

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS VETERINARIAS



**CONTROL DE LA ANEMIA EN NIÑOS MENORES
DE 9 AÑOS POR EL CONSUMO DE HUEVOS DE
GALLINA DE TRASPATIO EN LA COMUNIDAD
SALUDABLE LOS JARDINES DE MANCHAY.**

Tesis para optar el Título Profesional de Médica
Veterinaria

Yamileth Consuelo Muñoz Saldaña

Lima, Perú

2017

DEDICATORIA

A Dios por cuidarme y guiarme día a día

A mi madre por el esfuerzo y apoyo brindado.

A mi abuela Fiviana que me cuida desde el cielo.

A mis tías y primas por su cariño y apoyo brindado

AGRADECIMIENTOS

A Dios por todo su amor y por su luz que me ha guiado a lo largo de toda mi vida.

A mi madre: Justina por su esfuerzo, sacrificio y por todo el apoyo que me ha brindado a lo largo de mi carrera.

A mis hermanos: Rossid, Luis

A mis tías; Rosa, Teresa, Domitila quienes estuvieron a mi lado siempre.

A mis primos y primas por el aliento a seguir adelante y en especial a prima Oshin, egresada de biología quien me acompañó y colaboró durante todo este proyecto.

A mi director: Hernán Málaga por su dedicación y apoyo a lo largo de este proyecto.

A mis jurados: Guillermo Leguía, Marcelino Bengoa, Franco Ceino. Por su apoyo, tiempo y comprensión brindada.

A todos mis profesores que formaron parte desde el inicio de mi carrera. Y en especial al Dr. Ramiro Oballe quien siempre estuvo aconsejándome a seguir adelante a pesar de todo.

A mis mejores amigas Brenda y Yajaira por su gran amistad a lo largo de estos años.

A una persona muy especial que estuvo apoyándome a lo largo de mi tesis, alentándome a seguir adelante.

A todas las madres de la comunidad los Jardines de Manchay que accedieron de manera voluntaria para participar de este proyecto.

INDICE

INDICE	- 4 -
ÍNDICE DE ANEXOS.....	- 6 -
I. INTRODUCCIÓN	- 12 -
1.1. Antecedentes:	- 13 -
1.1.1. Factores que inciden en la producción de huevos	- 14 -
1.1.2. Producción de huevos	- 17 -
1.1.3. Balance nutricional del huevo	- 19 -
1.2. Objetivos:	- 21 -
1.2.1. General	- 21 -
1.2.2. Específicos	- 21 -
1.3. Lugar de ejecución:	- 21 -
II. MATERIALES Y MÉTODOS	- 22 -
2.1. Espacio y tiempo.....	- 22 -
2.2. Población y muestra.....	- 22 -
2.3. Intervención:	- 22 -
2.4. Materiales No biológicos	- 25 -
2.4.1. Materiales de escritorio.....	- 25 -
2.4.2. Servicios.....	- 25 -
2.4.3. Capital humano.....	- 25 -
2.5. Materiales biológicos.....	- 26 -
2.6. Conceptualización de las variables	- 26 -
2.7. Análisis Estadístico.....	- 27 -
2.8. Consideraciones éticas.....	- 27 -
2.8.1. Consentimiento Informado (anexo 1)	- 27 -
III. RESULTADOS.....	- 28 -
3.1. Características de la población estudiada.-	- 28 -

3.2. Comparación de estatura antes y después	- 30 -
IV. DISCUSION	- 34 -
V. CONCLUSIONES	- 36 -
VI. RECOMENDACIONES	- 37 -
VII. REFERENCIAS CITADAS.....	- 38 -
ANEXOS	- 42 -

ÍNDICE DE FIGURAS

- Imagen 1. Toma de muestra en los niños de la comunidad saludable los jardines de manchay. _____ - 23 -*
- Imagen 2: Tallado de los niños de la comunidad saludable los Jardines de Manchay. ____ - 23 -*
- Imagen 3: Pesado de los niños de la comunidad saludable los Jardines de Manchay. ____ - 24 -*
- Imagen 4: Lectura y aprobación con la firma en el consentimiento informado. _____ - 24 -*

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Cuadro 1: Comparación del antes y después de empezar el consumo de huevos según GRADO DE ANEMIA por el TEST MC NEMAR.</i>	- 28 -
<i>Cuadro 2: Los niveles de hemoglobina que presentaron los niños en un primer momento con un mínimo de 9.0mg/dl, y máximo de 14mg/dl en promedio de 11.6 mg/dl.</i>	- 29 -
<i>Cuadro 3: Niveles de hemoglobina al término del consumo de huevos.</i>	- 29 -
<i>Tabla 1.- Determinación de los signos PRE y POST de los 18 niños según la evolución de la estatura.</i>	- 30 -
<i>Tabla 2.- Evolución del peso en los niños, Manchay 2016.</i>	- 31 -
<i>Tabla 3.- Evolución de la talla en los niños, Manchay 2016.</i>	- 32 -
<i>Tabla 4.- Índice de Masa Corporal en los niños, Manchay 2016.</i>	- 32 -

RESUMEN

El curso de salud pública contempla la selección y desarrollo de una comunidad saludable. El distrito de Manchay fue escogida por tener la mayor exclusión social y el mayor índice de desnutrición crónica infantil. La comunidad que se escogió fue los jardines de Manchay, en febrero del 2013. En esta comunidad se escogieron 5 problemas dentro de ellos el de seguridad alimentaria, evidenciándose en la escuela de educación inicial, que un 5% de niños de 4-5 años sufría de desnutrición crónica.

Para enfrentar este problema, gracias a una donación de la fundación benéfica pro-niño, en noviembre del 2014 se adquirieron 600 pollitas, fueron distribuidas en 30 familias, el alimento balanceado fue distribuido hasta la semana 25, cuando empezó la producción de huevos, los que fueron consumidos por las familias beneficiarias con énfasis en los niños. De estas 20 familias en marzo del 2015 (inicio de la producción de huevos) a 18 niños menores de 9 años se les extrajo sangre para determinar los niveles de hemoglobina, adicionalmente se midió la estatura y peso, conformándose así la línea de base.

Posteriormente se realizó un nuevo muestreo en enero del 2015 (fin de la producción de huevos), que se realizó en 16 de los mismos niños. Aplicamos el test de Mac Nemar para los niños anémicos y no anémicos, el test de los signos para comparar las curvas de crecimiento y la prueba de t student para muestras pareadas comparando el índice de masa corporal (IMC) en los niños.

En los 16 niños con datos completos iniciales se encontraron 7(44%) de anémicos, en tanto que en los mismos, al final del estudio no se encontró ningún anémico ($p \leq .0116$). Los niños y niñas mejoraron su crecimiento siendo este resultado estadísticamente significativo ($p \leq .05$), no se

encontraron diferencias estadísticamente significativas en el IMC entre antes y después.

Se concluye que el consumo de 1 huevo diario por los niños, controla la anemia y disminuye la desnutrición crónica infantil en la comunidad saludable los jardines de Manchay

Palabras claves: desnutrición crónica, exclusión social, línea de base.

ABSTRACT

The public health course contemplates the selection and development of a healthy community. The district of Manchay was chosen for having the highest social exclusion and the highest rate of chronic malnutrition in children. The community that was chosen was the Manchay Gardens, in February 2013. In this community 5 problems were chosen within them the one of food security, evidencing in the school of initial education, that 5% of children of 4-5 years Suffered from chronic malnutrition.

To address this problem, thanks to a pro-child charitable grant, in November 2014 600 chickens were purchased, distributed in 30 families, the balanced feed was distributed until week 25, when egg production began. Which were consumed by beneficiary families with an emphasis on children. Of these 20 families in March 2015 (onset of egg production), 18 children under 9 years of age were given blood to determine hemoglobin levels, additionally height and weight were measured, thus forming the baseline.

Subsequently, a new sampling was carried out in January 2015 (end of egg production), which was performed in 16 of the same children. We applied the Mac Nemar test for anemic and non-anemic children, the test of signs to compare growth curves and the t test for paired samples comparing body mass index (BMI) in children.

In the 16 children with complete initial data, 7 (44%) of anemic patients were found, while at the end of the study no anemic was found ($p \leq .0116$). The boys and girls improved their growth being this statistically significant result ($p \leq .05$), there were no statistically significant differences in BMI between before and after.

It is concluded that the consumption of 1 egg daily by the children, controls the anemia and diminishes the chronic malnutrition infantile in the healthy community the gardens of Manchay

Keywords: chronic malnutrition, social exclusion, baseline.

I. INTRODUCCIÓN

La Desnutrición Crónica Infantil (DCI), afecta a cerca de la quinta parte de los niños menores de 5 años en el país, por lo que constituye uno de los más graves problemas de la Salud Pública Peruana ¹. La comunidad saludable los jardines de Manchay del distrito de Pachacamac, Provincia de Lima, fue elegida debido a que presenta la más alta Tasa de Desnutrición Crónica entre 4 comunidades, en el Distrito de Pachacamac en niños de 4 años según Estudio de Correlación entre Condiciones de vida y desnutrición crónica realizado por la Primera Promoción del Curso de Salud Pública de la Universidad Ricardo Palma en el 2012.²

Es por esto que la Comunidad saludable los Jardines de Manchay, con cerca de 500 familias³ fue seleccionada para la enseñanza de Salud Pública en la Escuela de Ciencias Veterinarias, en cumplimiento de la Ley Universitaria, realizando acciones de Proyección Social y Extensión Universitaria.^{4, 5}

La finalidad de este proyecto es dar seguridad y soberanía alimentaria a las familias de la Comunidad Saludable los Jardines de Manchay. La obtención de este mejoramiento se verá reflejada en la calidad de vida de las familias de dicha comunidad con la crianza de gallinas ponedoras criollas que son otorgadas a familias beneficiarias, las cuales asumieron el compromiso de criarlas, bajo supervisión de alumnos de medicina veterinaria quienes les brindaron capacitación, charlas sobre la crianza, manejo, sanidad y alimentación de dichas gallinas.

La presente tesis tuvo como objetivo verificar si el consumo de huevos era capaz de disminuir en niños menores de 9 años la anemia y la desnutrición

crónica infantil, está última estimada en un 5% en la escuela de educación inicial existente en la localidad.⁶

1.1. Antecedentes:

La DCI es el estado en el cual una niña o niño presenta retardo en su crecimiento para la edad, lo que afecta el desarrollo de su capacidad física, intelectual, emocional y social. En nuestro país, según el patrón OMS, la prevalencia de DCI en niños menores de cinco años ha disminuido de 28,5% en el 2007 a 18,1% en el 2012, observándose una disminución en 9,1 puntos porcentuales a nivel nacional, cifra con la que el Perú ha alcanzado, y superado, los objetivos de desarrollo del milenio, que para el año 2015 era llegar a 18,5%. Esta situación nos coloca por debajo de países como Guatemala (48%), Honduras (29,4%), Haití (28,5%), Bolivia (27,1%), Nicaragua (21,7%), Belice (21,6%), El Salvador (19,2%), Panamá (19,1%) y Guyana (18,2%) en el ámbito de América Latina según la encuesta demográfica y de salud familiar. (ENDES 2012).⁸

En el Perú tenemos muchas limitaciones, entre las cuales destaca la mala alimentación en los niños de comunidades rurales debido a la escasez de alimentos y muchas veces a la falta de oportunidad de trabajo.

El perfil nutricional peruano se encuentra en transición. Sus principales componentes son la alta tasa de retardo de crecimiento infantil. Este hallazgo muestra que la población peruana presenta un alto riesgo de desarrollar enfermedades asociadas con ambos extremos de la nutrición.⁹

La elaboración de un plantel de ponedoras por cada familia puede ser una salida a este problema, respetando los factores de una buena crianza casera.

El huevo por su alto contenido de hierro, tendría amplias ventajas para combatir la anemia siendo las siguientes: Yema de Huevo: 7mg/100gr, mientras que en el huevo entero el contenido es de 2,5mg/ 100gr.⁷

1.1.1. Factores que inciden en la producción de huevos

1.1.1.1. Factor Manejo

Si el objetivo es armar un gallinero hay que tener en cuenta el tipo de gallina con la que se trabajará según el fin que se busque (producción de huevos, producción de carne o ambas), en nuestro caso eran ambas.

Dentro del factor manejo incluimos las instalaciones donde estas permitan mantener a las aves en una zona de confort aceptable.

Colocar materiales que puedan retener la humedad como viruta, paja de trigo picada, marlos molidos y cáscara de arroz. El tipo y calidad de la construcción del corral depende netamente de las condiciones climáticas del lugar, del objetivo de la crianza y de los medios económicos con los que se cuentan.¹⁰

Podemos tener 6 gallinas en un metro cuadrado con el fin de evitar el hacinamiento. Tener en cuenta la temperatura y la humedad que son puntos críticos para la crianza. Ambos factores sumados a la alimentación, pueden influir en la producción de huevos.¹⁰

1.1.1.2. Partes de un gallinero

Piso, Zócalo, Malla, Techo, Cortinas.

1.1.1.3. Implementos en el gallinero

Nidos, Lámparas, Bebederos, Comederos.

1.1.1.4. Factor Alimentación

Cuando la gallina rompe postura, después del quinto mes, la gallina come 120g por día, de los cuales 15 son proteínas necesarias para producir huevos. Esta dieta se implementa hasta el final de su vida productiva. Para obtener huevos de cascara resistente, el calcio y el fosforo son fundamentales. En cuanto al agua, estas aves requieren de una ración constante de abundante agua fresca y limpia. En promedio una gallina consume aproximadamente un cuarto de litro de agua al día.¹¹

La carencia de este elemento tiene como consecuencia el atraso de la madurez sexual y el bajo rendimiento de la producción. Hoy en día en el mercado existen variedades de alimentos de acuerdo a los requerimientos alimenticios tanto para gallinas de engorde como para ponedoras. Una gallina en postura come 120g de alimento, 70% de éste en la mañana y el 30% en la tarde.¹¹

Los tres nutrientes esenciales para que las gallinas crezcan sanas, vigorosas y productivas son ¹¹.

Nutriente	Propiedad
Proteínas	Favorece la musculatura y el desarrollo integral del cuerpo. Es fundamental en la etapa de crecimiento.
Carbohidratos y grasas (energía)	Estos nutrientes producen energía y, junto a las proteínas, permiten satisfacer las funciones vitales y productivas del huevo.
Minerales y vitaminas	Minerales como calcio y fósforo desarrollan huevos sin defectos y resistentes. Mientras que las vitaminas ayudan a prevenir enfermedades.

1.1.1.5. Factor Sanidad

Este factor es muy importante ya que gracias a eso prevenimos muchas enfermedades.

1.1.1.5.1. Precauciones sanitarias

- Todos los animales se deben vacunar contra dos enfermedades frecuente; new castle (peste aviar) y Gumboro, Viruela y Laringotraqueitis ¹².
- Cada cuatro meses se debe desparasitar a todos los animales para mantenerlos libres de los parásitos.
- Cada 2-3 meses remover la cama de los gallineros
- mantener las instalaciones, comederos, bebederos muy limpios periódicamente.
- Retirar del gallinero animales enfermos y muertos. ¹¹

1.1.1.5.2. Algunas enfermedades más conocidas ¹¹

Enfermedad	Característica y solución
Coccidiosis	Causada por protozoos, parásitos que viven en los intestinos. Más afectados aves jóvenes hasta tres meses de edad.
Infecciones Respiratorias	Puede afectar a pollitos y aves adultas. Presentan moquillo, decaimiento, plumaje erizado. Se trata con antibióticos.
Marek	Causada por el ADN del virus de herpes oncogénico altamente contagioso. Suele aparecer parálisis de una o muchas patas o alas, pérdida de peso.
New Castle (peste aviar)	Es una enfermedad que mata muy rápidamente a un gran número de aves. Se manifiesta con diarrea, secreción nasal, hasta con alteraciones nerviosas. No tiene tratamiento
Bronquitis infecciosa	Causa problemas respiratorios graves y baja brusca de la postura. Muchas veces los huevos puestos salen sin cascara, quebradiza o deformada. Los animales enfermos son difíciles de tratar.
Canibalismo o picaje	Las causas pueden ser múltiples: falta de espacio, comederos y bebederos, sobrepoblación de animales, exceso de frío o de calor, etc. Es recomendable oscurecer el gallinero Otro motivo es la falta de fibra en sus alimentos.
Gallinas que comen sus huevos	Se produce por deficiencia de minerales Para eliminar esta costumbre se debe aislar a la gallina conflictiva.

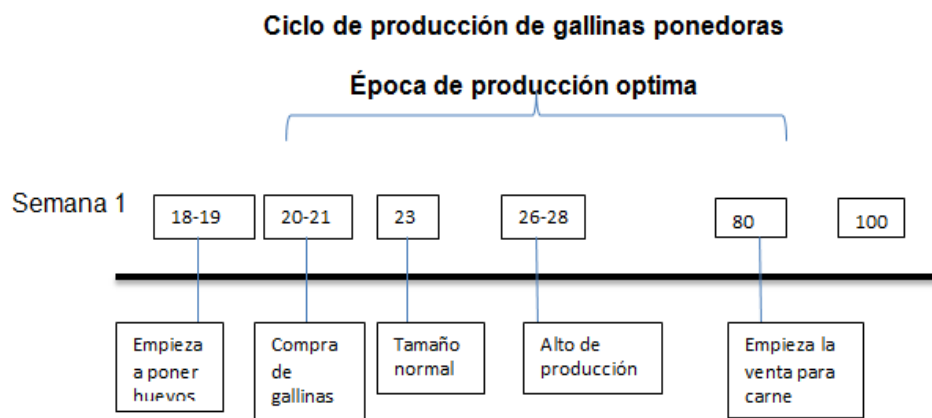
1.1.2. Producción de huevos

No todos los huevos son fértiles. La ovogénesis es el proceso en la cual el ovulo de la gallina se transforma en huevo sin ser fertilizado. Las gallinas inician la postura entre los cinco y seis meses de vida. Al año de edad están en su mejor momento de producción, poniendo casi diariamente un huevo. La mejor época es entre primavera-verano. A medida que el invierno se acerca, la cantidad de huevos disminuye. Esto se debe a que las gallinas necesitan por lo menos 14 horas luz al día para desarrollar sus óvulos y por ende la producción de huevos. Cuando las gallinas están en un estado de

clueques, se rehúsan a producir huevos pues su comportamiento esta dado solo para empollar, una forma de desmotivar la clueques es mantenerlas en calor, entre 13 y 14° C y además agregarle dos horas más de luz.¹¹

1.1.2.1. Periodo de postura

Es el periodo comprendido en el que las aves se encuentran produciendo huevos y dura aproximadamente 52 a 60 semanas, se puede llegar a una producción de 270 a 280 huevos/ave. El peso ideal de una gallina para iniciar la postura es de 1.500 – 1.600 g. de peso.^{11.13}



1.1.2.2. Comercialización

Si bien no hay registros de consumo y de comercialización, la demanda en los diferentes centros del país es cada vez mayor.¹³

Antes de iniciarse en el negocio del huevo, es necesario hacer un estudio sobre el mercado de éste en la zona en que se piensa operar; éste le indicará la preferencia por el huevo de cáscara blanca o marrón, las cantidades que se pueden vender, los tamaños preferidos, los gustos con respecto a la coloración de la yema, los competidores, etc. Una vez

resueltos estos puntos, tiene que decidir la clasificación que usará para los tamaños de huevo lo cual dependerá de los resultados del estudio de mercado. Al final, puede optar por dos caminos: 1- vender los huevos en la granja a través de intermediarios. 2- vender a través sala de ventas, tiendas y consumidor final.

La experiencia del INTA Argentina, se traduce en que 20 gallinas abastecen una familia y dejan un excedente de un 25% para producción¹⁴.

1.1.3. Balance nutricional del huevo

- 13% de proteínas
- 9,1% de grasas muy digestibles
- 12,2 % de minerales (fosforo, hierro y azufre) y vitaminas contenida en la clara y en la yema (A, D, B1 Y B2)
- Contenido de hierro: 2,5mg/ 100gr. de hierro ^{10,11}

1.1.3.1. Aporte del hierro

El hierro es un micronutriente necesario para garantizar múltiples procesos del sistema nervioso, como la síntesis de Adenosin trifosfato (ATP), neurotransmisión y formación de mielina, siendo esencial para la adecuada neurogénesis y la diferenciación de ciertas regiones cerebrales. Una deficiencia prolongada de hierro conduce a anemia y esto puede causar alteraciones en el desarrollo cognitivo, motor y de la conducta; incluso se ha relacionado también con el trastorno por déficit de atención con hiperactividad, con el síndrome de la piernas inquietas, espasmos de sollozo, pausas de apnea, desajustes del patrón del sueño y accidentes

cerebrovasculares. Igualmente se tiene evidencias suficientes que la anemia por deficiencia de hierro en el lactante y niño menor de 2 años se relaciona con alteraciones en el desarrollo madurativo, peores puntuaciones en los test de función cognitiva y comportamiento, así como con alteraciones sobre la fisiología auditiva y visual.¹⁵

1.1.3.2. Hemoglobina (Hb)

Es una ferroproteína situada en el interior de los hematíes, encargada del transporte de oxígeno hacia los tejidos. Es el mejor parámetro para valorar la anemia, aunque la cifra de eritrocitos sea normal o incluso elevada. Se expresa en g/L de sangre.¹⁶

1.1.3.3. Hematocrito (Hto)

Es el volumen de elementos formes (hematíes) en relación a la cantidad de plasma.¹⁵

población	Normal (g/dl)	Anemia por niveles de hemoglobina (g/dl)		
		Leve	Moderada	severa
Niños de 6 a 59 meses de edad	11.0- 14.0	10,0- 10,9	7,0- 9,9	<7,0
Niños de 6 a 11 meses de edad	11.5-15.5	11,0- 11,4	8,0- 10,9	<8,0
Adolescente 12-14 años de edad	12 a mas	11,,0- 11,9	8,0- 10,9	<8,0
Mujer no embarazada de 15 años a mas	12 a mas	11,0- 11,9	8,0- 10,9	<8,0
Varones 15 años a mas	13 a mas	10,0- 12,9	8,0- 10,9	<8,0

Fuente: MINSA ¹⁵

1.2. Objetivos:

1.2.1. General

- ✓ Disminuir el porcentaje de niños anémicos y con desnutrición crónica, en la Comunidad los Jardines de Manchay.

1.2.2. Específicos

- ✓ Determinar si el consumo de huevos tiene un efecto positivo en el aumento de la Hemoglobina, en los niños menores de 9 años de la comunidad saludable los Jardines de Manchay, pareados por sexo y edad.
- ✓ Comparar la talla y peso de los niños antes del consumo de huevos y después del consumo de huevos por los niños participantes, pareados por sexo y edad según índice de masa corporal (IMC).

1.3. Lugar de ejecución:

En la Comunidad Saludable los Jardines de Manchay, ubicado en el distrito de Pachacamac, departamento de Lima, la cual fue escogida entre los diferentes presidentes vecinales. La Toma de muestra fue hecha por una enfermera profesional. El procesamiento de las muestras se realizó en el Laboratorio del Policlínico Santa Rosa ubicado en el Distrito de Pachacamac.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Espacio y tiempo

La investigación se realizó en la comunidad Saludable Los Jardines de Manchay en el Distrito de Pachacamac, en la Provincia y Departamento de Lima entre marzo del 2015 a enero de 2016.

2.2. Población y muestra

La población actual existente en la comunidad saludable los jardines de Manchay se estima en 489 familias con 2510 personas⁴, y un número de 532 niños menores de 9 años; en los que se propuso mejorar los niveles de nutrición ya que se encontró un 5% de desnutrición crónica infantil.⁶

2.3. Intervención:

Se adquirieron 600 gallinas criollas de doble propósito para empezar la crianza y producción de huevos. Estas fueron repartidas entre 30 familias que se ofrecieron a participar en este proyecto, repartiéndose 20 gallinas por vivienda.

Se realizó la medición del hematocrito por una enfermera profesional, desinfectando el dedo del niño con algodón humedecido con alcohol. Se procedió a realizar un pinchazo en la yema del dedo del niño con ayuda de una lanceta, luego se procede a recolectar la muestra en los microcapilares, para su posterior sellamiento. (Imagen 1). Y luego sigue su posterior lectura.

También se realizó el tallado y pesado de los niños, (Imagen 2 y 3) todo este procedimiento fue permitido mediante un consentimiento informado. (Imagen 4).

Usaremos las percentiles con las gráficas del CDC para poder ver el % de niños desnutridos y obesos.²¹



Imagen 1. Toma de muestra en los niños de la comunidad saludable los jardines de manchay.



Imagen 2: Tallado de los niños de la comunidad saludable los Jardines de Manchay.



Imagen 3: Pesado de los niños de la comunidad saludable los Jardines de Manchay.

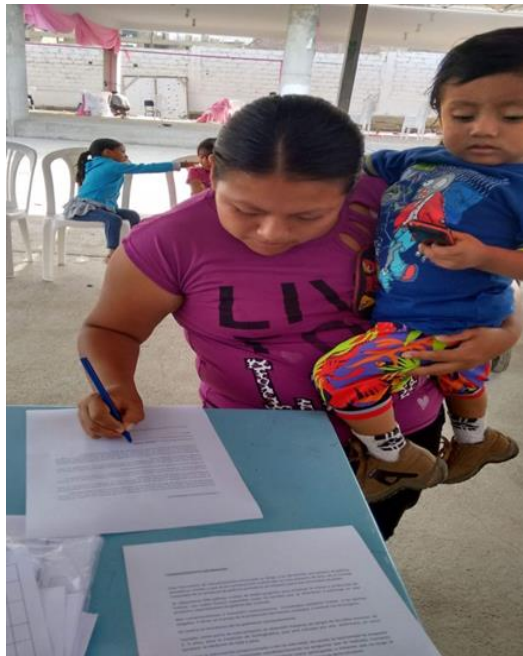


Imagen 4: Lectura y aprobación con la firma en el consentimiento informado.

2.4. Materiales No biológicos

- 30 bebederos de tipo lineal.
- 30 comederos de tipo lineal.
- 30 sacos de alimento de aproximadamente 25 kg/u
- La construcción de los corrales para las aves fueron por aporte propio de las familias beneficiarias.

2.4.1. Materiales de escritorio

- Usb
- Hojas bond
- Lapicero
- Impresora
- Centímetro
- Balanza

2.4.2. Servicios

- Computadora
- Biblioteca
- Transporte
- Laboratorio

2.4.3. Capital humano

- Investigador
- Director

2.5. Materiales biológicos

- Muestra de sangre de los niños

2.6. Conceptualización de las variables

VARIABLES	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores
Edad	Variable cuantitativa continua	Edad en años y/o meses	Niñas(os) (0-5 años) Niñas(os) (0-5 años)	% niños por edad
Sexo	Variable nominal	Especificar el sexo del paciente	Niño Niña	% niños por sexo
Consumo de huevos	Variable cuantitativa discreta	Especificar el n° de huevos consumidos	Nunca 1 vez por semana 1 huevo al día 2 huevos al día Más de dos huevo al día	Frecuencia de consumo
Talla inicial(Ind) y final(dep)	Variable cuantitativa continua	Especificar la talla del paciente al inicio y al final	En metros y centímetros	Diferencial(+ó-) de cambio en relación a estándar
Peso inicial y final	Variable cuantitativa continua	Especificar el peso del paciente	En Kilos y gramos	% niños (as) según su peso
Índice de masa corporal	Variable cuantitativa continua	Razón entre el peso y la estatura al cuadrado	En porcentaje	% niños y niñas por encima del percentil 95 y por debajo del percentil 5
Hemoglobina inicial (Ind) final (Dep.)	Variable ordinal	Verificar el grado de anemia	Leve Moderada Severa	%niños con anemia según su grado (comparación antes y después)(P≤.05)
Niveles de desnutrición inicial (Ind) final (Dep.)	Variable nominal dicotómica	Especificar si tiene o no una desnutrición crónica	Si No	% pacientes niños (as)con desnutrición crónica
Notas escolares inicial (ind) final (dep)	Variable nominal dicotómica	Especificar si existe o no un mayor rendimiento escolar	Si No	%niñas(os) con buen rendimiento escolar %niñas(os) con bajo rendimiento escolar

2.7. Análisis Estadístico

El diseño del trabajo corresponde a un estudio de antes y después el que será evaluado en relación a la anemia por el test de MacNemar¹⁷ utilizando el paquete estadístico EPI INFO7 del CDC, siguiendo los criterios del MINSA,¹⁵ evaluare las diferencias en estatura comparando la situación de antes y después con el estándar de crecimiento de la OMS¹⁸ por el test de los signos,¹⁹ y así evaluar el grado de desnutrición crónica y la diferencia en índice de masa corporal antes y después por el test de t student ,para muestras pareadas,²⁰ clasificados según criterio del CDC Atlanta.⁽²¹⁾

2.8. Consideraciones éticas

Por ser un trabajo que requiere la tomas de muestra de sangre de niños se realizó con el consentimiento de los padres.

2.8.1. Consentimiento Informado (anexo 1)

III. RESULTADOS

3.1. Características de la población estudiada.-

Antes del estudio. -

En marzo del 2015 de las 30 familias participantes, se presentaron al estudio solo 20 familias, las cuales nos dieron su consentimiento informado para proceder con el estudio.

En estas encuestamos 18 niños menores de 9 años, 13 mujeres y 5 varones, con un promedio de edad de 4 años.

Después del estudio. -

El estudio de enero del 2016 se realizó en 16 de estos niños, 12 mujeres y 4 varones con un promedio de edad de 4.21 años.

Esta comparación se realizó utilizando solo los 16 niños con comparación de antes y después de empezar el consumo de huevos.

Cuadro 1: Comparación del antes y después de empezar el consumo de huevos según GRADO DE ANEMIA por el TEST MC NEMAR.

	ANEMICOS	NO ANEMICOS	
Antes del consumo de huevos	7 44%	9 56%	16 100%
Después del consumo de huevos	0 0%	16 100%	16 100%
Total	7 24%	25 76%	32 100%

Odds-bases paramétricas

	ESTIMADO	MINIMO	MAXIMO
OR	19	1.10	326

	X ²	P de 2 colas
Mc Nemar	8.1	0.0044
Corregido	6.4	0.0114

Significando esto que existen diferencias significativas entre el antes y el después OR (1.10≤19≤326)95%con una asociación positiva entre el consumo de huevos y la ausencia de anemia X²corregido=6.4 (P≤.011).

Cuadro 2: Los niveles de hemoglobina que presentaron los niños en un primer momento con un mínimo de 9.0mg/dl, y máximo de 14mg/dl en promedio de 11.6 mg/dl.

	Descripción	Mínimo	Máximo	Media	Desv. tipi
NIÑO	peso de niño evaluado (Kg)	6	33	16.67	7.41
	talla del niño evaluado (cm)	66	130	99	18.97
	hemoglobina del niño evaluado (mg/dl)	9	14	11.6	1.31

Cuadro 3: Niveles de hemoglobina al término del consumo de huevos.

	Descripción	Mínimo	Máximo	Media	Desv. tipi
NIÑO	peso de niño evaluado (Kg)	7	35	20.05	7.81
	talla del niño evaluado (cm)	77 cm	141cm	108 cm	18.66
	hemoglobina del niño evaluado (mg/dl)	11.55	13.86	12.57	3.15

3.2. Comparación de estatura antes y después

Esta comparación se hizo usando la estatura según la línea de tendencia de la OMS diferenciando las siguientes situaciones. Aplicando el test de los signos al resultado (Fischer, F.1973)

Tabla 1.- Determinación de los signos PRE y POST de los 18 niños según la evolución de la estatura.

NIÑO(A)	PRE	POST	SIGNO
Niño 1	1.02 cm (abajo)	1.10 cm (arriba)	POSITIVO
Niño 2	1.08 cm (abajo)	1.17 cm (arriba)	POSITIVO
Niño 3	1.25 cm (abajo)	1.34 cm (arriba)	POSITIVO
Niño 4	1.05 cm (abajo)	1.16 cm (arriba)	POSITIVO
Niño 5	87 cm (arriba)	90 cm (abajo)	NEGATIVO
Niño 6	66 cm (arriba)	77 cm (abajo)	NEGATIVO
Niño 7	1.09 cm (abajo)	1.18 cm (arriba)	POSITIVO
Niño 8	84cm (arriba)	90 cm (abajo)	NEGATIVO
Niño 9	1.16 cm (abajo)	1.28 cm (arriba)	POSITIVO
Niño 10	1.04 cm (arriba)	1.10 cm (arriba)	EMPATE
Niño 11	1.14 cm (abajo)	1.18cm (abajo)	EMPATE
Niño 12	69 cm (arriba)	84 cm (arriba)	EMPATE
Niño 13	79cm (abajo)	90 cm (abajo)	EMPATE
Niño 14	1.06 cm (abajo)	1.17 cm (arriba)	POSITIVO
Niño 15	1.30 cm (abajo)	1.41 cm (arriba)	POSITIVO
Niño 16	85 cm (abajo)	97 cm (arriba)	POSITIVO
Niño 17	93 cm	dato perdido	dato perdido
Niño 18	73 cm	dato perdido	dato perdido

HIPOTESIS NULA: $P = 0.5$

ALTERNATIVA: $P > 05$

Significando esto que el 75% (9/12) de mejoras es significativo ($P \leq 05$) y que el consumo de huevos es capaz de disminuir la desnutrición crónica.

Tabla 2.- Evolución del peso en los niños, Manchay 2016.

NIÑO(A)	PESO 1	PESO 2
Niño 1	17	20
Niño 2	20	25
Niño 3	30	33
Niño 4	18	22
Niño 5	12	14
Niño 6	6	7
Niño 7	19	20
Niño 8	11.5	13
Niño 9	25	27
Niño 10	17	19
Niño 11	20	23
Niño 12	9.5	11
Niño 13	11	12
Niño 14	20	23
Niño 15	33	35
Niño 16	13	15
Niño 17	10	Dato perdido
Niño 18	8	Dato perdido

Tabla 3.- Evolución de la talla en los niños, Manchay 2016.

NIÑO(A)	TALLA 1	TALLA 2
Niño 1	1.02 cm	1.10 cm
Niño 2	1.08 cm	1.17 cm
Niño 3	1.25 cm	1.34 cm
Niño 4	1.05 cm	1.16 cm
Niño 5	87 cm	90 cm
Niño 6	66 cm	77 cm
Niño 7	1.09 cm	1.18 cm
Niño 8	84 cm	90 cm
Niño 9	1.16 cm	1.28 cm
Niño 10	1.04 cm	1.10 cm
Niño 11	1.14 cm	1.18 cm
Niño 12	69 cm	84 cm
Niño 13	79 cm	90 cm
Niño 14	1.06 cm	1.17cm
Niño 15	1.30 cm	1.41 cm
Niño 16	85 cm	97 cm
Niño 17	93 cm	Dato perdido
Niño 18	73 cm	Dato perdido

Tabla 4.- Índice de Masa Corporal en los niños, Manchay 2016.

NIÑO(A)	IMC 1	IMC 2
Niña 1	16.33	16.52
Niña 2	17.14	18.26
Niño 3	19.20	18.38
Niño 4	16.32	16.35
Niño 5	15.85	14.81
Niño 6	13.77	11.81
Niño 7	15.99	14.36
Niño 8	16.29	16.04
Niño 9	18.57	16.48
Niño 10	15.71	15.70
Niño 11	15.38	16.52
Niño 12	19.95	15.59
Niño 13	17.62	14.81
Niño 14	17.79	16.80
Niño 15	19.52	17.60
Niño 16	17.99	15.94

Los que se compararon por el test de t student para muestras pareadas, arroja un valor de $t=0.26$ (n.d.s.)

No pudimos evaluar si hubo cambios en las notas escolares por no guardar las madres las libretas de notas.

IV. DISCUSION

En el Perú, como en la mayoría de los países de América Latina, se evalúan muy poco las intervenciones de Salud Pública y es en función a la obligación internacional que esto se realiza, como en el caso del Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI), la lucha contra la Tuberculosis, VIH/SIDA, Malaria, Chagas, etc., haciéndose énfasis en las enfermedades transmisibles, muy poco en las crónicas y menos en las sociales,²² Generalmente las evaluaciones se realizan a través de las estadísticas hospitalarias o con sistemas específicos de vigilancia epidemiológica, como el de la nutrición, que evidencia la disminución de la desnutrición crónica infantil, se estima para niños de 6 a 9 años en Lima Metropolitana para el periodo 2009-10, entre 4,4 a 5,5%, 13 % según el patrón del centro nacional de estadística de salud (NCHS) o de la organización mundial de la salud (OMS), y en niños menores de 5 años, para el 2011, entre el 19 al 15%, según se usen resultados con el 14 patrón NCHS, OMS o el sistema de información del estado nutricional (SIEN).²²

El estado a través del MINSA, combate la anemia infantil a través de las denominadas chispitas, el consumo de los huevos de gallina constituye una alternativa ante el problema, pues además de combatir la anemia debido a su alto contenido de hierro ferropénico, combate además la desnutrición crónica por su alto contenido proteico.

Existe un campo abierto a la investigación sobre las interacciones entre el hierro y otros componentes de la dieta que pueden influir en su investigación. Por otra parte será necesario incluir más información sobre el contenido en hierro disponible en las tablas de composición de alimentos, teniendo en cuenta que la ingesta de hierro en niños, adolescentes y mujeres

en edad fértil suelen estar por debajo de las raciones diarias recomendadas.²³

Intervenciones en nutrición se evalúan por las tendencias observadas en el registro el que se realiza a nivel local, en la literatura peruana, solo se registra la intervención en Pachacutec, Ventanilla la cual fue implementado entre el 2004 y el 2007 la cual tuvo una disminución de 4.5 % de la desnutrición crónica (10.2 % a 5.7 %), y una diferencia significativa de 9 puntos porcentuales en los niños grupo control y los beneficiarios (5.68% a 14.49%), en quienes se incrementó en 4.5% más ²⁴.

La muestra estuvo conformada por 18 niños, se eliminaron 2 datos por presentar datos incompletos. Todos los niños estaban dentro del rango de estudio; en este sentido se presentaron los resultados de niños entre 0 a 9 años.

Los resultados nos permiten mostrar la importancia de la evaluación del consumo de huevos diario como parte de la dieta de los niños y suponemos que estos niños por estar en la etapa de aprendizaje e inicio escolar, debido al incremento en los niveles de hemoglobina deben de haber mejorado su rendimiento escolar.

V. CONCLUSIONES

El consumo de 1 huevo diario controló la anemia en los niños menores de 9 años de la comunidad saludable los Jardines de Manchay,

El consumo de 1 huevo diario no tuvo ningún efecto sobre el índice de masa corporal.

El consumo de huevos disminuye probablemente la desnutrición crónica infantil.

Se tuvo resultados positivos en los niños de la comunidad saludable los jardines de Manchay con el aumento de hemoglobina, talla y peso.

VI. RECOMENDACIONES

- Convalidar nuestros resultados con una comparación entre hogares con crianza de gallinas de traspatio y hogares sin crianza de gallinas.
- Comparar la Comunidad Saludable los Jardines de Manchay con una comunidad vecina no intervenida.
- Realizar un estudio que evalúe el efecto en el rendimiento escolar
- Continuar con el Proyecto de seguridad alimentaria, dentro del Proyecto de comunidad saludable los Jardines de Manchay, que se lleva a cabo con el curso de salud pública de la escuela de ciencias veterinarias.
- Se recomienda instaurar programas de apoyo alimentario destinados a disminuir la tasa de desnutrición.

VII. REFERENCIAS CITADAS

1. Sánchez-Abanto, J (2012) Evolución de la desnutrición crónica en menores de cinco años en el Perú. Rev. peru. med. exp. Salud pública.29 (3):402-5.
2. Anicama, R; Blanco, A; Bravo, R; Gómez, E; Ortiz, J; Pauta, M; Urrutia, J. Condiciones de vida y Desnutrición Crónica Infantil en el Distrito de Pachacamac. Escuela de Ciencias Veterinarias, Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú 2012. [Citado 28 agosto de 2013]. Disponible en <http://epidemiologiamalaga.blogspot.pe/>
3. Comunidad Saludable los Jardines de Manchay. Catastro de población Datos no publicados ,2013.
4. Universidad Ricardo Palma. Unidad de proyección social. Escuela de Ciencias Veterinarias. Proyecto Comunidad Saludables, Los Jardines de Manchay, Pachacamac. 2012. disponible en <http://epidemiologiamalaga.blogspot.com/8>.
5. Málaga H, la proyección social de la universidad la salud para todos y por todos, in Pantigoso, M la creatividad como forma de vida, Universidad Ricardo Palma, Tarea asociación grafica educativa, lima 65- 74 pp 2016.
6. Málaga H, Piña J, Denegri A, Stefan T, Cedamano D, Alvarado D, et al. Priorización de problemas de salud comunitaria en una localidad de Lima Metropolitana en el marco del programa de Municipios Saludables. Rev peru epidemiol 2014; 18(2): e08.

7. Bayo, C. ¿Anemia? Alimentos ricos en hierro. [Monografía en internet].2013. [Citado 05 enero 2016]. Disponible en: <http://nutricionistaencasa.com/?p=142>.
8. INS. Plan Nacional para la Reducción de la Desnutrición Crónica Infantil y la Prevención de la Anemia en el País. [Documento técnico]. Lima: ministerio de salud; 2014. Disponible en: http://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2015/Nutriwawa/directivas/005_Plan_Reduccin.pdf
9. Mispireta M; Rosas A; Velásquez J; Lescano A; Lanata C. Transición nutricional en el Perú, 1991 – 2005.Rev. perú. med. exp. Salud Publica.24 (2) Lima abr. /jun. 2007
10. INTA:Coordinación Nacional Pro-Huerta. La cría casera de gallinas. [Cartilla]. 2011. Disponible en: <http://inta.gob.ar/documentos/la-cria-casera-de-gallinas>.
11. Escuela agroecológica de Pirque. Fundación origen. Producción y Manejo Avícola. [Manual]. Disponible en: <http://fundacionorigenchile.org/manuales/ManualAvicola.pdf>
12. Reyna, P. Comunicación personal 2016
13. Lascarro, A. Gallinas ponedoras. SENA. Disponible en: <http://es.slideshare.net/lascarro1/gallinas-ponedoras-avicultura-sena>
14. Málaga, H.; Díaz, I.; Urbano, C.; Pun, M Redes Sociales y empoderamiento en el nivel local: Fronteras Saludables Argentina-Paraguay. Rev enferm Herediana.(2008) 1(2):123-9.

15. MINSA; [Resolución ministerial].Lima: 2015 Disponible en: http://www.minsa.gob.pe/dgsp/documentos/Guias/RM028-2015-MINSA_guia.pdf
16. Melo, M; Murciano, T. Interpretación de un hemograma. [Monografía en internet]. Hospital de Sabadell, 2012. ([Citado 10 de enero 2016]. Disponible en: <http://www.pediatriaintegral.es/numeros-antteriores/publicacion-2012-06/interpretacion-del-hemograma/>
17. CDC, Estadística EPI INFO 7. Disponible en: <https://www.cdc.gov/epiinfo/pc.html>
18. OMS, Patrones de Crecimiento Infantil, Departamento de Nutrición, 2007. Disponible en: <http://www.who.int/childgrowth/standards/es/>
19. Fischer, F; Fundamental Statistical Concepts, United States of America, 297-298pp, 1973.
20. Moya, R; Saravia, G; Probabilidades e Inferencia Estadística, Perú, 1era edic. 614-617pp, 1983.
21. CDC, Percentiles del índice de masa corporal por edad en niños y niñas 0-20 años Octubre, 2000, disponible en: <https://www.cdc.gov/growthcharts/data/spanishpdf95/co06l023.pdf>
22. Málaga, H Horarios de venta de bebidas alcohólicas y su efecto en Violencia. Editorial Académica Española. LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH&Co.KG. Saarbrücken, Alemania 2012
23. Martínez, C, et al. Biodisponibilidad del hierro de los alimentos. Archivos Latinoamericanos de Nutrición, Vol. 49 N° 2, España 1999.
24. PMA, Intervención educativa en prevención de la anemia y desnutrición en Pachacuted, Perú 2006.

25. Chavez, J; Villanueva, M; Loayza, L, Relación de enteroparasitosis y anemia con el estado nutricional de niños que inician la etapa escolar en dos localidades del departamento de Loreto, Anales científicos UNALM.

ANEXOS

Anexo 1.- Consentimiento informado:

Este Formulario se dirige a las 30 familias que poseen 20 gallinas ponedoras criollas y que se les comprometió a participar en este proyecto de tesis, de un manejo sostenible de un proyecto de gallinas ponedoras de traspatio para una comunidad saludable

Se adquirieron 600 gallinas criollas de doble propósito para empezar la crianza y producción de huevos. Las cuales fueron repartidas entre 30 familias que se ofrecieron a participar en este proyecto, repartiéndose 20 gallinas por vivienda.

Nos comprometemos a transmitir conocimientos consultados mediante charlas a las familias elegidas. A llevar un manejo de la producción de huevos, constatar y avanzar con el proyecto y a proporcionárselos a los niños.

La medición de la hemoglobina en los niños antes y después del proyecto, es decir terminando la etapa de postura, se hará mediante la toma de una cantidad de sangre, equivalente a una cucharadita, por una enfermera profesional.

El resultado de esta medida se dará a conocer por escrito a los padres, para lo cual se solicitó su previo permiso para la toma de muestras. Este proyecto, traerá un beneficio muy importante para los niños ya que el tener una hemoglobina apta para su respectiva edad no tendrá problemas con el déficit de atención en clases, así como un buen crecimiento.

Los niños participantes serán tallados y pesados para evaluar la desnutrición crónica.

He leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente a participar en este proyecto como participante y facilitando la toma de muestras de mi niño(a).

Nombre del Participante_____

Firma del Participante _____

Fecha _____

Se dará una copia del documento completo de consentimiento informado.

Anexo 2.- Percentiles del índice de masa corporal en niñas antes del proyecto.

2 a 20 años: Niñas

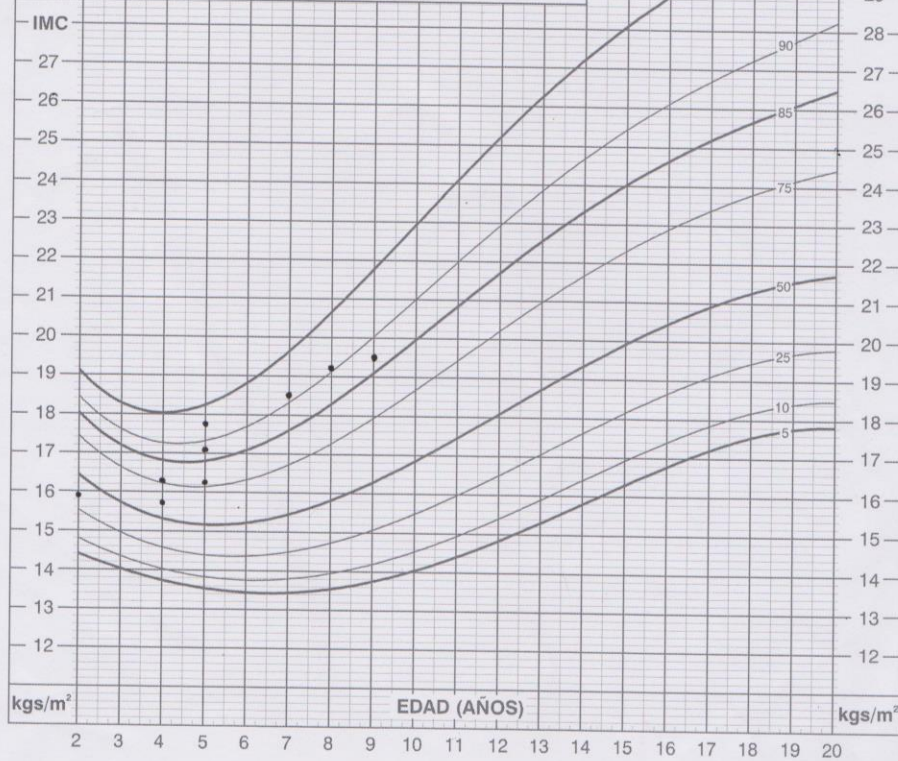
Nombre _____

Percentiles del Índice de Masa Corporal por edad

de Archivo _____

Fecha	Edad	Peso	Estatura	IMC*	Comentarios
MARIA	4A	17	1.02	16.33	
LIANA	5A	20	1.08	17.14	
MAYLÉN	8A	30	1.25	19.2	
ALISON	5A	18	1.05	16.32	
ABIGAIL	2A	12	87	15.85	
KATE	6M	6	66	13.77	
LUZ	7A	25	1.16	18.57	
MARILEO	4A	17	1.04	15.71	
KEISY	8M	9.5	69	19.95	
HELLY	10M	11	79	17.62	
JASMIN	5A	20	1.06	17.79	
Luz Lisset	9A	33	1.30	19.52	

*Para calcular el IMC: $\text{Peso (kgs)} \div \text{Estatura (cm)} \div \text{Estatura (cm)} \times 10.000$
 o $\text{Peso (lbs)} \div \text{Estatura (pulgadas)} \div \text{Estatura (pulgadas)} \times 703$



Publicado el 30 de mayo del 2000 (modificado el 16 de octubre del 2000).
 FUENTE: Desarrollado por el Centro Nacional de Estadísticas de Salud en colaboración con el
 Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de Salud (2000).
<http://www.cdc.gov/growthcharts>



SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™

Anexo 3.- Percentiles del índice de masa corporal en niñas después del proyecto.

2 a 20 años: Niñas

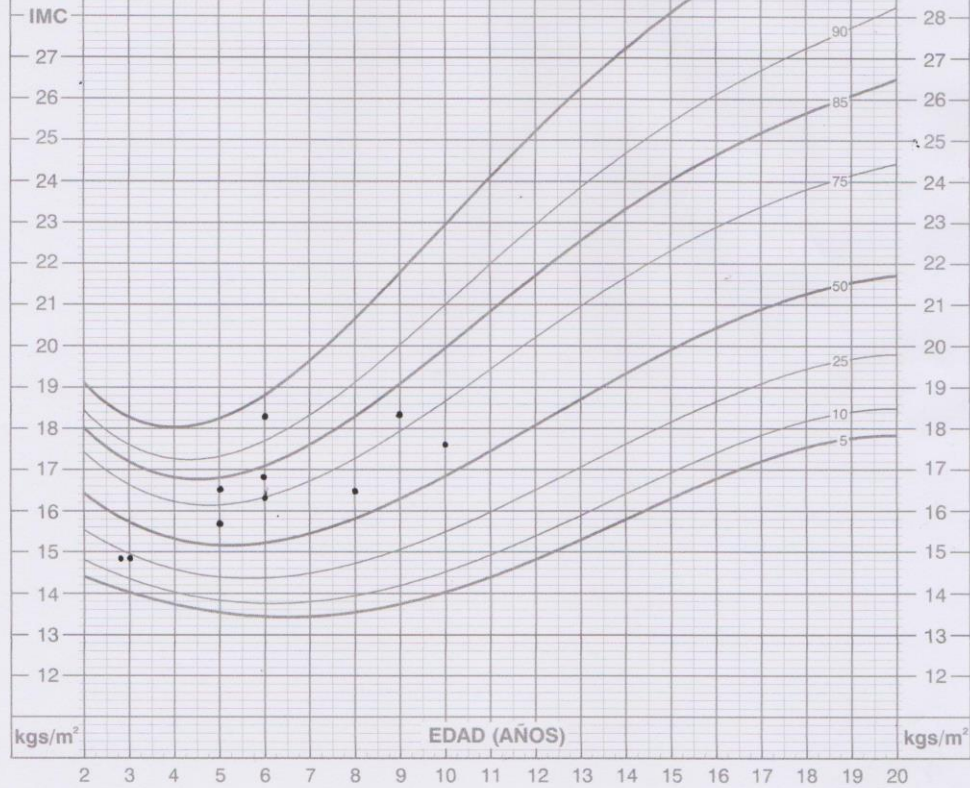
Nombre _____

Percentiles del Índice de Masa Corporal por edad

de Archivo _____

Fecha	Edad	Peso	Estatura	IMC*	Comentarios
MARIA	5A	20	1.10	16.52	
LUANA	6A	25	1.17	18.26	
MAYAN	9A	33	1.34	18.38	
ALISON	6A	22	1.16	16.25	
ABIGAIL	3A	14	90	14.81	
KATE	1A16M	7	77	11.81	
LUZ	8A	27	1.28	16.48	
MARQUELO	5A	19	1.10	15.70	
CRISY	1A18M	11	84	15.59	
HELY	2A18M	12	90	14.81	
JASMIN	6A	23	1.17	16.80	
LUZ LISSE	10A	35	1.41	17.60	

*Para calcular el IMC: $\text{Peso (kgs)} \div \text{Estatura (cm)} \div \text{Estatura (cm)} \times 10.000$
 o $\text{Peso (lbs)} \div \text{Estatura (pulgadas)} \div \text{Estatura (pulgadas)} \times 703$



Publicado el 30 de mayo del 2000 (modificado el 16 de octubre del 2000).
 FUENTE: Desarrollado por el Centro Nacional de Estadísticas de Salud en colaboración con el Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de Salud (2000).
<http://www.cdc.gov/growthcharts>



Anexo 5.- Percentiles del índice de masa corporal en niños después del proyecto.

2 a 20 años: Niños

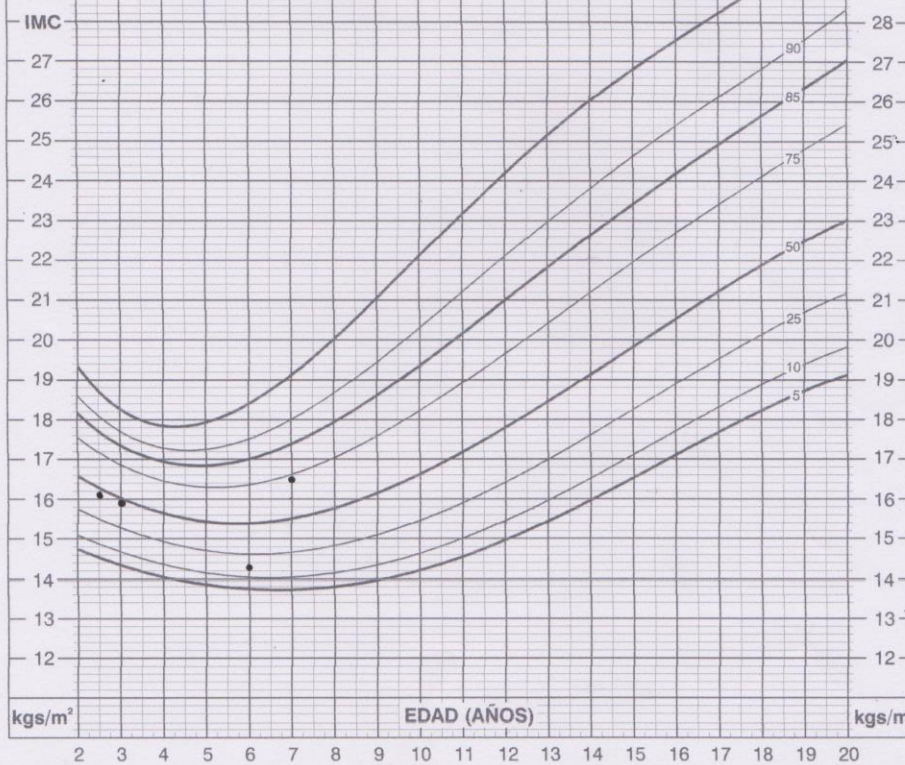
Nombre _____

Percentiles del Índice de Masa Corporal por edad

de Archivo _____

Fecha	Edad	Peso	Estatura	IMC*	Comentarios
JOSUE	6 A	20	1.18	14.36	
ALVARO	20/12M	13	1.10	16.04	
FRANK	7 A	23	1.18	16.52	
BAYRO	3 A	15	1.07	15.44	

*Para calcular el IMC: $\text{Peso (kgs)} \div \text{Estatura (cm)} \div \text{Estatura (cm)} \times 10.000$
o $\text{Peso (lbs)} \div \text{Estatura (pulgadas)} \div \text{Estatura (pulgadas)} \times 703$



Publicado el 30 de mayo del 2000 (modificado el 16 de octubre del 2000).
FUENTE: Desarrollado por el Centro Nacional de Estadísticas de Salud en colaboración con el Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de Salud (2000).
<http://www.cdc.gov/growthcharts>



SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™

Anexo 6.- Encuesta respecto a la alimentación en los niños(as) del proyecto.

Encuesta

Familia beneficiaria:

Dirección:

Nombre del niño (a):

Edad en marzo del 2015 ----- edad ahora -----

Estatura en marzo del 2015 ----- talla ahora -----

Grado de Hb en marzo 2015 ----- Hb ahora -----

Alimentación:

En el 2015 antes del proyecto	Después de marzo del 2015
Desayuno:	Desayuno:
Almuerzo:	Almuerzo:
Cena:	Cena:

Consumo de huevos:

- Nunca
- 1 vez x semana
- 1 huevo al día
- Más de un huevo al día

Cuando empezaron las gallinas a poner huevo:

Cuanto tiempo duro la postura:

Familiar encuestado:

Parentesco con el niño(a):