que hubo un menor deterioro en el indicador talla-edad. Este estudio “demostró que durante la intervención nutricional se logró una mejoría significativa en los indicadores antropométricos, especialmente en aquellos niños(as) que ingresaron con mayor deterioro nutricional.” (pág. 5).

Esta investigación brinda algunos indicios de los resultados positivos que pueden tener programas alimenticios basados en bebidas complementarias.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1 Desarrollo Infantil

La buena alimentación temprana, en los primeros 1000 días del niño, es muy importante para un mejor crecimiento. Unicef (2013) señala que “es una etapa de crecimiento rápido donde se forman la sangre, el cerebro, los huesos y la mayor

parte de los órganos y tejidos, así como el potencial físico e intelectual de cada persona” (González, 2014). En la etapa de crecimiento de un niño, su demanda por satisfacer sus necesidades hace que se adapte a circunstancias más complejas y que permita que su desarrollo sea el óptimo, solo si esas necesidades son cubiertas de la mejor forma posible. El desarrollo infantil se ve afectado por muchos factores, uno de estos es el nivel nutricional de los niños en esta etapa, ya sea por desnutrición, sobrepeso o por falta de micronutrientes (anemia).

En la infancia, el cerebro de un niño es dinámico, está en constante progreso, lo que ocasiona que en el transcurso de su crecimiento puede alterar de manera positiva o negativa su óptimo desarrollo. La ciencia ha determinado que las experiencias que vive el niño en los primeros años de vida afectan la estructura cerebral en desarrollo, lo que significa que el cerebro no solo nace, sino que se va construyendo en el tiempo y con las experiencias de la persona, pero es necesario tener cimientos sólidos en la primera etapa del crecimiento, para un adecuado funcionamiento cerebral futuro. El National Scientific Council on the Developing Child (2007) señala,

“La arquitectura básica del cerebro se construye a través de un proceso continuo que comienza antes del nacimiento y continúa hasta la edad adulta. Al igual que la construcción de una casa, el proceso de construcción se inicia con la colocación de los cimientos, la elaboración de las habitaciones y el cableado del sistema eléctrico en una secuencia predecible, y continúa con la incorporación de rasgos distintivos que reflejan el aumento de la individualidad a través del tiempo.” (Pág. 5)

Existen múltiples factores que puede ocasionar que el niño no tenga un óptimo crecimiento, tales como un estrés tóxico², una falta de atención inicial y un bajo nivel de bienestar son algunos de las circunstancias que conlleva a un atraso en su desarrollo. La arquitectura cerebral contiene una cantidad de circuitos neuronales, con múltiples conexiones entre las células, que van tomando forma según las vivencias y condiciones de vida de las personas, más en la primera infancia. El National Scientific Council on the Developing Child (2007) señala que, “Los genes determinan cuándo se forman y las experiencias individuales luego dan forma a dicha formación” de la arquitectura cerebral y neuronal. Un desarrollo adecuado, con relaciones personales estables y condiciones de bienestar óptimas, contribuyen a una estructura cerebral saludable.

Un niño que no tenga cubierta las necesidades iniciales no podrá desarrollar de manera óptima las habilidades cognitivas, inteligencia emocional, competencias sociales adecuadas y una buena salud física y mental. Todo este atraso en el desarrollo de los niños en sus primeros años de vida repercute en diversos aspectos de la adultez.

2.2.2 Alimentación y Desarrollo Infantil

2.2.2.1 Causas de la Malnutrición Infantil

La lucha contra la desnutrición infantil es una de la más grande que tiene los países del mundo en la actualidad y aunque se ha mejorado en los últimos 20 años las condiciones de muchos niños en el mundo, todavía los gobiernos enfrentan este gran reto.

² Tal estrés tóxico puede tener efectos perjudiciales en el aprendizaje, el comportamiento y la salud a lo largo de la vida. (<https://developingchild.harvard.edu/science/key-concepts/toxic-stress/>)

200 millones de niños menores de cinco años padecen desnutrición crónica. Son niños que, ya con total seguridad, van a ver afectado su desarrollo físico e intelectual a corto, medio y largo plazo, hipotecando no sólo su futuro sino el de sus familias, comunidades y sociedad en general. (Unicef, 2011)

La desnutrición infantil es causada por la insuficiencia de alimentos o micronutrientes en los niños, sumando una mala supervisión médica y un entorno poco seguro que pueden acelerar los procesos de empeoramiento de la condición en el niño. Según Unicef (2011) “las causas básicas que incluyen factores sociales, económicos y políticos como la pobreza, la desigualdad o una escasa educación de las madres” son elementos que pueden asegurar una condición de salud muy baja en los niños de la primera infancia. Para que el niño tenga un crecimiento funcional debe consumir los alimentos necesarios para su edad, que contenga los nutrientes esenciales, como por ejemplo carbohidratos (cambur, papas, manzanas), grasas (aceite, aguacate, mantequilla), fibra (zanahorias, brócoli, nueces), proteínas (carne, pescado, huevos), vitaminas (Naranja, pimentón, limón) y minerales (lechugas, uvas, calabacín). Los requerimientos nutricionales son más importantes en los momentos de mayor demanda, como por ejemplo cuando el organismo tiene la mayor producción de células (Gestación, primeros años de vida, la adolescencia).

El estado nutricional de una persona es la resultante del equilibrio entre la ingesta de alimentos y sus requerimientos de nutrientes. A su vez, el aprovechamiento de los nutrientes ingeridos depende de diversos factores como la combinación de alimentos o las condiciones del sistema gastrointestinal que los recibe. Por ejemplo, el ácido ascórbico presente en verduras y frutas incrementa la absorción del hierro contenido en las leguminosas, mientras que durante un episodio de diarrea la mucosa

intestinal pierde integridad y disminuye su capacidad de absorción de nutrientes (Pobreza y Desnutrición infantil, 2002)

El limitado acceso a los alimentos se puede deber al nivel de ingresos que reciben los hogares, lo que hace que exista menos poder adquisitivo para comprar los insumos necesarios para una adecuada alimentación. Si bien éste es un factor importante, las condiciones de vida del niño también lo son: el nivel educativo de los padres, la calidad de servicios básico como agua, luz, transporte, entre otros y un entorno saludable en el hogar, son determinantes para una alimentación saludable.

Entre las causas básicas, hay un primer grupo de aquellas condiciones que, si bien dependen directamente del entorno social, tienen una expresión observable en cada hogar. Incluye aspectos relacionados al capital humano, como nivel educativo o de información de los padres y cuidadores del niño, así como su disponibilidad para atenderlo. También incluye a los recursos económicos, que se refiere al nivel de ingresos, disponibilidad de bienes, calidad del empleo, etc. (Pobreza y Desnutrición infantil, 2002)

La desnutrición es una condición que afecta negativamente el desarrollo infantil, ya sea por causa del nivel de ingreso de los hogares, por no tener los nutrientes adecuados o por una enfermedad existente que no permita digerir los alimentos adecuadamente. Afecta el crecimiento óptimo del niño y ocasiona problemas cognitivos y de salud en su futuro.

2.2.2.2 Consecuencias de la Malnutrición Infantil

La malnutrición infantil es la carencia, exceso o desequilibrio de la ingesta de alimentos adecuada que debe consumir un niño para un buen desarrollo. Existe varios tipos de malnutrición que afecta negativamente al niño, entre ellas está la desnutrición. La desnutrición en la primera infancia podría ser recuperada en el transcurso del crecimiento del niño, ya que este sigue su crecimiento hasta los 18 años, tiempo suficiente para lograr una recuperación de la talla con una buena alimentación, aunque esto ocurre con la talla, el crecimiento del cerebro sí se ve afectado con mayor relevancia. La desnutrición en la primera infancia afecta el crecimiento del cerebro, su desarrollo y el nivel intelectual del niño, la importancia de los primeros años de vida, para el crecimiento del cerebro es alta, el porcentaje de crecimiento del cerebro en el primer año de vida de una persona, es del 70%.

El índice de desnutrición se determina mediante la observación directa, que permite identificar niños demasiado delgados o con las piernas hinchadas; y midiendo la talla, el peso, el perímetro del brazo y conociendo la edad del niño, que se comparan con unos estándares de referencia (Unicef, 2011)

Existen varios tipos de desnutrición, entre ellas la desnutrición crónica (se mide comparando la talla de niño con los estándares de la OMS) indica que el niño presenta una carencia de nutrientes por un periodo muy largo, lo que incrementa las posibilidades de contraer enfermedades, además de afectar el desarrollo físico e intelectual de niño. La desnutrición crónica es una de las condiciones más comunes en los niños y la que menos atención recibe.

El retraso en el crecimiento puede comenzar antes de nacer, cuando el niño aún está en el útero de su madre. Si no se actúa durante el embarazo y antes de que el niño cumpla los 2 años, las consecuencias son irreversibles y se harán sentir durante el resto su vida. (Unicef 2011)

Por otro lado, la desnutrición aguda ya sea moderada o grave, ocurre cuando el niño pesa menos de lo que corresponde con relación a su altura. Cuando esta condición está presente, el niño requiere un tratamiento inmediato, lo cual altera muchos de los aspectos esenciales de su vida y pone en riesgo el funcionamiento óptimo de su cuerpo, según Unicef (2011) “El riesgo de muerte para un niño con desnutrición aguda grave es 9 veces superior que para un niño en condiciones normales”, lo que hace que sea importante una atención urgente.

En la actualidad, la desnutrición es uno de los grandes problemas de los gobiernos, según cifras de Unicef, en 9 países más del 50% de los niños sufren desnutrición crónica, siendo Guatemala uno de los principales países, junto a otros del continente africano. La desnutrición se presenta como un círculo generacional, una madre que tenga una condición de desnutrición en el embarazo hará que su hijo nazca con esa condición lo que hace que sea urgente una intervención antes de que su crecimiento se altere.

La desnutrición, al afectar a la capacidad intelectual y cognitiva del niño, disminuye su rendimiento escolar y el aprendizaje de habilidades para la vida. Limita, por tanto, la capacidad del niño de convertirse en un adulto que pueda contribuir, a través de su evolución humana y profesional, al progreso de su comunidad y de su país. (Unicef, 2011)

2.2.3 Rendimiento escolar y Malnutrición

En los países con grandes índices de desnutrición infantil existe una relación entre esta y la deserción escolar. Martínez & Fernández (2009) señalan “Entre

quienes sufrieron de desnutrición en su etapa preescolar hay una mayor proporción que ni siquiera alcanzaron el primer grado de educación primaria.” Según los datos tomados de Ecuador, existe una gran brecha entre aquellos que sufren de desnutrición y los que no, dando como resultado que de “la población que tiene algún grado de escolaridad, el 88,3% de la población desnutrida sólo asistió a educación primaria”. (Martínez & Fernández, 2009).

La alimentación en los escolares es importante ya que con una alimentación saludable y adecuada el estudiante tendría un desarrollo normal tanto físico, psicológico, personal, y además les ayudaría a prevenir enfermedades que podrían dejar secuelas por el resto de sus vidas (FacSalud, 2018).

El rendimiento y la asistencia escolar están relacionadas con el nivel de salud nutricional que presenta el niño. Una buena alimentación tiene una alta correlación con la asistencia escolar, el rendimiento académico y desarrollo cognitivo de los niños en la primera infancia. Una alimentación de calidad temprana, influye positivamente en el mejor desarrollo de los niños, un buen crecimiento de sus capacidades cognitivas, harán tener mejores niveles académicos en su futuro, convirtiéndose en mano de obra capacitada y productiva.

La asistencia escolar se ve comprometida por varios factores. Una condición de vulnerabilidad alimentaria o de salud ocasiona que los padres no lleven a los niños al colegio por miedo a que no tenga las fuerzas para mantenerse activos durante la jornada escolar. A su vez, la falta de ingresos de las familias más vulnerables muchas veces conlleva a que los más jóvenes tengan que trabajar, lo que trae como consecuencia que la asistencia escolar se reduzca. Muchos

gobiernos han visto esta problemática y sus consecuencias en el rendimiento académico futuro de los niños.

El hambre a corto plazo puede afectar negativamente la capacidad de atención y el interés de los estudiantes por participar en clase y puede afectar el rendimiento en tareas cognitivas. Comidas escolares o refrigerios, especialmente proporcionados temprano en el día para aliviar el hambre, antes o durante las clases, han demostrado mejorar la capacidad de atención y cognitiva de los niños funcionamiento y motivación (The International Initiative for Impact Evaluation, 2016)

La desnutrición en los niños no solo afecta su desarrollo cognitivo, además tiene implicaciones en su desenvolvimiento cotidiano, un niño que no tenga acceso a sus requerimientos nutricionales diarios, es un niño que no tendrá las energías necesarias para permanecer o asistir a clases, lo que trae también un atraso en su crecimiento académico futuro.

2.2.4. Estándares de Crecimiento de la Organización Mundial de la Salud (OMS)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1997 empezó con la elaboración de un examen a nivel mundial para poder establecer patrones de crecimientos estándar para todos los países, dejando a un lado la tradicional forma de evaluación que consiste en describir la condición del niño dependiendo del tiempo y lugar donde se ubicará.

Los patrones de referencia existentes únicamente servían de base para realizar comparaciones; no permitían realizar evaluaciones ni juicios. Por otro lado, los nuevos patrones fijan objetivos y son, por consiguiente, medios de evaluación y guías más eficaces para las intervenciones destinadas a mejorar el desarrollo y crecimiento saludable (OMS, 2010)

El estudio realizado por la OMS es poder crear un instrumento que permitirá tener un seguimiento en el crecimiento del niño en comparación con patrones mundiales aceptables y a partir de ahí tomar un criterio de intervención entre los países. El tener estándares de crecimientos aceptados a nivel mundial y que sirve para poder comparar entre países, regiones y situaciones, para así poder tener estudios científicos más seguros y que conlleva a decisiones integradas de los gobiernos.

Existen ahora pruebas científicas de que las pautas de crecimiento de los lactantes y niños de diversas regiones geográficas del mundo son muy similares cuando se satisfacen sus necesidades de salud. Disponemos, por consiguiente, de un instrumento de crucial importancia y científicamente sólido para determinar si se satisface el "derecho a crecer" de los niños. (OMS,2011)

En el mundo hay problemas nutricionales en los niños de todo tipo, que deben ser corregidos para un mejor desarrollo infantil y social en los países. Existen países que usan instrumentos de evaluaciones locales sin la oportunidad de mejorar sus condiciones o que no detectan con rapidez los problemas que presentar.

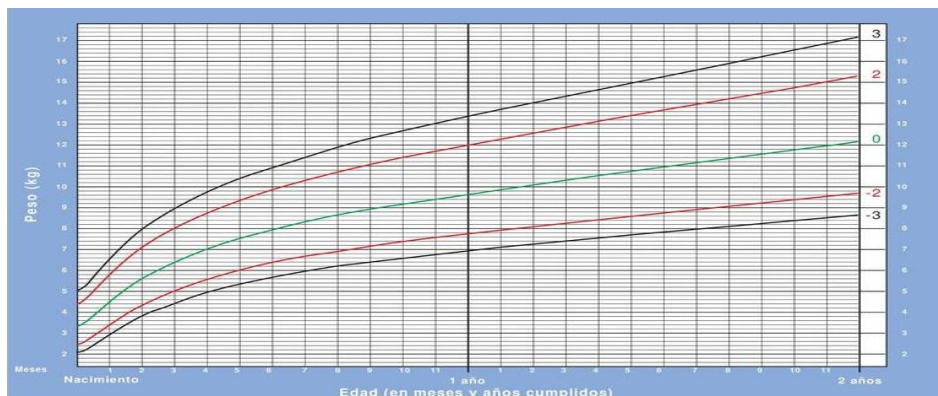
El patrón debe aplicarse tanto en países en desarrollo como desarrollados. En muchos países desarrollados existe preocupación por

la obesidad en niños pequeños, pero manejan curvas de crecimiento locales que no descubren el problema hasta después de que el niño haya desarrollado obesidad (OMS,2011)

Los patrones de crecimiento infantil de la OMS son valores que permiten evaluar el desarrollo nutricional del niño, esto deja comparar valores importantes como el peso y la estatura, que se puede diferenciar entre sexo y edades. A través de los indicadores de la OMS se puede determinar las condiciones del niño y poder tomar importantes decisiones nutricionales para mejorar sus valores.

Como se puede ver en la gráfica N°1, los patrones de crecimiento de la OMS con el indicador Peso para la edad está el puntaje Z, donde la curva de color verde es la referencia óptima de peso a la edad, si el niño tiene una desviación en este rango tiene una condición nutricional distinta a lo saludable y los especialistas pueden intervenir para mejorar su condición. Para esto existen referencias no solo al indicador Peso/Edad, sino también a los indicadores Peso/Estatura, Estatura/Edad e Índice de Masa Corporal.

Gráfica 1. Peso para la edad Niño (Puntuación Z OMS)



Fuente: Patrones de Crecimiento de la OMS

Los patrones de crecimiento de la OMS solo buscan estandarizar las referencias y poder tener instrumentos más sencillos, que sirvan como medios de comparación a nivel mundial, tener valores concretos y que sirvan como apoyo para los especialistas en el área y poder tener mejores diagnósticos.

2.3 Glosario.

Para los fines de esta investigación es necesario definir algunos términos básicos que permitirán mantener el hilo conceptual del trabajo y darán claridad sobre los análisis y resultados que se obtengan.

- a. **Indicador antropométrico (peso/talla):** refleja el peso corporal en proporción al crecimiento alcanzado en longitud o talla. Este indicador es especialmente útil en situaciones en las que la edad de los niños es desconocida (...). La curva de peso para la longitud/talla ayuda a identificar niños con bajo peso para la talla que pueden estar emaciados o severamente emaciados. Según la OMS.
- b. **Indicador antropométrico (peso/edad):** Este indicador se usa para evaluar si un niño presenta bajo peso y bajo peso severo; pero no se usa para clasificar a un niño con sobrepeso u obesidad. OMS (Pág.5)
- c. **Líneas de puntuación z o puntuaciones de desviación estándar:** Las líneas de puntuación z de las curvas de crecimiento estandarizadas por la OMS y están enumeradas positivamente (1,

2, 3) o negativamente (-1, -2, -3). La puntuación z indica que tan lejos de la mediana está el indicador de las curvas. (Organización Mundial de la Salud, pág. 13)

- d. **Desnutrición aguda - moderada:** Según los estándares mundial de la OMS, este diagnóstico implica que el niño tiene un peso bajo para su altura. Es determinado cuando el puntaje z (Peso-Talla) está por debajo de menos dos o por encima de menos 3. (Organización Mundial de la Salud)
- e. **Desnutrición aguda - severa:** Según los estándares mundial de la OMS, este diagnóstico implica que el niño tiene un peso muy bajo para su altura. Es determinado cuando el puntaje z (Peso-Talla) está por debajo de menos 3. (Organización Mundial de la Salud)
- f. **Desarrollo Infantil:** Son los cambios biológicos y psicológicos de los niños en su edad temprana, lo que define el crecimiento futuro del niño.
- g. **Emaciación:** peso inferior al que corresponde a la estatura, es un importante indicador de la mortalidad entre los niños menores de cinco años y suele ser el resultado de la escasez aguda de alimentos y/o de las enfermedades (UNICEF)
- h. **Malnutrición:** se refiere a las carencias, los excesos y los desequilibrios de la ingesta calórica y de nutrientes de una persona. (Organización Mundial de la Salud)

- i. **WHO Anthro:** Calculadora antropométrica que permite evaluar con el puntaje z a los niños menores de 6 años. (Organización Mundial de la Salud)

Capítulo III: Marco Contextual

1. Programas de Alimentación

Los programas de alimentación del Dividendo Voluntario para la Comunidad surgieron por la necesidad de crear proyectos de responsabilidad social empresarial que atacaran problemáticas importantes que padecía Venezuela en la actualidad. En enero del 2018 se empieza a elaborar todo el modelo operativo de los programas de alimentación, juntos a nutricionistas especializados en temas de desnutrición infantil, en mayo del 2018 empieza los programas, alimentando a 451 niños de 4 centros educativos de Caracas.

1.1 Nutrición para la Primera Infancia.

El programa tiene como objetivos prevenir el riesgo de desnutrición o mantener el nivel nutricional en niños de la primera infancia, además de crear hábitos alimenticios en los hogares, a través de una educación nutricional adecuada. Este proyecto solo se lleva a cabo en instituciones educativas, alimentado a niños en edades comprendidas entre 1 y 6 años, donde los beneficiarios no solo se alimentan dentro de la institución, sino que incentiva la asistencia escolar.

El programa consiste en otorgarle un desayuno y una merienda a mitad de mañana que equivale al 45% de los requerimientos calóricos totales diarios que necesitan para tener un óptimo crecimiento en esa etapa de la vida. El cual suele distribuirse de la siguiente manera:

Tabla 1 Fórmula Dietética

% de los Requerimientos	Grupo alimenticio	Nº de Kilocalorías (Kcal)	Equivalencia en gramos
----------------------------	-------------------	------------------------------	---------------------------

Calóricos Totales (RCT)			
20%	Proteínas	114	28,5
30%	Grasas	171	19
50%	Carbohidratos	285	71,25

Fuente: DVC

Cada mes los nutricionistas elaboran un menú y un pedido semanal de insumos, a través de una empresa miembro del Dividendo Voluntario para la Comunidad llamada Restoven.

Es responsabilidad de los Centros educativos, los representantes y la comunidad, organizarse para acondicionar el área de preparación y la cocina, así como para buscar los alimentos los días domingo en el Centro Médico Docente la Trinidad, ya sea costeando un transporte o buscando uno o varios representantes que hagan el traslado. Adicionalmente, las madres procesadoras o colaboradoras son aquellas que disponen del tiempo y se comprometen a ayudar en la elaboración del menú creado por el equipo de nutricionistas, quienes también se benefician del programa como retribución a su trabajo, ya que lo hacen de forma voluntaria.

El día que se entregan los alimentos están presente los voluntarios de Restoven, un representante del DVC, un nutricionista y el representante del centro acompañado por algunos padres o representantes y en algunos casos miembros de la comunidad, los cuales pesan cada uno de los insumos que necesita cada institución, dependiendo de su matrícula y menú de la semana. Se hace una nota de entrega y se firma por las partes interesadas, la conformidad de la cantidad y calidad de los alimentos entregados.

Una vez a la semana los nutricionistas visitan cada centro para supervisar cómo se están elaborando el menú, chequear el inventario, las porciones servidas y corregir cualquier mal hábito a la hora de cocinar (revisar el uso de gorro, delantal y zapatos cerrados dentro de la cocina), entregar o recibir la comida. Se levanta un informe de esas visitas y se realizan charlas para las madres colaboradoras en manipulación de alimentos, porciones adecuadas según la edad, nutrición adecuada y recetarios que pueden replicar en los hogares.

El nivel de supervisión y de logística que lleva el programa “Nutrición para la Primera Infancia” es muy alto, la necesidad de tener compras centralizadas, almacenamiento en frío y movilidad de las instituciones semanalmente, hacen que el modelo operativo de este programa solo se pueda llevar a cabo en el Distrito Capital, por lo cual las instituciones que se benefician de este programa solo residen en el área metropolitana.

Para que un centro pueda entrar en el programa, debe primero pasar por varias fases de aprobación, el centro postulado es visitado por los coordinadores y nutricionistas del DVC, que hacen una primera revisión a las instalaciones y a la comunidad, los centros deben poseer cocina en óptimo funcionamiento o garantizar que tienen el espacio y la capacidad para construir una antes de comenzar el programa, lugar para almacenar en frío para los insumos que lo necesiten.

Una vez ya aprobado el centro, proceden a elaborar las pruebas antropométricas a cada uno de los niños que recibirán el programa, estas pruebas no solo las realizan al principio, también se deben realizar varias veces dentro del año escolar, para supervisar y analizar el comportamiento de la talla y el peso de los niños en el programa.

Cada centro debe de pasar por todas las fases antes de empezar a recibir los insumos, esto garantiza el buen desempeño del programa, además de mitigar los problemas que se puedan presentar en el transcurso de este. Los nutricionistas elaboran planes de contingencia con las empresas miembro del Dividendo Voluntario para la Comunidad, para que el programa siga su curso a pesar de las dificultades que se puedan presentar, como suspensión de los servicios básicos, robos, problemas económicos, entre otros. Sin embargo, no hay forma de garantizar la implementación del programa tras una crisis nacional como el apagón general del 2019, de las suspensiones de clases impuestas por el Ministerio de Educación y cualquier otro imprevisto asociado a la coyuntura política del país.

El programa tiene un año llevando alimentación a los niños de las distintas comunidades de Caracas, donde se ha visto un gran cambio en los patrones alimenticios de los hogares y una gran demanda de parte de otras instituciones para activar el programa en estos centros, con ayuda de empresas como PepsiCo Venezuela, Zurich Seguro y Restoven, han podido llevarse a cabo cada uno de las fases del modelo operativo, convirtiendo el programa en algo sustentable, con un costo mensual de 15\$ por niño se han podido incorporar más beneficiarios al programa.

Cuadro 1 Ejemplo de Manú de Nutrición para la Primera Infancia

Aplica al Centro: Alfredo Maneiro

Tiempos de Comida: Desayuno + Merienda

DIA	1		2			3		4		5	
DESAYUNO (7:00 - 8:00am)	Arepá con Mortadela guisada		Panqueca con Pollo Mechado			Arepá con Jamonada		Platano con Queso		Pan con Perico	
	Harina	Mortadela	Harina	Pollo	huevos	Harina	Jamon	Platano	Queso	Pan	Huevos
	La Mitad (50g/p)	39g	La Mitad (50g/p)	70g	Leche	La Mitad (50g/p)	30g	1unid/p	33g	1 lonja	105 unid
	1 Vaso de leche		1 Vaso Atol de Maicena			-		1 Vaso Atol de Maicena		1 Vaso de leche	
	Merienda (10:00 - 10:30am)		Merienda (10:00 - 10:30am)			Merienda (10:00 - 10:30am)		Merienda (10:00 - 10:30am)		Merienda (10:00 - 10:30am)	
	Lechosa		Cambur			Patilla		Melon		Piña	

IMPORTANTE:

- ✓ **Huevos:** son 1 unidad por persona/niño, hacer 69 unidades para Perico en el Desayuno del día 5.
- ✓ **La panqueca** llevan 400g de azúcar + 1kg Leche + 35 huevos. Llevan zanahoria rallada el día 4.
- ✓ **Harina de Maíz 3kg por día** siempre y cuando estén los 69 beneficiarios.
- ✓ **Harina de Trigo Hacerla toda con la panqueca** siempre y cuando estén los 69 beneficiarios.
- ✓ **El queso es para 1 día**, servir 2 cucharadas colmadas por niño/persona.
- ✓ **Carne molida DEJARLA PARA LA SEMANA QUE VIENE.**
- ✓ **El Pollo es para 1 día**, coserlo en agua hirviendo, mecharlo todo, se sirve 2-3 cucharadas colmadas por niño/persona.
- ✓ **La Leche**, se debe utilizar 2,2 kg por día, debe alcanzar para 4 días. Forma de preparar: 13,8 litros + 2,2kg de leche, en el caso del atol agregar 500g por día + 400g de azúcar para ambos días de atol. **La leche SOLA NO LLEVA AZUCAR.**
- ✓ **Fruta, dar entera en trozos pequeños** (no hacer jugos) sin azúcar. Solo dar en jugo cuando está demasiado madura para ofrecer entera. En el Caso del CAMBUR contar las unidades y verificar que alcance para todos de lo contrario deberá picar a la mitad las unidades pues en esta ocasión el cambur es demasiado grande.
- ✓ **Margarina usar 345g por día**, con Arepas y panqueca, la ración es el equivalente a la yema del dedo índice de la mano.
- ✓ **TODOS comen igual, tanto maestras, personal de cocina e infantes comen la misma ración/tamaño de alimentos.**

Fuente: Lic. Guerrero Dianella. Nutricionista Dietista del DVC

1.2 Un Vaso por la Vida

El programa tiene como objetivo prevenir el riesgo de desnutrición en niños de la primera infancia y consiste en otorgarle una bebida nutricional alta en calorías en la mañana, que equivale el 20% de los requerimientos diarios para un óptimo crecimiento y complementa un desayuno deficiente, a los niños entre 1 y 10 años.

Tabla 2 Aporte Nutricional del Nutrialimento

Energía y Nutrientes	p/100g	p/ración	% VD
Proteínas (g)	17	22	22
Grasas (g)	4	6	6
Carbohidratos tot. (g)	72.5	46	46
Humedad (g)	5	0	0
Cenizas (g)	3.5	0	0
Energía (Cal)	370	14	14
Minerales			
Calcio (mg)	500	200	43
Hierro (mg)	15	6	53
Potasio (mg)	766	306.4	0
Sodio (mg)	230	92	0
Vitaminas			
Vitamina A (UI)	2500	1000	25
Vitamina D (UI)	50	20	10
VitaminaB-1 (mg)	0.8	0.32	64
Vitamina B-2 (mg)	1	0.4	80
Vitamina B-12 (mcg)	1	0.4	44
Vitamina B-6 (mg)	1	0.4	20
Vitamina C (mg)	21	8.4	21
Niacina (mg)	13	5.2	87
Ácido Fólico (mcg)	100	40	27

Tamaño de ración 4 cucharadas rasas (40g)

(**) Valores de % diario basados en una dieta de 2000 calorías. Reporte de Vitaminas y minerales expresado como % de Valor Diario (%VD)

Fuente: Aporte Nutricional del Empaque del Nutrialimento

Los nutricionistas del programa deben realizar el pedido de los insumos, dependiendo de la cantidad de niños y con las medidas exactas que necesitan para realizar la bebida y se le entrega a la institución cada tres meses. A través de una supervisión semanal y aliados locales se revisa el inventario y se hacen un chequeo de todos los insumos gastados y cuánto necesitan para la continuación del programa.

La mayoría de los centros donde se lleva “Un Vaso por la Vida” están a nivel nacional, la supervisión y la logística es más sencilla de replicar en otros estados de país por las dificultades del servicio eléctrico y de transporte. Este programa tiene menos riesgos en su implementación en comunidades aisladas. Para que un centro pueda ser considerado parte del programa les realizan una supervisión, donde deben tener licuadora (cuando la matrícula es muy grande el programa incluye la licuadora industrial para que sea más fácil su preparación), acceso a electricidad y agua, instrumentos de cocina y un espacio de comedor para que los niños puedan recibir la alimentación.

Una vez que el centro haya sido seleccionado, pasa a la segunda fase, donde realizan las pruebas antropométricas a cada uno de los beneficiarios, las cuales se repiten cada seis meses para supervisar el desarrollo de los niños en peso y talla.

Adicionalmente, cada uno de los centros deben registrar la asistencia diaria de cada uno de los niños, para medir el volumen de asistencia escolar. A través de una capacitación inicial a las madres procesadoras, se les enseña a elaborar

adecuadamente la bebida, con las medidas necesarias para que el niño pueda recibir la mayor cantidad de nutrientes que necesita para su edad.

El nivel logístico del programa es menor al de “Nutrición para la Primera Infancia” por lo cual es más sencillo de replicar en los distintos estados del país. Además, el nivel de recursos o equipos que deben poseer la institución también es menor, lo que hace que el programa sea más sencillo de llevar a cabo.

El programa lleva un año de funcionamiento y abarca varios centros a nivel nacional, el costo mensual del programa por niño es de 10\$. Empresas como SC Johnson, IBM Venezuela, Hato Santa Luisa y Fundación Merand son los aliados importantes para llevar este programa con éxito.

2. Teoría de cambio de los programas

Esta investigación evalúa la efectividad de los programas “Un Vaso por la Vida” y “Nutrición para la Primera Infancia”, los cuales garantizan a los niños de 2 a 6 años beneficiarios, en los días de actividad escolar, la posibilidad de adquirir un porcentaje de nutrientes requeridos. De manera que tienen el potencial de prevenir estados de desnutrición aguda-severa y ayudan a los que tienen una desnutrición aguda-moderada o que están en riesgo de desnutrición a salir de dicho estado.

Además, promueve la asistencia escolar, dado que los representantes se ven incentivados a llevar al niño a clases, al saber que están siendo alimentados y que se pueden ahorrar un desayuno y una merienda diaria, que ayuda a las familias dadas las condiciones económicas actuales de los venezolanos.

Adicionalmente, tener niños nutridos en los centros, les permite tener mayor energía en las actividades físicas y mentales que se realizan, ayudando a que sea más efectiva.

UNICEF (2011), en su artículo “La Desnutrición Infantil: causas, consecuencias, y estrategias para su prevención y tratamiento”, “estima que “los niños (...) que sufren desnutrición crónica, pueden llegar a perder 2 ó 3 años de curso escolar y tener un 23% menos de ingresos en la vida adulta, lo cual se reflejaba en una reducción del 3% en el PIB a escala nacional” (pág. 12).

Según el estudio de “El costo del hambre” realizado por la CEPAL, “se estima que 33 de cada cien niños desnutridos alcanzan los 12 años de estudio, en cambio 53 de cada cien no desnutridos completa el ciclo educativo” (Pag.135). “Estas diferencias son indicadores muy importantes en relación con las brechas de oportunidad laboral e ingresos existentes entre unos y otros durante la vida laboral” (pág.128).

El desarrollo adecuado en la primera infancia les dará la posibilidad de seguir desenvolviéndose en un entorno académico, de forma que puedan completar la primaria, secundaria e incluso llegar a cursar estudios superiores, lo cual, les permitirá ser ciudadanos con mayores habilidades sociales y estar mejor preparados para los empleos, haciéndolos más productivos y permitiendo mayores ingresos para ellos y para el país.

Cuadro 2 Teoría de Cambio de los Programas



Fuente: Elaboración Propia

En cuadro n°2 muestra con claridad los distintos niveles de necesidad detectadas, la intervención prevista para atacar esas necesidades, el producto de las intervenciones, el cual es el mecanismo mediante el cual aplicas la intervención. También muestra los resultados intermedios y el impacto esperado de los programas de Alimentación del DVC.

3. Descripción de los centros en los que se aplican los programas

Los centros donde se lleva a cabo el programa pueden tener cierta similitud, en distintas comunidades y distintos estados, los programas abarcan población

con vulnerabilidad social importante y donde los niños tienen grandes riesgos en su óptimo crecimiento.

Los centros seleccionados para implementar el programa de Un Vaso por la Vida, son, en su mayoría del interior del país. Por el contrario, los de Nutrición para la Primera Infancia están en el área metropolitana de Caracas.

A continuación, se presenta una breve descripción de los centros intervenidos:

- **Multihogar “Niño Jesús”, La Vega Caracas:** Esta institución educativa, la dirigen las hermanas de la Vicaría de la Pradera, la parte alta de La Vega, donde atiende niños entre 1 y 3 años de edad, siendo la función de guardería. Esta comunidad tiene una gran problemática de servicios básicos, de inseguridad alimentaria y de salud, además de tener problemas de transporte, para acceder a la institución, se debe utilizar un jeep que tarda entre 30-40 minutos de viaje, desde la Universidad Católica Andrés Bello. Aquí el programa que se lleva es “Nutrición para la Primera Infancia” y se atienden aproximadamente 44 niños.
- **U.E Fe y Alegría “Luis María Olaso”:** Unidad educativa perteneciente a la red de escuela Fe y Alegría a nivel nacional, ubicada en la parte alta de La Vega, La Pradera, Municipio Libertador, Caracas. En este centro hay niños desde preescolar hasta 6to grado. Esta comunidad presenta grandes dificultades de servicios básicos y transporte, donde acceder a ellas es necesario ir en un jeep por casi 30-40 minutos de viaje desde la Universidad Católica Andrés Bello. Aquí el programa que

se lleva es “Nutrición para la Primera Infancia” a los niños de preescolar que son aproximadamente 175 niños.

- **U.E Fe y Alegría “Andy Aparicio”:** Unidad educativa perteneciente a la red de escuela Fe y Alegría a nivel nacional, la cual tiene una matrícula que va desde preescolar hasta 6to año de bachillerato. Está ubicado en la parte alta de La Vega, sector Las Casitas. Esta institución cuenta con dos núcleos, uno llamadas “Las Casitas” y el otro “El Encanto” en cada uno se atiende aproximadamente a 60 niños para un total de 120 niños. Estas comunidades presentan graves problemas de servicios básicos, inseguridad y transporte, especialmente el núcleo del Encanto para el cual está retirado de la calle por donde pasan los jeeps. Aquí el programa que se lleva es “Nutrición para la Primera Infancia” a los niños de preescolar.
- **U.E Escuela Canaima:** Unidad educativa perteneciente a la red de escuelas católica AVEC a nivel nacional, ubicada en la parte alta de La Vega, sector las Casitas, Municipio Libertador, Caracas. Esta comunidad presenta problemas de servicios básicos y de transporte, donde acceder ella es necesario un jeep que tarda entre 30-40 minutos desde la Universidad Católica Andrés Bello. Aquí el programa que se lleva es “Nutrición para la Primera Infancia” y atiende aproximadamente a 60 niños de preescolar, a pesar de que el colegio llega hasta 4to año.
- **U.E Carmen Sallés:** Escuela perteneciente a la red de escuela católica AVEC, ubicada en el barrio La Morán, en el Municipio Libertador, Caracas. Esta comunidad presenta grandes problemas de aislamiento, servicios básicos y seguridad. Para acceder a esta institución en

necesario subir 458 escalones, sin embargo, se logró el programa “Nutrición para la Primera infancia” del cual se benefician 220 niños de preescolar.

- **Centro Comunal Don Bosco:** Preescolar que se encuentra en el Barrio Chapellín, cerca de los campos del Country Club, Caracas. Esta comunidad tiene grandes problemas con el servicio de agua, pero es de fácil acceso. Es el único centro comunitario no educativo que opera con programas de alimentación. Aquí se lleva es “Nutrición para la Primera Infancia” a los niños atendidos en el maternal y el preescolar que funciona en la mañana en el Centro. Se atienden aproximadamente 121 niños.
- **U.E Vicente Salias:** Unidad educativa ubicada en el barrio Pinto Salinas, en Caracas. Esta comunidad presenta grandes problemas de servicios básicos y de seguridad, además de poseer un difícil acceso. Aquí el programa que se lleva es “Nutrición para la Primera Infancia” y se benefician 80 niños.
- **E.E.I José Félix Barbarito:** Unidad educativa perteneciente a la red de escuelas públicas, ubicada en la comunidad Yuca Remolino en Apure, presentan problemas de servicios básicos y transportes, los estudiantes deben caminar aproximadamente 30 min para acceder a la institución, además de no poseer centro de salud cercano. Aquí el programa que se lleva es “Un Vaso por la Vida” y se benefician 35 niños, que es la matrícula total del colegio, la cual va de preescolar a 6to grado.

- **E.E.I Trina Omaira Salerno:** Unidad educativa perteneciente a la red de escuelas públicas, ubicada en la comunidad de Yuca Guama, en Apure. Esta comunidad presenta problemas de servicios básicos y transporte, los estudiantes deben caminar largos caminos para poder acceder a la institución, añadiendo su aislamiento a cualquier otro centro de salud y educativo cercano. Aquí el programa que se lleva es “Un Vaso por la Vida” se atiende a toda la matrícula escolar con 35 niños que van de preescolar hasta 6to grado.
- **Colegio Simón Bolívar:** Unidad Educativa, perteneciente a la red de escuelas públicas, ubicadas en Caraballeda, Estado Vargas. Esta comunidad es una de las más aisladas de cualquier ayuda gubernamental o privada, presentan grandes problemas de servicios como el agua y la electricidad, además de presentar índices de inseguridad en la zona. Para acceder a ella los niños tiene que caminar largas distancias por la escasez de servicios de transportes. Reciben el programa de “Un Vaso por la Vida”, durante el primer año se atendieron 150 niños de preescolar, pero se logró ampliar el programa a la matrícula completa del colegio que son casi 1000 niños y jóvenes que van de preescolar a 5to año.
- **U.E Padre Juan José Zugarramurdi:** Ubicada en el Estado Aragua, en Maracay, al lado de la cárcel de Tocarón y cerca de la planta de SC Johnson. Esta comunidad no solo presenta problemas de servicios básicos, también problemas de inseguridad y momentos de tensión por causa de los enfrentamientos de los grupos armados y la guardia nacional. Se benefician del programa “Un Vaso por la Vida” aproximadamente 220 niños de preescolar.

- **Colegio La Victoria:** Ubicado cerca de la frontera con Colombia, donde, cerca de Guasqualito en Apure. Esta comunidad no solo presenta aislamiento de las zonas más urbanas, sino también problemas de servicios básicos y de seguridad alimentaria. Se beneficia del programa “Un Vaso por la Vida aproximadamente 150 niños.

Capítulo IV. Marco Metodológico

En este capítulo se describirán los puntos importantes de la metodología, siendo la metodología, como lo describe Tamayo y Tamayo (2003) “un proceso que, mediante el método científico, procura obtener información relevante para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento, dicho conocimiento se adquiere para relacionarlo con las hipótesis presentadas ante los problemas planteados” (pág.37). En este capítulo se estructura la investigación, su diseño, las variables a trabajar, la población a estudiar, entre otros puntos, que enmarcan el proceso de la investigación.

3.1 Tipo de investigación.

Para poder especificar el tipo de investigación, tomaremos lo planteado por Hurtado (2000). La autora señala que existen varias categorías de investigación: explorativa, descriptiva, comparativa, explicativa, predictiva, entre otras.

Esta investigación presenta una metodología de tipo explicativo, como lo señala Hernández, Fernández y Baptista (1991) “Está dirigido a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales. Se enfoca en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o por qué se relacionan dos o más variables” (pág.85). En esta investigación se busca saber cuál de los programas incide más en El nivel nutricional de los niños.

3.2 Diseño de investigación.

La presente investigación, se basa en un diseño cuasi-experimental, que consiste en observar los fenómenos que ocurren dentro de su contexto natural,

que se cuenta con un grupo de control o comparación que busca de cierta manera emular qué hubiese pasado, al menos en tendencias, con los niños de NPI si hubieran recibido UPV en vez de NPI. Esto se realizará a través de los datos recolectado por la organización y procesarlos para determinar el efecto causal del programa. Además, el diseño será de manera cuantitativa, con una estructura de cálculo y de análisis, añadiéndoles un diseño de datos de panel que incluye una muestra de los niños de la primera infancia para un período determinado de tiempo, esto combina la dimensión temporal y estructural al análisis, es decir, que especifica la recolección de los mismos, en varios periodos de tiempos y que trata de demostrar la evolución de las variables en distintos niveles temporales.

3.3 Población y muestra.

Tamayo y Tamayo, (1997), señala que “la población se define como la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación” (pág.176).

La población en este estudio es el total de niños atendidos entre 2 y 6 años, por los programas “Nutrición para la primera infancia” y “Un Vaso por la Vida”. La muestra seleccionada para esta investigación corresponde a los niños en el rango de edad seleccionado de 14 centros educativos beneficiados por el DVC. Estos fueron seleccionados por tener mayor tiempo de intervención, lo que permitirá evaluar si hay algún cambio en la población atendida, atribuible a los programas. Los resultados obtenidos en esta investigación serán aplicables al resto de los centros que tienen las mismas condiciones y que se encuentren en rango de edad mencionado.

3.4 Variables de estudio.

Las variables que se utilizarán en esta investigación serán: las medidas antropométricas, para poder evaluar el efecto diferencia de NPI sobre UPV entre el inicio del programa y el final de los mismos. Las medidas antropométricas se tomarán desde el inicio de los programas en mayo 2018 hasta su último corte de septiembre 2019.

Para las medidas antropométricas se tomaron los siguientes datos: talla/longitud medida en centímetros, el peso medido en kilogramos, la edad medido en años, a partir de los cuales se calculan los siguientes indicadores estandarizados por la Organización Mundial de la Salud (OMS):

- a. **Peso para la talla (WHZ):** Indicador que determina la relación entre el peso y la talla de un niño en referencia a los patrones de crecimiento de la OMS. (Organización Mundial de la Salud, s.f.)
- b. **Talla para la edad (HAZ):** Indicador que determina la relación entre la talla y la edad del niño en referencia a los patrones de crecimiento de la OMS. (Organización Mundial de la Salud, s.f.)
- c. **Peso para la Edad (WAZ):** Indicador que determina la relación entre el peso y la edad del niño en referencia a los patrones de crecimiento de la OMS

En la siguiente tabla se muestra un resumen de los posibles valores que pueden tomar las variables WHZ, HAZ, WAZ. Así que como los diagnósticos que

corresponden a cada uno de esos rangos establecidos por la OMS para cada uno de los indicadores.

Tabla 3 Resumen de los indicadores

Puntaje Z	Diagnóstico WHZ/HAZ
WHZ/HAZ/WAZ<-3	D.A Severa/ D.C Severa
-3<WHZ/HAZ/WAZ<-2	D.A Moderada/ D.C Moderada
-2<WHZ/HAZ/WAZ<-1	R.D Aguda/ R.D Crónica
-1<WHZ/HAZ/WAZ<1	Eutrófico/Talla Normal
1<WHZ/HAZ/WAZ<2	Riesgo Sobrepeso
2<WHZ/HAZ/WAZ<3	Sobrepeso
3<WHZ/HAZ/WAZ	Obesidad

Fuente: referencia tomada de (Martínez & Pedrón)

D.A: Desnutrición Aguda

D.C: Desnutrición Crónica

R.D: Riesgo de Desnutrición

De esta forma, el siguiente cuadro hace referencia a la manera en que se calcula ese puntaje Z del indicador peso/talla y nos permite observar con claridad que dicho puntaje corresponde a la distancia que hay de los valores del indicador a la mediana de la muestra, ubicándose en unos de los rangos mencionados en la tabla N°3.

Tabla 4 Cálculo de los indicadores

<u>Relación o índice</u>	Relación peso/talla
<u>Cálculo</u>	Curva percentilada / Puntuación z
<u>Fórmula</u>	$\frac{\text{Valor antropométrico real} - \text{Mediana (Percentil 50)}}{\text{Desviación Estándar}}$
<u>Desviación estándar</u>	Se obtiene a partir de las tablas originales, o a partir de los percentiles (para valores superiores a P50 se calcula dividiendo el valor de la distancia P97 - P50 por 1,88; y para los inferiores a P50, dividiendo la distancia P50 - P3 por 1,88.
<u>Equivalencias:</u>	Percentil 97 = + 1,88; Percentil 50 = 0; Percentil 3 = -1,88

Fuente: referencia tomada de (Martínez & Pedrón)

3.4.1 Programa Who Antho

Es un software para el uso en computadora que se desarrolló para facilitar la aplicación de los estándares de crecimiento y desarrollo motor de la OMS para niños menores de 5 años. Este programa permite vaciar los valores de talla, peso y circunferencia de brazo para determinar en qué diagnóstico nutricional se encuentra el paciente, dependiendo de los estándares internacionales de la OMS. El Who Antho puede analizar y llevar un registro del paciente en un determinado tiempo, además de señalar el diagnóstico Peso-Talla, Talla-Edad, Peso-Edad e índice de masa corporal.

3.4.2 Diagnóstico nutricional

- **Diagnóstico Peso-Talla:** Este diagnóstico determina qué tan grande es la distorsión en la curva de crecimiento en relación a su peso y su talla, si el niño tiene una talla mayor al estándar en relación a su peso cae en cuadros de desnutrición aguda. Si el niño tiene una puntuación z entre -1 y -2 el paciente presenta un riesgo de desnutrición aguda moderada, es decir, su talla es mucho mayor a su peso, en comparación de los estándares internacionales.
- **Diagnóstico Talla-Edad:** Este diagnóstico determina qué tan grande es la distorsión en la curva de crecimiento de la talla del niño con su edad, en comparación con los estándares internacionales de la OMS. El Who Anthro determina, a través de desviaciones, que tan alejado está de la curva óptima de crecimiento, si el niño presenta en el indicador Talla-Edad entre -1 y -2 el paciente presenta un riesgo de desnutrición crónica.
- **Diagnóstico Peso-Edad:** Este diagnóstico determina que tan grande es la distorsión en la curva de crecimiento del peso del niño con su edad, en comparación con los estándares internacionales de la OMS. En Who anthron determina, a través de desviaciones, que tan alejado está de la curva óptima de crecimiento, si el niño presenta en el indicador Talla-Edad entre -1 y -2 el paciente presenta un riesgo de desnutrición crónica.

3.5 Fuente de información

La Ejecución de la investigación dependerá de los datos recolectados que serán proporcionadas por el Dividendo de Voluntarios para la Comunidad. Los datos antropométricos (peso, talla, edad y circunferencia del brazo izquierdo) son

recolectados por el personal especializado en nutrición, pero serán procesados a través de la aplicación “Who Anthro”

3.6 Procesamiento de la información

La información será procesada cuantitativamente a través del análisis estadístico de las variables. Se tabularán los datos y se evaluará el comportamiento y de las medidas antropométricas. Así mismo, para obtener el efecto relativo de NPI sobre UPV se compararán los resultados de cada uno, a través de un contraste de hipótesis de diferencia de medias a través de un análisis de regresión lineal.

3.6.1. Metodología de análisis

3.6.1.1. Diferencias en Diferencias

Los datos serán analizados usando el programa “Stata” a través de la metodología Diferencias en Diferencias, la cual, “compara los cambios en los resultados a lo largo del tiempo entre unidades inscritas en un programa (el grupo de tratamiento) y unidades que no lo están (Control).” (Gertler, J. 2017. pág.143). Para los fines de esta investigación, el grupo tratamiento corresponde a la población beneficiada por el programa “Nutrición para la Primera Infancia” y el grupo de comparación o control serán los beneficiados por el programa “Un Vaso por la Vida”. “Idealmente, las características de los individuos de la población deben ser idénticas.” (Casino, J. pág.6). Sin embargo, pueden existir características no observables en ambos grupos.

La condición necesaria para que podamos evaluar el impacto usando la metodología de diferencias en diferencias, es el denominado supuesto de tendencias paralelas. Este supuesto establece que, en ausencia de la intervención, el grupo tratamiento hubiese seguido la misma trayectoria que siguió el grupo de control en las variables de interés.

Es decir, que las diferencias se mantienen el tiempo y no aparecen otras que modifiquen el comportamiento de las variables observadas. Es un método que resulta particularmente útil cuando las asignaciones al tratamiento no fueron aleatorias y el supuesto de tendencias paralelas se cumple. (Gertler, J. 2017. pág.143)

Para aplicar el método de Diferencias en diferencias partimos de la ecuación:

$$Yi_t = \alpha + \beta_1 T + \beta_2 Post + \beta_3 TPost + \pi + \mu$$

Inicialmente para conocer el efecto de los programas es necesario definir un indicador de tratamiento T en forma de variable binaria. Así, T=1 indicará que participa en el programa Nutrición para la Primera Infancia (Grupo Tratamiento). Y cuando T=0, indicará que participa en el programa Un Vaso por la Vida (Grupo de Control).

En este trabajo consideramos cuatro variables respuesta Yi_t que corresponden a las mediciones antropométricas: WHZ, HAZ y WAZ explicadas en las variables de estudio.

En Yi_t t puede tomar el valor 0 (t=0) cuando se considera el primer levantamiento antropométrico (al inicio del programa). Y t puede tomar el valor 1

(t=1) cuando se considera el segundo levantamiento antropométrico (después de comenzar el programa).

Adicionalmente, π corresponde al efecto fijo por niños, es decir, todas aquellas características que no varían en el niño durante el programa como lo son: sexo, edad y la institución a la que asiste.

Estimación de los coeficientes de Diferencias en Diferencias:

Para T=0

$$\left. \begin{array}{l} Y_{C_{t=1}} = \alpha + \beta_2 \\ Y_{C_{t=0}} = \alpha \end{array} \right\} (Y_{i_{t=1}} - Y_{i_{t=0}}) = (\alpha + \beta_2) - \alpha = \beta_2$$

β_2 es el coeficiente de la diferencia para el programa de Un Vaso por la Vida entre el inicio y fin del programa.

Para T=1

$$\left. \begin{array}{l} Y_{t_{t=1}} = \alpha + \beta_1 + \beta_2 + \beta_3 \\ Y_{i_{t=0}} = \alpha + \beta_1 \end{array} \right\} \begin{array}{l} (Y_{t_{t=1}} - Y_{t_{t=0}}) = (\alpha + \beta_1 + \beta_2 + \beta_3) - (\alpha + \beta_1) \\ = \beta_2 - \beta_3 \end{array}$$

$\beta_2 - \beta_3$ es el coeficiente de la diferencia para el programa Nutrición para la Primera Infancia entre el inicio y fin del programa.

El coeficiente de la diferencia de la diferencia es:

$$(Y_{i_{t=1}} - Y_{i_{t=0}}) - (Y_{t_{t=1}} - Y_{t_{t=0}})$$

$$\beta_2 - (\beta_2 - \beta_3) =$$

β_3

El coeficiente de la diferencia en diferencia puede ser negativo si, la diferencia en el grupo tratamiento es negativa y la diferencia en el grupo control es positiva, también puede ocurrir si en ambos grupos las diferencias son positivas pero la magnitud del grupo control es más grande que la del tratamiento. Y, también puede ser negativa si ambas diferencias son negativas y la magnitud de la variación de Nutrición para la Primera Infancia es mayor que la variación de Un Vaso por la Vida. Es decir, Un valor menor a 0 implica que el grupo tratamiento Mejoró menos o empeoró más que el grupo control. Por el contrario, si el resultado es positivo, implica que los de Nutrición para la primera infancia mejoraron más o empeoraron menos que los niños beneficiados por un vaso por la vida.

Tabla 5. Posibles signos resultantes de las Diferencias en Diferencias.

Δ Tratamiento - Δ Control	Signo Resultante
- > +	< 0
+ < +	
- > -	
+ > -	> 0
- < -	
+ > +	

Fuente: Elaboración Propia

3.6.2 Limitaciones

La metodología de diferencia en diferencias tiene algunos supuestos como el de tendencias paralelas, que pueden ser rígidos, ya que, asume que las

diferencias mantienen su tendencia a lo largo del tiempo. Sin embargo, al momento de la investigación no se contó con los datos históricos antropométricos antes del programa, así que no es posible evaluar la tendencia que traían estos indicadores, por lo que no es posible garantizar en su totalidad que cualquier mejora o desmejora en los niños sea por la intervención.

Por eso, “si hay otros factores presentes que influyen en la diferencia en las tendencias entre los dos grupos, y la regresión multivariante no rinde cuenta de ellos, la estimación será inválida o sesgada.” (Gertler, Martínez, Prema, Rawling, & Vermeersch, 2017, pág. 156)

Igualmente, no se cuenta con un grupo de control puro, es decir, un grupo con las mismas características que los grupos de los programas, pero al cual no se le aplicó ningún tipo de intervención, lo que permite saber cómo estarían los niños de los programas si nunca hubiesen recibido alguna intervención.

A los posibles riesgos que presenta el modelo, los datos recolectados pueden presentar un reto importante en esta investigación, dado que, al ser el primer año de implementación de ambos programas, al inicio de los mismos no estaba centralizada y estandarizada la recolección de la información, lo que dificultó la recolección y sistematización de la misma. Debido a esto, no se puede saber si los niños que asistieron realmente recibieron y se comieron el alimento proporcionadoo. Todo esto pudo haber generado sesgos adicionales al modelo que no permite que los resultados sean cien por ciento confiable.

Capítulo V. Análisis e Interpretación de Resultados.

En este capítulo se analizarán las diferencias pre-existentes entre Nutrición para la Primera Infancia y Un Vaso por la vida, para luego interpretar los coeficientes resultantes de las regresiones realizadas según el método diferencia en diferencias^S.

5.1 Análisis e Interpretación de los datos antropométricos

5.1.1 Balance de los datos

Los programas de alimentación del DVC tienen el mismo objetivo, poder mantener o desacelerar el proceso de riesgo de desnutrición en los niños escolares, a través de dos intervenciones distintas. El objetivo de la investigación es comparar la evolución de los niños de cada programa para generar alguna evidencia que permita en alguna medida tener una idea sobre si existen diferencias en los resultados de ambos programas.

Para hacer un análisis comparativo debemos tener en cuenta las diferencias que existen entre los niños en ambos grupos antes de haber recibido los programas. Esto es necesario para buscar los puntos donde los niños tengan las condiciones más parecidas. En los dos, la cantidad de niños en condiciones deseables de crecimiento eran mayores y contaban con una proporción muy parecidas, de acuerdo al indicador peso talla como se puede observar en el tabla N°6. No obstante también se evidencia una diferencia entre la población de niños con un diagnóstico ya deficiente entre programas.

Estas diferencias en el $\downarrow$ volumen de niños con déficit puedenⁿ ser uno de los obstáculos para su comparación, pero se debe indagar un poco más para poder

describir el comportamiento de cada uno de los indicadores y compararlos por programa, para saber su comportamiento antes y después de la intervención.

En la tabla N°6 también se puede evidenciar que existe una distribución balanceada en la variable sexo de ambos programas, teniendo una diferencia de 1,7 puntos porcentuales entre la variable tratamiento y control.

Tabla 6. Diferencias entre Tratamiento y Control de las variables endógenas en la línea base.

Variable	(T=0) (Un Vaso por La Vida)	(T=1) (Nutrición para la Primera Infancia)	Diferencia (pto %)	P-valor
M	49,62%	51,32%	1,70	0,65
F	50,38%	48,68%	-1,70	0,65
Menores de 3 años	0%	24,67%	24,67	0,00
Niños entre 3-4 años	12,41%	23,65%	11,24	0,00
Niños entre 4-5 años	23,31%	30,08%	6,77	0,05
Niños entre 5-6 años	34,96%	20,05%	-14,91	0,00
Niños mayores de 6 años	29,32%	1,54%	-27,78	0,00
Edad	100%	100%		
Eutrófico (Indicador Peso para la Talla)	68,42%	68,89%	0.47	0.898
Riesgo de Desnutrición Aguda (Indicador Peso Para la Talla)	11,28%	6,68%	-4.6	0.039
Desnutrición aguda Moderada o Severa (Indicador Peso para la Talla)	2,63%	1.8%	-0.83	0.327
Riesgo de Sobrepeso (Indicador Peso para la Talla)	12,78%	16,97%	4.19	0.144
Sobrepeso u Obesidad (Indicador Peso para la Talla)	4.89%	5,66%	0.77	0.74
Diagnóstico Peso para la Talla	100%	100%		

Talla Normal (Indicador Talla Para la Edad)	63,15%	72,49%	9,34	0.011
Riesgo de desnutrición Crónica (Indicador Talla para la Edad)	14,28%	15,94%	1,65	0.564
Desnutrición Crónica Moderada o Severa	22.57%	11,57%	11	0.014
Diagnóstico Talla para la Edad	100%	100%		
Promedio Tiempo de Intervención (Meses)	8.097	9.57	1.48	0.000

Fuente: Cálculos Propios

Cuando se realizó el balance de las edades, se agregó por rangos, ya que en los extremos la cantidad de observaciones no eran muchas y poco significativas para uno de los dos programas, para la variable control no había niños menores de 3 años de edad, ya que la mayoría de los centros donde se ejecuta el programa son instituciones educativas desde preescolar hasta 6to grado de primaria, al cual asisten los niños a partir de los 3 años. Para la variable tratamiento no había tantos niños mayores de 6 años ya que el programa está estructurado para atender a niños entre maternal y 1er grado.

Después de realizar el balance, se mostró que la mayor proporción de niños se encuentra entre los 3 y 6 años de edad para el control y el tratamiento, siendo estos niños un punto de comparación importante para el análisis posterior, ya que se concentra el mayor volumen de beneficiarios en ambos programas. Esto tiene relevancia dado que los programas al inicio tienen como conceptualización atender a niños menores de 6 años de edad en las instituciones educativas. Los niños mayores de 6 años que son atendidos, están mayormente en el programa “Un Vaso por la Vida” dado que la mayoría de los centros beneficiados por este programa son del interior del país. Este análisis será importante para el

comportamiento del programa y su comparación, dado que corresponde a la población atendida con más volumen para ambos grupos, siendo una de las variables donde los programas son más homogéneos, lo cual ayudará a disminuir las diferencias en el estudio.

Otra variable que se debe tener en cuenta a la hora de hacer el análisis es la diferencia entre tiempo de intervención, siendo este el que transcurre entre la primera toma al inicio del programa, hasta la segunda toma antropométrica. Para el programa “Nutrición para la Primera Infancia” se tiene un promedio de 9,5 meses y el de un Vaso por la Vida de 8.09 meses de intervención, pero esto no señala que el máximo de meses que ha sido expuesto algunos beneficiarios a la intervención del primer programa es de 13 meses y el del segundo 9, siendo esta una diferencia importante por el hecho de que en el rango de tiempo los niños tuvieron más margen para poder empeorar sus condiciones nutricionales, pero además de recibir por más tiempo la alimentación.

Es importante aclarar que hay valores antropométricos que tardan en ser modificados, la estatura de un niño con condiciones de vulnerabilidad alimentaria puede llegar a tardar en modificarse a diferencia del peso y la edad del niño, siendo este un elemento de análisis posterior ya que al programa se le puede resultar complicado corregir una discrepancia en estos indicadores.

5.3 Diferencias estadísticas entre programas.

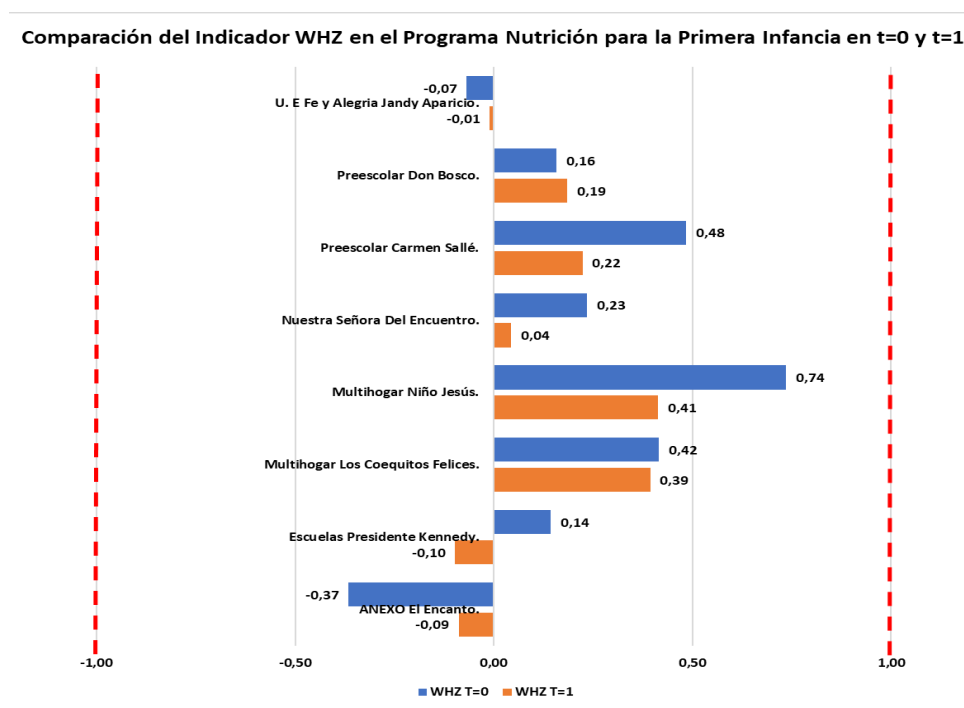
Para poder describir la variación que presentaron ambos programas en los diferentes indicadores antropométricos, se graficaron los promedios de los indicadores WHZ , HAZ y WAZ por centro en la línea base y el segundo levantamiento, estos para saber cuáles ha sido la variación de cada uno dentro de los patrones de la OMS. Si los valores de los indicadores están entre -1 y 1

hay un patrón correcto de crecimiento de los niños, siendo el 0 el mejor estado nutricional, por lo que no existe una desviación en la curva de crecimiento optima según la OMS.

5.3.1 Indicador WHZ

En la Gráfica N°2 se puede observar el promedio del indicador WHZ (peso para la talla). Se observa un leve acercamiento a cero en el segundo levantamiento a comparación de la línea base en 7 de los 8 centros atendidos por el programa³

Gráfica 2 Comparación del indicador WHZ en el programa Nutrición para la Primera Infancia.

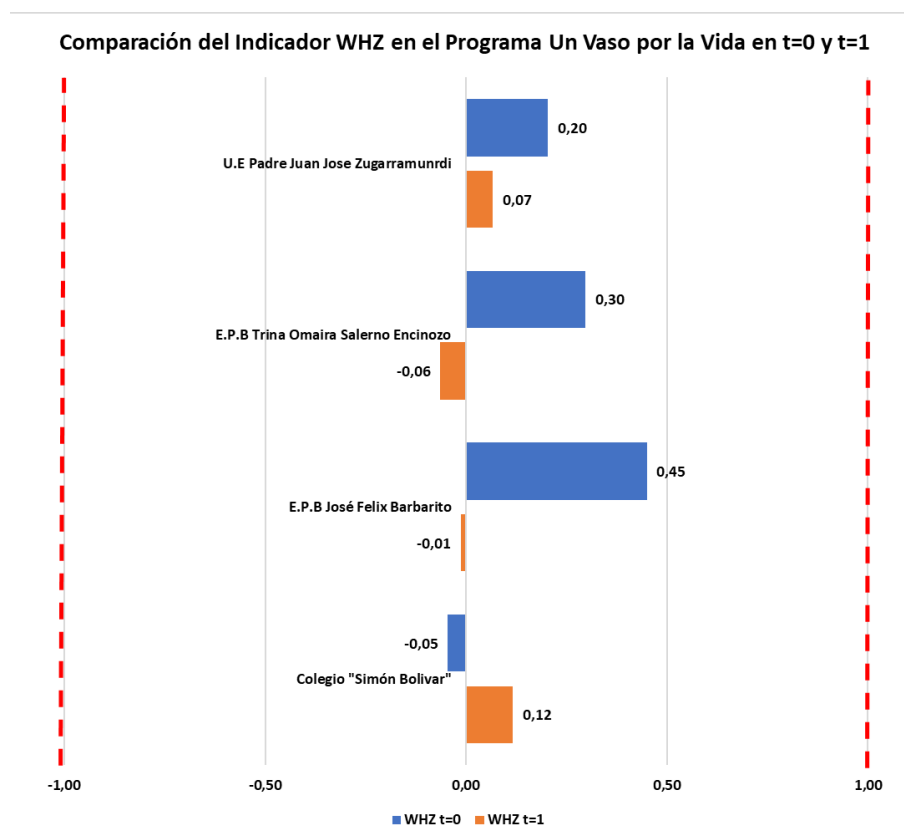


Fuente: Cálculos Propios

³ Solo el preescolar Don Bosco tuvo una variación que se distancia más de 0 en comparación a su punto inicial.

En los centros de Un Vaso por la Vida se puede observar que todos los centros en promedio se alejaron de los límites de riesgo nutricional según la OMS.⁴ En ambos programas se puede ver una disminución de los indicadores y un acercamiento a cero, en donde se posiciona como estándar más deseable de la OMS

Gráfica 3 Comparación del indicador WHZ en el programa Un Vaso por la Vida



Fuente: Cálculos Propios

⁴ Solo el Colegio La Victoria no sale reflejado gráficamente ya que los niños atendidos son mayores de 5 años de edad

Con estas dos podemos ver casos como el Colegio “Simón Bolívar” que en comparación a la línea base el valor paso de estar en negativo a positivo o casos como el Andy Aparicio que aumentaron de valor y se alejó del límite de riesgo negativo.

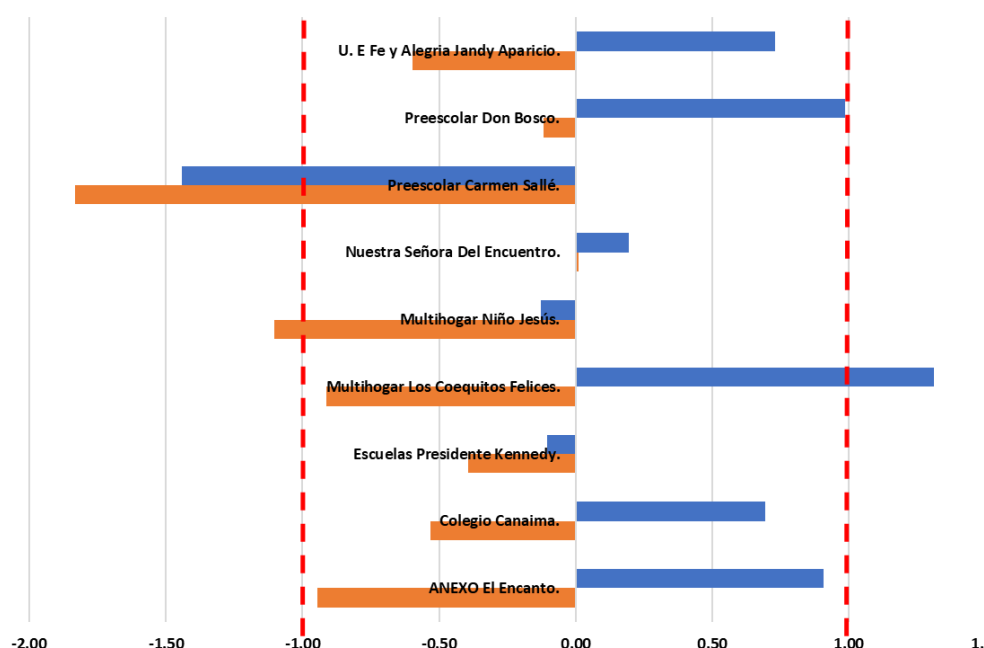
Estos gráficos nos demuestran que pareciera indicar que hubo una variación en el indicador entre períodos y que aumentó la distancia entre los límites de riesgo, generando una población en promedio más estable según los patrones de la OMS. Esto significa que los niños pudieron haber mejorado sus valores en comparación con la línea base, posicionándolo en un mejor rango deseable de creciente según los estándares de crecimiento internacionales.

5.3.2 Indicador HAZ

En la Gráfica N°4 podemos observar el promedio del indicador HAZ, (talla para la edad) por centro en el inicio y al final del programa. Se puede un promedio de este indicador en la población atendida en cada uno de los centros de Nutrición para la Primera Infancia, donde se observa que en 5 de los centros el promedio cambió de sentido entre la línea base y el segundo levantamiento, pasando de tener valores positivos a valores negativos, sin embargo, esta gráfica no permite identificar la dimensión de esas variaciones.

Gráfica 4 Comparación del indicador HAZ en el programa Nutrición para la Primera Infancia

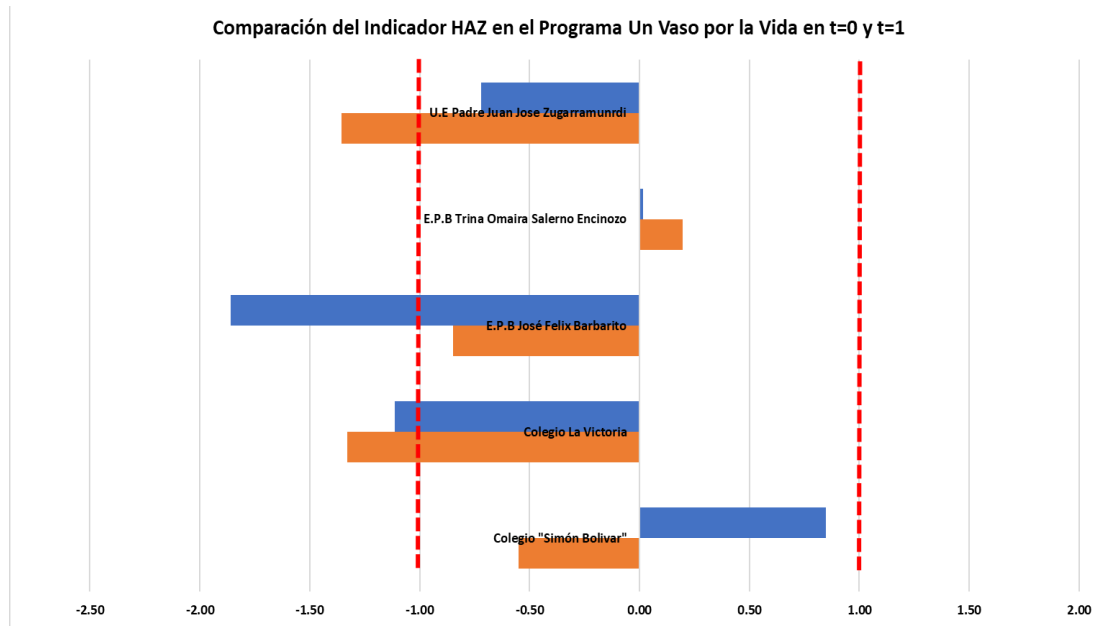
Comparación del Indicador HAZ en el Programa Nutrición para la Primera Infancia en t=0 y t=1



Fuente: Cálculos Propios

Esta gráfica es la que más cambios señala en comparación de la línea base, teniendo una especial atención a los niños del Preescolar Carmen Sallés, donde sus valores empeoraron en comparación a la línea base, este cambio se puede deber a un desbalance de la relación entre la talla y la edad de los niños, donde cambia con el pasar del tiempo y no depende solo de la alimentación. En la gráfica N°6 los centros de Un Vaso por la Vida se pueden observar que 3 de los centros se acercaron al límite de riesgo de desnutrición. Solo el Colegio E.P.B Trina Omaira Salerno y E.P.B José Félix Barbarito pareciera que tuvieron una mejoría.

Gráfica 5 Comparación del indicador HAZ en el Un Vaso por la Vida.



Fuente: Cálculos Propios

Para poder determinar la relevancia del indicador es importante saber que hubo un decrecimiento en promedio del HAZ (Estatura para la Edad) lo que aleja a los niños de los patrones deseables de la OMS para el grupo de control y para el grupo de tratamiento. La dificultad de corregir una discrepancia en la altura con respecto a la edad es compleja, este indicador puede diagnosticar una condición subyacente en el beneficiario de larga data y que es difícil corregir, pero una mejora en el desplazamiento de esa curva es importante para un programa que tiene como objetivo mantener o mejorar las condiciones nutricionales de los niños en poco tiempo.

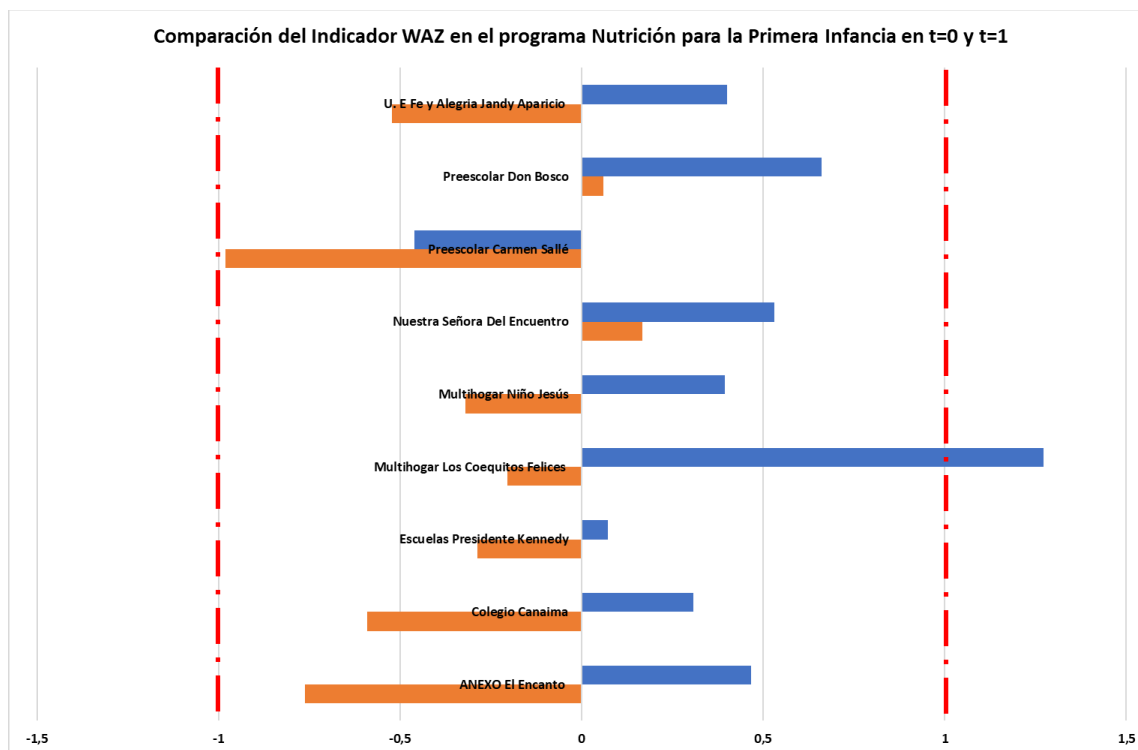
Este cambio nos demuestra que es más rápido tener una variación en algunos indicadores que en otros, el peso es uno de los factores que gana más

rápido en comparación con la estura en el crecimiento, lo que hace que mejorar los valores de talla para la edad sea más difícil que los de Peso para la Talla. No todas las variaciones en promedio de cada programa entre la línea base y el segundo levantamiento se debe al programa, inferir eso sería caer en un error, existen muchas diferencias entre los grupos control y tratamiento que hay que tener en cuenta a la hora de realizar una comparación, lo que surge la necesidad de crear cálculos estadísticos más específicos que tomen en cuenta las diferencia entre los grupos y poder determinar con más certeza el nivel de efectividad de los programas.

5.3.3 Indicador WAZ

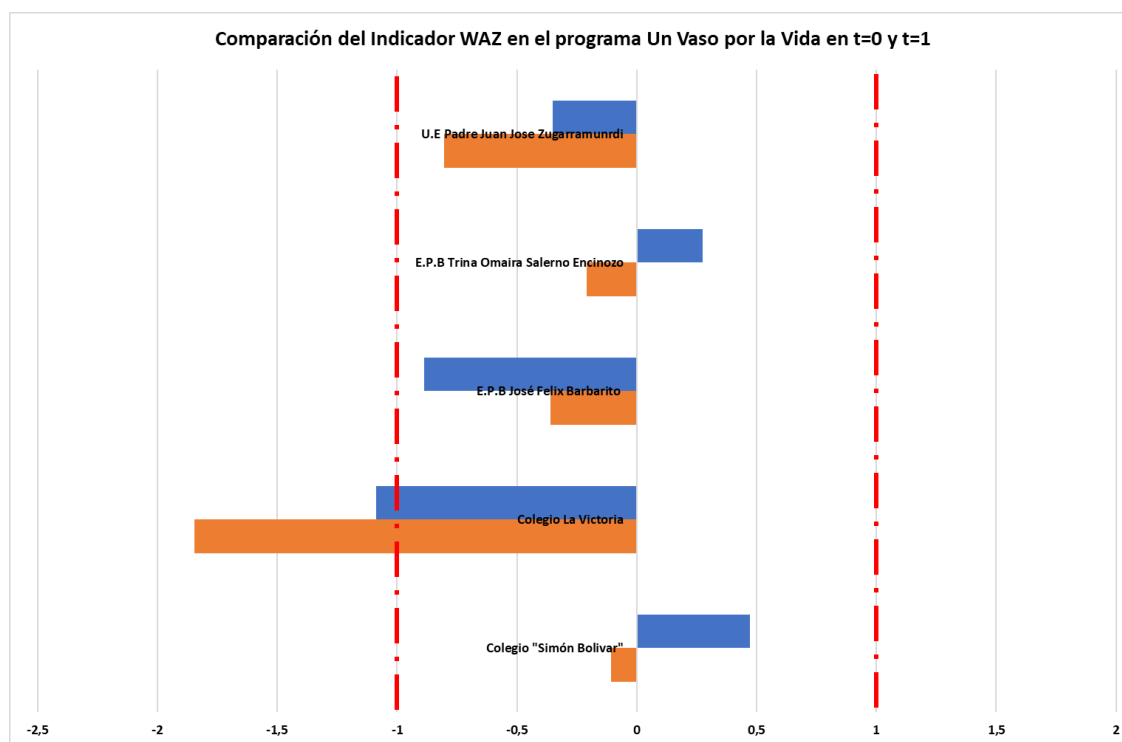
En la Gráfica N°6 podemos observar un promedio del indicador WAZ, (Peso para la edad) por centro en el inicio y al final del programa. Podemos ver un promedio de este indicador en la población atendida en cada uno de los centros de Nutrición para la Primera Infancia, donde se observa que en 7 de los centros el promedio cambió de sentido entre la línea base y el segundo levantamiento, pasando de tener valores positivos a valores negativos, sin embargo, esta gráfica no permite identificar la dimensión de esas variaciones. En la Grafica N° 7 se observa un promedio del indicador WAZ, en el programa del grupo del control, donde se evidencia que las mayorías de los centros no corrigieron su estado nutricional en el indicador y colegios como el del “La Victoria” empeoraron su condición.

Gráfica 6 Comparación del indicador WAZ en el programa Nutrición para la Primera Infancia



Fuente: Cálculos Propios

Gráfica 7 Comparación del indicador WAZ en el programa Un Vaso por la Vida



Fuente: Cálculos Propios

5.4 Regresiones

Para poder calcular si existe una diferencia entre los resultados de los dos programas, se elaboró un modelo de diferencia en diferencias, con datos en panel para determinar la diferencia entre los indicadores en la línea base y el segundo levantamiento para los mismos niños.

5.4.1 Diferencias en Diferencias de WHZ

Se realizó la primera regresión, donde se calculó la diferencia entre los dos programas en el indicador WHZ.

$$WHZ = \alpha + \beta_1 Tratamiento + \beta_2 post + \beta_3 TratamientoPost + \mu$$

Tabla 7 Regresión de panel de diferencia en diferencia del indicador WHZ para los dos programas

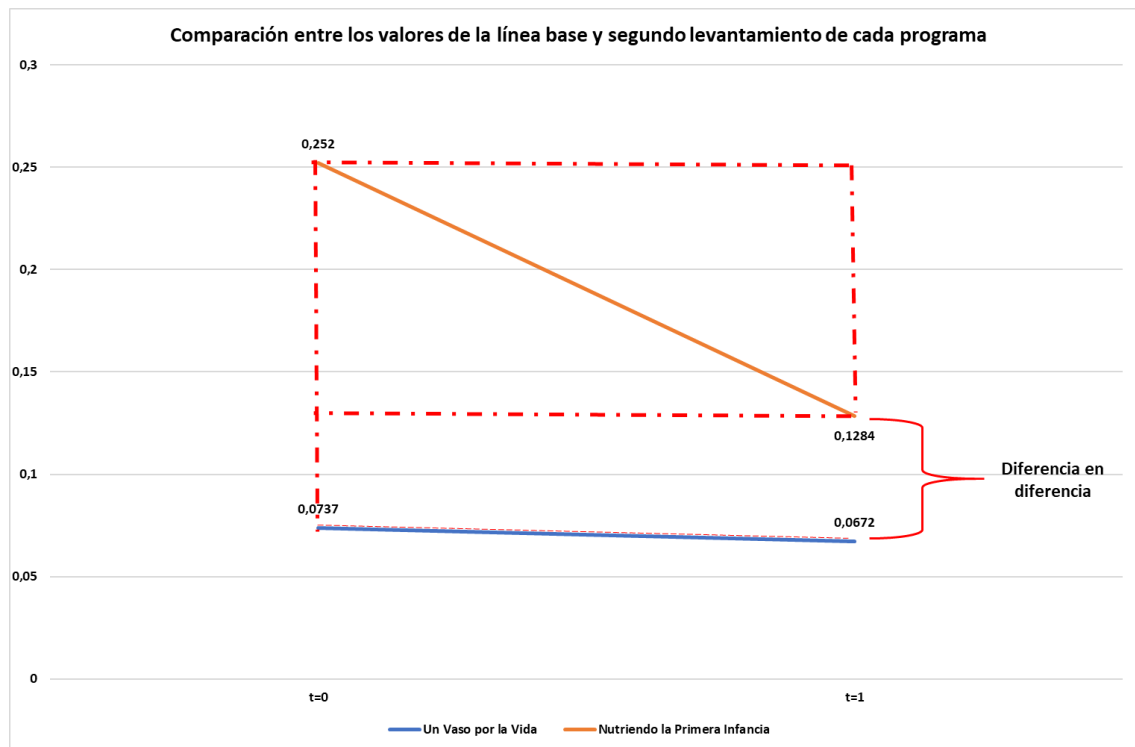
Modelo General WHZ		
Variable	Coeficiente	PValor
Constante	0,1797	0,000
Post	-0,0065	0,897
Diff-Diff	-0,1171	0,074
Número de niños	655	

Fuente: Cálculos propios

En el cálculo de diferencia en diferencia se puede notar que el coeficiente de Diff-Diff es igual a -0,117 y es estadísticamente significativo. Este resultado nos dice que la diferencia entre las variaciones del indicador WHZ (Peso para la Talla) puede significar que los niños del NPI empeoraron más o mejoraron menos en comparación a UPV.

La gráfica N°8 nos ayuda a ilustrar mejor el resultado de las diferencias en diferencias de los programas, ya que podemos notar que la diferencia del cambio de Nutrición para la Primera Infancia es mayor a la diferencia del cambio en Un Vaso por la Vida. Al no poseer una data histórica para poder determinar cómo era la tendencia de decrecimiento de los niños antes de los programas, no podemos inferir que gracias al programa los niños disminuyeron menos o más en sus valores, siendo el programa un apaciguador de la tasa de decrecimiento de los niños.

Gráfica 8 Comparación del entre los valores de la línea base y segundo levantamiento entre los programas en el indicador WHZ



Fuente: Cálculos propios

Anteriormente se expuso la importancia de tener claro las diferencias que existían en los dos grupos control y tratamiento, para poder obtener un mejor desempeño en el cálculo.

La necesidad de poder elaborar un modelo que agrupe las características iniciales entre los dos grupos se debió gracias al cuadro de balance anteriormente expuesto, donde podemos detallar que la mayor cantidad de niños atendidos en los dos programas están en el rango de 3 a 6 años de edad, siendo este el primer grupo que usaremos para el modelo. Además, podemos evidenciar que existe una proporción diferenciadora entre los niños diagnosticados con déficit nutricional en la línea base para ambos programas, lo que nos ayuda a

establecer el segundo criterio para la agrupación, sin dejar un lado que hay diferencia entre el tiempo de intervención que tuvieron los niños en el programa. El tercer criterio de agrupación será tener a todos los niños que hayan permanecido menos de 10 meses en la intervención, siendo este el valor con mayor balance entre el grupo de control y tratamiento.

Este grupo que cumple con las características anteriormente expuestas, es el grupo más homogéneo entre sí, lo que permite determinar una mejor diferencia en diferencia de los programas.

Tabla 8 Regresión de panel de diferencia en diferencia del indicador WHZ para los dos programas con condición (Edad 3 a 6 años, Diagnóstico en la línea base y nivel de intervención)

Modelo restringido a niños entre 3 y 6 años, con condiciones nutricionales iniciales deficientes y que tuvieron menos de 9 meses de intervención.		
Variable	Coeficiente	PValor
Constante	-1,1166	0,000
Post	1,0743	0,000
Diff-Diff	0,3114	0,496
Número de niños	44	

Fuente: Cálculos Propios

Con este modelo se agrupa a los niños que tengan los patrones más similares entre los grupos, el coeficiente de diferencia en diferencia resulta poco significativo, lo que nos señala que para este grupo no existe diferencia entre las variaciones de ambos programas, por lo cual ambos tuvieron el mismo efecto. Este resultado parece indicar que para poder modificar los valores de WHZ en los niños con los mismos patrones de comparación, NPI parece no tener una ganancia con respecto a UPV para este subconjunto. Esto no permite determinar

cuál de los dos programas es más efectivo que el otro, ya que para poder evaluar eso necesitaríamos de un control puro, que no haya recibido ningún tipo de intervención en el mismo periodo de tiempo.

Es importante ver la posibilidad de si por el hecho de tener una condición nutricional inicial deficiente, no hay una diferencia notoria entre las variaciones de los programas, por lo cual se procedió a realizar la misma regresión, pero solo con los niños que no tenía ese factor para ver si el resultado cambia.

Tabla 9 Regresiones de panel de diferencia en diferencia del indicador WHZ para los dos programas con condición de edad por edad (Edad 3 a 6 años, niños estables en la línea base y nivel de intervención)

Modelo restringido a niños entre 3 y 6 años, con condiciones nutricionales iniciales deseables y que tuvieron menos de 9 meses de intervención.		
Variable	Coeficiente	PValor
Constante	0,2576	0,005
Post	-0,2013	0,000
Diff-Diff	-0,6021	0,582
Número de niños	309	

Fuente: Cálculos Propios

Con esta regresión podemos descartar el hecho de que no existe diferencia solo por el hecho de que el grupo anterior tenían un nivel nutricional deficiente, lo que podría haber ocasionado una dificultad para avanzar en el indicador, pero cuando se evalúa a los niños con condiciones iniciales mejores, el resultado se mantiene y ambos programas producen el mismo efecto.

5.4.2 Diferencias en Diferencias de HAZ

$$HAZ = \alpha + \beta_1 Tratamiento + \beta_2 post + \beta_3 TratamientoPost + \mu$$

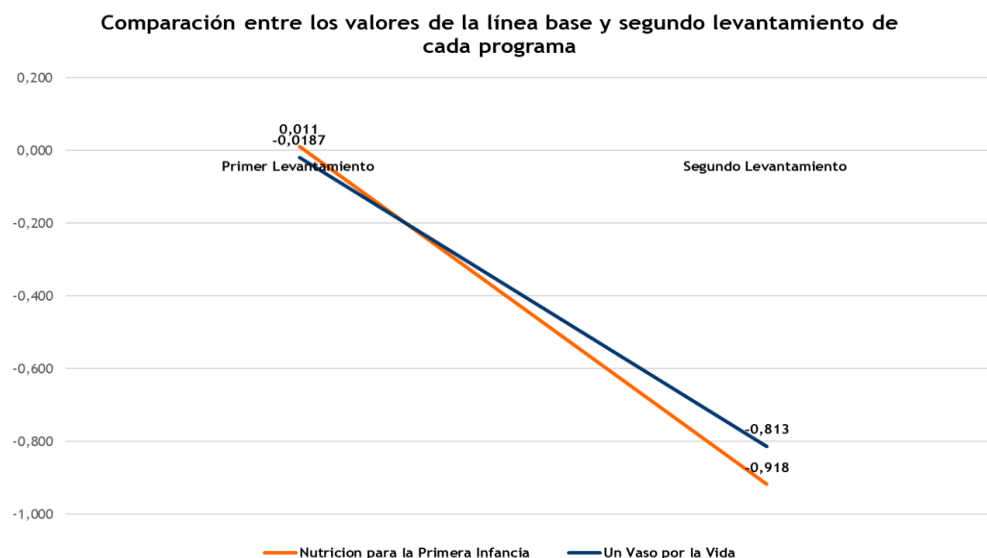
Tabla 10. Regresión de panel de diferencia en diferencia del indicador HAZ para los dos programas.

Modelo General HAZ		
Variable	Coefficiente	PValor
Constante	-0,0011	0,983
Post	-0,7943	0,000
Diff-diff	-0,0294	0,858
Número de grupo	655	

Fuente: Cálculos Propios

Esto puede significar que el resultado de los programas fue idéntico, al carecer el coeficiente de significancia estadística. De hecho, Cuando analizamos la gráfica N°9 podemos ver que se comportan muy parecido.

Gráfica 9 Comparación entre los valores de la línea base y segundo levantamiento entre los programas en el indicador HAZ



Fuente: Cálculos Propios

A pesar de que la regresión anterior puede tener concordancia con la gráfica, es importante tomar en cuenta todas esas diferencias que existe en los grupos control y tratamiento, que ocasiona no ser prácticamente iguales en la línea base. En el cuadro balance, expuesto anteriormente, podemos notar cuáles son esas diferencias importantes, como, por ejemplo, los rangos de edad, donde el grueso de los niños se encuentra entre 3 y 6 años en ambos programas. Otra diferencia que debemos tomar en cuenta es el nivel nutricional de los niños al momento del inicio de la intervención, como podemos ver en el cuadro balance, hay una proporción en diagnósticos nutricionales significativa entre los programas, que puede servir como otro factor común entre los grupos; y por ultimo debemos tener en cuenta el tiempo de intervención, ya que este no es igual para todos los niños de ambos programas, por lo cual debemos tomar solo aquellos niños que comparte el mismo tiempo (menos de 10 meses de intervención) y así poder tener los grupos lo más homogéneos posibles, lo que conllevará a tener una mejor medición de su efectividad.

Tabla 11 Regresiones de panel de diferencia en diferencia del indicador HAZ para los dos programas con condición (Edad 3 a 6 años, niños estables en la línea base y nivel de intervención).

Modelo restringido a niños entre 3 y 6 años, con condiciones nutricionales iniciales deficiente y que tuvieron menos de 9 meses de intervención.		
Variable	Coeficiente	P-valor
Constante	0,8559	0,000
Post	-2,5778	0,000
Diff-Diff	1,6494	0,010
Número de grupo	44	

Fuente: Cálculos Propios

En la tabla N°11 podemos ver que el coeficiente de la diferencia en diferencia aumento con relación a la regresión anterior, a pesar de que se sacrifica el tamaño del grupo, podemos notar que pasa a tener significancia estadística.

El hecho de que los niños que tengan valores muy bajos, los puede volver más sensible a los cambios de la alimentación, que ocasiona una alta volatilidad del indicador. Es por esto, que se debe comprobar incorporando a los niños que tenían una condición nutricional estable en la línea base.

Tabla 12 Regresiones de panel de diferencia en diferencia del indicador HAZ para los dos programas con condición (Edad 3 a 6 años, niños estables en la línea base y nivel de intervención)

Modelo restringido a niños entre 3 y 6 años, con condiciones nutricionales iniciales deseables y que tuvieron menos de 9 meses de intervención.		
Variable	Coeficiente	P-valor
Constante	0,3656	0,000
Post	-1,3306	0,000
Diff-Diff	0,7149	0,008
Número de grupo	309	

Fuente: Cálculos Propios

En la Tabla N°12 nos confirma que el resultado no depende de si los niños tienen una condición nutricional deficiente, ya que se mantiene el signo positivo y la significancia estadística. Estos coeficientes cambian el análisis de la primera regresión y nos da a entender que, para los grupos más comparables, el programa Nutrición para la Primera Infancia podría permitir empeorar menos en comparación a Un Vaso por la Vida.

Esto pareciera tener concordancia con el sentido de los programas, al ser el grupo de tratamiento quien recibe la mayor carga calórica diaria entre los dos

programas, que puede resultar en una mejora más acelerada, pero otorgarle dicho efecto solo al programa es un error, ya que no se conoce el estado histórico del niño, por lo cual no se puede determinar cómo era la tendencia del estado nutricional antes de la intervención.

Además, no podemos decir que un programa es más efectivo que el otro, por el hecho de no contar con un grupo de control puro, el cual no haya recibido ningún tipo de alimentación en el mismo periodo de tiempo y con las mismas condiciones que el grupo de tratamiento, lo que implica que solo podemos afirmar que un programa tuvo una variación mayor en comparación al otro.

A pesar de que evaluamos la diferencia en diferencia de un grupo tan específico, es importante determinar si eso varía por rangos de edades más pequeños aun, es por esto que se debe realizar algunas regresiones que permita profundizar aún más en el estudio.

5.4.3 Diferencias en Diferencias de WAZ

Se realizó la primera regresión, donde se calculó la diferencia entre los dos programas en el indicador WHZ.

$$WAZ = \alpha + \beta_1 \text{Tratamiento} + \beta_2 \text{post} + \beta_3 \text{TratamientoPost} + \mu$$

En la Tabla 13 podemos observar un modelo general, donde se toma en cuenta todas las características de las dos muestras sin tener en cuenta la diferencia entre los grupos más parecidos. Podemos ver que el coeficiente de diferencia en diferencia no es significativo, por lo que se llega a la conclusión que cuando se trabaja los grupos en su totalidad, no hay diferencias significativas entre los grupos.

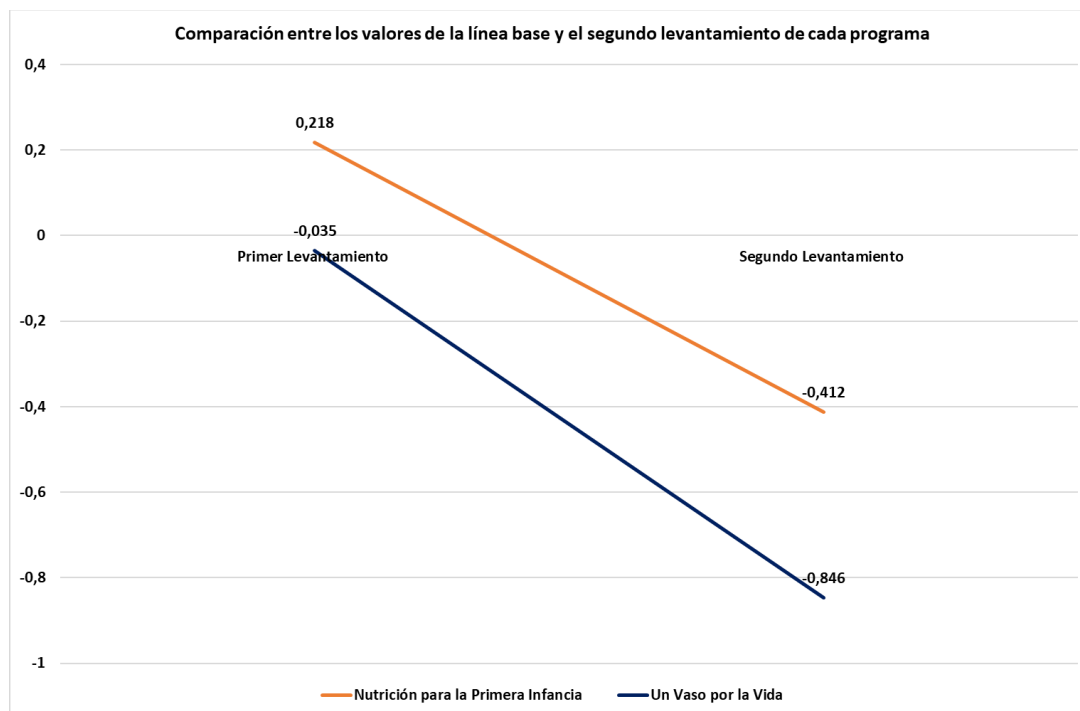
Tabla 13 Regresión de panel de diferencia en diferencia del indicador WAZ para los dos programas.

Modelo General WAZ		
Variable	Coeficiente	PValor
Constante	0,1157	0,003
Post	-0,4516	0,000
Diff-diff	-0,1797	0,103
Número de grupo	655	

Fuente: Cálculos Propios

Para aclarar el resultado del modelo se procedió a graficar los valores del primer levantamiento y del segundo levantamiento para ambos grupos, en la Grafica N° 10 se pudo notar que el grupo NPI empeoró menos en comparación al grupo de UVP, pero no tan significativo. No obstante, es necesario comparar a los grupos más homogéneos posible, para así poder determinar si los efectos del programa se dan en los grupos parecidos entre los dos.

Gráfica 10 Comparación entre los valores de la línea base y segundo levantamiento entre los programas en el indicador WAZ



Fuente: Cálculos Propios

En la Tabla 14 podemos notar el modelo restringido, en coeficiente de diferencia en diferencia no es significativo, por lo que se llega a la conclusión, que, para este rango restringido de ambos grupos, los programas tienen el mismo efecto.

Tabla 14 Regresiones de panel de diferencia en diferencia del indicador WAZ para los dos programas con condición (Edad 3 a 6 años, niños estables en la línea base y nivel de intervención).

Modelo restringido a niños entre 3 y 6 años, con condiciones nutricionales iniciales deficiente y que tuvieron menos de 9 meses de intervención.		
Variable	Coeficiente	P-valor
Constante	-0,5073	0,001

Post	-0,5316	0,028
Diff-Diff	0,5316	0,219
Número de grupo	44	

Fuente: Cálculos Propios

En la tabla N°14 podemos ver que el coeficiente de la diferencia en diferencia s cambio con relación a la regresión anterior, a pesar de que se sacrifica el tamaño del grupo, podemos notar que sigue sin tener significancia, lo que quiere decir que cuando trabajamos con el grupo más homogéneos posibles, seguimos teniendo el mismo resultado, ambos programas tuvieron el mismo impacto.

Aunque la regresión anterior solo trabajó con niños que tenían una condición nutricional deficiente al inicio, esto puede ser uno de los factores que hacen que el coeficiente no sea significativo. Es por esto, que se debe comprobar incorporando a los niños que tenían una condición nutricional estable en la línea base.

Tabla 15 Regresiones de panel de diferencia en diferencia del indicador WAZ para los dos programas con condición (Edad 3 a 6 años, niños estables en la línea base y nivel de intervención)

Modelo restringido a niños entre 3 y 6 años, con condiciones nutricionales iniciales deseables y que tuvieron menos de 9 meses de intervención.		
Variable	Coeficiente	PValor
Constante	0,4496	0,000
Post	-0,9148	0,000
Diff-Diff	0,3229	0,064
Número de grupo	309	

Cuando nos fijamos de la tabla N° 15 podemos ver que el coeficiente de Diferencia en Diferencia tiene significancia y además es positivo, lo que significa

que el grupo de NPI empeoró menos a comparación del grupo de control. Esto tiene concordancia con los programas, al ser Nutrición para la Primera Infancia un programa que tiene mayor relevancia por el hecho que proporcionar mayor carga calórica en comparación al programa Un Vaso por la Vida.

Se procedió a realizar un análisis de cada indicador, con el modelo más restringido por edades para evidenciar en que punto tiene mayor relevancia los programas.

Tabla 16 Modelo restringido por rango de edades más cortos

Regresiones por rangos de edades			
Variable	WHZ	HAZ	WAZ
Niños entre 3 y 4 años	-0,3112	1.4295	0,5908
Niños entre 4 y 5 años	-0,2989	0.3599	0,0517
Niños entre 5 y 6 años	-0,0231	2.1181***	1,0439**
*p<0,10 **p<0,05 ***p<0,01			Fuente: Cálculos Propios

Con esto cálculos por edad nos ratifican que no hay diferencia entre las variaciones de ambos programas con respecto a la línea base en el indicador WHZ, independientemente de la edad, el valor del coeficiente se mantiene, al igual que su baja significancia, por lo que se llega a la conclusión de que ambos programas tuvieron el mismo efecto en el indicador WHZ para estos grupos similares.

Para el indicador HAZ es distinto, para los niños entre 5 y 6 años el indicador tiene una alta significancia, lo que se interpreta que, para estas edades, el efecto del programa Nutrición para la Primera Infancia es mayor al resto de la población en comparación al de Un Vaso Por la Vida. Para el Indicador WAZ el comportamiento es muy parecido que el del indicador HAZ, el programa Nutrición

para la Primera Infancia empeoró menos en comparación al programa Un Vaso por la Vida, concentrado el efecto en los niños de 5 y 6 años de edad.

Capítulo VI. Conclusiones y Recomendaciones

6.1 Conclusiones

En el presente trabajo de investigación tuvo como objetivo comparar la efectividad de los programas del Dividendo Voluntario para la Comunidad, “Nutrición para la Primera Infancia” y “Un Vaso por la Vida” y el nivel nutricional de los niños entre 2 y 6 años de edad.

Con esta investigación pudimos encontrar que no hay diferencias entre los programas Nutrición para la Primera Infancia y Un Vaso por la Vida en el indicador WHZ (peso-talla). Dado que no poseemos un grupo de control puro que nos diga cómo hubiera sido el comportamiento de los niños si no hubiesen recibido ninguno de los programas, no podemos determinar cuál de los dos es más efectivo, sino compararlos entre ellos y verificar si alguno genera un cambio en la tendencia de mayor magnitud que el otro.

En este sentido, los resultados muestran indicios de que Nutrición para la Primera Infancia y Un Vaso por la Vida logran tener el mismo efecto en el nivel de variación del indicador Peso para la Talla. Esto se puede deber a las condiciones socioeconómicas de los niños, por ser un indicador que necesita de la variación del peso o de la talla para mostrar un estado nutricional deseable; para que esto ocurra, es necesario cubrir el 100% de los requerimientos diarios. Si bien los niños de Nutrición para la Primera Infancia reciben una mayor carga calórica, sigue sin ser suficiente para generar una variación más grande que los niños beneficiarios de Un Vaso por la Vida en el indicador en cuestión.

Al observar la situación inicial de los niños de Nutrición para la Primera Infancia, se observa que este grupo tenía un deterioro más acelerado en comparación a los niños de Un Vaso por la Vida, por lo que parece indicar que ya existía una situación histórica diferente entre ellos. Para poder comprobar estos supuestos, se necesitaría histórico de datos nutricionales de los beneficiarios, además de un grupo de control puro para observar cómo hubiese variado la tendencia de los niños de no haber recibido el programa. Levantar información en los hogares sobre los alimentos consumidos, también complementaría la información sobre la ingesta calórica de los niños más allá de los programas.

Para los indicadores HAZ (talla-edad) y en WAZ (Peso-edad) se pudo comprobar que el programa Nutrición para la Primera Infancia parece haber logrado suavizar el deterioro en comparación al programa Un Vaso por la Vida, cuando se observan los resultados para los niños entre 3 y 6 años, independientemente de su estado nutricional inicial y que hayan tenido una intervención menor a 10 meses. En particular, es importante resaltar que los niños que tenían 5 años tuvieron el mejor resultado y esto se puede deber al hecho de que es el límite de la primera infancia y el inicio del tercer pico de crecimiento.

Por otro lado, al principio de la investigación se planteó la posibilidad de evaluar diferencias en asistencias escolar, aunque cuando se trabajaron los datos de asistencia se encontraron varios obstáculos que limitaron el ejercicio. En primer lugar, los datos demuestran que hay una gran diferencia entre la proporción de la muestra levantadas entre ambos programas, lo que lo hace poco comparable. Por otro lado, el flujo de asistencia diaria no fue registrado con rigurosidad, lo que impide que los datos sean confiables y llevaría a que cualquier resultado no expresaría el compartimiento verdadero de esta variable. Todas

estas limitaciones ocasionaron que fuera imposible usar el método de diferencias en diferencias de ambos programas, ya que el resultado no iba a ser confiable por la brecha que existía entre los programas.

Adicionalmente, la esencia inicial de la investigación era comprobar si el programa Nutrición para la Primera Infancia era más costo efectivo en lograr incrementar los niveles de asistencia y mejorar los indicadores nutricionales en los niños entre 2 y 6 años que el programa Un Vaso por la Vida. Sin embargo, la ausencia de un grupo de control puro y las limitaciones asociadas a los datos de asistencia, no es posible comprobar cuál de los programas es más costo efectivo para aumentar los niveles de asistencia.

Dado que no hubo diferencias en la variación de los programas sobre el indicador WHZ es posible afirmar que, si se relacionan los resultados con los costos, Un Vaso por la Vida es más costo efectivo que Nutrición para la Primera Infancia, dado que el resultado es el mismo y su costo es inferior. Sin embargo, es importante resaltar que, al no tener un grupo de control puro, no podemos saber si ambos grupos estuvieran peor de no haber recibido la intervención.

A diferencia de lo anterior, el indicador HAZ parecieran mostrar mayores diferencias entre los programas, lo que significa que Nutrición para la Primera Infancia es más efectivo en frenar el deterioro nutricional de los niños, en comparación de Un Vaso por la Vida. Sin embargo, no es posible medir si esta mejora compensa la inversión adicional realizada, es decir, no podemos determinar si esa variación es mayor al costo adicional del programa Nutrición para la Primera Infancia al no tener un grupo de niños comparable que no haya recibido el programa. En el Indicador WAZ se puede evidenciar lo mismo y es que cuando se considerando que es el primer año de la intervención con fallas en la supervisión y recolección de los datos, los resultados son alentadores e

invitan a retomar la investigación con menos limitaciones que permitan tener resultados más confiables, siempre y cuando se corrijan las fallas que ocasionaron las limitaciones iniciales.

Los programas de alimentación del DVC se expanden a nivel nacional, la necesidad de continuar la investigación se hace cada vez mayor para poder determinar cuál de los dos programas es más efectivo para atender la grave crisis alimentaria que viven los niños de la primera infancia en Venezuela.

6.2 Recomendaciones

Dado los resultados anteriormente planteados y las limitaciones encontradas en la investigación se recomienda a los gestores de los programas de alimentación del DVC, crear una estructura de recolección y supervisión de data más rigurosa. Esto se puede lograr estandarizando las plantillas de asistencia y creando una plataforma de reporte donde los coordinadores de los centros supervisen y validen la información suministrada a en los tiempos previstos.

A demás, se recomienda cumplir con los plazos establecidos al inicio del programa que permitirá levantar la data antropométrica trimestralmente y así por evaluar la trayectoria nutricional del niño durante la intervención. Adicionalmente se recomienda buscar la información histórica nutricional del niño antes de comenzar con el programa, eso permitirá conocer la tendencia nutricional de los niños antes de la intervención.

Se recomienda hacer un estudio de la disponibilidad de alimentos en los hogares para tener la información de cuánto realmente representa ese aporte calórico de los programas en la vida de los niños.

Por último, se recomienda volver a realizar esta investigación una vez se hayan resuelto las fallas anteriormente planteadas y además incentivar evaluaciones de impacto cada vez más a los programas sociales en Venezuela, el nivel de inversión que tienen las organizaciones sociales para invertir en los distintos proyectos que se lleva a nivel nacional, trae la necesidad de tener programa cada vez más efectivos en atender los grandes problemas que presenta la sociedad venezolana y solo con investigaciones rigurosas, confiables y continuas, sobre los verdaderos efectos de estos programa, se pondrán realizar decisiones muchos más eficientes para el beneficios de las comunidades más vulnerables.

Referencias Bibliográficas

- Archivos Latinoamericanos de Nutrición. (21 de Junio de 2019). Obtenido de http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S000406222004000100010&script=sci_abstract
- Atalah, E. (2005). Informe de Consultoría. Evaluación de Programas Sociales con Componentes Alimentarios y/o de Nutrición en Panamá. Panamá: UNICEF.
- Bajaña-Nuñez¹, R., & Quimis-Zamb, M.-F. (2018}). Alimentación saludable como factor influyente en el rendimiento escolar de los estudiantes de instituciones educativas en Ecuador.
- CEPAL. (2018). Balance Preliminar de las Economías de América Latina y el Caribe 2018. Recuperado el 20, de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44326/106/BPE2018_Venezuela_es.pdf
- El National Scientific Council on the Developing Child. (s.f.). Key Concept, Toxic Stress. Obtenido de <https://developingchild.harvard.edu/science/key-concepts/toxic-stress/>
- El Nacional. (13 de abril de 2018). El Nacional. Obtenido de https://www.elnacional.com/sociedad/desercion-escolar-venezuela-encuentra-mas-del_230872/
- España, L. P., & Ponce, M. G. (2017). Encuesta sobre Condiciones de Vida (ECOVI). Obtenido de <https://encovi.ucab.edu.ve/wp-content/uploads/sites/2/2018/02/ucv-ucab-usb-encovi-pobreza-2017.pdf>
- FAO. (s.f.). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Recuperado el 29 de julio de 2019, de <http://www.fao.org/faostat/es/#country/236>

Galván, M., & Amigo, H. (2007). Programas destinados a disminuir la desnutrición crónica. México D.F: Órgano Oficial de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición.

Gertler, P. J., Martínez, S., Prema, P., Rawling, L., & Vermeersch, C. (2017). Evaluación de Impacto en la práctica. Obtenido de <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Laevaluaci%C3%B3n-de-impacto-en-la-pr%C3%A1ctica-Segunda-edici%C3%B3n.pdf>

González Toro, N., & Infante Barros, A. (20 de octubre de 2019). PROGRAMAS DE ALIMENTACION COMPLEMENTARIA DEL SECTOR SALUD EN CHILE. Obtenido de <http://hist.library.paho.org/Spanish/BOL/v89n6p563.pdf>

González, C. (2014). Los Invisibles. Las niñas y los niños de 0 a 6 años: Estado de la Educación en México 2014. D.F.: MEXICANOS PRIMERO VISIÓN 2030, A.C.

Landaeta-Jiménez, M., Herrera Cuenca, M., Ramírez, G., & Vásquez, M. (2017). Encuesta sobre Condiciones de Vida (ENCOVI). Recuperado el 2019 de julio de 30, de <https://encovi.ucab.edu.ve/wp-content/uploads/sites/2/2018/02/ucv-ucab-usb-encovi-alimentacion-2017.pdf>

Landaeta-Jiménez, M., Herrera Cuenca, M., Ramírez, G., & Vásquez, M. (julio de 2017). Encuesta sobre Condiciones de Vida (ENCOVI). Obtenido de <https://encovi.ucab.edu.ve/wp-content/uploads/sites/2/2018/02/ucv-ucab-usb-encovi-alimentacion-2017.pdf>

Martínez, C., & Pedrón, C. (s.f.). Valoración del estado nutricional. Obtenido de https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/valoracion_nutricional.pdf

Martínez, R., & Fernández, A. (2009). El Costo del Hambre. Impacto social y económico de la desnutrición infantil en el Estado Plurinacional de Bolivia, el Ecuador, Paraguay y el Perú. Rodrigo Martínez: CEPAL.

Martínez Álvarez, J. (2012). Nutrición y Alimentación en el ámbito escolar. Madrid: Ergon.

Organización Mundial de la Salud. (1997). Patrones de crecimiento infantil.

Organización Mundial de la Salud. (2009). Patrones de Crecimiento del Niño la OMS: Curso de Capacitación sobre la evaluación del crecimiento del niño. Obtenido de https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=5678:2011-curso-capacitacion-sobre-evaluacion-crecimiento-nino2008&Itemid=4057&lang=es

Organización Mundial de la Salud. (s.f.). OMS. Obtenido de <https://www.who.int/childgrowth/software/es/>

Rodríguez, L., Pizarro, T., Benavides, X., & Atalah, E. (2007). Evaluación del impacto de una intervención alimentario nutricional en niños chilenos con malnutrición por déficit. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/251070438_Evaluacion_del_impacto_de_una_intervencion_alimentario_nutricional_en_ninos_chilenos_con_malnutricion_por_deficit

Schneider, A., & Ramires, V. R. (2008). Primera Infancia Mejor: una innovación en políticas públicas. Brasilia: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

Segura García, J. (2002). Pobreza y Desnutrición Infantil. Lima.

Seijas Meneses, C. (6 de julio de 2019). Tal Cual. Obtenido de <https://talcualdigital.com/index.php/2019/07/03/arrecia-el-control-social-poblacion-dependiente-del-clap-aumento-de-47-a-83-en-un-ano/>

Shonkoff, J. P. (2007). La Ciencia del Desarrollo Infantil Temprano. National Scientific Council on the Developing Child.

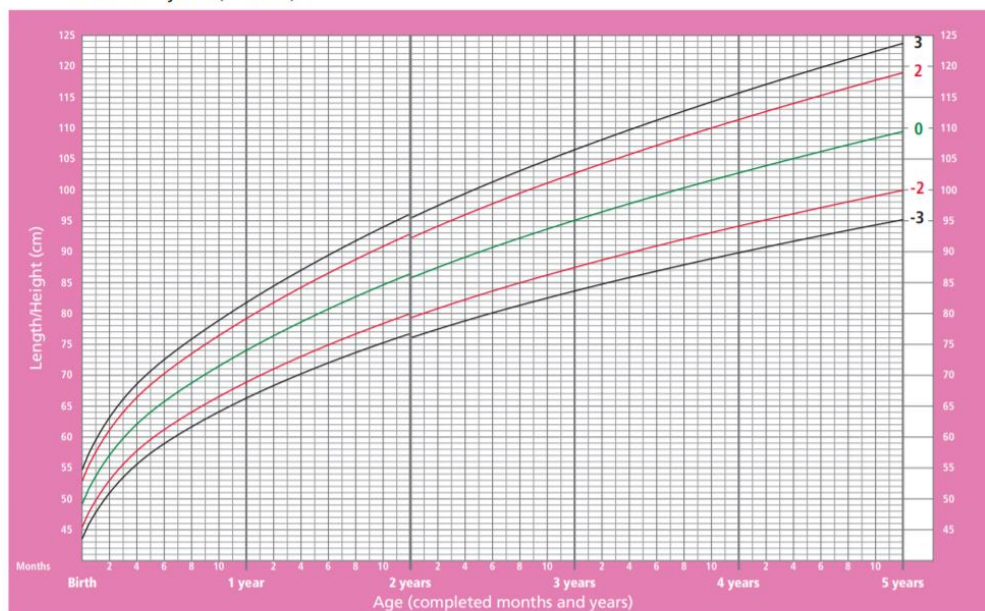
UNICEF. (s.f.). Obtenido de https://www.unicef.org/spanish/progressforchildren/2007n6/index_41505.htm

Wisbaum, W. (2011). La desnutrición Infantil: Causas, consecuencias y estrategias.

Anexos

Length/height-for-age GIRLS

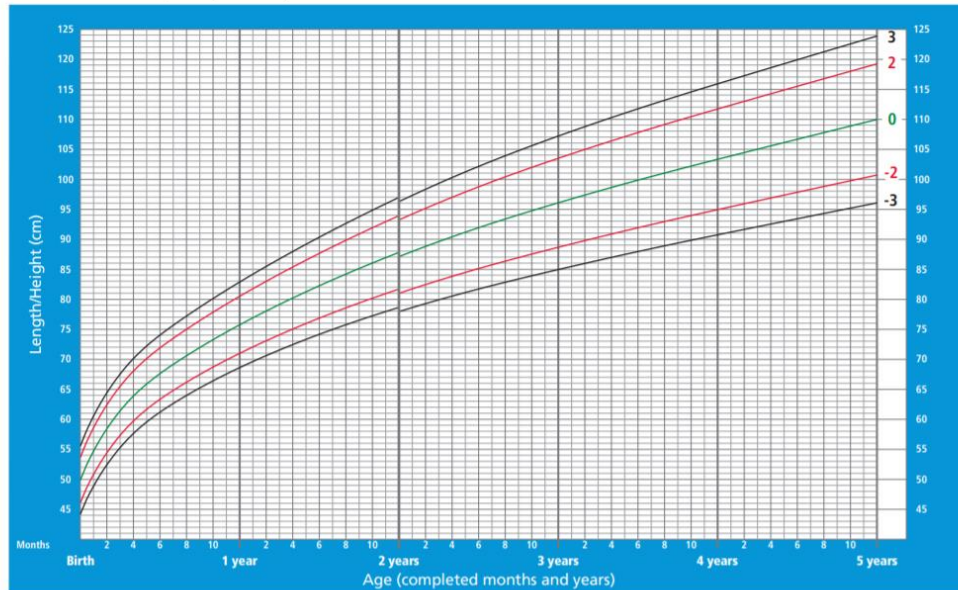
Birth to 5 years (z-scores)



WHO Child Growth Standards

Length/height-for-age BOYS

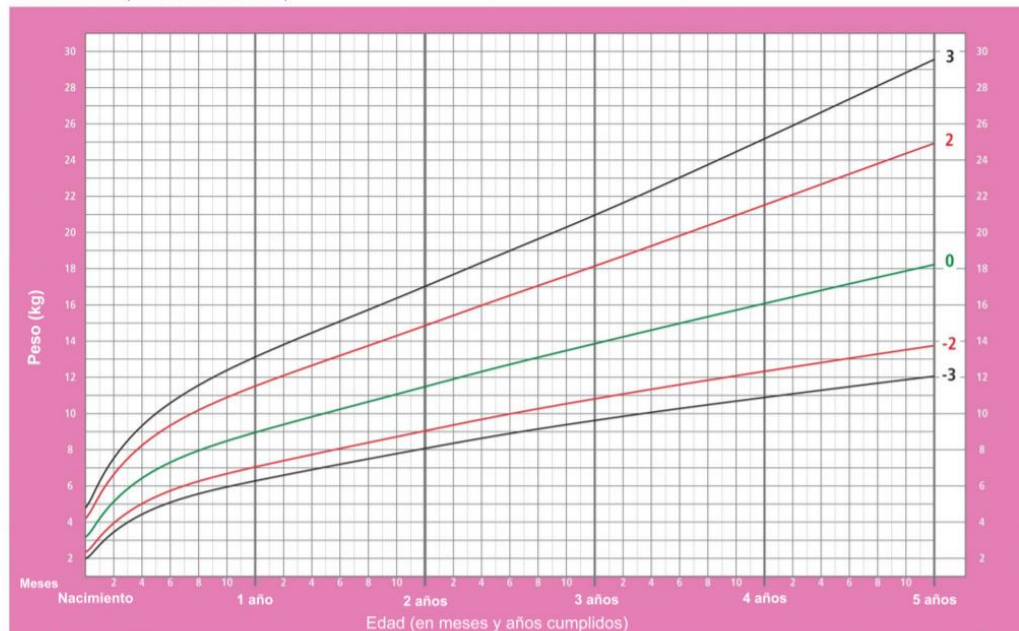
Birth to 5 years (z-scores)



WHO Child Growth Standards

Peso para la edad Niñas

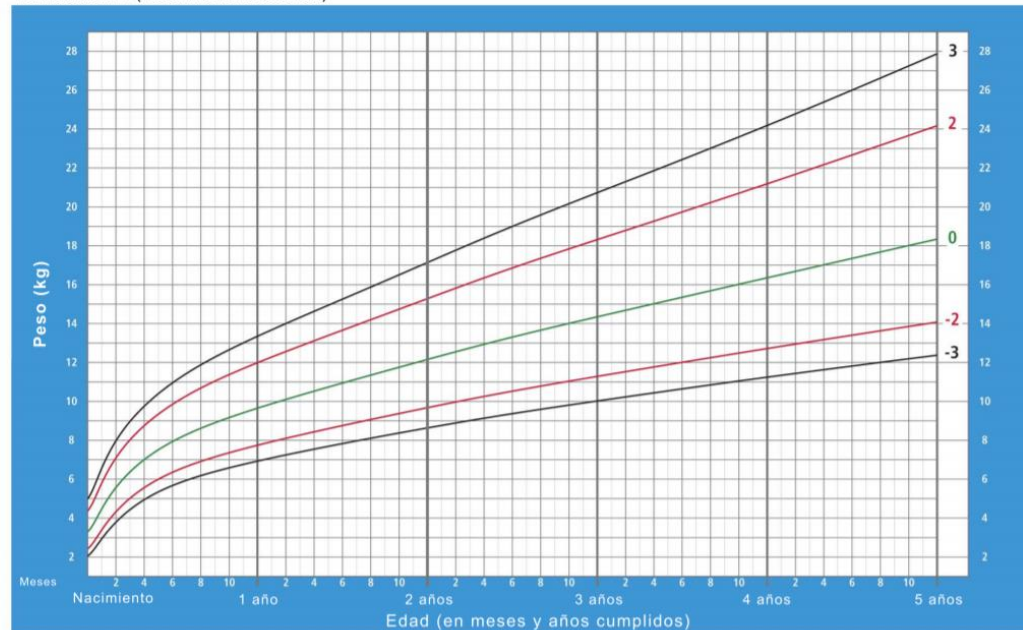
Puntuación Z (Nacimiento a 5 años)



Patrones de crecimiento infantil de la OMS

Peso para la edad Niños

Puntuación Z (Nacimiento a 5 años)



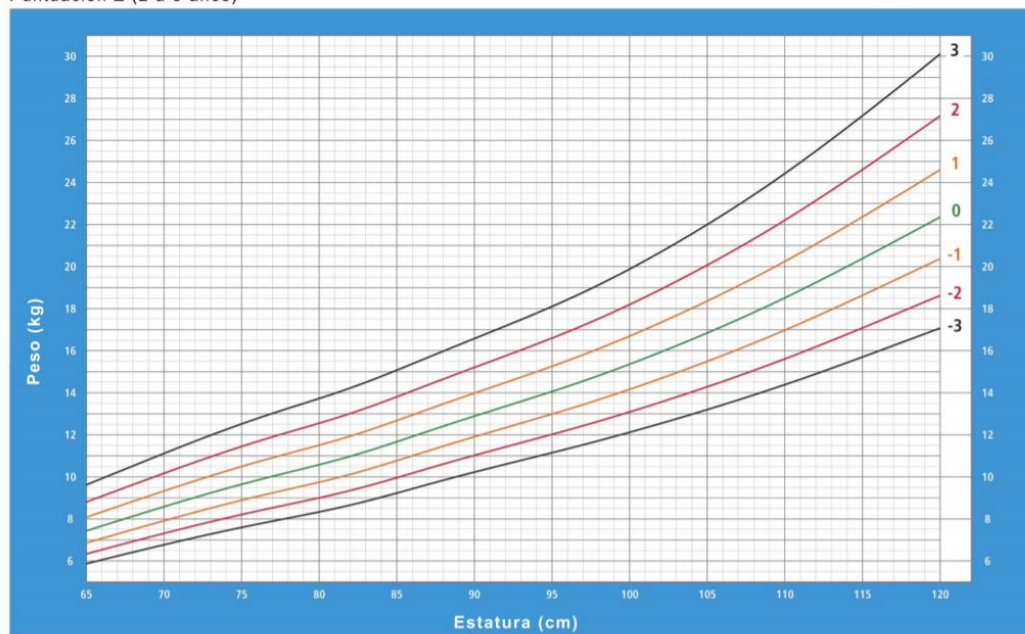
Peso para la estatura Niños

Puntuación Z (2 a 5 años)



Peso para la estatura Niños

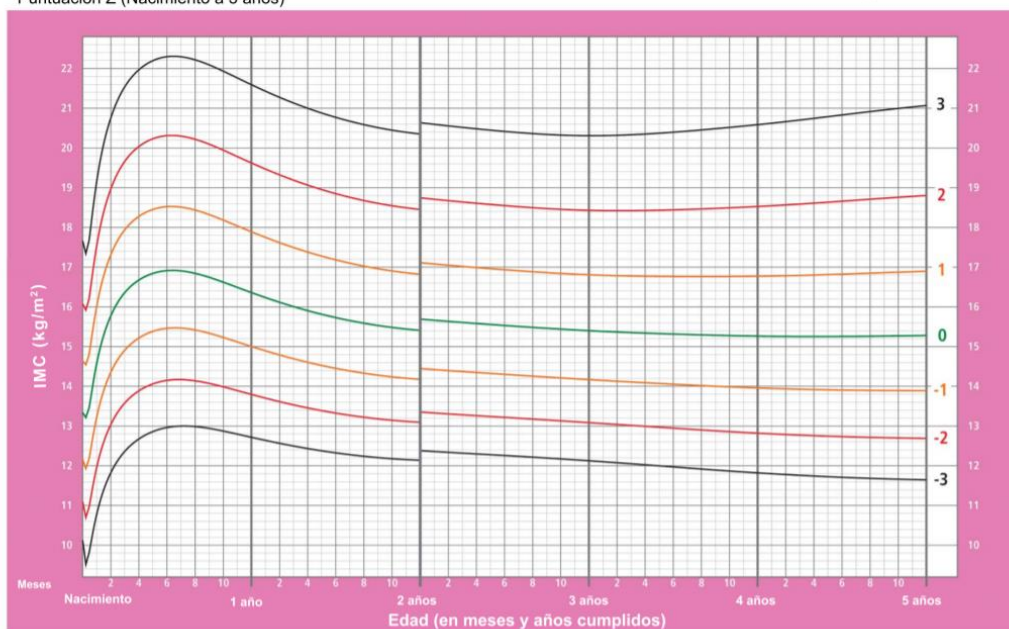
Puntuación Z (2 a 5 años)



Patrones de crecimiento infantil de la OMS

IMC para la edad Niñas

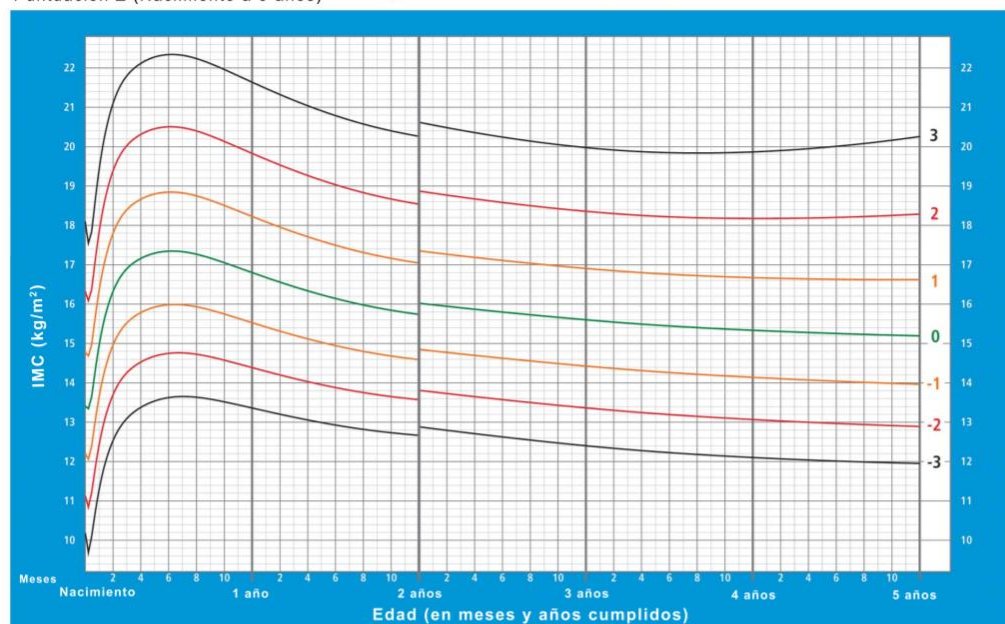
Puntuación Z (Nacimiento a 5 años)



Patrones de crecimiento infantil de la OMS

IMC para la edad Niños

Puntuación Z (Nacimiento a 5 años)



Patrones de crecimiento infantil de la OMS