



Dirección Nacional de CEN-CINAI
Unidad de Investigación y Vigilancia del
Crecimiento y Desarrollo Infantil

Informe

Informe de Efectos en el estado nutricional y en el nivel de desarrollo de las niñas y los niños con malnutrición que recibieron servicios en la Dirección Nacional de CEN-CINAI al 2016



Agosto, 2018

641.3

M8375L Costa Rica. Ministerio de Salud.

Informe de Efectos en el estado nutricional y en el nivel de desarrollo de las niñas y los niños con malnutrición que recibieron servicios en la Dirección Nacional de CEN CINAI. —San José, Costa Rica: CEN-CINAI, 2020.

64 p.; 28 cm.

ISBN 978-9977-62-187-6

1. Estado Nutricional. 2. Nivel de desarrollo. 3. Malnutrición. 4. Costa Rica.

Elaboración del informe:

- Dra. María Eugenia Villalobos Hernández, PhD., Jefe Unidad de Investigación y Vigilancia del Crecimiento y Desarrollo, Dirección Técnica, Dirección Nacional de CEN-CINAI.
- MEd. Ana Zelmira Arias Montero, Psicóloga Unidad de Investigación y Vigilancia del Crecimiento y Desarrollo, Dirección Técnica, Dirección Nacional de CEN-CINAI.

Agradecimiento a:

- Profesionales en Nutrición de las Oficinas Locales, responsables del seguimiento y la digitación en la Herramienta del seguimiento al niño y niña con malnutrición, así como profesionales del Área Técnica Regional, encargados de la revisión de calidad de las herramientas digitales.

Abreviaturas

- **CEN:** Centro de Educación y Nutrición.
- **CINAI:** Centro Infantiles de Nutrición y Atención Integral.
- **EDIN:** Escala Simplificada de Evaluación del Desarrollo Integral del niño de 0 a 6 Años.
- **API:** Atención y Protección Infantil.
- **DAF:** Distribución de Alimentos a Familias.
- **CS:** Comidas Servidas.
- **Leche:** Distribución de Leche.
- **API+DAF:** Combinación de servicios de Atención y Protección Infantil con Distribución de Alimentos a Familias.
- **P/E:** peso edad
- **P/T:** peso talla
- **T/E:** Talla edad
- **IMC:** Índice de masa corporal.

Contenido

I. INTRODUCCIÓN	7
II. OBJETIVOS DEL ESTUDIO	8
2.1 OBJETIVO GENERAL:	8
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	8
III. METODOLOGÍA	9
3.1 CRITERIOS METODOLÓGICOS PARA EL ESTUDIO	9
3.2 DENOMINACIÓN Y DEFINICIÓN DEL EFECTO	11
a) Estado nutricional:	11
b) Nivel de desarrollo:	13
3.3 POBLACIÓN DEL ESTUDIO	14
3.4) PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN DEL ESTUDIO	14
a) Inducción a funcionarios	14
b) Registro de datos, recolección y procesamiento.	15
c) Análisis de la información	16
IV. RESULTADOS	18
4.1 ESTADO NUTRICIONAL DE LOS NIÑOS Y NIÑAS DETECTADOS CON MALNUTRICIÓN Y CON VIGILANCIA EN SU CRECIMIENTO Y DESARROLLO	18
4.1.1 Muestra incluida en el estudio	18
4.1.2 Relación del estado nutricional al momento de la detección y en el primer seguimiento de los niños y niñas detectados con malnutrición, por cualquiera de los indicadores.	22
4.1.3 Evaluación de efectos en el Estado Nutricional de todos los niños y niñas registrados en la herramienta de seguimiento malnutrición y con vigilancia en su crecimiento y desarrollo.	25
4.1.4 Evaluación de efectos en el Estado Nutricional de niños y niñas detectados con malnutrición en algún indicador y con vigilancia en su crecimiento y desarrollo.	28
4.1.5 Series: Evaluación de efecto en el estado nutricional de niños y niñas que reciben servicios de la Dirección Nacional de CEN-CINAI, 2011-2016	33
4.2 NIVEL DE DESARROLLO DE LOS NIÑOS Y NIÑAS DETECTADOS CON MALNUTRICIÓN Y CON VIGILANCIA EN SU CRECIMIENTO Y DESARROLLO.	34
4.2.1 Muestra incluida en el estudio.	34
4.2.2 Relación del nivel del desarrollo al momento de la detección y el primer y segundo seguimiento de los niños y niñas detectados con malnutrición.	38
4.2.3 Evaluación de efectos en el Nivel de Desarrollo en niñas y niños con malnutrición que obtuvieron en la Detección resultado bajo en el EDIN.	41
4.2.4 Series: Evaluación de efecto en el Nivel de Desarrollo Infantil de niño y niñas que reciben servicios en la Dirección Nacional de CEN-CINAI, 2011-2016	44
V. CONCLUSIONES Y REFLEXIONES FINALES	47
VI. ESTRATEGIAS DE ACCIÓN A IMPLEMENTAR POR LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN Y VIGILANCIA DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO	49
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50
ANEXOS	53

Contenido

N° de cuadro	Título	Pág.
Cuadro 1	Número de registros excluidos como resultado de la limpieza de datos en la Herramienta de seguimiento al niño o niña con malnutrición según los factores de exclusión. Dirección Nacional de CEN CINAI 2016.	19
Cuadro 2	Número de niños y niñas registrados con malnutrición en detección y seguimiento, por edad y sexo, según el número de seguimiento. Dirección Nacional de CEN CINAI 2016.	20
Cuadro 3	Número y porcentaje de niños y niñas detectados con malnutrición por grupo de edad y sexo, según tipo de servicio. Dirección Nacional de CEN CINAI 2016.	21
Cuadro 4	Número de niños y niñas con relación entre el estado Nutricional registrado en la Detección y el estado Nutricional en el primer Seguimiento, para el indicador Peso para Edad (P/E). Dirección Nacional de CEN CINAI 2016	22
Cuadro 5	Número de niños y niñas con relación entre el estado Nutricional registrado en la Detección y el estado Nutricional en el primer Seguimiento para el indicador Peso para Talla (P/T). Dirección Nacional de CEN CINAI 2016.	23
Cuadro 6	Número de niños y niñas con relación entre el estado Nutricional registrado en la Detección y el estado Nutricional en el primer Seguimiento para el indicador Talla para Edad (T/E). Dirección Nacional de CEN CINAI 2016.	24
Cuadro 7	Número de niños y niñas con relación entre el estado Nutricional registrado en la Detección y el estado Nutricional en el primer Seguimiento, para el indicador Índice de Masa Corporal (IMC), Dirección Nacional de CEN CINAI 2016.	24
Cuadro 8	Número de niños y niñas registrados en la Herramienta con malnutrición, según año de detección, cantidad de seguimientos. Dirección Nacional de CEN CINAI 2016.	25
Cuadro 9	Número y porcentaje de niños y niñas con resultado bajo en la detección que presentaron efecto de Efecto en el estado nutricional de los niños y niñas determinado entre el momento de Detección y el primer seguimiento, según cada indicador y sexo. Dirección Nacional de CEN CINAI 2016.	26
Cuadro 10	Cantidad y porcentaje de niños y niñas por efecto en el estado nutricional determinado entre el momento de Detección y el segundo seguimiento, según cada indicador y sexo. Dirección Nacional de CEN CINAI 2016.	27
Cuadro 11	Número y porcentaje de niños y niñas por efecto en el estado nutricional en el primer seguimiento, según cada indicador que se registró al niño o niña con malnutrición. Dirección Nacional de CEN CINAI 2016.	28
Cuadro 12	Cantidad y porcentaje de niños y niñas incluidos en los estudios con resultado bajo en la primera Número y porcentaje de niños y niñas por efecto en el estado nutricional en el segundo seguimiento, según cada indicador que se registró al niño o niña con malnutrición. Dirección Nacional de CEN CINAI 2016.	28
Cuadro 13	Número y porcentaje de niños y niñas por efecto en el estado nutricional en el tercer seguimiento, según cada indicador que se registró al niño o niña con malnutrición. Dirección Nacional de CEN CINAI 2016.	29
Cuadro 14	Número de registros excluidos en la detección como resultado de la limpieza de datos en la Herramienta de seguimiento al niño o niña con malnutrición. Dirección Nacional de CEN CINAI 2016	35
Cuadro 15	Número de niños y niñas registrados con malnutrición que cuentan con evaluación del desarrollo en la detección y seguimiento, por grupo de edad y sexo, según el número de seguimiento. Dirección Nacional de CEN CINAI 2016.	36

Cuadro 16	Número y porcentaje de niños y niñas detectados con malnutrición, con evaluación del desarrollo, por grupo de edad según servicio tipo de servicio. Dirección Nacional de CEN CINAI 2016.	37
Cuadro 17	Porcentaje de niños y niñas por nivel de desarrollo y grupo de edad según cada área de desarrollo al momento de la detección. Dirección Nacional de CEN-CINAI 2016	38
Cuadro 18	Porcentaje de niños y niñas por sexo y categoría de efecto en el Nivel de Desarrollo, determinado entre el momento de <u>Detección y el primer seguimiento</u> , según cada área de desarrollo. Dirección Nacional de CEN CINAI 2016. N=1417	39
Cuadro 19	Cantidad de niñas y niños al relacionar los resultados de la evaluación del desarrollo en la detección y la primera evaluación, por área de desarrollo. Dirección Nacional de CEN-CINAI 2016.	40
Cuadro 20	Porcentaje de niñas y niños al relacionar los resultados de la evaluación del desarrollo en la detección y la primera evaluación, por área de desarrollo. Dirección Nacional de CEN-CINAI 2016.	40
Cuadro 21	Porcentaje de niños y niñas por sexo y categoría de efecto en el Nivel de Desarrollo, determinado entre el momento de <u>detección y el segundo seguimiento</u> , según cada área de desarrollo. Dirección Nacional de CEN CINAI 2016. N= 928	41
Cuadro 22	Número y porcentaje de niños y niñas con <u>resultado bajo en la detección</u> que presentaron efecto de mejora o mantiene bajo en el primer seguimiento, según cada área de desarrollo. Dirección Nacional de CEN-CINAI 2016.	42
Cuadro 23	Cantidad de niños y niñas incluidos en el estudio por cada región según cinco periodos del estudio de Efectos en el nivel de desarrollo. Dirección Nacional de CEN-CINAI 2016.	44
Cuadro 24	Porcentaje de niños y niñas incluidos en los estudios de Efectos en el nivel de desarrollo por efecto detectado (mejora, mantiene, baja, mantiene bajo) según cada área de desarrollo. Dirección Nacional de CEN-CINAI 2016.	45
Cuadro 25	Cantidad y porcentaje de niños y niñas incluidos en los estudios con resultado bajo en la primera evaluación, que obtienen efecto de mejora por periodo de estudio según área de desarrollo. Dirección Nacional CEN-CINAI 2016.	46
Gráfico 1	Porcentaje de niños y niñas que presentan efecto de mejora en su estado nutricional por seguimiento registrado, según cada indicador, 2016.	27
Gráfico 2	Porcentaje de niños y niñas con <u>efecto de mejora</u> en el indicador que fue detectado con malnutrición, por número de seguimientos registrados según indicador del estado nutricional. Dirección Nacional de CEN-CINAI 2016.	31
Gráfico 3	Porcentaje de niños y niñas con <u>efecto de desmejora</u> en el indicador que fue detectado con malnutrición, según número de seguimientos por cada indicador del estado nutricional. Dirección Nacional de CEN-CINAI 2016.	33
Gráfico 4	Porcentaje de niños y niñas con efecto de <u>Mantiene malnutrición</u> en el indicador que fue detectado con malnutrición por seguimientos según indicador del estado nutricional. Dirección Nacional de CEN-CINAI 2016.	32
Gráfico 5	Relación del porcentaje de mejora en el estado nutricional por año según cada indicador del estado nutricional. Dirección Nacional de CEN-CINAI 2010-2014	33
Gráfico 6	Porcentaje de niños y niñas con resultado bajo en el nivel de desarrollo en la detección, que presentaron efecto de mejora o mantiene bajo en el primer seguimiento.	43
Gráfico 7	Porcentaje de niños y niñas con resultado bajo en el nivel de desarrollo en la detección, que presentaron efecto de mejora o mantiene bajo en el segundo seguimiento.	43
Gráfico 8	Porcentaje de niños y niñas con resultado bajo en el nivel de desarrollo en la detección, que presentaron efecto de mejora o mantiene bajo en el tercer seguimiento.	43
Gráfico 9	Porcentaje de niños y niñas con resultado bajo en el nivel de desarrollo en la detección, que presentaron efecto de mejora o mantiene bajo en el cuarto seguimiento.	43
Tabla 1	Criterios para establecer el efecto de mejora en el estado nutricional, para implementar en el estudio Efectos en el Nivel de desarrollo. Dirección Nacional de CEN-CINAI.	11
Tabla 2	Criterios para establecer el <u>efecto de desmejora</u> en el estado nutricional, para implementar en el estudio Efectos en el Nivel de desarrollo. Dirección Nacional de CEN-CINAI.	12

Tabla 3	Criterios para establecer el efecto por área de desarrollo, según la escala EDIN para implementar en el estudio Efectos en el Nivel de desarrollo. Dirección Nacional de CEN-CINAI	13
---------	--	----

Índice de Cuadros de anexos

Cuadro 9.1	Efecto en el estado nutricional de los niños y niñas determinado entre el momento de Detección y el Tercer seguimiento, por cada indicador. Dirección Nacional de CEN CINAI 2016	57
Cuadro 9.2	Efecto en el estado nutricional de los niños y niñas determinado entre el momento de Detección y el Cuarto seguimiento, por cada indicador. Dirección Nacional de CEN CINAI 2016	57
Cuadro 9.3	Cuadro 17 Efecto en el estado nutricional de los niños y niñas determinado entre el momento de Detección y el quinto seguimiento, por cada indicador. Dirección Nacional de CEN CINAI 2016	57
Cuadro 9.4	Efecto en el estado nutricional de los niños y niñas determinado entre el momento de Detección y el sexto seguimiento, por cada indicador. Dirección Nacional de CEN CINAI 2016	58
Cuadro 9.5	Efecto en el estado nutricional de los niños y niñas determinado entre el momento de Detección y el séptimo seguimiento, por cada indicador. Dirección Nacional de CEN CINAI 2016	58
Cuadro 9.6	Efecto en el estado nutricional de los niños y niñas determinado entre el momento de Detección y el octavo seguimiento, por cada indicador. Dirección Nacional de CEN CINAI 2016	58
Cuadro 9.7	Efecto en el estado nutricional de los niños y niñas determinado entre el momento de Detección y el noveno seguimiento, por cada indicador. Dirección Nacional de CEN CINAI 2016	59
Cuadro 9.8	Efecto en el estado nutricional de los niños y niñas determinado entre el momento de Detección y el décimo seguimiento, por cada indicador. Dirección Nacional de CEN CINAI 2016	59
Cuadro 15.1	Número de Niños y Niñas con malnutrición que cuentan con Evaluación del Desarrollo, según año de detección y cantidad de seguimientos. Dirección Nacional de CEN CINAI 2016.	60
Cuadro 17.1	Número de niños y niñas por grupo de edad según área de desarrollo al momento de la detección. Dirección Nacional de CEN CINAI 2016.	60
Cuadro 17.2	Número de niños y niñas con malnutrición que cuentan con evaluación del desarrollo, por cantidad de seguimientos recibidos según Región. Dirección Nacional de CEN CINAI 2016	61
Cuadro 21a	Porcentaje de niños y niñas con efecto en el Nivel de Desarrollo, determinado entre el momento de detección y el tercer seguimiento, por categoría de efecto y sexo según área de desarrollo Dirección Nacional de CEN CINAI 2016. N=706	62
Cuadro 21b	Porcentaje de niños y niñas con efecto en el Nivel de Desarrollo, determinado entre el momento de detección y el cuarto seguimiento, por categoría de efecto y sexo según área de desarrollo Dirección Nacional de CEN CINAI 2016.	62
Cuadro 21c	Porcentaje de niños y niñas con efecto en el nivel de desarrollo, determinado entre el momento de detección y el quinto seguimiento, por cada área de desarrollo y sexo. por categoría de efecto y sexo según área de desarrollo Dirección Nacional de CEN CINAI 2016. N=120	62
Cuadro 22a	Porcentaje de niños y niñas con efecto en el Nivel de Desarrollo, determinado entre el momento de detección y el tercer seguimiento, por categoría de efecto y sexo según área de desarrollo Dirección Nacional de CEN CINAI 2016. N=706	63
Cuadro 22b	Número y porcentaje de niños y niñas con resultado Bajo en la detección presentaron Efecto de Mejora o Mantiene Bajo en el TERCER seguimiento, según cada Área de Desarrollo. Dirección Nacional de CEN-CINAI 2016	63
Cuadro 22c	Número y porcentaje de niños y niñas con resultado Bajo en la detección presentaron Efecto de Mejora o Mantiene Bajo en el CUARTO seguimiento, según cada Área de Desarrollo. Dirección Nacional de CEN-CINAI 2016	63

I. Introducción

La evaluación de Efectos en el Estado Nutricional y de Efectos en el Nivel del Desarrollo forman parte del Sistema de Vigilancia del Crecimiento y Desarrollo de la Dirección Nacional de CEN-CINAI, el cual recolecta información acerca de la situación nutricional y nivel de desarrollo de niños y niñas que reciben servicios en la institución, con el propósito de sistematizarla y analizarla para la toma de decisiones que permitan la atención de calidad de las y los usuarios.

En CEN-CINAI, desde el 2009 (Efectos en el estado nutricional) y 2012 (Efectos en el nivel de desarrollo) se vienen desarrollando estos estudios, cuyo objetivo general fue determinar el efecto en el estado nutricional y en el nivel de desarrollo de una muestra de niñas y niños clientes de los servicios que se brindan, al comparar los resultados obtenidos en los tamizajes de crecimiento y desarrollo en dos momentos diferentes, con al menos 10 meses entre una evaluación y otra. Los resultados obtenidos en estos estudios, han permitido analizar el estado nutricional y nivel de desarrollo de niñas y niños según cantidad, tipo de servicio, grupo de edad, sexo y región para cada uno de los indicadores, permitiendo implementar acciones que favorezcan su crecimiento y desarrollo infantil, así como la atención integral de clientes que asisten a los servicios en la institución (Dirección Nacional de CEN-CINAI, Ministerio de Salud, 2014, a y b).

No obstante, a partir de los resultados y la experiencia generada con la realización de los estudios en años anteriores, la metodología se modificó y el presente estudio se focaliza en niños y niñas con malnutrición, como prioridad para las intervenciones interdisciplinarias, empleando los datos registrados en la Herramienta Excel creada para tal fin.

Considerando este cambio metodológico, en el presente informe se describen los objetivos, metodología y principales resultados obtenidos en el estudio de efectos en el estado nutricional y en el nivel de desarrollo infantil, de niñas y niños que presentan malnutrición y que están incluidas en la herramienta de seguimiento. Dado que para este informe se incluyen los niños y niñas registrados en la herramienta, desde 2009 al 2016, se considera como línea de base. Los resultados se presentan en cuadros y gráficos por tipo de servicio, rango de edad y sexo. Finalmente, se establecen las conclusiones, recomendaciones al respecto, así como el plan de acción por parte de la UIVCD-DT de acuerdo con los resultados obtenidos.

II. Objetivos del estudio

2.1 Objetivo General:

Determinar el efecto en el estado nutricional y en el nivel del desarrollo de los niños y niñas que están registrados en la herramienta de seguimiento al niño o niña con malnutrición al 2016, que recibieron los servicios que brinda la Dirección Nacional de CEN-CINAI.

2.2 Objetivos Específicos:

1. Relacionar los resultados de al menos dos evaluaciones antropométricas del estado nutricional y al menos dos tamizajes en el nivel del desarrollo, de los niños y niñas que están en seguimiento por su condición de malnutrición.
2. Describir el efecto en el estado nutricional y en el nivel del desarrollo por: tipo de servicio, grupo de edad, sexo, tiempo de seguimiento, estrategia de abordaje que se brinda y otros factores asociados a la malnutrición y a problemas del desarrollo.
3. Analizar resultados de la evaluación de efectos en el estado nutricional y en el nivel del desarrollo, como insumo para la identificación y fortalecimiento de estrategias de atención, seguimiento y referencia de los niños y niñas, en especial en los establecimientos CEN-CINAI.
4. Identificar el porcentaje de niños y niñas que mantienen malnutrición o nivel bajo en alguna área del desarrollo, a partir de los resultados de al menos dos evaluaciones antropométricas, o dos tamizajes del nivel del desarrollo.
5. Fortalecer el sistema de vigilancia del crecimiento y desarrollo, que implementa la Dirección CEN-CINAI, favoreciendo la respuesta oportuna a los niños y niñas detectados con necesidades en su crecimiento y desarrollo y con ello el mejoramiento de la toma de decisiones oportunas.

III. Metodología

3.1 Criterios metodológicos para el estudio

Para el presente estudio, se compararon los resultados obtenidos en la evaluación del crecimiento o del desarrollo realizada en dos momentos diferentes en el tiempo. Específicamente, para el estado nutricional se consideraron los indicadores antropométricos: peso/edad, peso/talla, talla/edad para menores de 5 años y talla/edad e Índice de Masa corporal (IMC) para mayores de 5 años, empleando las Gráficas Antropométricas para la valoración nutricional de 0-19 años (Gobierno de Costa Rica, 2015). Para el efecto en el nivel de desarrollo, se consideró el resultado en cada una de las seis áreas de desarrollo, a saber, motora gruesa, motora fina, cognoscitiva, lenguaje y hábitos de salud, aplicando la Escala Simplificada de Evaluación del Desarrollo Integral del niño de 0 a menos de 6 años (EDIN), como instrumento de medición de las conductas propias del desarrollo infantil (Dirección Nacional de CEN-CINAI, MS, 2014, a y b). Este estudio involucra la participación de los tres niveles de gestión de la Dirección Nacional de CEN-CINAI.

En el Manual metodológico para la evaluación de efectos en el estado nutricional y en el nivel del desarrollo de los niños y niñas detectados con malnutrición que reciben servicios de CEN-CINAI (2017), se incluye la descripción de los antecedentes de la realización de los estudios de efectos, la justificación para el cambio en la metodología y población de estudio así como la conceptualización, pasos metodológicos que detallan el proceso de recolección, registro los datos de niñas y niños que presentan malnutrición y que se registran en la Herramienta de seguimiento al niño o niña con malnutrición. (Dirección Nacional de CEN-CINAI, MS, 2017)

Asimismo, para el estudio de efectos en el estado nutricional y en el nivel del desarrollo de niños y niñas que asisten a los servicios que brinda la Dirección Nacional de CEN-CINAI, es importante tener presente la multi-causalidad que tiene la malnutrición o el rezago en el desarrollo, la cual implica integrar todas las variables que inciden en el crecimiento y desarrollo infantil, por lo que se deben tener las siguientes consideraciones, que limitan el alcance de las variables incluidas:

- Los servicios de alimentación complementaria que la Dirección Nacional de CEN-CINAI brindan a los clientes, son complemento de la alimentación que recibe en su

hogar y por ello el efecto en el estado nutricional es causado por la combinación de ambos.

- La metodología del estudio de evaluación de efecto en el estado nutricional, incluye variables antropométricas de talla, peso y edad. Excluyendo otras variables que influyen en el estado nutricional del cliente como son peso al nacer, condiciones ambientales, situación de salud como diarreas, parasitosis, enfermedades respiratorias, enfermedades degenerativas, discapacidad, consumo de alimentos, nivel socioeconómico del grupo familiar, entre otras.
- La metodología del estudio de efecto en el nivel del desarrollo, incluye conductas y habilidades esperadas para la edad según los resultados del EDIN. Los servicios de promoción del desarrollo infantil que la Dirección Nacional CEN-CINAI brinda a los usuarios, son complemento de lo que recibe en su hogar y por ello el efecto no contempla en este estudio los conocimientos y actitudes culturales de crianza y estimulación de los niños y niñas, entre otras, que los padres, responsables y el resto del grupo familiar practican en la cotidianidad del hogar y de su comunidad. Por lo que se excluyen otras variables que influyen en el desarrollo de niños y niñas.
- Dado que los servicios que brinda la Dirección Nacional de CEN-CINAI, son programas selectivos y por ende están focalizados a población vulnerable y en condición de pobreza, es que se encontrará un número importante de niños y niñas con deterioro nutricional y rezago en su desarrollo.
- La evaluación de efectos en el estado nutricional, se refiere únicamente a los resultados de efecto de mejora, mantiene normal, mantiene malnutrición y deterioro, obtenido al comparar dos mediciones antropométricas tomadas durante la permanencia en los servicios de CEN-CINAI y como parte del seguimiento al niño o niña con malnutrición.
- La evaluación de efectos en el nivel del desarrollo, se refiere a los resultados de efecto de mejora, mantienen adecuado o superior, bajo y mantiene bajo, obtenido al comparar los resultados de dos evaluaciones del nivel del desarrollo tomadas durante la permanencia en los servicios de CEN-CINAI.

- La evaluación de efectos en el estado nutricional y en el nivel de desarrollo 2016, se determina en aquellos niños y niñas que están registrados en la herramienta del niño o niña con malnutrición, que reciben seguimiento dado su estado nutricional y su condición de prioridad. Por lo tanto, es un estudio solo para población detectada con malnutrición, que aparece registrada con al menos un seguimiento en la herramienta de malnutrición.

3.2 Denominación y definición del efecto

Para la denominación y definición del efecto en el estado nutricional y en el nivel de desarrollo, en el presente estudio se consideró lo siguiente:

a) Estado nutricional:

Para el estudio de evaluación de *efectos en el estado nutricional*, se aplican cuatro categorías: **mejora**, **mantiene normal**, **mantiene malnutrición y desmejora**. Donde cada categoría del efecto es definida por la comparación del resultado de una primera evaluación con una segunda evaluación antropométrica, en los que se debe considerar lo indicado en las tablas 1 y 2.

En la tabla 1 se describe la definición del efecto al relacionar al menos dos evaluaciones antropométricas para las denominaciones de efectos de mejora, donde el efecto de mejoría se estableció para cada indicador como mejora del estado nutricional si se observan los siguientes cambios:

Tabla 1.

Criterios para establecer el efecto de mejora en el estado nutricional, para implementar en el estudio Efectos en el Nivel de desarrollo. Dirección Nacional de CEN-CINAI.

Indicador	Resultado 1° medición	Resultado 2° medición	EFEECTO
Peso para Edad (P/E)	Peso alto	Normal	Mejora
	Bajo peso	Normal	
	Bajo peso severo	Bajo peso	
	Bajo peso severo	Normal	
Indicador	1° Evaluación	2° Evaluación	EFEECTO
Peso para talla (P/T)	Obesidad	Sobrepeso	Mejora
		Normal	
	Sobrepeso	Normal	
	Desnutrición	Normal	
	Desnutrición Severa	Desnutrición	
	Desnutrición Severa	Normal	

Indicador	Resultado 1° medición	Resultado 2° medición	EFEECTO
Indicador	1° Evaluación	2° Evaluación	EFEECTO
Talla para Edad (T/E)	Alto	Muy Alto	Mejora
	Baja Talla	Normal	
		Alto	
	Baja Talla Severa	Muy Alto	
		Baja Talla	
		Normal	
	Normal	Alto	
		Muy alto	
Índice de Masa Corporal (IMC)	Obesidad	Sobrepeso	Mejora
		Normal	
	Sobrepeso	Normal	
	Desnutrición	Normal	
	Desnutrición Severa	Normal	
		Desnutrición	
		Desnutrición	
		Desnutrición	
Indicador	1° Evaluación	2° Evaluación	EFEECTO
Índice de Masa Corporal (IMC)	Obesidad	Sobrepeso	Mejora
		Normal	
	Sobrepeso	Normal	
	Desnutrición	Normal	
	Desnutrición Severa	Normal	
		Desnutrición	
		Desnutrición	
		Desnutrición	

Fuente: Dirección Nacional de CEN-CINAI, San José (2017). Manual metodológico para la evaluación de efectos en el estado nutricional y en el nivel del desarrollo de los niños y niñas detectados con malnutrición que reciben servicios de CEN-CINAI.

En la tabla 2 se describe la definición del efecto al relacionar al menos dos evaluaciones antropométricas para las denominaciones de efectos de desmejora, donde el efecto se estableció para cada indicador como desmejora del estado nutricional cuando se observan los siguientes cambios:

Tabla 2.

Criterios para establecer el efecto de desmejora en el estado nutricional, para implementar en el estudio Efectos en el Nivel de desarrollo. Dirección Nacional de CEN-CINAI.

Indicador	1° Evaluación	2° Evaluación	EFEECTO
Peso para Edad (P/E)	Normal	Peso Alto	Desmejora
		Bajo peso	
		Bajo peso severo	
	Bajo peso	Peso Alto	
		Bajo peso severo	
	Bajo peso severo	Peso Alto	
Indicador	1° Evaluación	2° Evaluación	EFEECTO
Peso para talla (P/T)	Normal	Obesidad	Desmejora
		Sobrepeso	
		Desnutrición	
		Desnutrición Severa	
	Sobrepeso	Obesidad	
	Desnutrición	Desnutrición severa	

Indicador	1° Evaluación	2° Evaluación	EFEECTO
Talla para Edad (T/E)	Normal	Baja Talla	Desmejora
		Baja Talla Severa	
	Baja talla	Baja talla severa	
Indicador	1° Evaluación	2° Evaluación	Efecto dos mediciones
Índice de Masa Corporal (IMC)	Desnutrición Severa	Obesidad	Desmejora
		Sobrepeso	
	Normal	Obesidad	
		Sobrepeso	
		Desnutrición	
		Desnutrición Severa	
	Sobrepeso	Obesidad	
	Desnutrición	Desnutrición severa	

Fuente: Dirección Nacional de CEN-CINAI, Sam José (2017). Manual metodológico para la evaluación de efectos en el estado nutricional y en el nivel del desarrollo de los niños y niñas detectados con malnutrición que reciben servicios de CEN-CINAI.

b) Nivel de desarrollo:

Para la evaluación de *efectos en el nivel de desarrollo*, se establecen las categorías: **mejora, mantiene, baja y mantiene bajo**, cuando en ambas evaluaciones del desarrollo se obtenga los siguientes resultados:

Tabla 3.

Criterios para establecer el efecto por área de desarrollo, según la escala EDIN para implementar en el estudio Efectos en el Nivel de desarrollo. Dirección Nacional de CEN-CINAI.

Resultado en I evaluación	Resultado en II evaluación	Efecto	Definición del efecto
Bajo	Adecuado	Mejora	Niños y niñas que obtienen resultado bajo en la primera evaluación y avanzan en el logro de conductas esperadas o superiores a su edad en la segunda evaluación.
Bajo Adecuado	Superior Superior		
Adecuado Superior Superior	Adecuado Superior Adecuado*	Mantiene	Niños y niñas que obtienen un resultado adecuado o superior para su edad, en ambas evaluaciones.
Adecuado Superior	Bajo Bajo	Baja	Niños y niñas que obtienen un resultado adecuado o superior en la primera evaluación y un resultado bajo en la segunda evaluación.
Bajo	Bajo	Mantienen bajo	Niños y niñas que mantienen un resultado bajo en relación con su edad, en ambas evaluaciones.

Fuente: Dirección Nacional de CEN-CINAI, Sam José (2017). Manual metodológico para la evaluación de efectos en el estado nutricional y en el nivel del desarrollo de los niños y niñas detectados con malnutrición que reciben servicios de CEN-CINAI.

* En este caso, para considerar en una primera evaluación el resultado superior y en la segunda el resultado adecuado como efecto “mantiene”, se tomaron en cuenta las siguientes consideraciones:

1. Dado que el niño o niña obtiene en la segunda evaluación un resultado adecuado, esto refleja que cumple con las conductas esperadas para su edad, por lo que, para el Estudio de Efectos en el Nivel de Desarrollo, se considera en el efecto “mantiene”.
2. La escala EDIN contempla conductas esperadas para niños y niñas menores de 6 años, por lo que, para el caso de quienes tienen 5 años no podrán ser calificados como superior y únicamente tendrán como opciones de calificación adecuado y bajo. Dada esta limitación del instrumento, no es posible determinar si los niños y niñas a partir de los 5 años, logran un resultado superior a su edad, razón por la que, en el Estudio de Efectos en el Nivel de Desarrollo, se considera en el efecto “mantiene”.

Para establecer los efectos descritos en la tabla 3, se debe considerar que la escala EDIN permite calificar el logro de la conducta en cada una de las seis áreas de desarrollo, en relación con la edad del niño o niña y los clasifica como Adecuado (logra lo esperado para su edad), Superior (logra conductas de una edad superior) o Bajo (no logra las conductas esperadas para su edad). Es importante reconocer que este resultado es cualitativo y no un puntaje o ponderado cuantitativo o por áreas.

El efecto permite conocer si los niños y las niñas mantienen o no el avance en el logro de las conductas esperadas para su edad o superior a su edad; lo anterior como parte de la premisa de que la participación de los niños y niñas en los servicios de CEN CINAI, brinda beneficios para potenciar su desarrollo integral.

3.3) Población del estudio

La evaluación de efectos se realizó con los datos de los niños y niñas menores de 13 años que presentaron malnutrición por déficit o exceso de macro y micronutrientes, quienes al 2016, fueron registrados en la herramienta de seguimiento del niño o niña con malnutrición, que se dispone en cada oficina local y que es alimentada de forma periódica por el profesional en Nutrición respectivo.

3.4) Procedimiento para la ejecución del estudio

a) Inducción a funcionarios

El equipo de la Unidad de Investigación y Vigilancia del Crecimiento y Desarrollo de la Dirección Técnica llevó a cabo la inducción en los estudios de efectos y cambio de la metodología el 08 de setiembre 2016, en el Auditorio Ministerio de Salud. Se contó con la

participación de Director(a) Regional, Jefes de Área Técnica Regional, nutricionista regional, psicólogo (a) regional o persona encargada del estudio de Efectos en el nivel de Desarrollo y Técnico en informática.

Dicha sesión tuvo como objetivos brindar la información correspondiente a la realización de los estudios de Efectos en el estado nutricional y en el nivel de desarrollo a realizar en el 2016 (objetivos, metodología, población, responsables del estudio según nivel de gestión, registro de datos en la Herramienta, envío de información y cronograma) y también, socializar la herramienta actualizada para el Seguimiento de niños y niñas con malnutrición. Además, se presentaron los resultados de los estudios de efectos del año anterior así como los criterios técnicos que motivaron el cambio de metodología, entre ellos, que luego de la realización de estos estudios por más de tres años consecutivos, la tendencia en los resultados es semejante, niños y niñas muestran una mejora en su condición de crecimiento y desarrollo, evidenciándose más en el grupo de clientes con dificultades en su crecimiento y desarrollo desde una primera evaluación, aspecto por el cual se decide realizar los estudios de efectos en niñas y niños que presentan malnutrición, que permita:

- Disponer de datos para explicar con mayor detalle por qué esos niños progresan o no en su condición nutricional y nivel de desarrollo.
- Priorizar acciones de atención al grupo familiar donde pertenece el niño o niña, mediante atención interdisciplinaria, referencias a otros servicios de salud, visitas domiciliarias y ajuste de la alimentación complementaria que recibe.

Además, se comunica que para el estudio de efectos se empleará como fuente de datos los registros incluidos en la Herramienta de seguimiento al niño y niña con malnutrición, para lo cual se requería estuviera completa y actualizada por el profesional en nutrición; no obstante, manteniendo trabajo de equipo interdisciplinario, con el profesional en Psicología, de manera que se disponga de los datos que permitan alimentar la herramienta e implementar el procedimiento de seguimiento niños y niñas con malnutrición.

b) Registro de datos, recolección y procesamiento.

Para el registro de la información se empleó la *Herramienta de seguimiento al niño o niña con malnutrición*, diseñada por la Unidad de Investigación y Vigilancia del Crecimiento y Desarrollo, con el apoyo de la Dirección de Información. En esta herramienta Excel, el

personal de las 41 Oficinas locales digitaron la información de detección y seguimiento de cada niño o niña, lo cual es el insumo para hacer el consolidado de cada región, y es remitido al nivel central para sus análisis.

Siguiendo el Procedimiento de Vigilancia del niño o niña con malnutrición (Dirección Nacional de CEN-CINAI, MS, 2016), que es parte de la normativa técnica vigente en la Dirección Nacional de CEN-CINAI, en la herramienta se registran los datos recopilados en los instrumentos:

- *Detección del niño o niña con malnutrición*: se registra una vez al momento de detección (ver anexo 1)
- *Seguimiento al niño o niña con malnutrición*: se registra toda vez que se realice un seguimiento al niño o niña y este seguimiento varía en plazos, ya que está definido por el profesional en Nutrición con base a la condición nutricional y de prioridad del niño o niña con malnutrición (ver anexo 2). La herramienta cuenta con hasta 10 seguimientos al niño o niña con malnutrición.

Una vez registrada la información de los niños o niñas en cada Oficina Local, se procedió a sacar el consolidado regional, con apoyo del técnico de informática en cada región, para posteriormente, agregarse en un consolidado en el nivel nacional. La herramienta permite la determinación del efecto según los criterios empleados para los estudios de efectos en el estado nutricional y en el nivel de desarrollo.

c) Análisis de la información

1. Para realizar el análisis de los datos recolectados, la Unidad de Investigación y Vigilancia del Crecimiento y Desarrollo procedió a limpiar cada base de datos del consolidado nacional, aplicando los siguientes criterios de **inclusión en** el estudio:
 - Evaluación del crecimiento:
 - reciben alguno de los servicios de CEN-CINAI.
 - han sido evaluados antropométricamente al momento de la detección y se cuenta con ese registro.
 - han sido evaluados antropométricamente en al menos un seguimiento y se cuenta con ese registro.

- cuenta con registro de resultados de estado nutricional por cada uno de los indicadores P/E, P/T, T/E en menores de 5 años y de la evaluación de IMC y talla para edad para mayores de 5 años.
- Nivel de desarrollo:
 - reciben alguno de los servicios de CEN-CINAI.
 - han sido evaluados con el EDIN al momento de la detección y se cuente con el registro (anexo 3)
 - cuenta con registro de la evaluación en cada una de las seis áreas de desarrollo: motora gruesa, motora fina, cognoscitiva, lenguaje, socio-afectiva y lenguaje para niños y niñas menores de 6 años.
 - han sido evaluados en el nivel de desarrollo en al menos un seguimiento y se cuente con ese registro en todas las seis de desarrollo.

Cumplidos los criterios de inclusión, se procedió a revisar y excluir aquellos registros de niños o niñas que presentaban cualquiera de las siguientes condiciones registradas en la herramienta tales como bajo peso al nacer, nacimiento pre término, discapacidad, enfermedad crónica/congénita, que no contaran con la evaluación en cada uno de los tres indicadores P/E, P/T, T/E en menores de 5 años y de la evaluación de IMC y talla para edad para mayores de 5 años, tanto en detección como en al menos uno de los seguimientos y que no contaran con la evaluación en las seis áreas de desarrollo, tanto en detección como en al menos uno de los seguimientos.

2. Además, se procedió a realizar limpieza de la base de datos por otros elementos que incidían en la calidad del dato, tanto en la detección como en cada uno de los seguimientos, tales como errores de digitación, inconsistencias en las fechas de evaluación, casillas vacías, entre otras, con el propósito de obtener los registros válidos para el análisis correspondiente.
3. Una vez que realizada la limpieza de las bases de datos, se relacionaron los resultados de la detección con al menos un seguimiento y se procedió a determinar el efecto tanto en el estado nutricional como en el nivel de desarrollo según los criterios establecidos, para posteriormente proceder con el análisis de los datos para la elaboración de cuadros e informe narrativo, como insumo valioso para identificar el progreso o no de los niños y niñas con malnutrición, con el fin planificar y priorizar estrategias de atención oportuna a esta población.

Para esta ocasión, y considerando que el proceso de limpieza de las bases de datos requirió mayor tiempo del planificado, el análisis relaciona los resultados de al menos dos evaluaciones antropométricas del estado nutricional y al menos dos resultados en el nivel del desarrollo, de los niños y niñas que están en seguimiento por su condición de malnutrición. Se presentan resultados por tipo de servicio, grupo de edad, sexo, indicadores antropométricos o áreas de desarrollo. Se incluye datos del avance en el estado nutricional o en el nivel de desarrollo según la cantidad de seguimientos de niños y niñas con malnutrición. Al ser la primera vez que se realiza con esta metodología el estudio se considera como línea de base.

IV. Resultados

4.1 Estado nutricional de los niños y niñas detectados con malnutrición y con vigilancia en su crecimiento y desarrollo

Seguido se presentan los resultados obtenidos en el Estudio de Efectos en el Estado nutricional 2016, con información de niños y niñas con malnutrición, según los registros desde 2010 al 2016 de la herramienta para tal fin. Al ser la primera vez que se realiza con los datos registrados en esta herramienta, permite obtener además una línea base de los resultados obtenidos.

4.1.1 Muestra incluida en el estudio

Como se indicó anteriormente, previo al análisis de la información se requirió realizar la limpieza de la base de datos según los criterios de exclusión expuestos en el apartado anterior. Para el caso del estudio de Efectos en estado nutricional se obtuvo un total de **8856** niños y niñas **registrados al momento de su detección** en la base de datos correspondiente al consolidado de las nueve regiones, con esta base se procedió a excluir aquellos registros que no tenían fecha de detección, seguimientos, datos de edad, resultados de evaluación o presentaban error del dato, ante lo cual se eliminaron 5344 registros, correspondiente a un 62,2%, quedando un total de **3242 registros** que cumplían con los criterios de inclusión en el estudio, las razones de exclusión se presentan en el cuadro 1.

Cuadro 1.

Número de registros excluidos como resultado de la limpieza de datos en la Herramienta de seguimiento al niño o niña con malnutrición según los factores de exclusión. Dirección Nacional de CEN CINAI 2016.

Factores de exclusión del registro en herramienta (Total registros 8586)	Registros excluidos	Porcentaje de pérdida de información
TOTAL	5344	62,2
Sin fecha detección	1408	16,4
Sin fecha de nacimiento	19	0,2
Por condiciones de exclusión	820	9,6
Sin datos de evaluación en algún indicador	437	5,1
Sin datos en seguimiento	2679	31,2

Fuente: Dirección Nacional de CEN-CINAI, San José (2016). Consolidado Estado Nutricional de los niños y niñas detectados con malnutrición que reciben servicios de CEN-CINAI.

Es importante mencionar que se cuenta con un total de 5344 exclusiones, lo cual es una alta proporción de los registros excluidos debido a no contar con los datos registrados del seguimiento, lo que se explica porque las Oficinas Locales empezaron a completar la herramienta en octubre y el corte utilizado para este estudio fue solicitado en diciembre, de manera que muchos no completaron la herramienta con todos los datos de cada niño o niña y por ello estaba incompleta, aspecto que debe mejorarse para el siguiente estudio de efectos planificado para 2017. Con la base utilizada se procede a hacer un recuento de cuántos seguimientos fueron registrados y sus resultados se muestran en el siguiente cuadro 2, donde se refleja que a más seguimientos menos número de niños y niñas.

Cuadro 2.

Número de niños y niñas registrados con malnutrición en detección y seguimiento, por edad y sexo, según el número de seguimiento.
Dirección Nacional de CEN CINAI 2016.

EDAD Y SEXO	Menores 12 meses		1 año		2 años		3 años		4 años		5 años		6 años		7 y más años		Total	
	Niños	Niñas	Niños	Niñas	Niños	Niñas	Niños	Niñas	Niños	Niñas	Niños	Niñas	Niños	Niñas	Niños	Niñas	Numero	%
Detección	41	24	346	322	380	412	328	332	275	300	162	192	52	66	3	7	3242	100
Seguimiento 1	10	1	150	102	311	302	335	351	301	312	183	236	82	95	5	13	2789	86,0
Seguimiento 2	0	0	59	37	199	162	242	252	216	238	160	187	71	89	5	12	1929	59,5
Seguimiento 3	0	0	15	10	114	82	173	193	167	174	127	126	50	72	7	72	1382	42,6
Seguimiento 4	0	0	8	7	70	51	110	127	90	123	100	100	42	45	11	15	899	27,7
Seguimiento 5	0	0	1	0	21	13	50	42	47	77	53	51	20	27	1	1	404	12,5
Seguimiento 6	0	0	0	0	11	6	26	24	28	46	37	40	16	14	3	14	265	8,2
Seguimiento 7	0	0	0	0	2	0	13	10	16	16	22	40	20	12	3	12	166	5,1
Seguimiento 8	0	0	0	0	2	0	4	5	20	13	16	29	19	14	2	3	127	3,9
Seguimiento 9	0	0	0	0	0	0	4	1	11	9	10	12	9	7	2	1	66	2,0
Seguimiento 10	0	0	0	0	0	0	2	0	5	5	9	7	5	5	1	0	39	1,2

Fuente: Dirección Nacional de CEN-CINAI, San José (2016). Consolidado Estado Nutricional de los niños y niñas detectados con malnutrición que reciben servicios de CEN-CINAI.

De los **3242 niños y niñas** incluidos en el estudio, en el cuadro 3 se detalla la cantidad según grupo de edad, y servicio, en el que se obtiene que el 67% de los niños y niñas tienen menos de 4 años, lo que indica que es una edad que requiere de atención oportuna en la recuperación de su estado nutricional, por ello es importante que, a partir de la detección, se implementen estrategias de atención para recuperar el estado nutricional normal. Con respecto al sexo se observa que hay un número mayor de niñas detectadas con malnutrición, aunque las diferencias son bajas.

Según servicio, la mayoría de niños y niñas pertenecen al servicio de Distribución de Alimentos a Familias (DAF), para un total de 2595 contemplando DAF, DAF+API, DAF+CS. Esto corresponde al 80% de la muestra, resultado esperado ya que la herramienta registra el seguimiento niños y niñas con malnutrición y el servicio DAF está dirigido a población que presenta desnutrición.

Cuadro 3.

Número y porcentaje de niños y niñas detectados con malnutrición por grupo de edad y sexo, según tipo de servicio. Dirección Nacional de CEN CINAI 2016.

SERVICIO	0 meses a < 2 Años		2 a < 4 años		4 a < 6 años		6 y más años		Total
	Niños	Niñas	Niños	Niñas	Niños	Niñas	Niños	Niñas	
Total por sexo	387	347	708	744	448	503	44	61	3242
Porcentaje	22,6		44,8		29,3		3,2		100
TOTAL	734		1452		951		105		3242
Atención y Protección Infantil	5	4	17	17	11	9	5	7	75
Comidas servidas	5	0	7	5	1	0	0	0	18
Distribución de leche hogar	32	22	63	51	18	15	0	0	201
Distribución Alimentos familias	264	256	450	498	313	350	38	50	2219
DAF + API	14	15	69	76	47	66	0	2	289
DAF + CS	18	19	22	16	5	7	0	0	87
No especifica servicio	49	31	80	81	53	56	1	2	353

Fuente: Dirección Nacional de CEN-CINAI, San José (2016). Consolidado Estado Nutricional de los niños y niñas detectados con malnutrición que reciben servicios de CEN-CINAI.

4.1.2 Relación del estado nutricional al momento de la detección y en el primer seguimiento de los niños y niñas detectados con malnutrición, por cualquiera de los indicadores.

Los datos registrados en el estado nutricional al momento de la detección y su evolución en el primer seguimiento, se muestran por cada indicador a saber: peso para edad (P/T), talla para edad (T/E), peso para talla (P/T), que se utiliza en población menor de cinco años y el índice de masa corporal (IMC) que se usa para mayores de cinco años, los resultados se observan en los cuadros 4, 5, 6, 7. Dado que para los niños y niñas menores de cinco años se utiliza tres indicadores y a partir de los cinco años se utiliza el IMC, se presenta un cambio de edad, lo que explica la diferencia en la cantidad de niños y niñas detectados y la cantidad que se indica por estado nutricional en el seguimiento, ya que los niños avanzan en su edad y puede darse casos que fueron detectados con malnutrición en alguno de los tres indicadores antes de los cinco años pero el seguimiento se brindó después de cumplir los cinco años (donde se utilizan otros indicadores IMC o T/E) por lo que los indicadores peso para edad y peso para talla, ya no se pueden utilizar y por lo tanto la cantidad de datos es menor; no obstante con el indicador talla para edad, sí es posible hacer la relación y por ello este indicador refleja un número mayor de niños y niñas, ya que incluye ambos grupos de edad.

Al revisar el estado nutricional de los niños y niñas en el **indicador peso para edad**, se observa que la mayoría estaba normal al momento de la detección, 1008(36,5%) presentaron malnutrición y de los que estaban con malnutrición por ese indicador continúan con malnutrición en el primer seguimiento 643(63,3%) ver cuadro 4.

Cuadro 4.

Número de niños y niñas con relación entre el estado Nutricional registrado en la Detección y el estado Nutricional en el primer Seguimiento, para el indicador Peso para Edad (P/E). Dirección Nacional de CEN-CINAI 2016.

Peso para Edad		Estado Nutricional en el Primer Seguimiento			
Estado Nutricional en la Detección	Total Detectados (2761)	Peso Alto	Normal	Bajo Peso	Bajo peso severo
Peso Alto	40	11	18	5	1
Normal	1753	1	1232	130	8
Bajo Peso	871	1	258	408	26
Bajo peso severo	97	1	18	26	25

Fuente: Dirección Nacional de CEN-CINAI, San José (2016). Consolidado Estado Nutricional de los niños y niñas detectados con malnutrición que reciben servicios de CEN-CINAI.

Al revisar el estado nutricional de los niños y niñas en el **indicador peso para talla**, se observa que la mayoría estaba normal al momento de la detección, donde 495(17,9%) presentaron malnutrición al primer seguimiento, mientras que de los 495 detectados con malnutrición por ese indicador, 237(8,5%) continúa en malnutrición en el primer seguimiento.

Cuadro 5.

Número de niños y niñas con relación del estado nutricional registrado en la detección y en el primer seguimiento de los niños y niñas, para el indicador Peso para Talla (P/T). Dirección Nacional de CEN CINAI 2016

Peso para Talla		Estado Nutricional en el Primer Seguimiento				
Estado Nutricional en la Detección	Total Detectados (2761)	Obesidad	Sobrepeso	Normal	Desnutrición	Desnutrición Severa
Obesidad	43	8	2	26	0	0
Sobrepeso	28	0	9	12	0	0
Normal	2266	3	14	1687	69	9
Desnutrición	347	0	1	170	89	8
Desnutrición Severa	77	0	0	37	19	6

Fuente: Dirección Nacional de CEN-CINAI, San José (2016). Consolidado Estado Nutricional de los niños y niñas detectados con malnutrición que reciben servicios de CEN-CINAI.

Con respecto al resultado del estado nutricional de los niños y niñas en el **indicador talla para edad**, se observa los resultados de **3242** niños y niñas y esto es debido a que el indicador talla para edad fue adecuado al patrón de la OMS 2016, de manera que permite hacer el seguimiento del niño y niña desde menor o mayor de cinco años, de forma continua, aun cuando cambie de edad, según se establece en la norma oficial de uso de gráficas en Costa Rica (MS, 2015).

Para este indicador se observa que la mayoría 1951 estaba con baja talla o baja talla severa al momento de la detección, de estos 464 (14,3%) presentaron estado nutricional normal al primer seguimiento, mientras que 1424(43,9%) continúa en malnutrición en el primer seguimiento. Este indicador refleja el estado de desnutrición crónica y evidencia que la población infantil que atiende CEN-CINAI requiere de abordaje a la familia en la adopción de prácticas alimentarias saludables y nutricionales desde el nacimiento, como es la práctica de lactancia materna exclusiva, ya que, la leche materna protege contra infecciones y mejora la respuesta inmune de los bebés.

Cuadro 6.

Número de niños y niñas con relación entre el estado Nutricional registrado en la Detección y el estado Nutricional en el primer Seguimiento para el indicador Talla para Edad (T/E). Dirección Nacional de CEN CINAI 2016.

Talla para Edad		Estado Nutricional en el Primer Seguimiento				
Estado Nutricional en la Detección	Total Detectados (3242)	Muy Alto	Alto	Normal	Baja Talla	Baja Talla Severa
Muy alto	30	0	0	16	11	3
Alto	10	0	2	3	2	0
Normal	1251	1	3	882	147	17
Baja Talla	1580	0	2	427	879	77
Baja Talla Severa	371	0	0	37	135	153

Fuente: Dirección Nacional de CEN-CINAI, San José (2016). Consolidado Estado Nutricional de los niños y niñas detectados con malnutrición que reciben servicios de CEN-CINAI.

En el caso de los niños y niñas mayores de cinco años el estado nutricional se evalúa con en el **Índice de Masa Corporal**. En el cuadro 7 se observa que la mayoría estaba normal al momento de la detección, donde 117(24,3%) fueron detectados con malnutrición por ese indicador, mientras que 87(18%) continúa en malnutrición en el primer seguimiento.

Cuadro 7.

Número de niños y niñas con relación entre el estado Nutricional registrado en la Detección y el estado Nutricional en el primer Seguimiento, para el indicador Índice de Masa Corporal (IMC), Dirección Nacional de CEN CINAI 2016.

Índice Masa Corporal		Estado Nutricional en el Primer Seguimiento				
Estado Nutricional en la Detección	Total Detectados (481)	Obesidad	Sobrepeso	Normal	Desnutrición	Desnutrición Severa
Obesidad	10	8	1	0	0	0
Sobrepeso	21	2	11	3	1	0
Normal	364	1	5	247	19	4
Desnutrición	74	0	0	28	24	7
Desnutrición Severa	12	0	0	5	3	1

Fuente: Dirección Nacional de CEN-CINAI, San José (2016). Consolidado Estado Nutricional de los niños y niñas detectados con malnutrición que reciben servicios de CEN-CINAI.

La relación del estado nutricional al momento de la detección, muestra que un porcentaje importante de niños que fueron detectados con malnutrición, en el primer seguimiento se recuperan de su malnutrición.

4.1.3 Evaluación de efectos en el Estado Nutricional de todos los niños y niñas registrados en la herramienta de seguimiento malnutrición y con vigilancia en su crecimiento y desarrollo.

Dado que es el primer estudio que se realiza utilizando como fuente de datos los registros de la herramienta de seguimiento al niño o niña con malnutrición, se consideró importante utilizar el total de registros que cumplieran con los criterios de inclusión y se consideró todos los años de registro de detección, esto permite reflejar la tendencia de seguimiento de los niños y niñas y su posible permanencia en condición de malnutrición, donde algunos casos fueron detectados en el año 2010 y que al 2016 permanecen con seguimiento por su condición de malnutrición, aspecto que debe ser retomado para mejorar las estrategias de abordaje que se aplican a estos niños y niñas, ya que, todos tienen el potencial de recuperarse, dado que según los criterios de inclusión se analizan solo los niños y niñas que no tienen patologías asociadas, condición de discapacidad u otras que comprometen el potencial de crecimiento del niño o niña.

En el cuadro 8 se muestra el número de niños y niñas detectados con malnutrición, que cumplen con los criterios de inclusión en el estudio de efectos y por año de detección. La mayoría de los registros en detección son del año 2015, que corresponde al año en que se propuso el uso de la herramienta para vigilancia del estado nutricional. Es importante, mencionar que para el 2017 el estudio de efectos, se realizará con los datos de los niños que han sido detectados con malnutrición en el año 2016.

Cuadro 8.

Número de niños y niñas registrados en la Herramienta con malnutrición, según año de detección, cantidad de seguimientos. Dirección Nacional de CEN CINAI 2016.

Año de Detección	Cantidad niños/as detectados	Cantidad niños/as con seguimiento reportado									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Total	3242	2865	2039	1430	958	445	299	200	144	79	49
2016	553	383	179	157	147	7	0	0	0	0	0
2015	1940	1735	1181	697	346	60	19	1	0	0	0
2014	397	396	357	311	245	179	107	64	35	16	3
2013	233	232	215	175	141	128	106	76	60	30	19
2012	78	78	67	56	49	43	39	33	24	16	13
2011	37	37	36	30	28	26	26	24	23	16	13
2010	4	4	4	4	2	2	2	2	2	1	1

Fuente: Dirección Nacional de CEN-CINAI, San José (2016). Consolidado Estado Nutricional de los niños y niñas detectados con malnutrición que reciben servicios de CEN-CINAI.

Del total de registros de la herramienta se procede a aplicar la evaluación de efectos en el estado nutricional, en los cuadros 9 y 10 se muestran los resultados de los efectos en el estado nutricional al momento del primer y segundo seguimiento, donde los funcionarios de CEN-CINAI han iniciado la implementación de estrategias de recuperación del estado nutricional de los niños y niñas detectados con malnutrición. En el anexo 4 se reportan todos los resultados del efecto en el resto de los diez seguimientos (cuadros, 9.2, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5, 9.6, 9.7 y 9.8)

En ambos cuadros, al igual que el resto de seguimientos, se observa que para el indicador talla para edad el porcentaje de efecto de mejora en su estado nutricional es el más alto, tanto en los menores como en los mayores de cinco años, por lo que este indicador de malnutrición crónica, es un buen referente para valorar la evolución del niño o niña menor de cinco años, mientras que es notable que el indicador IMC refiere un efecto de desmejora elevado, lo que apunta a la importancia de establecer estrategias de intervención con el grupo de niños y niñas que se van acercando a la edad escolar. Tal como lo evidenció el Censo escolar 2016 (MEP, MS, CEN-CINAI, 2017), donde el 34% de los niños y niñas en edad escolar presentan sobrepeso y obesidad.

Cuadro 9.

Efecto en el estado nutricional de los niños y niñas determinado entre el momento de Detección y el **primer** seguimiento, según cada indicador y sexo. Dirección Nacional de CEN CINAI 2016.

Indicador	Efecto en el Estado nutricional- <i>Primer</i> seguimiento								TOTAL
	MEJORA		MANTIENE NORMAL		DESMEJORA		MANTIENE MALNUTRICION		
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Peso para Edad	320	14,8	1232	56,8	173	8,0	444	20,5	2169
Peso para Talla	266	12,3	1687	77,8	104	4,8	112	5,2	2169
Talla para Edad (menor 5 años)	556	23,0	684	28,3	233	9,6	945	39,1	2418
Índice de Masa Corporal	40	7,0	247	43,1	242	42,2	44	7,7	573
Talla para Edad (mayor 5 años)	48	12,7	219	57,9	24	6,3	87	23,0	378

Fuente: Dirección Nacional de CEN-CINAI, San José (2016). Consolidado Estado Nutricional de los niños y niñas detectados con malnutrición que reciben servicios de CEN-CINAI.

Cuadro 10.

Cantidad y porcentaje de niños y niñas por efecto en el estado nutricional determinado entre el momento de Detección y el **segundo** seguimiento, según cada indicador y sexo. Dirección Nacional de CEN CINAI 2016.

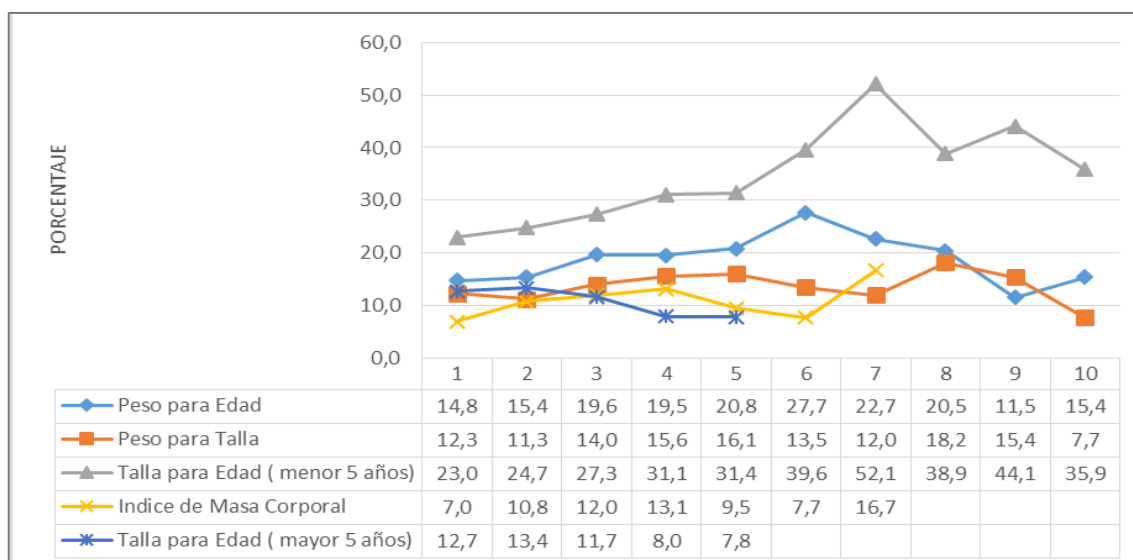
Indicador	Efecto en el Estado nutricional <i>Segundo</i> seguimiento								TOTAL
	MEJORA		MANTIENE NORMAL		DESMEJORA		MANTIENE MALNUTRICION		
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Peso para Edad	221	15,4	785	54,7	123	8,6	307	21,4	1436
Peso para Talla	162	11,3	1120	77,9	83	5,8	73	5,1	1438
Talla para Edad (menor 5 años)	416	24,7	452	26,9	162	9,6	651	38,7	1681
Índice de Masa Corporal	40	10,8	247	66,8	39	10,5	44	11,9	370
Talla para Edad (mavor 5 años)	27	13,4	127	62,9	9,0	4,5	39,0	19,3	202

Fuente: Dirección Nacional de CEN-CINAI, San José (2016). Consolidado Estado Nutricional de los niños y niñas detectados con malnutrición que reciben servicios de CEN-CINAI.

Asimismo, en el Gráfico 1, muestra el porcentaje de niños y niñas que presentan efecto de mejora en cada seguimiento y se observa que el indicador talla para edad, es el que refiere una mejor tendencia, de manera que, a más seguimientos, mejor condición del estado nutricional. En cuanto al indicador IMC los seguimientos se detienen en el 8° seguimiento, esto se explica porque son niños que probablemente cumplen con la edad escolar y se retiran de los servicios de CEN-CINAI.

Gráfico 1.

Porcentaje de niños y niñas que presentan efecto de mejora en su estado nutricional por seguimiento registrado, según cada indicador, 2016.



Fuente: Dirección Nacional de CEN-CINAI, San José (2016). Consolidado Estado Nutricional de los niños y niñas detectados con malnutrición que reciben servicios de CEN-CINAI

4.1.4 Evaluación de efectos en el Estado Nutricional de niños y niñas detectados con malnutrición en algún indicador y con vigilancia en su crecimiento y desarrollo.

En este apartado se procederá a realizar el análisis del efecto en estado nutricional de los niños y niñas que presentan malnutrición en algún indicador y que al evaluar su estado nutricional cambian su clasificación de estado, ya sea un estado normal o de recuperación o mantiene malnutrición, ya que este grupo de niños y niñas son la prioridad de atención en CEN-CINAI. Para ello, se **excluye** del análisis todos los casos que presentan estado **nutricional normal** por el indicador registrado en la detección y mantienen estado normal en sus seguimientos de ese mismo indicador. Por lo que en los siguientes cuadros se analiza solo los que se detectan con malnutrición para cada indicador y su efecto en cada seguimiento.

Cuadro 11.

Número y porcentaje de niños y niñas por efecto en el estado nutricional en el primer seguimiento, según cada indicador que se registró al niño o niña con malnutrición. Dirección Nacional de CEN CINAI 2016.

Efecto en el Estado nutricional Primer seguimiento							
Indicador	MEJORA		DESMEJORA		MANTIENE MALNUTRICION		TOTAL
	N	%	N	%	N	%	
Peso para Edad	320	34,2	173	18,5	444	47,4	937
Peso para Talla	266	55,2	104	21,6	112	23,2	482
Talla para Edad (menor 5 años)	556	32,1	233	13,4	945	54,5	1734
Índice de Masa Corporal	40	12,3	242	74,2	44	13,5	326
Talla para Edad (mayor 5 años)	48	30,2	24	15,1	87	54,7	159

Fuente: Dirección Nacional de CEN-CINAI, San José (2016). Consolidado Estado Nutricional de los niños y niñas detectados con malnutrición que reciben servicios de CEN-CINAI

Cuadro 12.

Número y porcentaje de niños y niñas por efecto en el estado nutricional en el segundo seguimiento, según cada indicador que se registró al niño o niña con malnutrición. Dirección Nacional de CEN CINAI 2016.

Indicador	Efecto en el Estado nutricional Segundo seguimiento						TOTAL
	MEJORA		DESMEJORA		MANTIENE MALNUTRICION		
	N	%	N	%	N	%	
Peso para Edad	221	33,9	123	18,9	307	47,2	651
Peso para Talla	162	50,9	83	26,1	73	23,0	318
Talla para Edad (menor 5 años)	416	33,8	162	13,2	651	53,0	1229
Índice de Masa Corporal	40	32,5	39	31,7	44	35,8	123
Talla para Edad (mayor 5 años)	27	36,0	9,0	12,0	39,0	52,0	75

Fuente: Dirección Nacional de CEN-CINAI, San José (2016). Consolidado Estado Nutricional de los niños y niñas detectados con malnutrición que reciben servicios de CEN-CINAI

Cuadro 13.

Número y porcentaje de niños y niñas por efecto en el estado nutricional en el **tercer** seguimiento, según cada indicador que se registró al niño o niña con malnutrición. Dirección Nacional de CEN CINAI 2016.

Indicador	Efecto en el Estado nutricional Tercer seguimiento						TOTAL
	MEJORA		DESMEJORA		MANTIENE MALNUTRICION		
	N	%	N	%	N	%	
Peso para Edad	181	42,0	72	16,7	178	41,3	431
Peso para Talla	129	60,8	47	22,2	36	17,0	212
Talla para Edad (menor 5 años)	318	37,0	121	14,1	420	48,9	859
Índice de Masa Corporal	22	48,9	11	24,4	12	26,7	45
Talla para Edad (mayor 5 años)	20	32,8	12	19,7	29	47,5	61

Fuente: Dirección Nacional de CEN-CINAI, San José (2016). Consolidado Estado Nutricional de los niños y niñas detectados con malnutrición que reciben servicios de CEN-CINAI

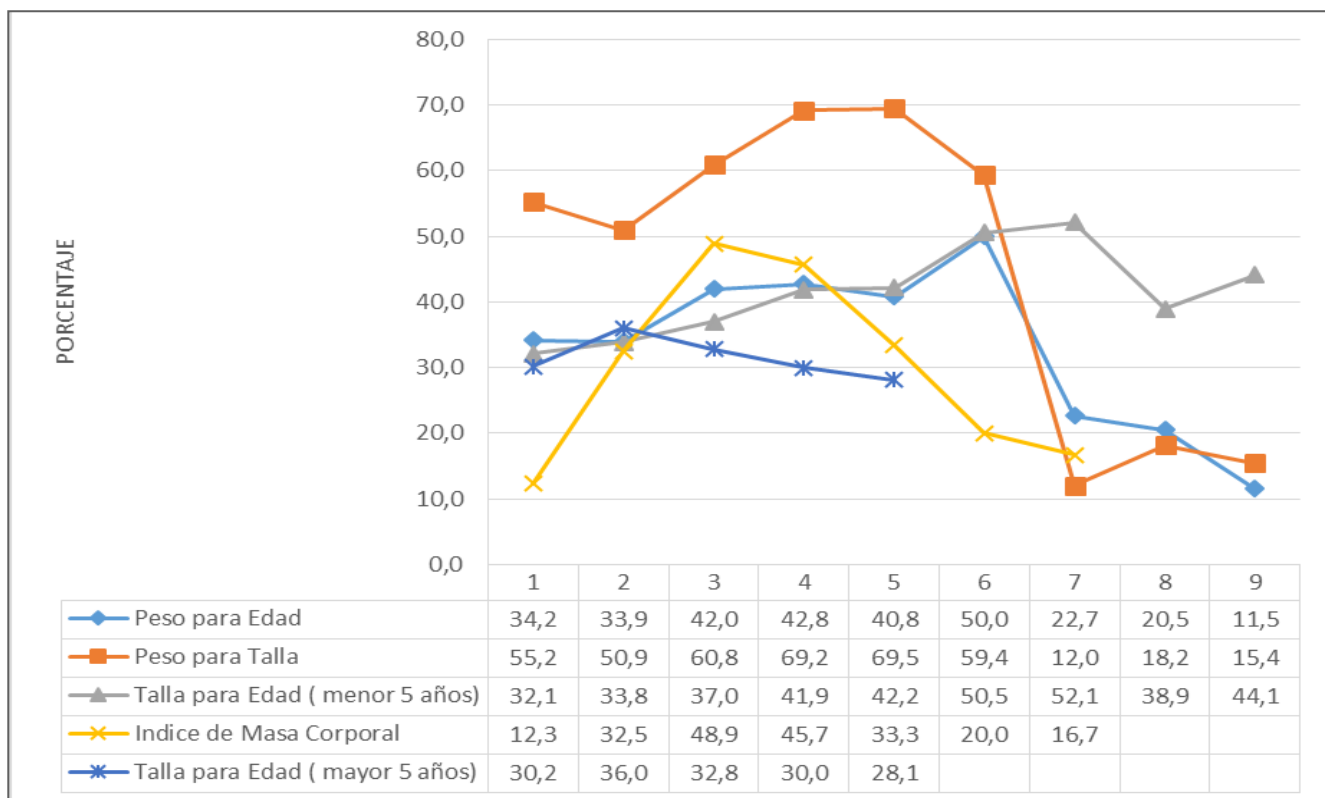
a) Evaluación de Efecto de Mejora en su estado de malnutrición:

En los cuadros 11, 12 y 13 donde se presentan los resultados del efecto en el estado nutricional de los niños y niñas detectados con malnutrición, se observa que el porcentaje de mejora es importante en todos los indicadores, donde sobresale el indicador peso para talla, como el indicador con mayor porcentaje de efecto de mejora, lo que demuestra que las acciones que realiza CEN-CINAI en facilitar alimentación complementaria contribuye a la recuperación del estado nutricional de estos niños y niñas, no obstante se esperaría una recuperación más pronta, al incluir acciones de educación nutricional, promoción de prácticas alimentarias saludables, ambiente higiénico, estimulación del desarrollo, entre otros.

El siguiente gráfico 2 se muestra el efecto de mejora en los seguimientos realizados a los niños y niñas por cada indicador, donde se observa que el de peso para talla presenta mayores porcentajes de efecto de mejora en menores de cinco años y el de talla edad para ambos grupos de edad.

Gráfico 2.

Porcentaje de niños y niñas con efecto de mejora en el indicador que fue detectado con malnutrición, por número de seguimientos registrados según indicador del estado nutricional. Dirección Nacional de CEN-CINAI 2016.



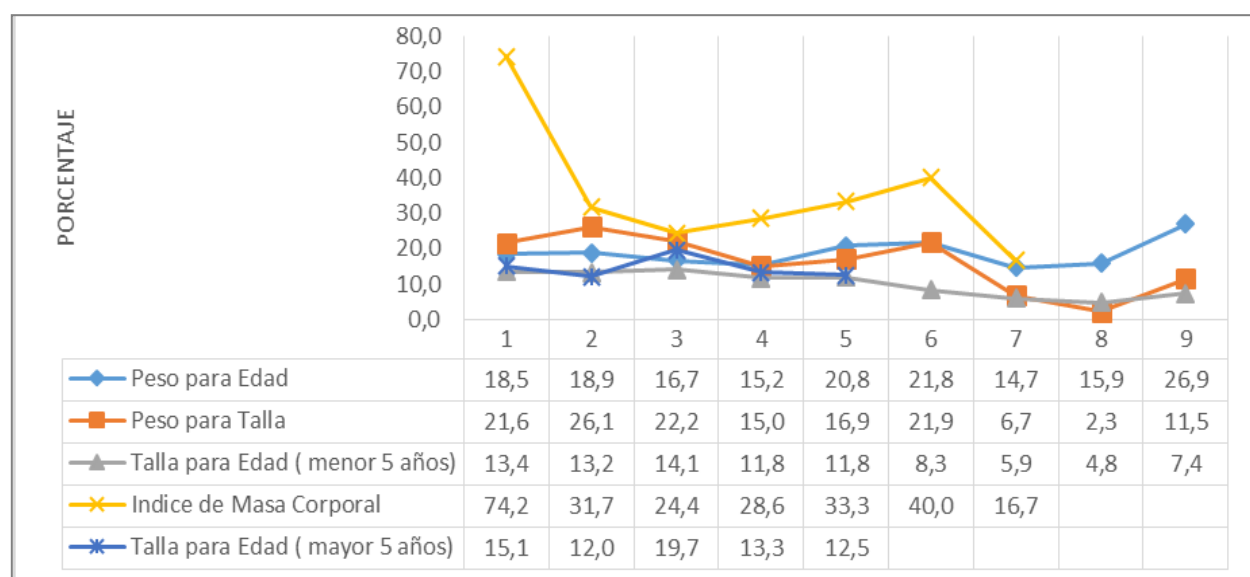
Fuente: Dirección Nacional de CEN-CINAI, San José (2016). Consolidado Estado Nutricional de los niños y niñas detectados con malnutrición que reciben servicios de CEN-CINAI

b) Evaluación de Efecto de Desmejora en su estado de malnutrición

Con relación al efecto de desmejora, aun cuando los niños y niñas tienen vigilancia y atención en su condición de malnutrición, presentan efecto de deterioro o desmejora y esto se observa para todos los indicadores, es en el indicador de Índice de Masa Corporal donde niños y niñas mayores de cinco años, desmejoran en mayor porcentaje que el resto de indicadores, lo que obliga a realizar acciones de atención y vigilancia más continuas con estos niños y niñas y así prevenir que continúe su condición de malnutrición y se agudice, ya sea a desnutrición u obesidad, son niños que están en la etapa escolar y sus necesidades varían con respecto a la etapa preescolar, también es una oportunidad para fortalecer adecuadas prácticas alimentarias. Con relación a los otros indicadores los porcentajes de desmejora se mantienen en el tiempo, lo que representa un reto para los profesionales en nutrición de idear acciones con el grupo familiar, para la recuperación nutricional del niño y niña, así como prevenir un mayor deterioro, que pone en riesgo la salud integral del niño y el desarrollo neurológico.

Gráfico 3.

Porcentaje de niños y niñas con efecto de desmejora en el indicador que fue detectado con malnutrición, según número de seguimientos por cada indicador del estado nutricional. Dirección Nacional de CEN-CINAI 2016.



Fuente: Dirección Nacional de CEN-CINAI, San José (2016). Consolidado Estado Nutricional de los niños y niñas detectados con malnutrición que reciben servicios de CEN-CINAI

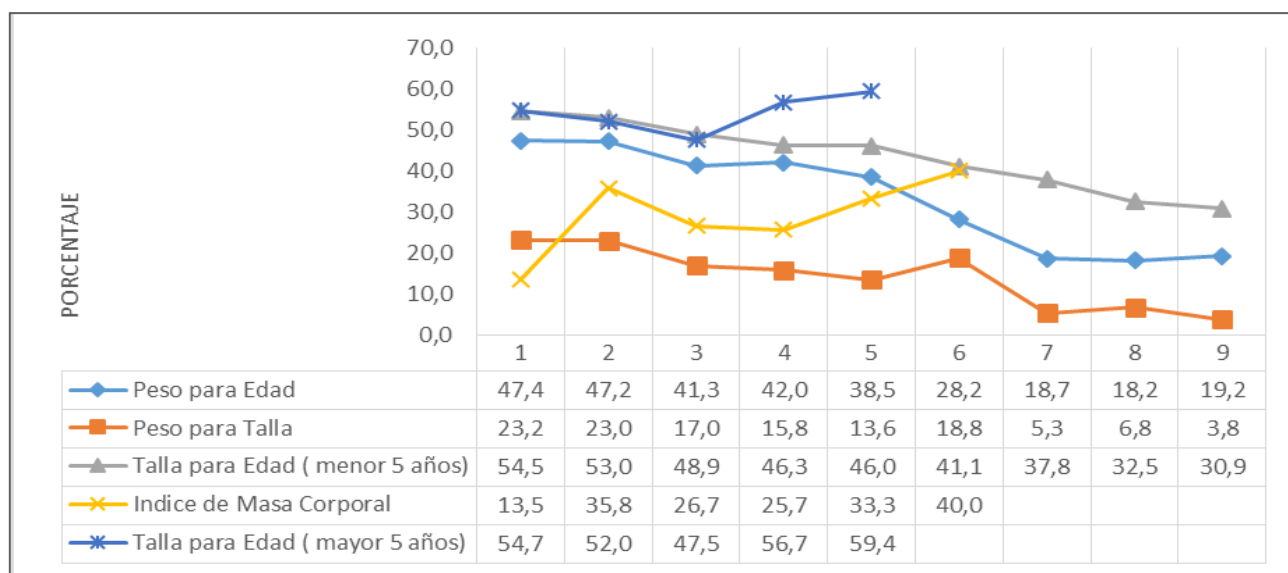
c) Evaluación de Efecto de Mantiene Malnutrición en su estado de malnutrición

Como se observa en los cuadros del efecto en el estado nutricional, los niños y niñas que reciben vigilancia en su estado nutricional por haber sido detectados con malnutrición por algún indicador, hay un grupo que en sus seguimientos muestra efecto de mantiene malnutrición, esto puede ser debido a la condición de deterioro nutricional causado por múltiples factores tanto alimentarios, como del entorno familiar, lo que se convierte en un reto para el equipo interdisciplinario de la Oficina Local así como para el profesional en nutrición, responsable del seguimiento y recuperación de estos niños, para que identifiquen acciones que contribuyan a la recuperación nutricional de estos casos que mantienen malnutrición con el paso del tiempo.

Como se observa en los cuadros 11, 12, 13 y en el siguiente Gráfico 4; aquellos niños y niñas que se detectaron con malnutrición en el indicador talla para edad, son los que persiste en el tiempo con efecto de mantiene malnutrición, este es un indicador muy importante, ya que refleja la historia nutricional del niño o la niña y con ello las carencias de nutrientes que limitan alcanzar un crecimiento esperado, lo que significa que este grupo de niños y niñas deben ser abordados en su recuperación nutricional, para que mantengan un canal de crecimiento ascendente y acorde a su edad.

Gráfico 4.

Porcentaje de niños y niñas con efecto de Mantiene malnutrición en el indicador que fue detectado con malnutrición por seguimientos según indicador del estado nutricional. Dirección Nacional de CEN-CINAI 2016.



Fuente: Dirección Nacional de CEN-CINAI, San José (2016). Consolidado Estado Nutricional de los niños y niñas detectados con malnutrición que reciben servicios de CEN-CINAI

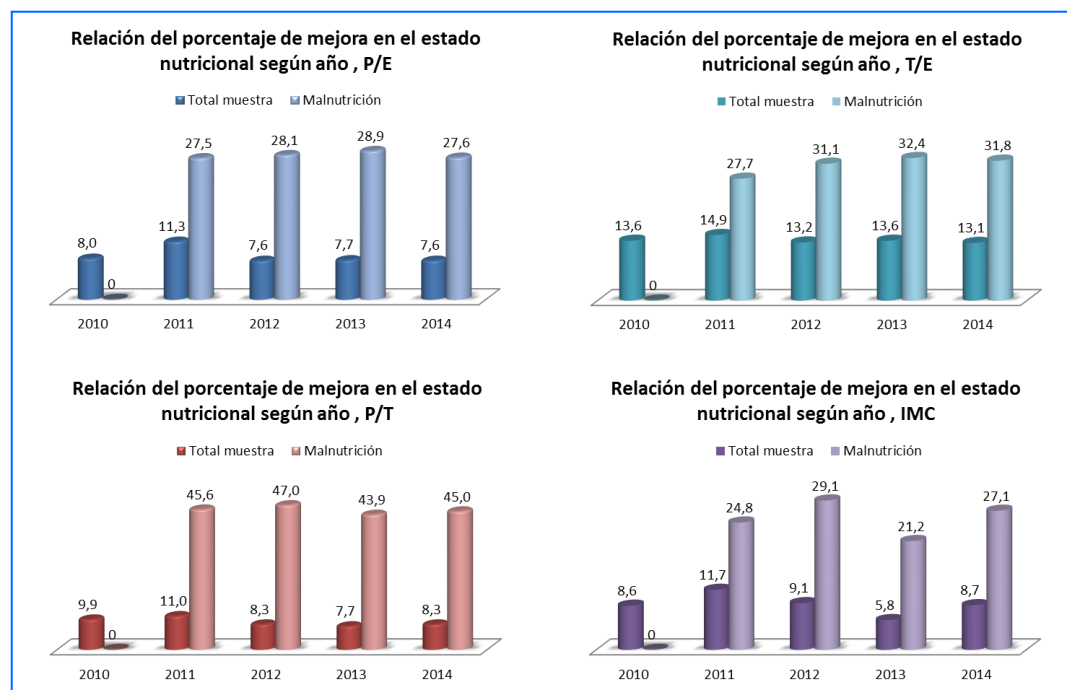
4.1.5 Series: Evaluación de efecto en el estado nutricional de niños y niñas que reciben servicios de la Dirección Nacional de CEN-CINAI, 2011-2016

Como se ha mencionado los estudios de efectos en el estado nutricional se han realizado desde el año 2009. Cuando se hizo el primer estudio se incluyó a toda la población infantil que recibió los servicios de CEN-CINAI, posteriormente se aplicó a una muestra de la población y en esos estudios se incorporaba, tanto niños y niñas con estado nutricional normal como con desnutrición. Al observar, que los porcentajes reportados en los efectos, se mantenían en el tiempo y que se mantenía un porcentaje de niños con desnutrición que no mejoraba, se realizó un estudio solo con los que estaban en condición de malnutrición y los resultados demostraron, que es con ese grupo de población donde se refleja el efecto en el cambio del estado nutricional, por lo tanto a partir del 2016 se inicia los estudios de efectos, utilizando los datos de todos los niños y niñas que son detectados con malnutrición por alguno de los indicadores, establecidos en el patrón de crecimiento de la OMS 2006.

Seguido un resumen de los resultados de las evaluaciones efectos en el estado nutricional, realizados en la Dirección Nacional de CEN-CINAI, con la población infantil que recibe los servicios de vigilancia del crecimiento y desarrollo.

Gráfico 5.

Relación del porcentaje de mejora en el estado nutricional por año según cada indicador del estado nutricional. Dirección Nacional de CEN-CINAI 2010-2014.



4.2 Nivel de desarrollo de los niños y niñas detectados con malnutrición y con vigilancia en su crecimiento y desarrollo.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en el Estudio de Efectos en el Nivel de desarrollo 2016, con información de niños y niñas con malnutrición, según los registros desde 2009 al 2016 de la herramienta para tal fin.

4.2.1 Muestra incluida en el estudio

Como se indicó anteriormente, previo al análisis de la información se requirió realizar la limpieza de la base de datos según los criterios expuestos en el apartado anterior. Para el caso del registro del nivel de desarrollo, del total de **7309 registros** en la base de datos correspondiente al consolidado de las nueve regiones, se procedió en dos fases para limpieza de la misma.

En la primera fase de limpieza se realizó en los datos de la detección. Se procedió a eliminar aquellos registros que no tenían fecha de detección, edad, resultados de evaluación o presentaban error del dato, ante lo cual se eliminaron 4154 registros, correspondiente a un 56.8%, quedando un total de **3155 registros válidos en detección correspondiente a un 43.2% del total de registros**, los cuales se presentan en el cuadro 1.

En la segunda fase de limpieza de la base de datos, de los 3155 registros válidos en la detección, se procedió a realizar la limpieza en cada uno de los seguimientos considerando criterios como edad, incongruencia del dato, falta de información, entre otros aspectos que se detallan en el cuadro 2, logrando en el seguimiento uno, 1417 registros válidos, un **44.9% de los válidos en detección**, lo que a su vez corresponde a un **19.4% del total de registros en la herramienta enviado por las regiones**. Lo anterior evidencia un gran porcentaje de pérdida de información por factores que pueden ser mejorables durante el proceso de registro en la Herramienta de seguimiento al niño o niña con malnutrición.

En los seguimientos subsiguientes, se obtiene menor cantidad de niñas y niños conforme se avanza en los seguimientos, lo cual es esperado en respuesta a las estrategias de atención implementadas por las y los profesionales de Oficina Local, así también, se obtiene mayor cantidad de niños y niñas detectados a partir del año 2014 en respuesta a las prioridades institucionales para atención y seguimiento a niños y niñas con malnutrición en CEN-CINAI.

Cuadro 14.

Número de registros excluidos en la detección como resultado de la limpieza de datos en la Herramienta de seguimiento al niño o niña con malnutrición. Dirección Nacional de CEN CINAI 2016.

Factores de exclusión del registro en <u>detección</u> (Total registros 7309)	Registros excluidos	Porcentaje de pérdida de información
TOTAL	5892	80,6
Sin fecha detección	2994	41,0
Sin edad	933	12,8
Por condiciones de exclusión	213	2,9
Sin datos de evaluación	8	0,1
Error de dato o incongruencia	6	0,1
Sin datos en seguimiento	1738	23,7

Fuente: Dirección Nacional de CEN-CINAI, San José (2016). Consolidado Desarrollo de los niños y niñas detectados con malnutrición que reciben servicios de CEN-CINAI.

Una vez realizada la limpieza de la base de datos se procedió al recuento de cuántos seguimientos fueron registrados y sus resultados se muestran en el siguiente cuadro 15, donde se refleja que a más seguimientos menos número de niños y niñas. Este cuadro presenta el número de niños y niñas con malnutrición según el número de seguimientos recibidos, grupo de edad y sexo, en el cual la cantidad de niñas y niños se mantiene semejante, el progreso en cada seguimiento es levemente mayor en las niñas durante los primeros cinco seguimientos y en los niños en los seguimientos seis a diez, requiriendo un poco más de tiempo. No obstante, la diferencia es muy poca. En el anexo 5 se encuentra el cuadro 15.1 con el número de niños y niñas con malnutrición que cuentan con Evaluación del Desarrollo, según año de detección y cantidad de seguimientos. Los años 2015 y 2016 son los que reflejan mayor cantidad de niños y niñas dado las indicaciones de uso de la herramienta.

Cuadro 15.

Número de niños y niñas registrados con malnutrición que cuentan con evaluación del desarrollo en la detección y seguimiento, por grupo de edad y sexo, según el número de seguimiento. Dirección Nacional de CEN CINAI 2016.

GRUPO DE EDAD y SEXO	0 meses a < 2 Años		2 a < 4 años		4 a < 6 años		Total		Total general	Porcentaje
	Niños	Niñas	Niños	Niñas	Niños	Niñas	Niños	Niñas		
Detección	367	301	731	773	472	511	1570	1585	3155	100
Seguimiento 1	162	145	355	373	176	206	693	724	1417	44,9
Seguimiento 2	85	78	171	193	79	100	335	371	706	22,4
Seguimiento 3	57	42	107	115	45	44	209	201	410	13,0
Seguimiento 4	21	21	13	26	6	4	40	51	91	2,9
Seguimiento 5	18	14	5	13	2	0	25	27	52	1,6
Seguimiento 6	17	10	3	9	0	0	20	19	39	1,2
Seguimiento 7	16	6	2	6	0	0	18	12	30	1,0
Seguimiento 8	13	3	2	5	0	0	15	8	23	0,7
Seguimiento 9	9	2	0	1	0	0	9	3	12	0,4
Seguimiento 10	5	2	0	0	0	0	5	2	7	0,2

Fuente: Dirección Nacional de CEN-CINAI, San José (2016). Consolidado Desarrollo de los niños y niñas detectados con malnutrición que reciben servicios de CEN-CINAI.

De los **3155 niños y niñas** con dato en detección, en el cuadro 16 se detalla la cantidad según grupo de edad, y servicio, en el que se obtiene que 1504 niños y niñas tienen de 2 a menos de 4 años (47.7) que conforma la mayor cantidad de la muestra, dando oportunidad de implementar estrategias desde muy temprana edad, seguido por 983 (31.2%) de 4 a 6 años y 668 (21.2%) menores de 2 años. En los resultados se mantiene proporción semejante entre la cantidad de niñas (1570) y niños (1585), con una diferencia de 0,5% entre ambos sexos.

Según servicio, la mayoría de niños y niñas pertenecen al servicio de Distribución de Alimentos a Familias (DAF), para un total de 2502, correspondiente al 79.2% de la muestra, aspecto consecuente con la situación nutricional presentada en esta población. Del resto de los servicios, un 6.2% de niños y niñas y un 14.4 % no especificaba servicio en la Herramienta.

Cuadro 16.

Número y porcentaje de niños y niñas detectados con malnutrición, con evaluación del **desarrollo**, por grupo de edad según servicio tipo de servicio. Dirección Nacional de CEN CINAI 2016.

SERVICIO	0 meses a < 2 Años		2 a < 4 años		4 a < 6 años		Total		Total general	Porcentaje
	Niños	Niñas	Niños	Niñas	Niños	Niñas	Niños	Niñas		
Total por sexo	367	301	731	773	472	511	1570	1585		
Total por grupo edad	668		1504		983		3155		3155	100.0
Porcentaje por sexo	21.2		47.7		31.2		100.0			
API	3	2	23	15	19	15	45	32	77	2.4
CS	6	1	5	6	1	1	12	8	20	0.6
LECHE	17	13	30	26	6	10	53	49	102	3.2
DAF	252	213	456	512	330	349	1038	1074	2112	66.9
DAF + API	18	17	90	92	39	48	147	157	304	9.6
DAF + CS	26	20	15	13	6	6	47	39	86	2.7
No especifica servicio	45	35	112	109	71	82	228	226	454	14.4

Fuente: Dirección Nacional de CEN-CINAI, San José (2016). Consolidado Desarrollo de los niños y niñas detectados con malnutrición que reciben servicios de CEN-CINAI.

Respecto al resultado en el nivel de desarrollo al momento de la detección, el cuadro 17 resume el porcentaje de niños y niñas según resultado superior, adecuado y bajo según grupo de edad, para lo cual se obtiene que la mayoría de los 3155 niños y niñas con malnutrición que se registraron en la herramienta (al menos un 80%), independientemente del grupo de edad, tiene al momento de la detección un nivel de desarrollo esperado para su edad. Del porcentaje con dificultad de logro, la mayoría se da en las áreas cognoscitiva y lenguaje, excepto en menores de 2 años, que las áreas con mayor porcentaje de bajo son cognoscitiva y hábitos de salud. En el anexo 5 se encuentra el cuadro 17.1 con el dato numérico de niños y niñas por grupo de edad según área de desarrollo al momento de la detección y 17.2 con el dato según región.

Cuadro 17.

Porcentaje de niños y niñas por nivel de desarrollo y grupo de edad según cada área de desarrollo al momento de la detección. Dirección Nacional de CEN-CINAI 2016.

Área de Desarrollo	0 meses a < 2 Años (668)			2 a < 4 años (1504)			4 a < 6 años (983)		
	Superior	Adecuado	Bajo	Superior	Adecuado	Bajo	Superior	Adecuado	Bajo
Motora gruesa	13.5	78.0	8.5	11.4	82.6	6.0	14.4	82.2	3.4
Motora fina	12.4	81.4	6.1	14.2	78.8	7.0	10.5	82.7	6.8
Cognoscitiva	8.8	82.0	9.1	9.0	74.7	16.3	9.4	75.4	15.3
Lenguaje	14.8	76.5	8.7	8.2	78.6	13.2	9.5	71.6	18.9
Socio afectiva	21.0	75.9	3.1	15.0	77.5	7.5	16.4	80.4	3.3
Hábitos de salud	11.8	78.0	10.2	14.8	70.4	14.8	18.5	75.4	6.1

Fuente: Dirección Nacional de CEN-CINAI, San José (2016). Consolidado Desarrollo de los niños y niñas detectados con malnutrición que reciben servicios de CEN-CINAI.

4.2.2 Relación del nivel del desarrollo al momento de la detección y el primer y segundo seguimiento de los niños y niñas detectados con malnutrición.

Considerando los datos disponibles para la determinación del efecto en el nivel de desarrollo, a continuación, se presenta lo obtenido al comparar el resultado en el nivel de desarrollo en la detección con el del primer seguimiento. Estos resultados incluyen la totalidad de la muestra de registros válidos por cada área de desarrollo; obteniendo datos para cada categoría de efecto en el nivel de desarrollo: mejora, mantiene, baja o mantiene bajo; independientemente de los resultados en el nivel de desarrollo obtenidos en la detección.

En el cuadro 18 se detalla el efecto al comparar los resultados obtenidos en el EDIN en la totalidad de niños y niñas con malnutrición que contaban con registros completos en la base de datos, según sexo.

Al respecto se visualiza que la mayor cantidad de niñas y niños incluidos en el estudio han obtenido efecto de mejora y efecto mantiene, por lo que al sumar ambos resultados, se obtiene que al menos un 83,3% de la muestra incluida, logran conductas de acuerdo o superior a su edad cronológica. Los mayores porcentajes de logro (efecto mejora y mantiene) se obtienen en las áreas motora fina, motora gruesa y socio-afectiva, con mayor

grado en las niñas. Las áreas con mayor porcentaje en los efectos baja y mantiene bajo son lenguaje y cognoscitiva respectivamente, mayoritariamente en los niños; resultados coincidentes y con poca diferencia porcentual con estudios anteriores.

Aún cuando en el presente estudio se comparan los resultados de las evaluaciones de desarrollo infantil, sin considerar aspectos socio familiares y de salud relacionados con el desarrollo de las niñas y los niños, los resultados obtenidos en niñas y niños clientes de CEN-CINAI, se asocian al beneficio que tienen al recibir los servicios que brinda la institución.

Cuadro 18.

Porcentaje de niños y niñas por sexo y categoría de efecto en el Nivel de Desarrollo, determinado entre el momento de *Detección y el primer seguimiento*, según cada área de desarrollo. Dirección Nacional de CEN CINAI 2016. N=1417

Área de Desarrollo	Efecto en el Nivel de Desarrollo							
	MEJORA		MANTIENE		BAJA		MANTIENE BAJO	
	Niños	Niñas	Niños	Niñas	Niños	Niñas	Niños	Niñas
Motora gruesa	10.8	11.6	84.3	85.4	2.2	1.8	2.7	1.2
Motora fina	8.8	9.3	85.9	86.5	2.0	2.5	3.3	1.8
Cognoscitiva	12.3	12.7	72.3	77.3	7.4	5.0	8.1	5.0
Lenguaje	12.4	11.0	70.9	75.4	9.2	8.3	7.5	5.2
Socio afectiva	11.3	11.0	83.1	85.5	3.3	1.9	2.3	1.5
Hábitos de salud	14.4	13.5	77.6	80.7	3.6	2.2	4.3	3.6

Fuente: Dirección Nacional de CEN-CINAI, San José (2016). Consolidado Desarrollo de los niños y niñas detectados con malnutrición que reciben servicios de CEN-CINAI.

Para conocer el detalle de la ruta que siguieron los resultados obtenidos en una primera evaluación del desarrollo, se lleva a cabo una comparación de los mismos, logrando visualizar los resultados obtenidos por niñas y niños en la segunda evaluación del desarrollo para cada una de las áreas, presentados en los cuadros 19 y 20. Estos resultados son coincidentes con los de estudios anteriores, ya que la mayor parte de niñas y niños logran un resultado adecuado o superior en la segunda evaluación independientemente de los resultados de la primera evaluación.

Para el caso de los niños y niñas con resultado bajo en la segunda evaluación, el mayor porcentaje es de quienes estaban bajo en la primera evaluación, manteniendo algún rezago del desarrollo. Este porcentaje de niños y niñas con malnutrición, requieren prioridad de atención y o referencia, dada la posibilidad de que existan otros factores asociados que impidan su progreso en el nivel de desarrollo, los cuales no se abordan en el presente estudio.

Cuadro 19.

Cantidad de niñas y niños al relacionar los resultados de la evaluación del desarrollo en la detección y la primera evaluación, por área de desarrollo. Dirección Nacional de CEN-CINAI 2016.

MOTORA GRUESA		I seguimiento			COGNOSCITIVA		I seguimiento			SOCIOAFECTIVA		I seguimiento		
Detección	Total	Superior	Adecuado	Bajo	Detección	Total	Superior	Adecuado	Bajo	Detección	Total	Superior	Adecuado	Bajo
Superior	203	121	80	2	Superior	141	64	73	4	Superior	243	143	97	3
Adecuado	1138	111	1001	26	Adecuado	1083	76	924	83	Adecuado	1099	110	955	34
Bajo	76	3	45	28	Bajo	193	6	95	92	Bajo	75	7	41	27

MOTORA FINA		I seguimiento			LENGUAJE		I seguimiento			HABITOS DE SALUD		I seguimiento		
Detección	Total	Superior	Adecuado	Bajo	Detección	Total	Superior	Adecuado	Bajo	Detección	Total	Superior	Adecuado	Bajo
Superior	210	115	93	2	Superior	157	69	76	12	Superior	234	125	106	3
Adecuado	1125	82	1013	30	Adecuado	1070	66	892	112	Adecuado	1040	111	891	38
Bajo	82	2	44	36	Bajo	190	2	98	90	Bajo	143	17	70	56

Cuadro 20.

Porcentaje de niñas y niños al relacionar los resultados de la evaluación del desarrollo en la detección y la primera evaluación, por área de desarrollo. Dirección Nacional de CEN-CINAI 2016.

MOTORA GRUESA		I seguimiento			COGNOSCITIVA		I seguimiento			SOCIOAFECTIVA		I seguimiento		
Detección	Total	Superior	Adecuado	Bajo	Detección	Total	Superior	Adecuado	Bajo	Detección	Total	Superior	Adecuado	Bajo
Superior	203	59.6	39.4	1.0	Superior	141	45.4	51.8	2.8	Superior	243	58.8	39.9	1.2
Adecuado	1138	9.8	88.0	2.3	Adecuado	1083	7.0	85.3	7.7	Adecuado	1099	10.0	86.9	3.1
Bajo	76	3.9	59.2	36.8	Bajo	193	3.1	49.2	47.7	Bajo	75	9.3	54.7	36.0

1417

MOTORA FINA		I seguimiento			LENGUAJE		I seguimiento			HABITOS DE SALUD		I seguimiento		
Detección	Total	Superior	Adecuado	Bajo	Detección	Total	Superior	Adecuado	Bajo	Detección	Total	Superior	Adecuado	Bajo
Superior	210	54.8	44.3	1.0	Superior	157	43.9	48.4	7.6	Superior	234	53.4	45.3	1.3
Adecuado	1125	7.3	90.0	2.7	Adecuado	1070	6.2	83.4	10.5	Adecuado	1040	10.7	85.7	3.7
Bajo	82	2.4	53.7	43.9	Bajo	190	1.1	51.6	47.4	Bajo	143	11.9	49.0	39.2

Si se comparan los resultados de la **detección con el segundo seguimiento**, así como en los subsecuentes seguimientos, se observa una tendencia semejante a los porcentajes obtenidos en el primer efecto, en el que la mayor cantidad de niñas y niños incluidos tienen efecto de mejora y efecto mantiene en las áreas motora fina, motora gruesa y socioafectiva, mayoritariamente en las niñas. Así también, se obtiene que el mayor porcentaje en los efectos baja y mantiene bajo son en las áreas lenguaje y cognoscitiva respectivamente, con mayor grado en los niños. El cuadro 21 resume los resultados al comparar la detección con el segundo seguimiento.

Cuadro 21.

Porcentaje de niños y niñas por sexo y categoría de efecto en el Nivel de Desarrollo, determinado entre el momento de detección y el segundo seguimiento, según cada área de desarrollo. Dirección Nacional de CEN CINAI 2016. N= 928

Área de Desarrollo	Efecto en el Nivel de Desarrollo							
	MEJORA		MANTIENE		BAJA		MANTIENE BAJO	
	Niños	Niñas	Niños	Niñas	Niños	Niñas	Niños	Niñas
Motora gruesa	10.7	12.7	85.4	84.6	1.5	2.2	2.4	0.5
Motora fina	9.3	9.2	86.0	87.3	3.0	2.2	1.8	1.3
Cognoscitiva	8.7	9.4	77.6	83.8	6.9	3.2	6.9	3.5
Lenguaje	7.5	9.7	77.3	80.1	7.8	5.7	7.5	4.6
Socio afectiva	6.6	9.4	87.5	87.9	3.6	1.3	2.4	1.3
Hábitos de salud	11.3	10.0	81.2	84.4	2.7	2.4	4.8	3.2

Fuente: Dirección Nacional de CEN-CINAI, San José (2016). Consolidado Desarrollo de los niños y niñas detectados con malnutrición que reciben servicios de CEN-CINAI.

En el anexo 5 se encuentran determinaciones del efecto subsiguientes (cuadros 21a, 21b, 21c) con el efecto entre la detección y los seguimientos 3, 4 y 5 respectivamente, en los cuales, además de los resultados descritos anteriormente, el mayor porcentaje de niñas y niños con resultado en el efecto de baja y mantiene bajo en las área cognoscitiva y lenguaje, también se ve reflejado en el área de Hábitos de Salud.

4.2.3) Evaluación de efectos en el Nivel de Desarrollo en niñas y niños con malnutrición que obtuvieron en la Detección resultado bajo en el EDIN.

Para las niñas y niños con malnutrición que obtuvieron resultado bajo desde la detección en cualquiera de las áreas de desarrollo, en el cuadro 22 se presentan el efecto mejora y mantiene bajo al comparar los resultados con el primer seguimiento.

El porcentaje de logro en todas las áreas de desarrollo refleja que las acciones que se realizan en CEN-CINAI favorecen a niñas y niños, brindando oportunidades para potenciar su crecimiento y desarrollo. No obstante, para el caso específico, en el cuadro 9 se presenta el porcentaje de quienes mantienen efecto bajo es más del 36%, llegando a un 47% en el área cognoscitiva y lenguaje, lo cual indica que para este grupo de niños y niñas con malnutrición y con resultado bajo en la detección, el porcentaje de mejora en una primera comparación, es menor en relación con lo obtenido por la muestra total y en estudios anteriores. En el anexo 5 está el cuadro 22a, 22b y 22c con número y porcentaje de niños y niñas con resultado bajo en la detección que presentaron Efecto de Mejora o Mantiene Bajo en el segundo, tercer y cuarto seguimiento.

Cuadro 22.

Número y porcentaje de niños y niñas con resultado bajo en la detección que presentaron efecto de mejora o mantiene bajo en el primer seguimiento, según cada área de desarrollo. Dirección Nacional de CEN-CINAI 2016.

Área de Desarrollo	Total de niños y niñas con resultado bajo en Detección	Seguimiento 1			
		Mejora		Mantiene Bajo	
		Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Motora gruesa	76	48	63.2	28	36.8
Motora fina	82	46	56.1	36	43.9
Cognoscitiva	193	101	52.3	92	47.7
Lenguaje	190	100	52.6	90	47.4
Socio afectiva	75	48	64.0	27	36.0
Hábitos de salud	143	87	60.8	56	39.2

Fuente: Dirección Nacional de CEN-CINAI, San José (2016). Consolidado Desarrollo de los niños y niñas detectados con malnutrición que reciben servicios de CEN-CINAI.

Sin embargo, al observar el efecto determinado con los primeros cuatro seguimientos en niños y niñas con resultado bajo representado en los gráficos 6, 7, 8 y 9, se nota una disminución en el porcentaje de mantiene bajo, asociado a la necesidad de requerir mayor tiempo para la recuperación en el nivel de desarrollo, por lo que, aunado a las estrategias de seguimiento por su condición de malnutrición, se requiere prolongar la exposición a experiencias que favorezcan realinear el potencial de aprendizaje y con ello, su desarrollo psicomotor y adaptación al medio de manera eficiente.

Gráfico 6. Porcentaje de niños y niñas con resultado bajo en el nivel de desarrollo en la detección, que presentaron efecto de mejora o mantiene bajo en el *primer seguimiento*.

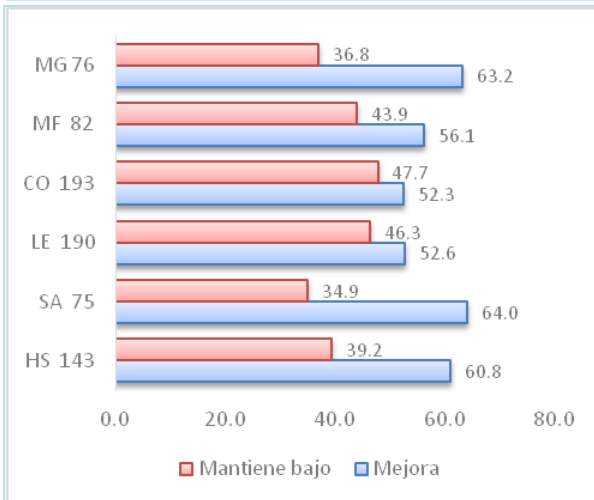


Gráfico 7. Porcentaje de niños y niñas con resultado bajo en el nivel de desarrollo en la detección, que presentaron efecto de mejora o mantiene bajo en el *segundo seguimiento*.

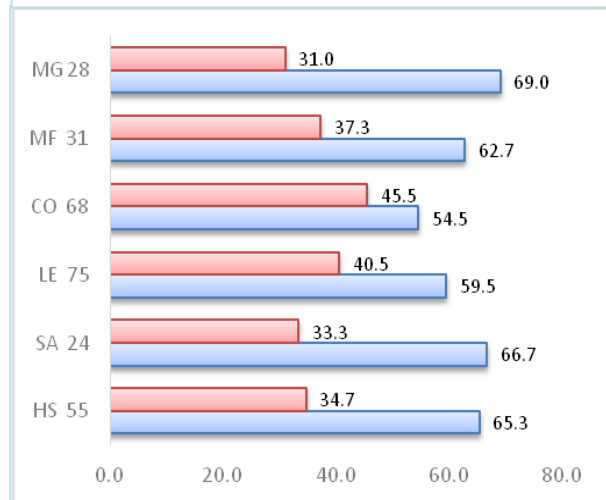


Gráfico 8. Porcentaje de niños y niñas con resultado bajo en el nivel de desarrollo en la detección, que presentaron efecto de mejora o mantiene bajo en el *tercer seguimiento*.

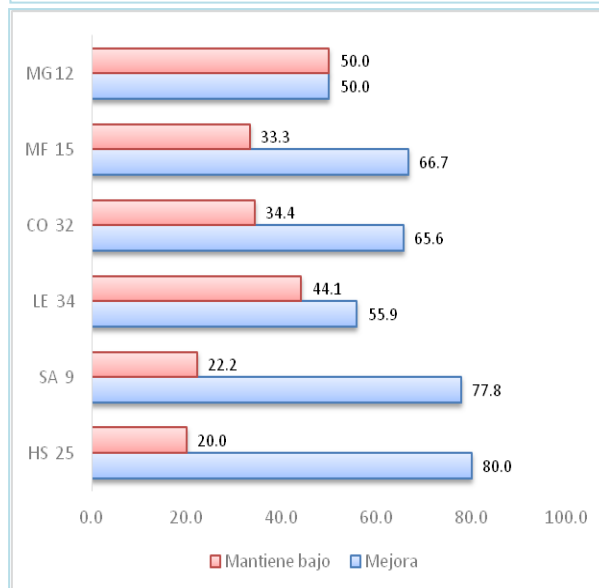
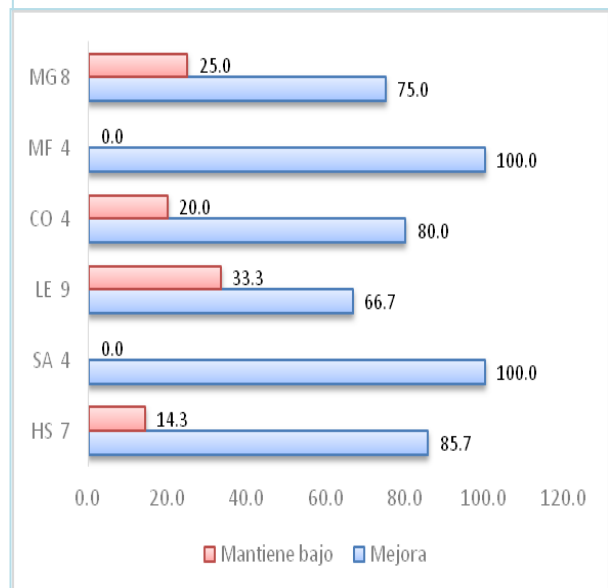


Gráfico 9. Porcentaje de niños y niñas con resultado bajo en el nivel de desarrollo en la detección, que presentaron efecto de mejora o mantiene bajo en el *cuarto seguimiento*.



Fuente: Dirección Nacional de CEN-CINAI, San José (2016). Consolidado Desarrollo de los niños y niñas detectados con malnutrición que reciben servicios de CEN-CINAI.

4.2.4 Series: Evaluación de efecto en el Nivel de Desarrollo Infantil de niño y niñas que reciben servicios en la Dirección Nacional de CEN-CINAI, 2011-2016

Al comparar los resultados obtenidos en el presente estudio con los de los años anteriores, el cuadro indica la cantidad de niñas y niños incluidos en los estudios según cada región en los periodos 2011-2012, 2012-2013, 2013-2014, 2014-2015 y 2016.

Cuadro 23.

Cantidad de niños y niñas incluidos en el estudio por cada región según cinco periodos del estudio de Efectos en el nivel de desarrollo. Dirección Nacional de CEN-CINAI 2016.

Periodos de los Estudios de Efectos	Total de niños y niñas incluidos en el estudio	Regiones								
		Central Sur	Huetar Norte	Chorotega	Huetar Caribe	Brunca	Central Norte	Pacífico Central	Central Occidente	Central Este
2011-2012	6050	1608	330	809	577	534	670	398	558	566
2012-2013	9542	1676	411	1332	842	1961	771	707	957	885
2013-2014	6527	1381	318	1036	538	1007	644	513	545	545
2014-2015	8257	1525	469	1211	517	1011	963	689	887	985
2016 a/	3155	576	177	726	206	244	168	529	340	189

a/ Estudio realizado con niños y niñas con malnutrición registrados en la Herramienta de seguimiento al niño o niña con malnutrición, 2016.

Fuente: Dirección Nacional de CEN-CINAI, San José. Informe de estudios de efectos en el nivel de desarrollo: 2012-2013-2014-2015y 2016.

De acuerdo con los datos de los estudios realizados en los diferentes periodos, según cada uno de las categorías de efecto en el Nivel de Desarrollo para la totalidad de niños y niñas incluidos en cada estudio, existe coincidencia en que las áreas hábitos de salud y cognoscitiva, tienen mayor porcentaje de mejora.

Además, el área cognoscitiva, de lenguaje y de hábitos de salud, son las que reportan mayor porcentaje en el efecto baja y mantiene bajo, según el Cuadro 23. Para este último año 2016, el porcentaje de baja en el área de lenguaje y de mantiene bajo en todas las áreas es mayor al de años anteriores.

Cuadro 24.

Porcentaje de niños y niñas incluidos en los estudios de Efectos en el nivel de desarrollo por efecto detectado (mejora, mantiene, baja, mantiene bajo) según cada área de desarrollo. Dirección Nacional de CEN-CINAI 2016.

Efecto/ Áreas	Motora Gruesa	Motora Fina	Cognoscitiva	Lenguaje	Socioafectiva	Hábitos de Salud
Mejora						
2012-2013	14.1	14.2	17.4	16.3	16.8	20.6
2013-2014	15.1	13.7	17.7	16.5	15.1	19.1
2014-2015	15.3	14.2	17.5	15.8	17.3	20
2016	11.2	9.0	12.5	11.7	11.2	14.0
Mantiene						
2012-2013	83.3	82	69.1	73.6	79.9	73.4
2013-2014	81.9	83.3	69.4	74.3	81.5	75.5
2014-2015	81.9	82.4	70	74.5	79.1	74.4
2016	84.8	86.2	74.9	73.2	84.3	79.2
Baja						
2012-2013	1.9	3	9.4	6.2	2.6	4.5
2013-2014	2.5	2.5	9.4	5.9	2.8	4.4
2014-2015	2.3	2.8	8.8	6.1	2.9	4.2
2016	2.0	2.3	6.1	8.8	2.6	2.9
Mantiene bajo						
2012-2013	0.7	0.8	4.1	4	0.7	1.5
2013-2014	5	0.6	3.5	3.3	0.7	1
2014-2015	0.5	0.6	3.7	3.6	0.7	1.4
2016	2.0	2.5	6.5	6.4	1.9	4.0

Al segregar de la muestra total, el porcentaje de niñas y niños con resultado bajo en la primera evaluación que presentan efecto de mejora en la segunda evaluación, el cuadro 25, resume el progreso de niñas y niños en la segunda evaluación en cada uno de los estudios, ya sea por el aumento en el porcentaje en el efecto Mejora, como la disminución del porcentaje en el efecto de Mantiene Bajo para todas las áreas de desarrollo en los estudios 2012, 2013, 2014, 2015 y 2016. Para el presente estudio 2016, y en relación con el anterior, se presenta una disminución porcentual en el efecto de mejora.

Cuadro 25.

Cantidad y porcentaje de niños y niñas incluidos en los estudios con resultado bajo en la primera evaluación, que obtienen efecto de mejora por periodo de estudio según área de desarrollo. Dirección Nacional CEN-CINAI 2016.

Área de desarrollo	2011-2012 n=1408		2012-2013 n=9542		2013-2014 n=6548		2014-2015 n=8257		2016 n=3155	
	Niños y niñas con resultado bajo en Eval 1	Porcentaje que mejora	Niños y niñas con resultado bajo en Eval 1	Porcentaje que mejora	Niños y niñas con resultado bajo en Eval 1	Porcentaje que mejora	Niños y niñas con resultado bajo en Eval 1	Porcentaje que mejora	Niños y niñas con resultado bajo en Eval 1	Porcentaje que mejora
Motora gruesa	170	78,3	369	81,8	203	85,2	256	84,0	76	63.2
Motora fina	173	75,5	443	83,1	249	85,1	329	84,5	82	56.1
Cognoscitiva	488	66,8	1293	69,8	773	72,7	1021	70,0	193	52.3
Lenguaje	380	60,7	1125	66,4	678	70,2	885	66,8	190	52.6
Socio afectiva	199	81,9	405	82,7	265	84,9	357	84,3	75	64.0
Hábitos de Salud	311	77,8	725	80,0	396	84,6	670	82,5	143	60.8

1/ Se debe considerar que la definición metodológica del estudio 2011-2012, fue diferente a estudios posteriores por lo que se contempla para esta comparación los resultados de niños y niñas que obtuvieron en la segunda evaluación, resultado adecuado o superior a su edad cronológica según EDIN.

2/ Eval 1 para el estudio de efectos 2016 se refiere a la evaluación en la detección.

V. Conclusiones y reflexiones finales

- 1 El estudio de efectos en el estado nutricional y en el nivel de desarrollo realizado con los datos de niños y niñas que han sido detectados con malnutrición en alguno de sus indicadores antropométricos y registrados en la herramienta para tal fin, permitió relacionar los resultados de dos evaluaciones antropométricas del estado nutricional y dos tamizajes en el nivel del desarrollo contemplados desde la detección hasta los seguimientos del 1 al 10, de los niños y niñas que están en seguimiento por su condición de malnutrición, lo que permite mejorar a las acciones que reciben esos niños y niñas por parte de la institución, para evidenciar el efecto en la recuperación de su estado nutricional y en su nivel del desarrollo, así como el tiempo que requiere para su progreso.
- 2 En este estudio se obtuvo el efecto en el estado nutricional y en el nivel del desarrollo por: tipo de servicio, grupo de edad y sexo. De acuerdo con los registros, según servicio, la mayoría de niños y niñas pertenecen al servicio de Distribución de Alimentos a Familias (DAF), resultado esperado ya que la herramienta registra el seguimiento niños y niñas con malnutrición y el servicio DAF está dirigido a población que presenta desnutrición. Por grupo de edad, se obtiene el mayor porcentaje de niños y niñas de 2 a menos de cuatro años, lo cual se debe tener presente ya que es una edad que requiere de atención oportuna en la recuperación de su estado nutricional y nivel de desarrollo, por ello es importante que, a partir de la detección, se implementen estrategias de atención oportunas. Con respecto al sexo, no hay diferencias significativas en el estado nutricional y en el nivel de desarrollo.
- 3 En cuanto al tiempo de seguimiento, el efecto en el estado nutricional el porcentaje de niños y niñas que presentan efecto de mejora en cada seguimiento y se observa que el indicador talla para edad, es el que refiere una mejor tendencia, de manera que a más seguimientos, mejor condición del estado nutricional, por lo que este indicador de malnutrición crónica, es un buen referente para valorar la evolución del niño o niña, mientras que el indicador IMC refiere un efecto de desmejora elevado, lo que apunta a la importancia de establecer estrategias de intervención con el grupo de niños y niñas que se van acercado a la edad escolar.
- 4 Asimismo, los resultados del efecto en el estado nutricional de los niños y niñas detectados con malnutrición, se observa que el porcentaje de mejora es importante en todos los indicadores, donde sobresale el indicador peso para talla, como el indicador con [DNCC, Informe de Efectos en el estado nutricional y en el nivel de desarrollo de las niñas y los niños con malnutrición, CEN-CINAI, 2016](#) 47

mayor porcentaje de efecto de mejora, lo que demuestra que las acciones que realiza CEN-CINAI en facilitar alimentación complementaria contribuye a la recuperación del estado nutricional de estos niños y niñas, no obstante se esperaría una recuperación más pronta, al incluir acciones de educación nutricional, promoción de prácticas alimentarias saludables, ambiente higiénico, estimulación del desarrollo, entre otros.

- 5 Dado los resultados de niños y niñas que mantienen malnutrición, se refleja el estado de desnutrición crónica y se evidencia la importancia de que con la población infantil que atiende CEN-CINAI se fortalezca el abordaje a la familia y la adopción de prácticas alimentarias saludables y nutricionales.
- 6 En el caso del efecto de desmejora en el estado nutricional, en niños y niñas con malnutrición, aun cuando tienen vigilancia y atención en su condición de malnutrición, es en el indicador de Índice de Masa Corporal donde niños y niñas mayores de cinco años, desmejoran en mayor porcentaje que el resto de indicadores, lo que obliga a mantener adecuadas prácticas alimentarias y realizar acciones de atención y vigilancia más continuas con estos niños y niñas y así prevenir que continúe su condición de malnutrición y se agudice, ya sea a desnutrición u obesidad. Estos niños y niñas están en la etapa escolar y sus necesidades varían con respecto a la etapa preescolar.
- 7 En el nivel de desarrollo, los resultados soncoincidentes y con poca diferencia porcentual con estudios anteriores, ya que la mayor parte de niñas y niños detectados con malnutrición logran un resultado adecuado o superior en la segunda evaluación independientemente de los resultados de la primera evaluación, por lo que tienen un progreso en el logro de habilidades y conductas esperadas para su edad en todas las áreas de desarrollo según el EDIN lo cual se asocia a las acciones y a la permanencia en los servicios que brinda CEN-CINAI, favoreciendo el desarrollo de habilidades, experiencias y sensaciones que les permite a niños y niñas aprender de sí mismos y del medio que les rodea. La dificultad de logro se da en las áreas cognoscitiva y lenguaje, excepto en menores de 2 años, que las áreas con mayor porcentaje de bajo son cognoscitiva y hábitos de salud.
- 8 Para el caso de los niños y niñas con resultado bajo en la segunda evaluación, el mayor porcentaje es de quienes estaban bajo en la primera evaluación, manteniendo algún

rezago del desarrollo principalmente en las áreas cognoscitiva y lenguaje. Este porcentaje de niños y niñas con malnutrición, requieren prioridad de atención y o referencia, dada la posibilidad de que existan otros factores asociados que impidan su progreso en el nivel de desarrollo, los cuales no se abordan en el presente estudio.

Sin embargo, al observar el efecto determinado conforme la cantidad de seguimientos, se nota una disminución en el porcentaje de mantiene bajo, asociado a la necesidad de requerir mayor tiempo para la recuperación en el nivel de desarrollo, por lo que, aunado a las estrategias de seguimiento por su condición de malnutrición, se requiere prolongar la exposición a experiencias que favorezcan realinear el potencial de aprendizaje y con ello, su desarrollo psicomotor y adaptación al medio de manera eficiente.

9

Al ser la primera vez que se realiza el estudio con los datos arrojados por la herramienta de seguimiento de niños y niñas con malnutrición, se requirió de mucho tiempo para la limpieza de la herramienta, y se tuvo que excluir el 62,2 % de registros en la base de datos del estado nutricional y el 80,6% en la del nivel de desarrollo, aspecto que limitó el uso de datos para el análisis en cuanto al tiempo de seguimiento, estrategia de abordaje que se brinda y otros factores asociados a la malnutrición y a problemas del desarrollo; no obstante dichas relaciones se esperan realizar en próximos estudios con el fin de fortalecer el sistema de vigilancia del crecimiento y desarrollo que implementa la Dirección CEN-CINAI y con ello favorecer la respuesta oportuna a los niños y niñas detectados con necesidades en su crecimiento y desarrollo.

VI. Estrategias de acción a implementar por la Unidad de Investigación y Vigilancia del Crecimiento y Desarrollo

- 1) Continuar con el acompañamiento en el nivel local sobre la identificación de acciones efectivas y amigables, viables de implementar en el adecuado seguimiento de los niños y niñas detectadas con malnutrición y aquellos que también presentan niveles bajos en su desarrollo.

- 2) Motivar a los funcionarios del nivel local en la continua actualización de la herramienta, así como en su uso para la priorización de casos, de acuerdo a lo recomendado en el procedimiento de vigilancia del niño o niña con malnutrición.
- 3) Sistematizar las estrategias exitosas y que funcionan en el abordaje de niños y niñas con malnutrición, así como niveles bajos en su desarrollo.
- 4) Implementar las recomendaciones brindadas por las y los funcionarios del nivel local y regional con el propósito de facilitar una herramienta acorde a las necesidades, con el fin de mejorar la calidad del dato recolectado y fortalecer la vigilancia del crecimiento y desarrollo infantil.

VII. Referencias Bibliográficas

Dirección Nacional de CEN-CINAI, Ministerio de Salud. (2013). Manual Operativo de la Escala Simplificada de Evaluación del Desarrollo Integral del niño de 0 a 6 años para su implementación los CEN y CINAI. Unidad de Investigación y Vigilancia del Crecimiento y Desarrollo Infantil, Dirección Técnica. San José Costa Rica.

Dirección Nacional de CEN-CINAI, Ministerio de Salud (2014a). Manual para la evaluación de efectos en el estado nutricional de los clientes que recibieron servicios de alimentación complementaria. Actualización 2014. Unidad de Investigación y Vigilancia del Crecimiento y Desarrollo-Dirección Técnica. San José, Costa Rica. San José, Costa Rica.

Dirección Nacional de CEN-CINAI, Ministerio de Salud. (2014b). Manual para la evaluación de efectos en el nivel de desarrollo de niñas y niños que reciben servicios de la Dirección Nacional de CEN CINAI. Actualización 2014. Unidad de Investigación y Vigilancia del Crecimiento y Desarrollo-Dirección Técnica. San José, Costa Rica.

Dirección Nacional de CEN CINAI, Ministerio de Salud (2016). Procedimiento para la vigilancia del niño o niña con malnutrición, Unidad de Investigación y Vigilancia del Crecimiento y Desarrollo Infantil, Dirección Técnica. Dirección Técnica. San José Costa Rica.

Dirección Nacional de CEN-CINAI, Ministerio de Salud (2017) Manual metodológico para la evaluación de efectos en el estado nutricional y en el nivel del desarrollo de los niños y niñas detectados con malnutrición que reciben servicios de CEN-CINAI 2017. Dirección

Técnica - Unidad Investigación y Vigilancia del Crecimiento y Desarrollo (UIVCD-DT). San José, Costa Rica.

Gobierno de Costa Rica. (2015). Oficialización de la Norma Nacional de uso de las gráficas antropométricas para la valoración nutricional de 0-19 años, La Gaceta Alcance digital # 106, Imprenta Nacional, La Uruca, San José, pag. 23-27

Dirección Nacional de CEN-CINAI, Ministerio de Salud. (2016). Procedimiento para la vigilancia del niño o niña con Malnutrición. Unidad de Investigación y Vigilancia del Crecimiento y Desarrollo Infantil, Dirección Técnica. San José, Costa Rica.

Ministerio de Educación, Ministerio de Salud, DN CEN-CINAI, 2017, Informe Ejecutivo Censo Escolar Peso y talla 2016, San José Costa Rica.

Consolidados regionales de la herramienta de seguimiento al niño o niña con malnutrición:

Dirección Nacional CEN-CINAI (2016). Consolidado de la Herramienta de seguimiento del niño o niña con malnutrición: estado nutricional y nivel de desarrollo. Región Central Sur. San José, Costa Rica.

Dirección Nacional CEN-CINAI (2016). Consolidado de la Herramienta de seguimiento del niño o niña con malnutrición: estado nutricional y nivel de desarrollo. Región Huetar Norte, Costa Rica.

Dirección Nacional CEN-CINAI (2016). Consolidado de la Herramienta de seguimiento del niño o niña con malnutrición: estado nutricional y nivel de desarrollo. Región Chorotega. Guanacaste, Costa Rica.

Dirección Nacional CEN-CINAI (2016). Consolidado de la Herramienta de seguimiento del niño o niña con malnutrición: estado nutricional y nivel de desarrollo. Región Huetar Caribe. Limón, Costa Rica.

Dirección Nacional CEN-CINAI (2016). Consolidado de la Herramienta de seguimiento del niño o niña con malnutrición: estado nutricional y nivel de desarrollo. Región Brunca. Pérez Zeledón, San José, Costa Rica.

Dirección Nacional CEN-CINAI (2016). Consolidado de la Herramienta de seguimiento del niño o niña con malnutrición: estado nutricional y nivel de desarrollo. Región Central Norte. Heredia, Costa Rica.

Dirección Nacional CEN-CINAI (2016). Consolidado de la Herramienta de seguimiento del niño o niña con malnutrición: estado nutricional y nivel de desarrollo. Región Pacífico Central. Puntarenas, Costa Rica.

Dirección Nacional CEN-CINAI (2016). Consolidado de la Herramienta de seguimiento del niño o niña con malnutrición: estado nutricional y nivel de desarrollo. Región Central Occidente. San Ramón, Costa Rica.

Dirección Nacional CEN-CINAI (2016). Consolidado de la Herramienta de seguimiento del niño o niña con malnutrición: estado nutricional y nivel de desarrollo. Región Central Este. Cartago, Costa Rica.

Anexos

Anexo 1

INSTRUMENTO (CEN-1)

	DIRECCIÓN NACIONAL DE CEN- CINAI	Código: DNCC-GT-VENDI-F-02
		Versión: 02

DETECCIÓN DEL NIÑO O NIÑA CON MALNUTRICIÓN

SELLO

Fecha de llenado de los datos del niño (a): _____

Nombre del niño (a): _____ Sexo: ☐ / ☐

1er apellido

2do apellido

Nombre

Fecha de Nac.: / / # Identif. del niño (a): _____ # exped. en CEN-CINAI: _____

Día

Mes

Año

Evaluación del Crecimiento y Desarrollo:

Fecha eval. del Est. Nut: _____ Edad: / / Años meses Fecha eval. del des.: _____ Edad: / / Años meses

Peso: / / Kg. Talla/Longitud: / / cm. Medición: Acostado ☐ / ☐ De pie ☐ / ☐

** Clasificación Estado Nutricional				
< de 5 años			> de 5 años	
P/E	P/T	T/E	IMC	T/E

Nivel del Desarrollo (EDIN)					
MG	MF	CO	LE	SA	HS

Datos de Salud: Madre fumadora activa durante embarazo SI ☐ / ☐ NO ☐ / ☐ S.D. ☐ / ☐

Clasif. al nacer: Pretérmino ☐ / ☐ Término ☐ / ☐ Post término ☐ / ☐ Peso al Nacer: / / Grs. Edad Gest. : / / Sem.

Cuenta con esquema de vacunación al día: SI ☐ / ☐ NO ☐ / ☐ S.D. ☐ / ☐ Presenta alguna discapacidad: SI ☐ / ☐ NO ☐ / ☐ Cuál (es): _____

Padece enfermedad crónica o congénita: SI ☐ / ☐ NO ☐ / ☐ Lact. materna exclusiva: SI ☐ / ☐ NO ☐ / ☐ S.D. ☐ / ☐ Tiempo duración L.M. exclusiva.: _____

Identifica situación VIF: SI ☐ / ☐ NO ☐ / ☐ S.D. ☐ / ☐ Hogar cuenta con agua apta para consumo humano: SI ☐ / ☐ NO ☐ / ☐ S.D. ☐ / ☐ Hogar cuenta con adecuada disposición de excretas.: SI ☐ / ☐ NO ☐ / ☐ S.D. ☐ / ☐ Hogar cuenta con adecuada disposición de basuras: SI ☐ / ☐ NO ☐ / ☐ S.D. ☐ / ☐

Datos del grupo familiar:

Dirección exacta del hogar: _____ # Teléfono: / / / / /

Establecimiento: _____ Código: / / / / /

Total miembros en el hogar: / / Servicio que debe recibir por área de atracción: Intramuros ☐ / ☐ Extramuros ☐ / ☐

Servicio asignado*: C.S. ☐ / ☐ Leche ☐ / ☐ DAF ☐ / ☐ API ó API ESC. ☐ / ☐ DAF-CS ☐ / ☐ DAF-API ☐ / ☐ Fecha ingr. al serv. Asig.: _____

Nombre de la madre o encargada	Número de identificación

PARA USO DE LA OFICINA LOCAL

Fecha de recibido del instrumento de detección por la Oficina Local: / / / / /

El niño o niña será atendido por el Profesional en Nutrición: SI ☐ / ☐ NO ☐ / ☐ indicar lugar y fecha: _____

Se envía al Área Rectora de Salud la boleta VE01 (notificación individual de vigilancia epidemiológica): SI ☐ / ☐ NO ☐ / ☐

** Recordar que el Profesional en Nutrición debe verificar el dato, utilizando la calculadora del software anthro, cuando debe registrar la información en la base de datos
* En caso de asignar DAF recordar llenar la boleta para inclusiones, registro de modificaciones, traslados o exclusiones del niño o niña del Servicio Distribución de Alimentos a Familias (DAF) y gestionarlo ante la oficina local respectiva.

Anexo 2

	DIRECCIÓN NACIONAL DE CEN- CINAI	Código:DNCC-GT-VENDI-F-05
		Versión:02

SEGUIMIENTO DEL NIÑO o NIÑA CON MALNUTRICIÓN



Nombre del niño (a): _____
 1er apellido 2do apellido Nombre

Fecha de Nacimiento: / / / / # de identif. del niño (a): _____ # exp. en CEN-CINAI: _____
 Día Mes Año

Evaluación del Crecimiento y Desarrollo del niño o niña:

Fecha eval. del EN: _____ Edad: / / Años meses Fecha eval. del des.: _____ Edad: / / Años meses

Peso: / / . / Kg Talla/Long: / / / cm Medición: Acostado / De pie /

** Clasificación Estado Nutricional				
Menor 5 años			Mayor 5 años	
P/E	P/T	T/E	IMC	T/E

Nivel del Desarrollo (EDIN)					
MG	MF	CO	LE	SA	HS

Datos de seguimiento del niño o niña con malnutrición:

En los últimos 3 meses el niño o niña ha presentado algún tipo de enfermedad: Sí / No / S.D. / Cuál (es): _____

En el último año asistió a consulta del crecimiento y desarrollo de la CCSS: Sí / No / S.D. /

En los últimos 3 meses el niño o niña fue reportado que padece anemia: Sí / No / S.D. /

En los últimos 6 meses el niño o niña recibió tratamiento desparasitación: Sí / No / S.D. /

En su opinión, en los últimos 3 meses el niño o niña ha tenido buen apetito: Sí / No / S.D. /

Cuenta con esquema de vacunación al día: Sí / No / S.D. / Identifica situación VIF: Sí / No / S.D. /

Hogar cuenta con agua apta para cons. Humano: Sí / No / S.D. / Hogar cuenta con adecuada dispos. de excretas: Sí / No / S.D. /

Hogar cuenta con adecuada dispos. de basuras: Sí / No / S.D. /

Lugar donde se brindó el seguimiento: CEN / CINAI / Hogar: / Otro, especifique: _____

¿El caso fue referido al Proceso de Atención Interdisciplinaria? Sí / No / S.D. /

Fecha llenada de los datos: _____ Nombre y firma del funcionario (a): _____

Datos para uso del Profesional en Nutrición:

Tipo de seguimiento: Individual / Grupal / En el contexto / Visita al hogar / Dado de Alta / Otra indique: _____

Está en seguimiento: Sí / No / S.D. /

Próximo seguimiento: Continúa / Egreso de CEN-CINAI / Egreso por evolución Satisfactoria /

Se refiere a otro profesional O.L.: Psic / TL / TF / Docente / Enf /

Se refiere a otra Institución: CCSS / PANI / CONAPDIS / MEP / Entidades Priv. / MP / Otro /

Se modifica la estrategia: Sí / No / especifique: _____

Fecha próximo seguimiento: / / / / / /

Observaciones de la evolución del niño o niña: _____

Fecha llenado de los datos: _____ Nombre y firma Profesional en Nutrición: _____

** Recordar que el Profesional en Nutrición debe verificar el dato, utilizando la calculadora del software anthro, cuando debe registrar la información en la base de dato

© Documento propiedad de la Dirección Nacional de CEN CINAI, prohibida su modificación total o parcial

Fecha de aprobación:20/10/2016

Anexo 3



DIRECCIÓN NACIONAL CEN CINAI
Dirección Técnica
Unidad Investigación y Vigilancia, Crecimiento y Desarrollo



FORMULARIO ESCALA DE EVALUACION DEL DESARROLLO INTEGRAL DEL NIÑO DE 0 MESES A 12 MESES A-1

Nombre del niño (a): _____

Fecha de Nacimiento:

--	--	--

Día Mes Año

MESES	ÁREA					
	MOTORA GRUESA	MOTORA FINA	COGNOSCITIVA	LENGUAJE	SOCIO-AFECTIVA	HÁBITOS DE SALUD
	CONDUCTAS					
11 < 12	Se pone de pie apoyándose •	Mete y saca cubos de una taza •	Desenvuelve la bola •	Dice algunas palabras cortas (dos por lo menos) •	Demuestra afecto •	Bebe en taza derramando poco •
10 < 11	Camina sostenido de una mano •	Golpea un cubo contra otro •	Retiene dos cubos en la mano darle a otro •	Al escuchar la palabra "adiós" hace adiós con la mano •	Se enoja cuando tratan de quitarle un juguete •	Mete la mano en el plato de comida y se la lleva a la boca •
9 < 10	Gatea •	Coge una cuerda con dos dedos •	Jala el pañal para alcanzar un objeto •	Responde a órdenes simples acompañadas de •	Repite actividad si se celebra su actuación •	Intenta usar cuchara y plato •
8 < 9	Permanece sentado sin apoyo •	Toma un dulce con el pulgar y el índice •	Quita el pañal y toma la bola escondida •	Suspende actividad cuando se le dice ¡NO! •	Se observa en el espejo, lo frota y lo chupa •	Demuestra preferencia o rechazo por alimentos •
7 < 8	Se para brevemente sostenido de manos •	Toma gomita entre pulgar, índice y medio •	Busca objetos perdidos frente a él •	Usa gestos para comunicar sus deseos •	Cambia actitud cuando llegan extraños •	Mastica los alimentos. Se lleva a la boca sin ayuda una galleta, pan ó tortilla. •
6 < 7	Se sienta sin apoyo por pocos segundos •	Toma gomita entre pulgar y otros dedos •	Recupera sonajero que se le cae de la mano •	Combina sílabas ma,ma, ta,ta •	Disfruta jugando al escondido •	Inicia alimentación con sólido •
5 < 6	Da vuelta de boca abajo a boca arriba •	Coge objeto que se le pone frente a él •	Sigue con la mirada momentáneamente los objetos que caen •	Emite sonidos mientras juega solo •	Explora la cara de la madre con la vista y manos •	Se alimenta con leche materna exclusiva •
4 < 5	Se sienta con apoyo, cabeza firme •	Intenta coger los objetos sin lograrlo •	Observa un objeto antes de meterlo a la boca •	Emite sonidos repetidamente "p", "m", "b", "g", "o". •	Se ríe a carcajadas cuando juega con otra persona •	Se alimenta con leche materna exclusiva •
3 < 4	Se vuelve parcialmente •	Mantiene las manos abiertas •	Sigue con la mirada la bola que se desplaza en movimientos circulares •	Emite sonidos vocales "a", "e", "u" •	Mira sus manos, juega con ellas y se las lleva a la boca •	Se alimenta con leche materna exclusiva •
2 < 3	Al sentarlo mantiene la cabeza erecta unos segundos •	Rasca los objetos que toca •	Mueve la cabeza al sonar la campanilla •	Emite sonidos guturales (ggg gu) •	Utiliza sonrisa social •	Se alimenta con leche materna exclusiva •
1 < 2	Sostiene la cabeza por breves momentos •	Aprieta fuerte un objeto y luego lo deja caer •	Sigue objetos con la mirada •	Responde a los sonidos cambiando de actividad •	Se calma al alzarlo y hablarle •	Se alimenta con leche materna exclusiva •
0 < 1	Boca abajo mantiene la cabeza de lado. Moro. Marcha automática •	Mantiene manos fuertemente cerradas. Succión. Prens. Palmar Prens. Plantar •	Fija mirada en sonajero •	Busca sonidos •	Muestra rostro poco expresivo •	Se alimenta con leche materna exclusiva •



DIRECCIÓN NACIONAL CEN CINAI
Dirección Técnica
Unidad Investigación y Vigilancia, Crecimiento y Desarrollo



FORMULARIO
ESCALA DE EVALUACION DEL DESARROLLO INTEGRAL DEL NIÑO DE 1 AÑO A 6 AÑOS
A-1

Nombre del niño (a): _____

Fecha de Nacimiento:

Día	Mes	Año

AÑOS	ÁREA					
	MOTORA GRUESA	MOTORA FINA	COGNOSCITIVA	LENGUAJE	SOCIO-AFECTIVA	HÁBITOS DE SALUD
	CONDUCTAS					
5 < 6	Salta abriendo y cerrando las piernas .	Apaña con una mano una bolsita de arroz .	Puede contar de 7 a 10 objetos .	Usa los verbos en pasado, presente y futuro .	Participa en actividades de grupo .	No se orina en la cama por las noches .
4 < 5	Salta hacia atrás por imitación .	Toca con el pulgar los demás dedos de la mano .	Dibuja una figura humana con 4 partes .	Empieza verbos en pasado .	Gusta de juegos competitivos .	Puede vestirse y desvestirse solo .
3 < 4	Mantiene el equilibrio en un pie por ocho segundos sin ayuda .	Construye puentes con tres cubos .	Dice si un objeto es blando o duro .	Utiliza oraciones de 5 a 7 palabras .	Dice su sexo .	Se lava y seca la cara solo .
2.5 < 3	Se mantiene de pie con los talones juntos .	Ensarta cuentas en un cordón .	Coloca un cubo encima de un objeto y debajo de él .	Usa algunos plurales .	Dice su nombre .	Usa solo el inodoro o letrina cuando lo necesita .
2 < 2.5	Se para en un solo pie con ayuda .	Construye una torre de 4 a 6 cubos .	Señala tres partes del cuerpo .	Construye frases .	Comparte juegos y juguetes. Reconoce su nombre cuando lo escucha. .	Avisa para defecar u orinar .
1.5 < 2	Se baja de una silla sin ayuda .	Construye torre de 2 a 3 cubos por imitación .	Señala una parte de su cuerpo cuando se le pregunta .	Sigue dos órdenes consecutivas .	Hace berrinche cuando no se le da lo que quiere .	Indica en forma verbal o no verbal que su pañal está sucio .
1 < 1.5	Da unos pasos solo .	Sostiene dos cubos pequeños en una mano .	Recupera objetos escondidos bajo el pañal o taza .	Dice de 2 a 6 palabras .	Juega solo .	Trata de comer por sí solo .

Evaluación	Color	Fecha			Edad	Resultados						Nombre y apellidos de Funcionario
		Día	Mes	Año		MG	MF	CO	LE	SA	HA	
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												

*S= Superior
Observaciones _____

A=Adecuado

B=Bajo

ene-12

Anexo 4 Cuadros con los resultados del efecto en el estado nutricional de los niños y niñas incluidos en el estudio y que presentan datos de vigilancia por su condición de malnutrición, se reportan desde el tercero hasta el décimo seguimiento, los dos primeros son incluidos en el cuerpo del presente informe.

Cuadro 9.1

Efecto en el estado nutricional de los niños y niñas determinado entre el momento de Detección y el Tercer seguimiento, por cada indicador. Dirección Nacional de CEN CINAI 2016

Indicador	Efecto en el Estado nutricional Tercer seguimiento								TOTAL
	MEJORA		MANTIENE NORMAL		DESMEJORA		MANTIENE MALNUTRICION		
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Peso para Edad	181	19,6	492	53,3	72	7,8	178	19,3	923
Peso para Talla	129	14,0	711	77,0	47	5,1	36	3,9	923
Talla para Edad (menor 5años)	318	27,3	306	26,3	121	10,4	420	36,1	1165
Índice de Masa Corporal	22	12,0	138	75,4	11	6,0	12	6,6	183
Talla para Edad (+5años)	20	11,7	110	64,3	12	7,0	29	17,0	171

Cuadro 9.2

Efecto en el estado nutricional de los niños y niñas determinado entre el momento de Detección y el Cuarto seguimiento, por cada indicador. Dirección Nacional de CEN CINAI 2016

Indicador	Efecto en el Estado nutricional Cuarto seguimiento								TOTAL
	MEJORA		MANTIENE NORMAL		DESMEJORA		MANTIENE MALNUTRICION		
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Peso para Edad	115	19,5	320	54,3	41	7,0	113	19,2	589
Peso para Talla	92	15,6	456	77,4	20	3,4	21	3,6	589
Talla para Edad (menor 5años)	246	31,1	204	25,8	69	8,7	272	34,4	791
Índice de Masa Corporal	16	13,1	87	71,3	10	8,2	9	7,4	122
Talla para Edad (+5años)	9	8,0	83	73,5	4	3,5	17	15,0	113

Cuadro 9.3

Cuadro 17 Efecto en el estado nutricional de los niños y niñas determinado entre el momento de Detección y el quinto seguimiento, por cada indicador. Dirección Nacional de CEN CINAI 2016

Indicador	Efecto en el Estado nutricional Quinto seguimiento								TOTAL
	MEJORA		MANTIENE NORMAL		DESMEJORA		MANTIENE MALNUTRICION		
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Peso para Edad	53	20,8	125	49,0	27	10,6	50	19,6	255
Peso para Talla	41	16,1	196	76,9	10	3,9	8	3,1	255
Talla para Edad (menor 5años)	250	31,4	204	25,6	70	8,8	273	34,3	797
Índice de Masa Corporal	2	9,5	15	71,4	2	9,5	2	9,5	21
Talla para Edad (+5años)	9	7,8	83	72,2	4	3,5	19	16,5	115

Cuadro 9.4

Efecto en el estado nutricional de los niños y niñas determinado entre el momento de Detección y el sexto seguimiento, por cada indicador. Dirección Nacional de CEN CINAI 2016

Indicador	Efecto en el Estado nutricional Sexto seguimiento								TOTAL
	MEJORA		MANTIENE NORMAL		DESMEJORA		MANTIENE MALNUTRICION		
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Peso para Edad	39	27,7	63	44,7	17	12,1	22	15,6	141
Peso para Talla	19	13,5	109	77,3	7	5,0	6	4,3	141
Talla para Edad (menor 5años)	97	39,6	53	21,6	16	6,5	79	32,2	245
Índice de Masa Corporal	1	7,7	8	61,5	2	15,4	2	15,4	13
Talla para Edad (+5años)	0	0	13	100,0	0	0,0	0	0,0	13

Cuadro 9.5

Efecto en el estado nutricional de los niños y niñas determinado entre el momento de Detección y el sétimo seguimiento, por cada indicador. Dirección Nacional de CEN CINAI 2016

Indicador	Efecto en el Estado nutricional Séptimo seguimiento								TOTAL
	MEJORA		MANTIENE NORMAL		DESMEJORA		MANTIENE MALNUTRICION		
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Peso para Edad	17	22,7	33	44,0	11	14,7	14	18,7	75
Peso para Talla	9	12,0	57	76,0	5	6,7	4	5,3	75
Talla para Edad (menor 5años)	62	52,1	5	4,2	7	5,9	45	37,8	119
Índice de Masa Corporal	1	16,7	4	66,7	1	16,7	0	0,0	6
Talla para Edad (+5años)	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Cuadro 9.6

Efecto en el estado nutricional de los niños y niñas determinado entre el momento de Detección y el octavo seguimiento, por cada indicador. Dirección Nacional de CEN CINAI 2016

Indicador	Efecto en el Estado nutricional Octavo seguimiento								TOTAL
	MEJORA		MANTIENE NORMAL		DESMEJORA		MANTIENE MALNUTRICION		
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Peso para Edad	9	20,5	20	45,5	7	15,9	8	18,2	44
Peso para Talla	8	18,2	32	72,7	1	2,3	3	6,8	44
Talla para Edad (menor 5años)	49	38,9	30	23,8	6	4,8	41	32,5	126
Índice de Masa Corporal	0	0,0	3	100,0	0	0,0	0	0,0	3
Talla para Edad (+5años)	0	0,0	3	100,0	0	0,0	0	0,0	3

Cuadro 9.7

Efecto en el estado nutricional de los niños y niñas determinado entre el momento de Detección y el **noveno** seguimiento, por cada indicador. Dirección Nacional de CEN CINAÍ 2016

Indicador	Efecto en el Estado nutricional Noveno seguimiento								TOTAL
	MEJORA		MANTIENE NORMAL		DESMEJORA		MANTIENE MALNUTRICION		
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Peso para Edad	3	11,5	11	42,3	7	26,9	5	19,2	26
Peso para Talla	4	15,4	18	69,2	3	11,5	1	3,8	26
Talla para Edad (menor 5años)	30	44,1	12	17,6	5	7,4	21	30,9	68
Índice de Masa Corporal	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0	1
Talla para Edad (+5años)	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0

Cuadro 9.8

Efecto en el estado nutricional de los niños y niñas determinado entre el momento de Detección y el **décimo** seguimiento, por cada indicador . Dirección Nacional de CEN CINAÍ 2016

Indicador	Efecto en el Estado nutricional Décimo seguimiento								TOTAL
	MEJORA		MANTIENE NORMAL		DESMEJORA		MANTIENE MALNUTRICION		
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Peso para Edad	2	15,4	5	38,5	2	15,4	4	30,8	13
Peso para Talla	1	7,7	9	69,2	1	7,7	2	15,4	13
Talla para Edad (menor 5años)	14	35,9	7	17,9	5	12,8	13	33,3	39
Índice de Masa Corporal	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Talla para Edad (+5años)	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0

Anexo 5

Cuadro 15.1. Número de Niños y Niñas con malnutrición que cuentan con Evaluación del Desarrollo, según año de detección y cantidad de seguimientos. Dirección Nacional de CEN CINAI 2016

Año	Detección	Cantidad de niños y niñas con seguimiento reportado									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2016	707	130	43	16	4	0	0	0	0	0	0
2015	1933	1019	535	321	38	12	5	1	0	0	0
2014	246	133	62	31	17	12	8	5	1	0	0
2013	158	96	42	23	17	13	12	12	11	2	0
2012	59	24	15	10	7	7	6	6	6	6	5
2011	44	14	8	8	7	7	7	5	4	3	1
2010	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2009	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Cuadro 17.1. Número de niños y niñas por grupo de edad según área de desarrollo al momento de la detección. Dirección Nacional de CEN CINAI 2016.

Área de Desarrollo	0 meses a < 2 Años (668)			2 a < 4 años (1504)			4 a < 6 años (983)		
	Superior	Adecuado	Bajo	Superior	Adecuado	Bajo	Superior	Adecuado	Bajo
Motora gruesa	90	521	57	172	1242	90	142	808	33
Motora fina	83	544	41	213	1185	106	103	813	67
Cognoscitiva	59	548	61	136	1123	245	92	741	150
Lenguaje	99	511	58	124	1182	198	93	704	186
Socio afectiva	140	507	21	226	1165	113	161	790	32
Hábitos de salud	79	521	68	223	1059	222	182	741	60

Cuadro 17.2. Número de niños y niñas con malnutrición que cuentan con evaluación del desarrollo, por cantidad de seguimientos recibidos según Región. Dirección Nacional de CEN CINAI 2016

Región	Detección	Cantidad de niños y niñas con seguimiento reportado										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Total	3155	1417	706	410	91	52	39	30	23	12	7	
Central Sur	576	120	36	17	1	0	0	0	0	0	0	
Huetar Norte	177	127	99	82	61	45	39	30	23	12	7	
Chorotega	726	538	359	229	3	0	0	0	0	0	0	
Huetar Caribe	206	111	5	0	0	0	0	0	0	0	0	
Brunca	244	31	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
Central Norte	168	105	15	3	0	0	0	0	0	0	0	
Pacifico Central	529	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Central Oeste	340	269	128	59	19	5	0	0	0	0	0	
Central Este	189	116	62	20	7	2	0	0	0	0	0	

Cuadro 21a. Porcentaje de niños y niñas con efecto en el Nivel de Desarrollo, determinado entre el momento de **detección y el tercer seguimiento**, por categoría de efecto y sexo según área de desarrollo Dirección Nacional de CEN CINAI 2016. N=706

Área de Desarrollo	Efecto en el Nivel de Desarrollo							
	MEJORA		MANTIENE		BAJA		MANTIENE BAJO	
	Niños	Niñas	Niños	Niñas	Niños	Niñas	Niños	Niñas
Motora gruesa	9.6	12.4	87.1	85.1	1.4	1.5	1.9	1.0
Motora fina	8.1	11.9	87.6	85.1	3.3	1.5	1.0	1.5
Cognoscitiva	7.2	7.0	82.3	88.6	5.7	1.5	4.8	3.0
Lenguaje	6.2	9.0	79.4	80.1	8.6	6.5	5.7	4.5
Socio afectiva	4.3	7.0	90.4	90.0	2.9	2.0	2.4	1.0
Hábitos de salud	7.7	6.5	86.6	89.1	1.9	0.5	3.8	4.0

Cuadro 21b. Porcentaje de niños y niñas con efecto en el Nivel de Desarrollo, determinado entre el momento de **detección y el cuarto seguimiento**, por categoría de efecto y sexo según área de desarrollo Dirección Nacional de CEN CINAI 2016. N=380

Área de Desarrollo	Efecto en el Nivel de Desarrollo							
	MEJORA		MANTIENE		BAJA		MANTIENE BAJO	
	Niños	Niñas	Niños	Niñas	Niños	Niñas	Niños	Niñas
Motora gruesa	10.0	9.8	77.5	84.3	2.5	3.9	10.0	2.0
Motora fina	0.0	5.9	97.5	90.2	0.0	0.0	2.5	3.9
Cognoscitiva	12.5	9.8	72.5	88.2	5.0	2.0	10.0	0.0
Lenguaje	7.5	13.7	82.5	70.6	5.0	9.8	5.0	5.9
Socio afectiva	7.5	11.8	85.0	84.3	2.5	2.0	5.0	2.0
Hábitos de salud	7.5	13.7	85.0	86.3	0.0	0.0	7.5	0.0

Cuadro 21c. Porcentaje de niños y niñas con efecto en el nivel de desarrollo, determinado entre el momento de **detección y el quinto seguimiento**, por cada área de desarrollo y sexo. por categoría de efecto y sexo según área de desarrollo Dirección Nacional de CEN CINAI 2016. N=120

Área de Desarrollo	Efecto en el Nivel de Desarrollo							
	MEJORA		MANTIENE		BAJA		MANTIENE BAJO	
	Niños	Niñas	Niños	Niñas	Niños	Niñas	Niños	Niñas
Motora gruesa	16.0	3.7	76.0	92.6	4.0	3.7	4.0	0.0
Motora fina	0.0	7.4	96.0	85.2	0.0	0.0	4.0	7.4
Cognoscitiva	12.0	11.1	72.0	88.9	4.0	0.0	12.0	0.0
Lenguaje	4.0	11.1	84.0	74.1	8.0	11.1	4.0	3.7
Socio afectiva	8.0	7.4	88.0	85.2	0.0	3.7	4.0	3.7
Hábitos de salud	12.0	11.1	80.0	88.9	0.0	0.0	8.0	0.0

Cuadro 22a. Número y porcentaje de niños y niñas con **resultado bajo en la detección** que presentaron **Efecto de Mejora o Mantiene Bajo en el SEGUNDO seguimiento**, según cada Área de Desarrollo. Dirección Nacional de CEN-CINAI 2016

Área de Desarrollo	Total de Niños y Niñas con resultado bajo en detección	Seguimiento 2			
		Mejora		Mantiene Bajo	
		Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Motora gruesa	28	18	64.3	10	35.7
Motora fina	31	20	64.5	11	35.5
Cognoscitiva	68	37	54.4	31	45.6
Lenguaje	75	43	57.3	32	42.7
Socio afectiva	24	17	70.8	7	29.2
Hábitos de salud	55	38	69.1	17	30.9

Cuadro 22b. Número y porcentaje de niños y niñas con **resultado Bajo en la detección** presentaron **Efecto de Mejora o Mantiene Bajo en el TERCER seguimiento**, según cada Área de Desarrollo. Dirección Nacional de CEN-CINAI 2016

Área de Desarrollo	Total de Niños y Niñas con resultado bajo en detección	Seguimiento 3			
		Mejora		Mantiene Bajo	
		Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Motora gruesa	12	6	50.0	6	50.0
Motora fina	15	10	66.7	5	33.3
Cognoscitiva	32	21	65.6	11	34.4
Lenguaje	34	19	55.9	15	44.1
Socio afectiva	9	7	77.8	2	22.2
Hábitos de salud	25	20	80.0	5	20.0

Cuadro 22c. Número y porcentaje de niños y niñas con **resultado Bajo en la detección** presentaron **Efecto de Mejora o Mantiene Bajo en el CUARTO seguimiento**, según cada Área de Desarrollo. Dirección Nacional de CEN-CINAI 2016

Área de Desarrollo	Total de Niños y Niñas con resultado bajo en detección	Seguimiento 4			
		Mejora		Mantiene Bajo	
		Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Motora gruesa	8	6	75.0	2	25.0
Motora fina	4	4	100.0	0	0.0
Cognoscitiva	10	8	80.0	2	20.0
Lenguaje	9	6	66.7	3	33.3
Socio afectiva	4	4	100.0	0	0.0
Hábitos de salud	7	6	85.7	1	14.3