

Celia Karina Miranda Ramírez

Inseguridad alimentaria y su relación con la  
función cognitiva de niños escolares en  
Querétaro.

2017



Universidad Autónoma de Querétaro  
Facultad de Ciencias Naturales

## **INSEGURIDAD ALIMENTARIA Y SU RELACIÓN CON LA FUNCIÓN COGNITIVA DE NIÑOS ESCOLARES EN QUERÉTARO**

Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de

**Maestro en Ciencias de la Nutrición Humana**

Presenta

Celia Karina Miranda Ramírez

Dirigido por

Dra. Olga Patricia García Obregón

Querétaro Méx.  
Diciembre 2017



**Universidad Autónoma de Querétaro**  
Facultad de Ciencias Naturales  
Maestría en Nutrición Humana

Inseguridad alimentaria y su relación con la función cognitiva de niños en edad escolar en Querétaro.

**TESIS**

**Que como parte de los requisitos para obtener el grado de  
Maestro en Ciencias de la Nutrición Humana**

**Presenta:**

Celia Karina Miranda Ramírez

**Dirigido por:**

Dra. Olga Patricia García Obregón

**SINODALES**

Dra. Olga Patricia García Obregón  
Presidente

Dra. Juana Elizabeth Elton Puente  
Secretario

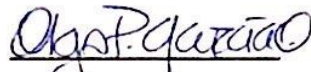
M.en C María del Carmen Caamaño Pérez  
Vocal

Dr. Hugo Melgar Quiñonez  
Suplente

MNH Dolores Ronquillo González  
Suplente

  
Dra. Margarita Teresa de Jesús García  
Gasca

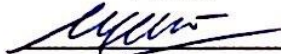
Directora de la Facultad de Ciencias  
Naturales



Firma



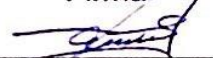
Firma




Firma



Firma



Firma



Dra. Ma. Guadalupe Flavia Loarca Piña

Directora de Investigación y  
Posgrado

Querétaro, Qro. México  
Diciembre 2017

## Resumen

La inseguridad alimentaria (IA) está relacionada con una disminución en el acceso a los alimentos o niveles de consumo. Una restricción a los alimentos sugiere un menor consumo de nutrimentos, lo que podría afectar el desarrollo cognitivo, especialmente en niños. El objetivo del estudio fue evaluar la relación entre la IA y la función cognitiva en niños escolares en Querétaro. Participaron en un estudio de tipo transversal, un total de 153 niños de 6 a 10 años de escuelas primarias públicas en el municipio de Querétaro. Se midió la IA en el hogar mediante un cuestionario basado en la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria y un cuestionario validado para medir la IA de la madre en la infancia. Se tomaron medidas antropométricas (peso, talla, circunferencia de cintura) por personal estandarizado y se aplicó la escala de WISC IV en su versión adaptada para niños para la determinación de la función cognitiva. Se utilizaron las pruebas estadísticas de ANOVA para determinar diferencia de medias de  $\chi^2$  entre grupos de ...y una regresión lineal simple para evaluar el riesgo de disminución de la función cognitiva relacionado con la IA. Los niños evaluados presentan una prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad de 39.9% lo que indica que casi 40% de la población tiene un peso por encima de lo normal para su edad. 54.3% de los hogares viven en situación de IA y 80.4% de las madres padecieron IA en su infancia. El 52.3% de los niños tienen puntajes promedio de Coeficiente Intelectual Total (CIT). Existe diferencia en las medias de los puntajes del CIT entre los niños con SA e IA tanto en el hogar como de la madre en la infancia, quienes tienen SA presentan mayores puntajes de CIT que quienes viven en IA. Sin embargo, al ajustar por escolaridad materna la relación deja de ser significativa. Como conclusión, en el presente estudio, la IA del hogar y la IA la madre en la infancia no se relacionó con la función cognitiva.

Palabras clave: inseguridad alimentaria, función cognitiva, niños escolares

## Summary

Food insecurity (FI) is related to the probability of a decrease in access to food or consumption levels. Having a restriction on food suggests a lower consumption nutrients, which could affect cognitive development, especially in children. The objective of the study was to evaluate the relationship between IA and cognitive function in school children in Querétaro. A total of 153 children from 6 to 10 years of public elementary schools in the municipality of Querétaro participated in a cross-sectional study. Household FI was measured using a questionnaire based on the Latin American and Caribbean Food Security Scale and a validated questionnaire to measure FI of the mother during her infancy. Anthropometric measurements (weight, height, waist circumference) were taken by standardized personnel and the WISC IV scale adapted to children for the determination of cognitive function was applied. Statistical ANOVA tests were used to determine mean difference and a simple linear regression to assess the risk of impaired cognitive function related to FI. The children had a prevalence of overweight or obesity of 39.9%, indicating that almost 40% of the population had a weight above the normal for their age. A total of 54.3% of the households had FI and 80.4% of the mothers suffered FI in their infancy. A total of 52.3% of the children had average scores in the Total Intelligence Quotient (TIQ). There was a difference in the means of the IQQ scores between children with SA and FI, both, at home and during their mother's childhood, children who had SA had higher CIT scores than those who lived with IA. However, when adjusting for maternal education the relationship disappears. In conclusion, in the present study, the IA at home and IA during the mothers' childhood was not related to the cognitive function.

Key words: Food insecurity, cognitive function, school children

## Índice

Resumen.....	i
Summary.....	ii
II. ANTECEDENTES .....	3
2.1 Seguridad Alimentaria y Nutricional .....	3
2.2 Clasificación de la Inseguridad Alimentaria .....	5
2.3 Panorama general de la Seguridad Alimentaria y Nutricional .....	7
2.4 Seguridad Alimentaria en México .....	9
2.5 Inseguridad Alimentaria en niños Escolares .....	12
2.6 Función Cognitiva en niños Escolares .....	13
2.7 Inseguridad Alimentaria y Función Cognitiva.....	14
IV. OBJETIVOS .....	17
4.1 General:.....	17
4.2 Específicos:.....	17
V. HIPOTESIS.....	18
VI. METODOLOGÍA.....	19
6.1 Sujetos.....	19
6.2 CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	19
Inclusión:.....	19
Exclusión:.....	20
6.3 Tamaño de muestra .....	20
6.4 Diseño experimental:.....	20
6.5 Materiales y Métodos. ....	20
6.5.1 Antropometría.....	20
6.5.2 Historia clínica.....	22
6.5.3 Cuestionario nivel socioeconómico .....	22
6.5.4 Evaluación de Inseguridad Alimentaria en el hogar.....	23
(Pérez-Escamilla y col., 2007).....	24

6.5.5 Evaluación de Inseguridad Alimentaria de la madre en la infancia .....	24
(Adaptado de Kuyper y col. 2006) .....	25
6.5.5 Evaluación de la función cognitiva.....	25
6.6 Análisis Estadístico .....	28
VII. RESULTADOS.....	29
7.1 Características generales de la población de estudio .....	29
7.2 Nivel de Hacinaamiento .....	29
7.3 Nivel Socioeconómico .....	30
7.4 Sobrepeso y obesidad .....	31
7.5 Inseguridad Alimentaria en el Hogar.....	32
7.6 Inseguridad Alimentaria de la Madre en la Infancia .....	32
7.7 Coeficiente Intelectual Total .....	33
IX. CONCLUSION .....	42
X. REFERENCIAS .....	43
XI. ANEXO.....	50



## Índice de tablas y figuras

### Tablas

1.- Categorías Generales de la Inseguridad Alimentaria FAO .....	6
2.- Clasificación de IMC para la edad de acuerdo a la OMS .....	23
3.- Clasificación de Inseguridad Alimentaria de acuerdo a la ELCSA .....	26
4.- Clasificación de la Inseguridad Alimentaria de la madre en la infancia Kuyper y col.2006 .....	27
5.- Clasificación del Coeficiente Intelectual Total en el WISC-IV .....	28
6.- Características Generales de la Población .....	31
7.- Puntajes medios del WISC-IV según nivel de Inseguridad Alimentaria .....	38
8.- Puntajes medios del WISC-IV según nivel de Inseguridad Alimentaria ajustado por la variable de escolaridad materna .....	39
9.- Relación entre Coeficiente Intelectual Total e Inseguridad Alimentaria .....	40

### Figuras

10.- Dimensiones de la Seguridad Alimentaria CONEVAL 2010 .....	5
11.- Prevalencia de Seguridad Alimentaria en México, ENSANUT 2012 .....	9
12.- Prevalencia de Seguridad Alimentaria en Querétaro, ENSANUT 2012 .....	9
13.- Aumento del precio de la Canasta Basica CONEVAL 2017 .....	10
14.- Niveles Socioeconómicos de acuerdo a la AMAI .....	25
15.- Distribución porcentual del nivel de Hacinamiento .....	32
16.- Distribución porcentual del nivel socioeconómico .....	33
17.- Distribución porcentual del IMC para la edad .....	33
18.- Distribución porcentual de Inseguridad Alimentaria en el hogar .....	34
19.- Distribución porcentual de Inseguridad Alimentaria de la madre en la infancia .....	35
20.- Distribución porcentual del Coeficiente Intelectual Total .....	36
21.- Distribución porcentual del CIT y sub-escalas del WISC-IV .....	36



## Introducción

En México pese a las estrategias para acabar con el hambre las prevalencias de Inseguridad Alimentaria (IA) siguen siendo muy altas. La IA es un concepto relacionado con un estado de vulnerabilidad y que indica una probabilidad de disminución en el acceso a los alimentos por diversos factores, que incluyen el acceso económico, las condiciones ambientales y las crisis sociales (FAO, 2012).

De acuerdo a datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2012, la proporción de hogares que viven en situación de IA en México es del 70% y, de dicho porcentaje, 10.5% se refiere a inseguridad alimentaria severa. (Gutiérrez, 2012)

En el caso concreto de Querétaro, aun cuando se trata de uno de los estados con menores prevalencias de IA en el país, únicamente el 38.9% de la población vive en situación de seguridad alimentaria, 40.9% vive en IA leve, 19.9% IA moderada y 5.3% IA severa (Gutiérrez, 2012).

Lo anterior tiene relación con la disminución en la capacidad adquisitiva e ingresos de la población mexicana, situación que se ha venido presentando desde hace cuatro décadas, debido a la elevada inflación anual registrada desde inicios de los años ochenta.

La elevación de los precios de los alimentos y las recesiones económicas han contribuido a agravar el problema de IA en México, debido a que no tener recursos económicos suficientes para adquirir alimentos, es una de las principales causas del desarrollo de IA (Díaz-Carreño, 2016).

Padecer hambre durante la etapa infantil, podría provocar un retraso en el desarrollo mental y una disminución del Coeficiente Intelectual (CI), debido a que existen nutrimentos como el zinc, yodo, hierro, ácidos grasos, entre otros, que son adquiridos a través de la alimentación y juegan un papel muy importante en el desarrollo y función cerebral (PMA, 2001).

Se estima que existen más de 60 países cuyos puntajes medios de CI se encuentran disminuidos alrededor de 10 a 15 puntos únicamente por deficiencia de micronutrientes en la dieta de niños que viven en situación de IA (UNICEF, 2004).

De tal forma, la IA podría estar relacionada con el desarrollo cognitivo, social y emocional de los niños, sin embargo existe poca evidencia al respecto. La IA es un concepto muy amplio que considera, no solo la cantidad de alimentos consumidos, sino la calidad de los mismos. Por tanto la IA, puede ser un factor de riesgo importante en el desarrollo de problemas de función cognitiva en niños cuyos hogares se encuentran en esta condición (Zaslow, 2008).

La función cognitiva se relaciona con logros académicos. En el caso de México y considerando que un nivel 1 es por debajo de lo básico, el 30% de los estudiantes se encuentran en el nivel 1 en matemáticas, 29% en Español, 30% en Ciencias Naturales y 29% en Formación Cívica y Ética, lo cual indica que los aprendizajes obtenidos por gran porcentaje de niños de primaria a nivel nacional resultan insuficientes (INEE, 2017).

## **II. ANTECEDENTES**

### **2.1 Seguridad Alimentaria y Nutricional**

En 1996 durante la Cumbre Mundial sobre la Alimentación surgió una definición de Seguridad Alimentaria (SA) que durante muchos años fue aceptada y hablaba del acceso a los alimentos, la disponibilidad, uso y estabilidad de los suministros (FAO, 2006).

Esta definición permitió que se realizaran intervenciones y programas de desarrollo de organizaciones internacionales encaminadas a acabar con la IA en el mundo.

Tiempo después, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) basa la definición de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN) en el acceso a los alimentos y en la estabilidad que se tiene tanto en el acceso físico como económico de los mismos. La FAO define a la SAN de la siguiente manera; “Asegurar que todas las personas tengan en todo momento acceso físico y económico a los alimentos básicos que necesitan.” (FAO, 2012)

De acuerdo a los informes de la FAO, la definición anterior plantea cuatro dimensiones primordiales de la SAN:

1.- La disponibilidad física de los alimentos: Tiene que ver con el tipo de alimentos con que cuentan las personas a nivel local y nacional así como los provenientes de otros países.

El tener disponibilidad física de los alimentos depende en gran medida de la producción de los mismos. Algunos alimentos producidos se emplean para autoconsumo y comercialización, pero para que esto pueda ocurrir es necesario contar con tierras que sean cultivables y que las condiciones ambientales sean favorables para el desarrollo de los cultivos (FAO 2015).

Además de que los agricultores necesitan apoyos con insumos y semillas para sus cultivos, del mismo modo es fundamental contar con recursos de almacenamiento adecuados y sistemas de comercialización que permitan la movilización de los alimentos (Alvarado, 2007).

2.- El acceso económico y físico a los alimentos: Se refiere a los alimentos que puede comprar una familia, comunidad o país.

El acceso a alimentos está condicionado por las fuentes de trabajo y los ingresos familiares destinados a la compra de alimentos así como costos de los mismos. Sin embargo, una oferta adecuada de alimentos ya sea a nivel nacional o internacional no es garantía de SA, ya que aunque se tenga disponibilidad física, si no hay acceso económico seguirá existiendo IA (Alvarado, 2007)

3.- La utilización de los alimentos: Se sabe que la correcta preparación de los alimentos, la diversidad de la dieta y la buena distribución de estos dentro de los hogares combinado con el buen uso biológico, da como resultado la condición nutricional de los individuos. Para garantizar un buen uso de los alimentos es fundamental que exista un adecuado aprovechamiento de los mismos, además de tener acceso a servicios de salud y disponibilidad de servicios básicos (Alvarado, 2007).

4.- La estabilidad en el tiempo de las tres dimensiones anteriores: Aun cuando la ingesta de alimentos sea adecuada, no se tiene completa SA si el acceso a los alimentos no está asegurado de manera periódica. (FAO, 2015).

Las condiciones climáticas adversas, la inestabilidad política, o los factores económicos pueden intervenir en la condición de SA de las personas. (FAO, 2015)

En la figura 1 se presentan de manera conjunta las 4 dimensiones planteadas de Seguridad Alimentaria en un análisis hecho por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) en 2010 y como se puede observar, toma en cuenta las mismas dimensiones que plantea la FAO para la medición de la IA.

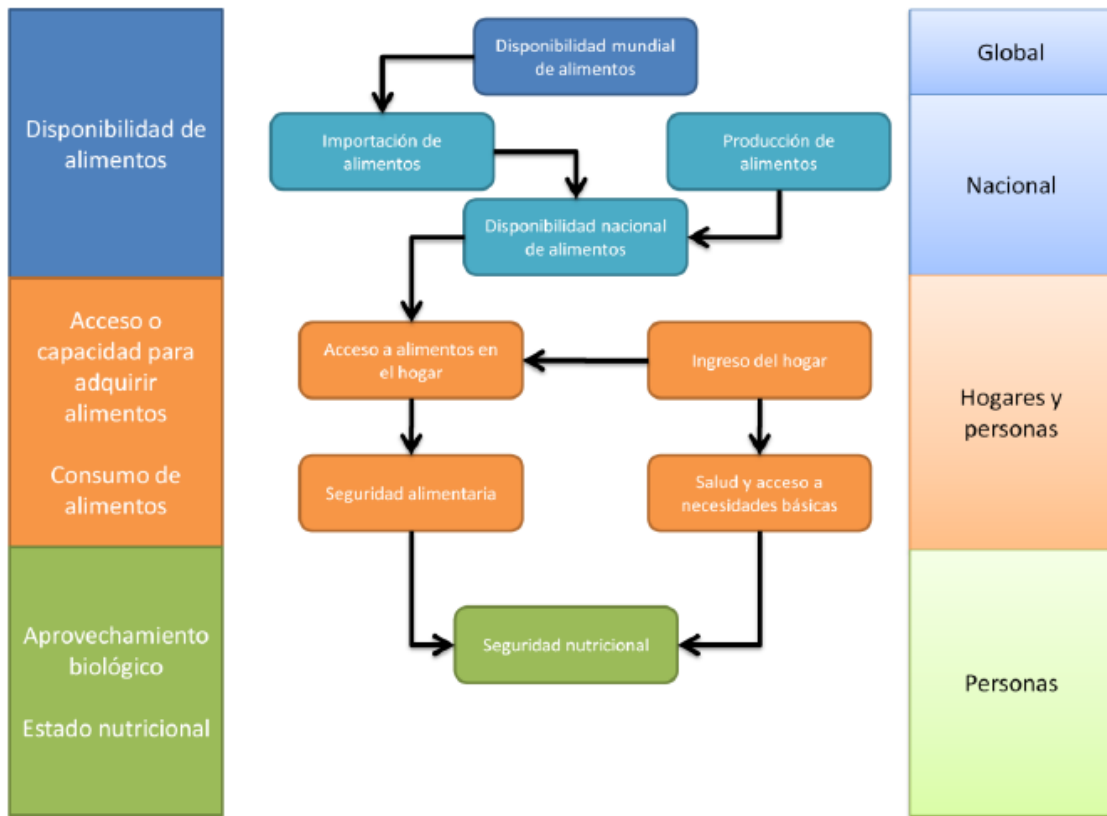


Figura 1. Dimensiones de la Seguridad Alimentaria. CONEVAL 2010

## 2.2 Clasificación de la Inseguridad Alimentaria

En 1986, el Informe del Banco Mundial sobre la pobreza y el hambre distinguió entre la IA Crónica, que se asocia a problemas de pobreza y bajos ingresos así como condiciones estructurales, y la IA Transitoria, que tiene que ver con la presencia de desastres naturales, crisis económicas o conflictos sociales (FAO,2006)(Tabla1).

Tabla 1. Categorías Generales de la Inseguridad Alimentaria

	<b>Inseguridad Alimentaria Crónica</b>	<b>Inseguridad Alimentaria Transitoria</b>
<b>Se da:</b>	A largo plazo o de forma persistente.	A corto plazo y es de carácter temporal.
<b>Ocurre cuando:</b>	Las personas no tienen capacidad para satisfacer sus necesidades alimentarias mínimas durante un período prolongado.	Hay una caída repentina de la capacidad de producir o acceder a alimentos suficiente para mantener un buen estado nutricional.
<b>Es el resultado de:</b>	Largos períodos de pobreza, la falta de activos y de acceso a recursos productivos o financieros.	Choques y fluctuaciones a corto plazo en la disponibilidad y el acceso de los alimentos, como las variaciones de año a año en la producción de alimentos, los precios y los ingresos a nivel del hogar
<b>Puede superarse con:</b>	Medidas de desarrollo normales a largo plazo, iguales a las que se aplican para abordar la pobreza; educación	Intervenciones de alerta temprana y programas de protección social

Fuente: La Seguridad Alimentaria: información para la toma de decisiones Guía práctica. FAO 2011.

Existen dimensiones derivadas de la medición de la Inseguridad Alimentaria de acuerdo a las experiencias de los hogares. Con base en la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA), se estableció un

marco conceptual de Seguridad Alimentaria en el hogar (Villagomez, 2014) que define 3 niveles de IA: leve, moderado y severo

**Nivel de IA leve:** Se vive en un periodo caracterizado por ansiedad y preocupación en torno a la provisión de alimentos. En los hogares se reajusta el presupuesto, lo que provoca que la calidad de la dieta se vea afectada debido a que disminuye la diversidad alimenticia.

**Nivel de IA moderado:** Los adultos del hogar comienzan a limitar la cantidad y calidad de los alimentos que consumen.

**Nivel de IA severo:** Es el grado más grave de la IA ya que se afectan tanto la cantidad como la calidad de los alimentos consumidos por los niños. Es el último estadio de la IA debido a que los niños tienden a ser protegidos por los adultos.

### **2.3 Panorama general de la Seguridad Alimentaria y Nutricional**

Debido a que la alimentación es una necesidad básica del ser humano, la falta de SA puede traer consigo problemas en la salud del individuo (Mundo-Rosas, 2014).

La SA cobró mayor importancia luego de que en 2008 se presentara una crisis financiera, energética y alimentaria que provocó una recesión económica mundial y condujo a un aumento en los precios de los granos básicos. Este aumento drástico de los precios puso en riesgo el derecho a la alimentación y condujo a una sexta parte de la población mundial y una quinta parte de la población Mexicana a una situación de hambre (Acuña y Meza, 2010). De acuerdo con la FAO, en la primera mitad del 2008 los precios de los alimentos eran 40% superiores a los de 2007 y 76% respecto a los de 2006 (Acuña y Meza, 2010).

Derivado de esta crisis, se crean los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) por líderes mundiales en las Naciones Unidas, para que a través de una amplia visión, se pudiera combatir la pobreza en sus múltiples dimensiones, y que

han servido como el marco de desarrollo para el mundo en los últimos 15 años (ONU, 2015).

Aun cuando se han conseguido algunas metas de los ODM, los logros no se han dado de manera equitativa en todas las regiones, lo que ha ocasionado que los países en desarrollo sigan teniendo prevalencias tan altas de IA (ONU, 2015).

El primer ODM es reducir a la mitad el porcentaje de personas en desnutrición y aunque bien es cierto que durante el periodo 2005-2008 disminuyó 33 millones el número de personas subalimentadas en el mundo, en 2008-2012 no existió una variación importante, lo que podría indicar que se está presentando un estancamiento en el logro de los ODM en muchos países, sobre todo en aquellos en desarrollo (Urquía-Fernández, 2014). Un ejemplo claro de dicho estancamiento en el logro de los ODM es el número de personas afectadas por carencia de alimentos en el mundo, que ha ido en aumento desde el año 2014 en donde existían 775 millones de personas subalimentadas que pasaron a ser 777 millones en 2015 y en el año 2016 aumentaron a 815 millones (FAO, 2017). En América Latina y el Caribe existen 42 millones de personas que padecen hambre gracias a que no cuentan con ingresos suficientes para poder adquirir alimentos (FAO, 2017).

Los fenómenos meteorológicos extremos y las catástrofes naturales, cada vez más frecuentes, han causado estragos en cuanto a vidas humanas y daños económicos y han dificultado los esfuerzos por mejorar la SA (FAO, 2015).

La inestabilidad política y los conflictos civiles, han provocado un aumento de personas desplazadas de sus lugares de origen, que ha llevado a un cambiante contexto económico mundial que dificulta la obtención de la SA debido a que la migración provoca pérdidas en el área agropecuaria de diversas regiones por la disminución de mano de obra (FAO, 2015).



## 2.4 Seguridad Alimentaria en México

En México las prevalencias de IA son muy altas. En la Figura 2 se observan las prevalencias nacionales de acuerdo a datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2012. Igual que las prevalencias de IA a nivel nacional, en el Estado de Querétaro las cifras son muy elevadas, En la Figura 3 se observa su distribución porcentual con base en los datos de la ENSANUT 2012.

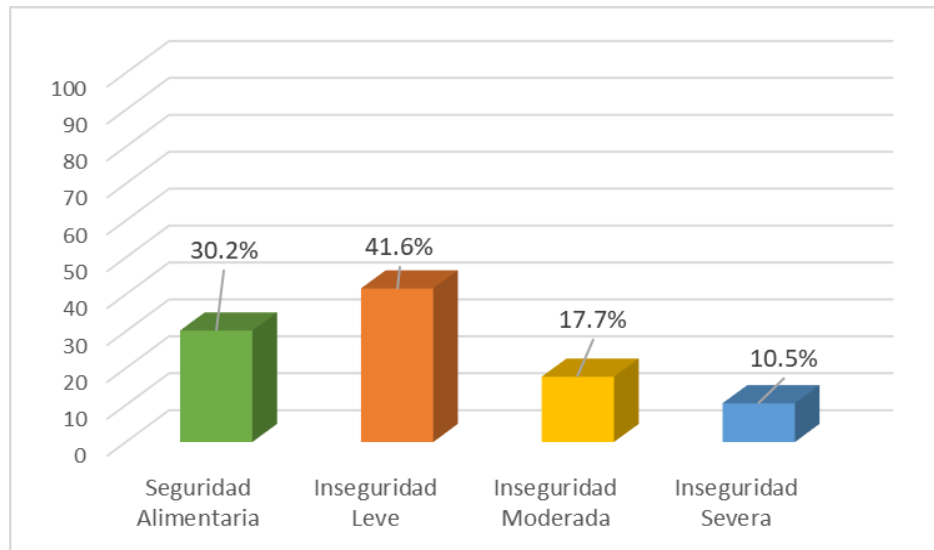


Figura 2. Prevalencia de Inseguridad Alimentaria en México. Gutierrez JP. ENSANUT 2012

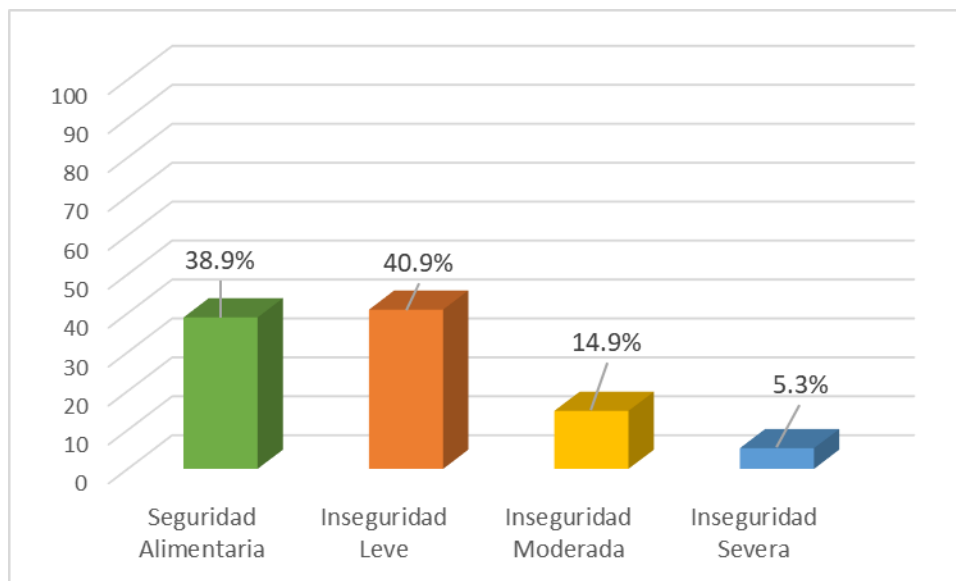


Figura 3. Prevalencia de Inseguridad Alimentaria en Querétaro. Gutiérrez JP. ENSANUT 2012

De acuerdo con datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SIAP–SAGARPA), en la primera mitad del 2008 en México, se dio un aumento del precio de los granos básicos.

El efecto que provocó el aumento del precio de estos granos no fue menor, ya que el porcentaje de personas con pobreza alimentaria e ingresos insuficientes para adquirir productos de la canasta básica aumentó.

De acuerdo a datos del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) el precio de la Canasta básica ha ido en aumento desde el año 2010 a la fecha como se observa en la Figura 3, lo cual dificulta el acceso a los alimentos y es un factor de riesgo para el desarrollo de IA.

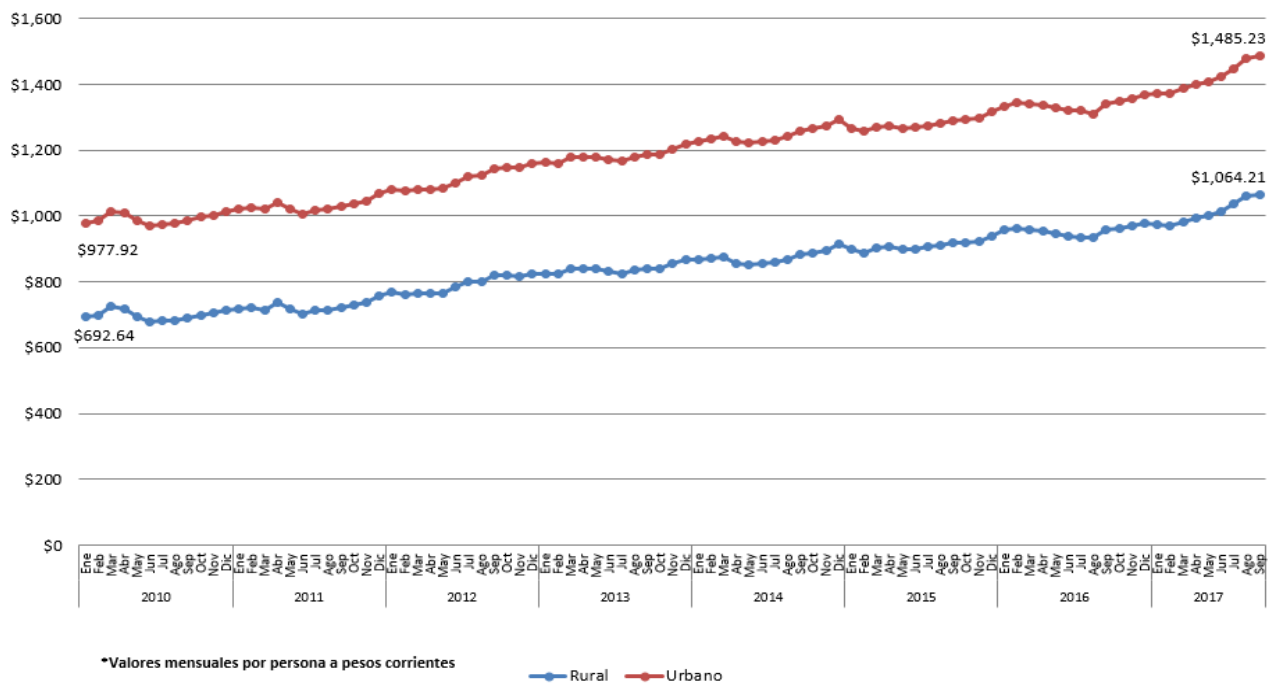


Figura 3 Aumento del costo de la canasta básica CONEVAL 2017

De acuerdo a Cuevas-Nasu (2014), en tres de cada cuatro hogares donde habitan niños en México se vive en situación de IA y 1 de cada 3 se encuentra en Inseguridad Moderada o Severa. El que 3 de cada 4 hogares en México se encuentre en IA indica la falta de cumplimiento en México del derecho a la alimentación de los niños (Cuevas-Nasu, 2014).

Lo anterior resulta interesante debido a que la disponibilidad energética de los alimentos para México es muy particular. En nuestro país, hay una disponibilidad energética de 3145 kcal por persona al día, lo que representa un valor alto de acuerdo al requerimiento que da la FAO de 2362 kcal (Urquía-Fernandez, 2014).

Esto quiere decir que México produce suficientes alimentos para abastecer a toda su población. Sin embargo, la repartición de los mismos no se da de manera equitativa, lo que provoca que sigan existiendo prevalencias tan altas de IA en el país (Urquía-Fernandez, 2014).

Por lo tanto, en México se presenta un ambiente de grandes contrastes. Por un lado la oferta alimentaria es superior a los requerimientos, pero por el contrario las deficiencias en el acceso a los alimentos ocasionan un panorama de carencias en ciertas regiones lo que produce que haya una elevada prevalencia de IA.

Se ha observado que otros factores importantes que intervienen en el desarrollo de la IA en México son:

- a. Falta de escolaridad del (la) jefe(a) de familia, ya que la falta de estudios reduce el potencial de acceder a mayores ingresos
- b. Género, debido a que las mujeres tienden a tener empleos con menor duración y remuneración que los hombres
- c. Falta de recursos económicos derivados de ciertos programas sociales, jubilación y pensiones (Mundo-Rosas, 2014).

Aunado a esto, se presenta otra problemática grave ya que cada vez resulta más difícil producir alimentos de manera local y para el autoconsumo por lo que la población mexicana se ha visto obligada a adquirir alimentos producidos por grandes empresas trasnacionales. Ya que el acceso a los alimentos lo determina en gran medida el poder monetario, el que se presente un aumento en los precios de alimentos pone en riesgo el consumo de estos en la población (Mundo-Rosas, 2014).

## **2.5 Inseguridad Alimentaria en niños Escolares**

Los niños con una ingesta insuficiente de alimentos tienden a sufrir diversos problemas de salud, como pérdida de peso involuntaria, fatiga, mareos, dolor de cabeza, además de alteraciones en el crecimiento, desarrollo cognitivo deficiente y desarrollo de problemas emocionales y conductuales (Casey, 2001).

La IA severa en los niños escolares, aumenta la probabilidad de presentar emaciación y baja talla, aunque en el caso de esta última, la asociación se observa desde los hogares con IA moderada, debido a que la talla es un problema crónico que se relaciona con una mala nutrición (Cuevas-Nasu, 2014).

Por otro lado, se ha sugerido que la IA se relaciona también con el riesgo de presentar sobrepeso y obesidad, debido a que en los hogares que experimentan IA se consumen alimentos de menor precio, con alta densidad energética y mayor capacidad de producir saciedad (Ortiz-Hernández, 2012).

Los sujetos que sufren IA, experimentan una afectación a nivel cognitivo que hace que centren su atención en los alimentos, experimentando ciclos de pérdida (en los momentos cuando no tienen acceso a los alimentos) y ganancia de peso (cuando tienen acceso), lo que provoca cambios en su composición corporal y metabolismo, y los hace más eficientes para acumular grasa corporal (Ortiz-Hernández, 2007).

Las secuelas de la IA en los niños se hacen evidentes en las alteraciones antropométricas, anemia, deficiencia de micronutrientes, predisposición a

contraer infecciones, alteraciones inmunológicas y podrían intervenir en el desarrollo de trastornos a nivel del sistema nervioso central y con esto presentara una disminución del Coeficiente Intelectual (CI) (Ortiz, 2014).

## **2.6 Función Cognitiva en niños Escolares**

### **2.6.1 Definición y conceptos**

Wechsler conceptualizó la inteligencia “como la capacidad agregada o global del individuo para actuar con propósito, para pensar racionalmente y de manera efectiva con su medio ambiente” (Zapata, 2012).

La cognición es un amplio grupo de funciones mentales que incluyen a la atención, memoria, pensamiento, aprendizaje y percepción (Nyaradi, 2013).

Se refiere también al estilo para aprender e interpretar las cosas, para lo cual el lenguaje resulta fundamental ya que permite al niño poder comunicarse con los demás individuos (Nuñez et.al., 2002).

El neurodesarrollo comienza en la vida intrauterina y continúa a un ritmo decreciente durante toda la vida; es un proceso evolutivo, multidimensional e integral, donde se van adquiriendo habilidades que permiten la interacción de los individuos con el mundo que los rodea (Zapata, 2012).

### **2.6.2 Causas de una función cognitiva inadecuada**

La función cognitiva en los niños puede verse afectada por factores ambientales y de salud. Los niños que son más vulnerables por causas genéticas, biológicas y socioeconómicas ven limitada su adquisición de competencias cognitivas, lo que puede ocasionar que tengan mayores tasas de deserción escolar al no tener un adecuado rendimiento académico (Zapata, 2012).

Otro factor importante que interviene en la función cognitiva es el estado socioeconómico. Se ha observado que la pobreza influye en la salud y el desarrollo cognitivo de los niños, ya que aquellos que viven en un estado socioeconómico bajo tienen menor desarrollo con respecto a quienes tienen un estado socioeconómico medio (Ghiglione et.al, 2011).

### **2.6.3 Consecuencias de una función cognitiva inadecuada**

El retraso del crecimiento durante la infancia tiene un efecto adverso sobre la función cognitiva, Berkman (2002) observó que un grave retraso del crecimiento en el segundo año de vida se asocia con una reducción de 10 puntos en el CI después de ajustar por el nivel socioeconómico, educación y factores relacionados. Como resultado de su desarrollo físico, los niños con retraso del crecimiento también pueden tener retraso en el desarrollo de las habilidades motoras, lo que podría afectar su capacidad e interés en la exploración de su entorno y retrasar su desarrollo intelectual (Méndez, 1999).

Por otro lado, está la relación entre el sobrepeso y la obesidad con la función cognitiva de los niños escolares. Las investigaciones que han tratado de explicar dicha relación no han tenido resultados concluyentes. La mayoría de los estudios señalan una relación negativa debido a que se sugiere que el exceso de peso podría afectar la concentración, lo que dificulta el desarrollo escolar (Aguilera, 2011).

Debido a que los niños con pobreza presentan menores habilidades académicas, sus progresos en la escuela se hacen lentos y son más propensos a presentar deserción escolar, ya que se pueden ver afectados procesos lingüísticos, habilidad lectora y aprendizaje del sistema de lectura (Ghiglioni et. al, 2011).

### **2.7 Inseguridad Alimentaria y Función Cognitiva**

La función cognitiva durante la infancia presenta una asociación negativa con las condiciones socioeconómicas, las cuales están estrechamente relacionadas con la IA. La IA influye en el desarrollo de procesos lingüísticos, habilidades de lectura y aprendizaje del sistema de escritura en los niños y esta mediado por factores como la estimulación cognitiva y el ambiente físico del hogar (Ghiglioni et.al, 2011).

Se ha observado que la pobreza está relacionada directamente con el desarrollo de IA, la cual influye en el desarrollo cognitivo de los niños y provoca

que se vean afectadas sus habilidades académicas aumentando la deserción escolar (Ghiglioni et.al, 2011).

Los niños que pertenecen a familias con múltiples experiencias de IA o hambre tienen mayor probabilidad de presentar problemas cognitivos, conductuales, emocionales y escolares, que los niños con bajo ingreso económico pero que sus familias no reportan experiencia de hambre (Cadavid, 2011).

En Nueva Escocia Canadá, se realizó un estudio en 286 primarias, participando 4105 niños de 5° año de primaria, para evaluar la relación entre la IA y el rendimiento académico (Faught et.al, 2017). Observaron que la IA se asocia negativamente con el rendimiento académico, que los niños que viven en situación de IA tienen menores probabilidades de tener una buena relación con sus compañeros y además que presentan mayor riesgo de hiperactividad y altas tasas de ausentismo. Adicionalmente, los niños pequeños que experimentan IA, pueden tener problemas en el desarrollo cognitivo lo cual podría afectar su rendimiento académico al entrar a la escuela (Faught et.al, 2017).

Jyoti et. al, realizaron en 2005 un estudio en niños de 6 a 12 años en Estados Unidos y encontraron que la IA se asocia con efectos adversos en la salud, además de peores puntajes de matemáticas, repetición de grado y ansiedad en los niños. Adicionalmente, encontraron que la IA puede predecir el deterioro en el rendimiento académico en áreas como matemáticas y lectura y provocar una disminución de las habilidades sociales. Esta asociación se observa con mayor claridad en los niños cuyos hogares tienen IA persistente (Jyoti et. al 2005).

Por último, ya que la IA se relaciona con efectos desfavorables en el desarrollo y éxito académico, provoca a su vez que persista la pobreza y por tanto esta condición se siga presentando en generaciones posteriores (Ghiglioni et.al, 2011).

### **III. JUSTIFICACIÓN**

En México a pesar de las estrategias en temas de alimentación y nutrición, sigue habiendo un gran número de hogares con IA. Existen factores que incluyen el contexto económico y social de cada país, el cambio climático, la producción y oferta de alimentos, así como la disponibilidad de los mismos, que pueden agravar esta situación.

Sin embargo, los factores inherentes al hogar pueden hacerlo más susceptible de padecer IA, ya que incluyen todos los recursos con que se cuenta para poder producir, adquirir e intercambiar alimentos.

En México, 3 de cada 4 hogares en los que habitan niños viven en situación de IA, la cual tiene una relación directa con el estado nutricional del individuo. Un estado de mala nutrición crónica puede afectar el desarrollo cognitivo de los niños lo que podría impactar a corto y largo plazo, así como dificultar su integración y permanencia en programas educativos.

De acuerdo a datos del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, en México los resultados obtenidos por los niños a nivel primaria en las pruebas de rendimiento escolar son insuficientes y se encuentran por debajo del nivel básico de aprendizaje.

En México, no existen estudios que hayan evaluado el impacto de la IA en la función cognitiva de niños escolares y ya que las prevalencias nacionales de hogares viviendo en situación de IA son tan altas resulta apremiante realizar estudios de investigación que relacionen estas variables.



## **IV. OBJETIVOS**

### **4.1 General:**

Evaluar la relación entre la IA y la función cognitiva de niños en edad escolar en Querétaro.

### **4.2 Específicos:**

- 1.- Determinar la IA del hogar y de la madre en la infancia
- 2.- Evaluar la función cognitiva de niños escolares.
- 3.- Examinar la relación existente entre la función cognitiva de niños en edad escolar y el nivel de IA del hogar y de sus madres en el pasado.

## **V. HIPOTESIS**

A mayor nivel de IA en el hogar, menor función cognitiva de los niños en edad escolar.

A mayor nivel de IA de la madre en la infancia, menor función cognitiva de los niños en edad escolar.

## **VI. METODOLOGÍA**

### **6.1 Sujetos**

Participaron en el estudio 153 niños en edad escolar que asisten a la Escuela Primaria Republica Federal y del Senado en la Colonia las Hadas, Escuela Primaria Américas Unidas en la Colonia las Américas y Escuela Primaria Mariano Matamoros en la Colonia San Pablo. Todas las escuelas que participaron eran escuelas públicas del municipio de Querétaro.

La elección de las escuelas se hizo de manera aleatoria, con base en la cartografía municipal realizada por el Instituto Municipal de Planeación de Querétaro con datos del INEGI 2010. Se eligieron colonias que se encuentran en zonas de nivel socioeconómico medio bajo y bajo.

Los padres de familia fueron invitados a participar con sus hijos. Para ello se convocó a una reunión informativa en donde se les explicó de manera oral y escrita el propósito del estudio, así como los procedimientos a seguir. Los padres de familia/tutores que aceptaron participar en el estudio firmaron una carta de consentimiento informado y fueron entrevistados para conocer los antecedentes clínicos del niño. A los niños (as) que participaron en el estudio se les informó en qué consistía el estudio y los procedimientos que se llevarían a cabo, a fin de obtener asentimiento.

El estudio fue revisado y aprobado por el Comité de Bioética de la Facultad de Ciencias Naturales, de la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ) y se realizó de acuerdo con la Declaración de Helsinki.

### **6.2 CRITERIOS DE SELECCIÓN**

#### **Inclusión:**

- ❖ Que el padre/madre o tutor del niño acepte la participación de su hijo(a) en el estudio firme la carta de consentimiento informado.
- ❖ Niños con edad escolar entre 6 y 10 años.

### **Exclusión:**

❖ Niños con alteraciones sensoriales, neurológicas o psiquiátricas: parálisis cerebral, déficit motor central, epilepsia, autismo, etc.

### **6.3 Tamaño de muestra**

El tamaño de muestra de 153 sujetos se consideró para comparar las medias de función cognitiva entre diferentes niveles de IA. Se consideró una significancia estadística de 0.05 y un poder estadístico de 0.80, con una Desviación Estándar de 10.

### **6.4 Diseño experimental:**

El presente es un estudio de tipo observacional transversal.

Los escolares que aceptaron participar y cuyos padres/tutores firmaron la carta de consentimiento informado, participaron en el estudio.

Durante la primera visita, personal previamente estandarizado aplicó a las madres de los niños los siguientes cuestionarios:

- ❖ Historia clínica
- ❖ Cuestionario socioeconómico
- ❖ Cuestionarios de SA

Posteriormente se citó a los niños en la escuela primaria, donde se realizaron las mediciones antropométricas que incluyeron peso, talla y circunferencia de cintura. Al siguiente día se comenzó con la aplicación por un experto de la escala de inteligencia de Wechsler en su versión adaptada para niños en edad escolar (WISC-IV) para medición de la función cognitiva con una duración aproximada de 1 hora por cada niño, lo que nos permitió evaluar a 4 niños por día de acuerdo al horario escolar.

### **6.5 Materiales y Métodos.**

#### **6.5.1 Antropometría**

Las medidas antropométricas de peso y talla se tomaron de acuerdo a los procedimientos estandarizados establecidos por la OMS (WHO, 1992). Todas las

medidas se hicieron por duplicado en forma no consecutiva por la misma persona previamente estandarizada.

El peso se tomó con una báscula eléctrica (Seca-erecta 844, Seca, Hanover MD) con capacidad para 140 Kg y una precisión de 10g. Los niños fueron pesados con la menor cantidad de ropa posible y sin la presencia de objetos pesados. Se colocaron descalzos en el centro de la báscula, en posición de firmes con los brazos en los costados, inmóviles y erguidos; manteniendo la vista al frente.

Para la talla se utilizó un estadímetro (Seca-bodymeter 208, 26 Seca, Hanover MD), de 2 metros de capacidad y una precisión de 0.1cm. Los niños fueron medidos descalzos con/sin calceta delgada, colocados sobre el piso en base dura y horizontal. Se colocaron pegados a la pared, con talones, glúteos, hombros y cabeza en contacto con el plano vertical, en postura erguida, con los pies juntos a nivel de los tobillos y los brazos colgados a los costados.

El diagnóstico de sobrepeso y obesidad se llevó a cabo utilizando los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (OMS, 2007) (Tabla 2)

Tabla 2. Clasificación de sobre peso y obesidad de acuerdo a la OMS

<b>Sobrepeso</b>	>+1DE	Equivalente a un IMC de 25 kg/m <sup>2</sup> a los 19 años de edad.	A partir del percentil 85.
<b>Obesidad</b>	>+2DE	Equivalente a un IMC de 30 kg/m <sup>2</sup> a los 19 años de edad.	A partir del percentil 97.9

(OMS, 2007)

## **Cuestionarios**

### **6.5.2 Historia clínica**

Se aplicó un cuestionario para conocer los antecedentes médicos del menor con el fin de obtener información acerca de enfermedades que haya tenido a lo largo de su vida y también conocer sus antecedentes familiares.

La historia clínica fue aplicada por personal previamente estandarizado.

### **6.5.3 Cuestionario nivel socioeconómico**

El cuestionario cubre aspectos relacionados con las condiciones de la vivienda, condiciones de hacinamiento y propiedad, las cuales son necesarias para la conformación de la variable del nivel socioeconómico de los participantes.

Esta variable es indispensable para el control de variables confusoras durante el análisis estadístico de los resultados, las cuales fueron utilizadas para determinar su interacción con la IA.

En México, el nivel socioeconómico se mide a través de la regla Asociación Mexicana de Agencias de Investigación de Mercado (AMAI) 10X6. (Figura 5). Esta regla es un índice que clasifica a los hogares en seis niveles, considerando nueve características o posesiones del hogar y la escolaridad del jefe de familia o persona que más aporta al gasto. (López Romo et al., 2009).

AB	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Es el segmento con el más alto nivel de vida, tiene cubierta todas las necesidades de bienestar y es el único nivel que cuenta con recursos para invertir y planear el futuro.</li> </ul>
C+	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El segundo estrato con el más alto nivel de vida del país. Este segmento igual tiene cubiertas todas las necesidades de bienestar; sin embargo tiene limitantes para invertir y ahorrar para el futuro.</li> </ul>
C	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Este segmento se caracteriza por haber alcanzado un nivel de vida práctica y con ciertas comodidades, aspira a mayor bienestar en entretenimiento y tecnología</li> </ul>
C-	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Es segmento cuenta con lo mínimo necesario para la vida práctica</li> </ul>
D+	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Este grupo tiene cubierta la mínima infraestructura sanitaria de su hogar, aspira en primer lugar a adquirir bienes y servicios que le hagan la vida más práctica y sencilla</li> </ul>
D	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Es el segundo segmento con menos bienestar. Se caracteriza por haber alcanzado una propiedad pero carece de la mayoría de los bienes y servicios satisfactorios. Aspira a contar con los servicios sanitarios mínimos</li> </ul>
E	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Es el segmento con menos bienestar. Carece de todos los servicios y bienes satisfactorios. Aspira a contar con una propiedad y los servicios sanitarios mínimos</li> </ul>

Figura 5. Niveles socioeconómicos de acuerdo al AMAI (López Romo et al., 2009).

#### 6.5.4 Evaluación de Inseguridad Alimentaria en el hogar

En 2007 se creó la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA) (Pérez-Escamilla y col., 2007) y desde entonces ha sido muy utilizada, ya que se basa en las propias experiencias de los miembros del hogar.

Las opciones de respuesta de las preguntas de la encuesta son “sí” o “no” dirigidas al jefe o jefa de familia o a la persona encargada de preparar los alimentos en el hogar, se toma un periodo de referencia de tres meses previos a la entrevista.

La escala hace diferencias entre hogares en donde hay presencia de menores de 18 años en los que éstos no están presentes ya que se ha encontrado que cuando en un hogar se reporta que niños y niñas experimentan vivencias de IA es muy probable que los adultos dentro de él la estén padeciendo (Carrasco, 2008).

El cuestionario fue aplicado a las madres de los niños participantes en el estudio. Las opciones de respuesta del cuestionario clasifican al hogar de acuerdo al número de respuestas afirmativas como se observa en la Tabla 3.

Tabla 3. Clasificación de IA de acuerdo a la ELCSA

	Nivel de Seguridad Alimentaria	Número de respuestas afirmativas
❖	Seguridad Alimentaria	0
❖	Inseguridad Leve	1-5
❖	Inseguridad Moderada	6-10
	Inseguridad Severa	Mayor a 11

(Pérez-Escamilla y col., 2007)

### 6.5.5 Evaluación de Inseguridad Alimentaria de la madre en la infancia

La medición de IA de la madre en la infancia se realizó con base en un instrumento desarrollado por Kuyper y col. en 2006.

El instrumento consta de 6 ítems y permite obtener una escala continua de 0 a 6. A las respuestas afirmativas se les asigna un valor de 1, por lo tanto entre más respuestas afirmativas mayor es el grado de IA (Tabla 4).



Tabla 4. Clasificación de IA de la madre en la infancia

Nivel de Seguridad Alimentaria	Número de respuestas afirmativas
Seguridad Alimentaria	0
Inseguridad Leve	1-2
Inseguridad Moderada	3-4
Inseguridad Severa	5-6

(Adaptado de Kuyper y col. 2006)

### **6.5.5 Evaluación de la función cognitiva**

Las escalas de inteligencia de Wechsler son los instrumentos más utilizados para la evaluación de las aptitudes intelectuales en América.

El WISC IV es la adaptación de la prueba para niños en edad escolar y está formada por 15 pruebas, 10 principales y 5 opcionales que se agrupan en cuatro índices: Comprensión verbal (ICV), Razonamiento perceptivo (IRP), Memoria de trabajo (IMT) y Velocidad de procesamiento (IVP).

A partir de las puntuaciones de las diez pruebas principales se puede obtener un cociente de inteligencia total (CIT), que es una buena medida de funcionamiento intelectual general (Campos, 2013).

Las puntuaciones del CIT están clasificadas en rangos, que en términos generales son conocidos (Tabla 5)

Tabla 5. Clasificación del Coeficiente Intelectual Total en la escala de Wechsler

<b>Puntuación</b>	<b>Clasificación</b>
<b>130 y superior</b>	Muy superior
<b>120-129</b>	Superior
<b>110-119</b>	Medio alto
<b>90-109</b>	Medio
<b>80-89</b>	Medio bajo
<b>70-79</b>	Inferior
<b>69 e inferior</b>	Muy bajo

Dentro de la escala verbal evalúa:

- Información: Nivel de información general que maneja el sujeto, lo cual requiere atención e interés en el medio y memoria a largo plazo.
- Semejanzas: Capacidad de relacionar dos conceptos verbales, abstracción verbal.
- Aritmética: Razonamiento numérico, es una prueba que requiere de atención y manejo de la información en forma mental (memoria de trabajo).
  - Vocabulario: Conceptualización verbal.
  - Comprensión: Razonamiento aplicado a situaciones sociales y concretas de la vida diaria, sentido común.
- Retención de Dígitos: Memoria a corto plazo de estímulos auditivos.

La escala manual incluye:

- Complementación de figuras: Atención visual.
- Ordenación de historias: Razonamiento secuencial, relaciones lógicas de situaciones sociales; sentido común, causalidad.
- Cubos: Capacidad de análisis y síntesis de patrones visuales, organización y razonamiento visoespacial.
- Ensamblaje: Integración de partes en un todo, capacidad de planificación y trabajo sistemático.
- Claves: Aprendizaje de tareas de asociación de estímulos visuales, rapidez visomotriz, memoria visual, concentración.

## **6.6 Análisis Estadístico**

Se hizo un análisis descriptivo utilizando las medias y desviación estándar de las variables de peso, talla, IMC y CIT y se analizaron las prevalencias de nivel socioeconómico y IA.

Se compararon las medias de la función cognitiva entre niños con y sin IA mediante una prueba de ANOVA y se ajustó por la variable de escolaridad materna.

También se realizó una regresión logística para evaluar el riesgo de tener baja función cognitiva cuando existe IA. Mediante una correlación de Spearman se asoció la IA de la madre en la infancia con el Coeficiente Intelectual de su hijo.

Se utilizó el paquete estadístico SPSS v.23.0 para el análisis de los datos.

## VII. RESULTADOS

### 7.1 Características generales de la población de estudio

Participaron un total de 153 niños de 6 a 10 años. En la Tabla 6 se presenta una descripción de la población de estudio.

Tabla 6. Características Generales de la Población de Estudio (n= 153)

<b>Variable</b>	<b>Media</b>	<b>DE*</b>
Edad (años)	8.0	1.40
Peso (kg)	29.62	10.03
Talla (cm)	126.94	10.86
C. Cintura (cm)	61.87	10.42
P/edad score Z	0.67	1.42
T/edad score Z	-0.06	1.02

\*Desviación Estándar

### 7.2 Nivel de Hacinamiento

El hacinamiento hace referencia a la carencia de espacios y la sobreocupación dentro de una vivienda, se calcula tomando en cuenta el número de personas por cuarto o dormitorio en el hogar, se define como el porcentaje de viviendas con más de 2.5 habitantes por dormitorio y es una manera de estimar el nivel socioeconómico, el cual se encuentra directamente relacionado con la IA. En el presente estudio, un 37.3% de los hogares de los niños participantes en el estudio presentan hacinamiento (Figura 6).

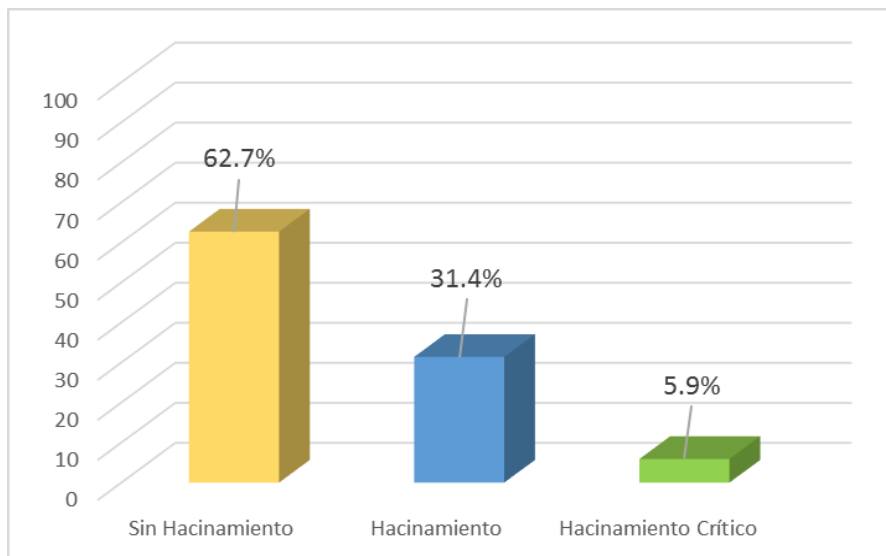


Figura 6.- Distribución porcentual del nivel de hacinamiento en el hogar (n= 153)

### 7.3 Nivel Socioeconómico

Se realizó un análisis del nivel socioeconómico de acuerdo a la clasificación de la AMAI.

En la Figura 7 se muestra que el 68% de la población se encuentra por debajo del nivel socioeconómico medio.

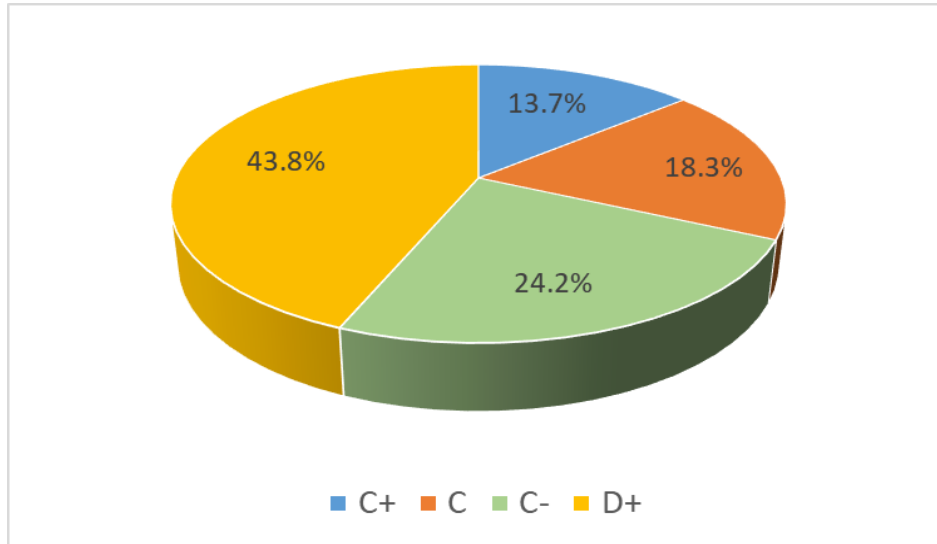


Figura 7. Distribución porcentual del Nivel Socioeconómico de la población de estudio (n=153).

#### 7.4 Sobrepeso y obesidad

La Figura 8 muestra una descripción de la distribución porcentual de IMC para la edad de la población con el objetivo de describir el estado nutricional en que se encuentran los niños participantes. Los niños estudiados presentan un porcentaje combinado de sobrepeso y obesidad del 39.9% lo que indica que casi 40% de la población tiene un peso por encima de lo normal para su edad.

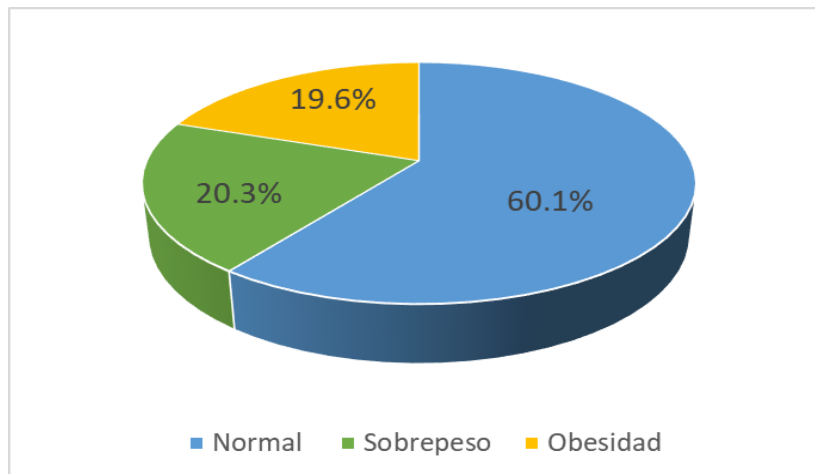


Figura 8. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población de estudio (n=153)

### 7.5 Inseguridad Alimentaria en el Hogar

Más de la mitad de los hogares participantes se encuentran en algún nivel de IA (54.3%). De los hogares con IA, el 17.7% presenta inseguridad moderada o severa (Figura 9).

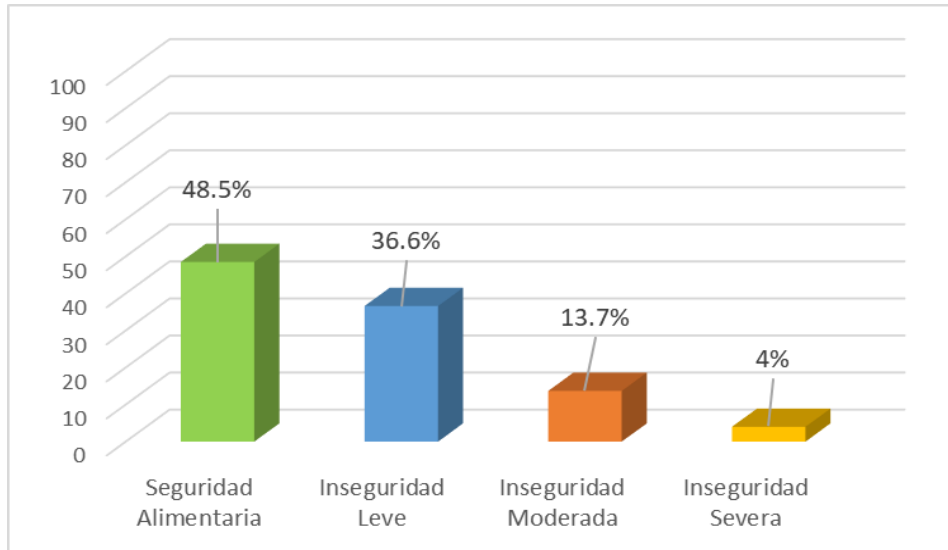


Figura 9. Distribución Porcentual de Inseguridad Alimentaria en el Hogar(n=153)

### 7.6 Inseguridad Alimentaria de la Madre en la Infancia

Se describió a la población de acuerdo a la IA de la madre en la infancia. En la Figura 10 podemos observar que el 80.4% de las madres vivieron en hogares con IA durante su infancia.

De éstas, la mayoría padecieron IA severa, lo que indica una experiencia de hambre en las madres de la población de estudio cuando eran niñas.



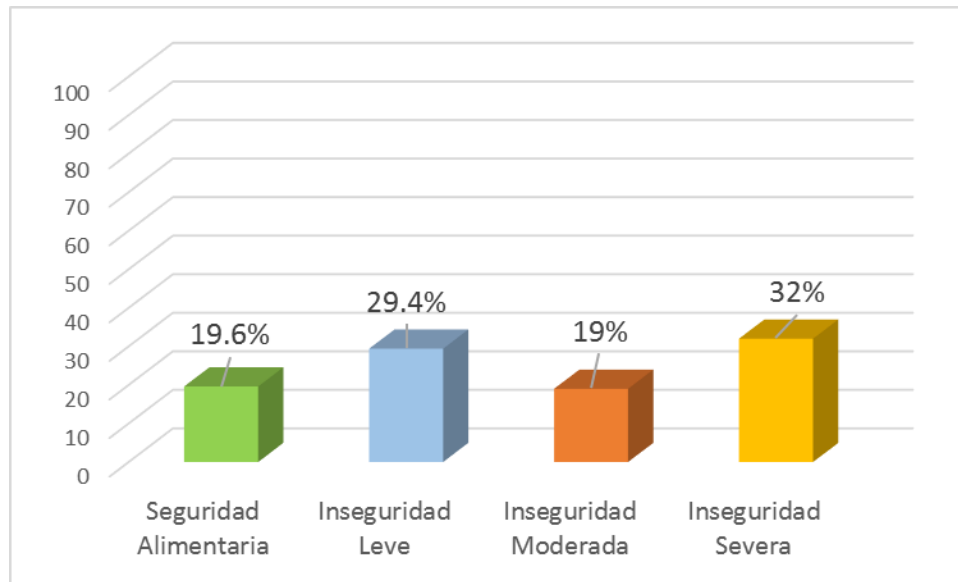


Figura 10. Distribución porcentual de Inseguridad Alimentaria de la Madre en la infancia (n= 153)

### 7.7 Coeficiente Intelectual Total

Al describir a la población de acuerdo al coeficiente intelectual total, se encontró que el 52.3% de los niños evaluados presentan una media de 94.32 puntos, lo que los ubica en el nivel promedio de acuerdo a los puntajes de evaluación utilizados por el WISC IV (Figura 11).

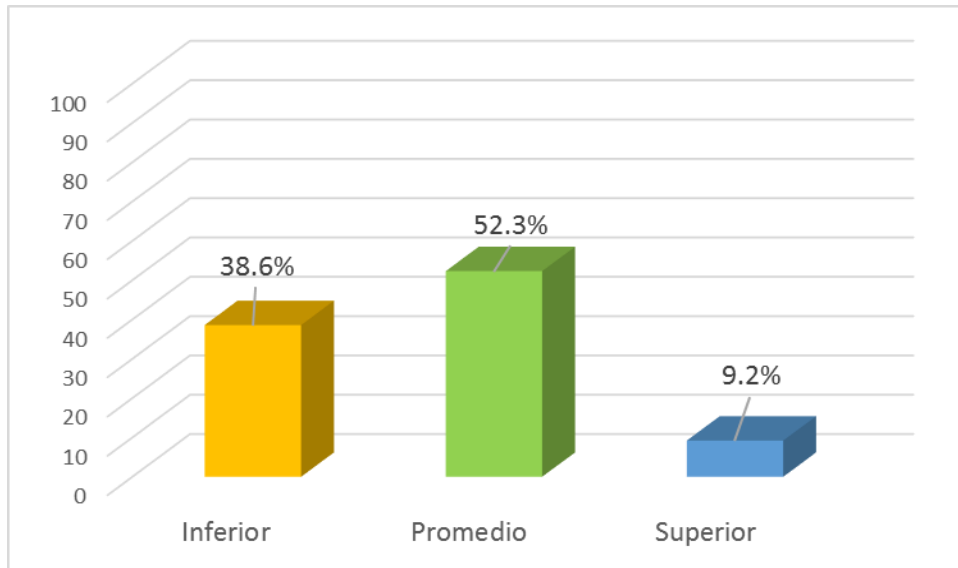


Figura 11. Distribución porcentual del Coeficiente Intellectual Total (n=153)

Se realizó una descripción de la población de acuerdo a los puntajes medios obtenidos en la aplicación de la prueba del WISC por subescalas (Figura 12). Las niñas obtuvieron puntajes superiores a los niños tanto en el CIT, como en todas las sub escalas que componen la prueba.

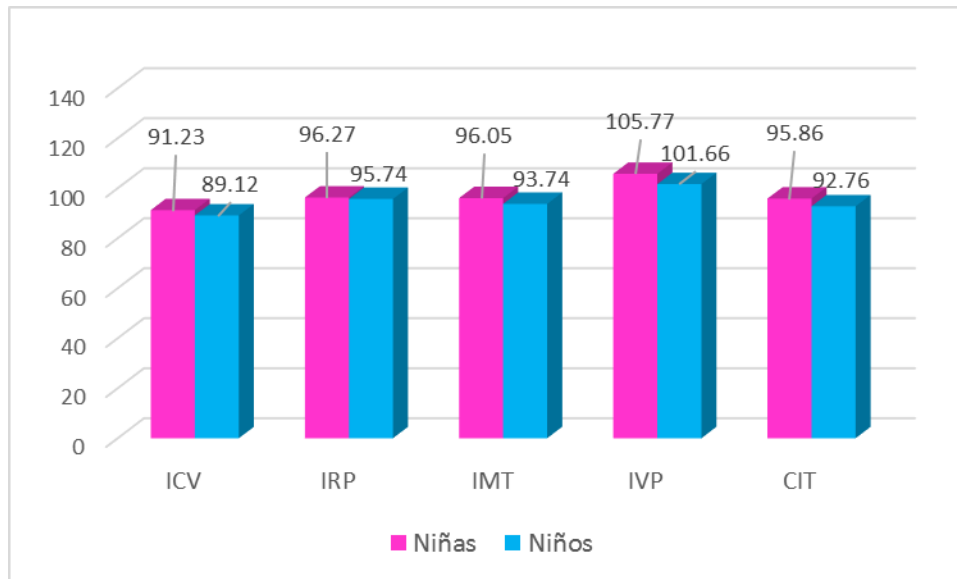


Figura 12. Distribución porcentual del coeficiente intelectual total (CIT) y sub escalas del WISC IV por sexo Índice de Comprensión Verbal (ICV), Índice de

Razonamiento Perceptivo (IRP), Índice de Memoria de Trabajo (IMT), Índice de Velocidad de Procesamiento (IVP), Coeficiente Intelectual Total (CIT) (n=153).

Mediante un diagrama de caja observamos las características de dispersión entre los diferentes niveles de inseguridad alimentaria en la distribución de los datos de los individuos con SA e IA Leve, al igual que con los niños que presentaban IA Moderada e IA Severa, y con base en eso se dividió a la población en dos grupos para el análisis.

En la Tabla 6 se puede observar que existe diferencia en los puntajes obtenidos de CIT y las sub-escalas que componen la prueba de acuerdo al nivel de IA. Las medias de los puntajes obtenidos son menores en los niños que viven en hogares con IA Moderada y Severa en comparación con aquellos de hogares Seguros y con IA Leve.

**Tabla 6. Puntajes medios de índices del WISC IV según nivel de IA (n= 153)**

	Inseguridad alimentaria en el hogar		P	Inseguridad alimentaria de la madre en la infancia		p
	Seguros e Inseguros leves Media±DE	Inseguros moderados y severos Media±DE		Seguros e Inseguros leves Media±DE	Inseguros moderados y severos Media±DE	
Coficiente intelectual total	95.39±12.20	89.08±8.23	0.013*	96.87±12.03	91.87±11.18	0.009**
Índice de comprensión verbal	91.17±12.59	85.38±9.83	0.029*	91.87±11.67	88.56±12.59	0.098
Índice de razonamiento perceptivo	97.1±10.58	90.62±9.80	0.004**	97.79±10.79	94.29±10.40	0.043*
Índice de memoria de trabajo	95.61±11.85	91.42±9.51	0.093	96.91±10.71	92.97±12.09	0.035*
Índice de velocidad de procesamiento	104.13±15.29	101.77±11.53	0.457	106.33±15.67	101.22±13.25	0.031*

ANOVA Media ± DE considerando una  $p < 0.05$  La correlación es significativa al nivel 0.05\* la correlación es significativa al nivel 0.01\*\*

Ya que existen variables que interactúan con la variable de IA, se realizó un análisis para comparar las medias de los puntajes obtenidos por los niños en la escala de inteligencia, ajustado por la variable de escolaridad materna, ya que se sabe que el nivel de escolaridad de la madre es una de las variables que más contribuye a explicar la varianza del CIT del niño y se ha reportado como un poderoso predictor de este.

En la Tabla 7 podemos observar que la diferencia de las medias entre IA y el CIT y las sub-escalas que componen la prueba disminuye al incluir la variable de escolaridad materna. Por lo tanto la IA no puede ser considerada como una variable que impacte directamente en la función cognitiva de los niños

Tabla 7. Puntajes medios de índices del WISC IV según nivel de IA ajustado por variable de escolaridad materna (n= 153)

	Inseguridad alimentaria en el hogar		p	Inseguridad alimentaria de la madre en la infancia		p
	Seguros e Inseguros leves Media±DE	Inseguros moderados e Inseguros severos Media±DE		Seguros e Inseguros leves Media±DE	Inseguros moderados e Inseguros severos Media±DE	
Coeficiente intelectual total	95.39±12.20	89.08±8.23	0.081	96.87±12.03	91.87±11.18	0.165
Índice de comprensión verbal	91.17±12.59	85.38±9.83	0.115	91.87±11.67	88.56±12.59	0.534
Índice de razonamiento perceptivo	97.1±10.58	90.62±9.80	0.027*	97.79±10.79	94.29±10.40	0.357
Índice de memoria de trabajo	95.61±11.85	91.42±9.51	0.227	96.91±10.71	92.97±12.09	0.168
Índice de velocidad de procesamiento	104.13±15.29	101.77±11.53	0.774	106.33±15.67	101.22±13.25	0.114

ANOVA Media ± DE considerando una  $p < 0.05$  La correlación es significativa al nivel 0.05\* la correlación es significativa al nivel 0.01\*\*

Para determinar la relación entre las variables de coeficiente intelectual e IA se realizó una prueba de regresión simple (Tabla 8). Existe un menor puntaje del CIT en presencia de IA en el hogar e IA de la madre en la infancia ( $p < 0.05$ ). Sin embargo, cuando el modelo se ajusta por la variable de escolaridad materna, la diferencia de puntaje entre grupos desaparece.

Tabla 8.- Relación entre Coeficiente Intelectual Total e IA

Coeficiente Intelectual Total				
	B	IC 95%		p
		Límite inferior	Límite superior	
Modelo 1 IA en el hogar (puntaje) - >ESPECIFICA QUÉ VARIABLE ESTÁS USANDO	-6.317	-11.267	-1.367	0.013*
IA de la madre en la infancia	-4.995	-8.705	-1.285	0.009**
Modelo 2 IA en el hogar	-4.174	-9.186	0.838	0.193
IA de la madre en la infancia	-2.650	-6.551	1.260	0.182

\* $p < 0.05$  \*\* $p < 0.001$

+ Modelo2 Ajustado por variable de escolaridad materna

## VIII. DISCUSIÓN

En el presente estudio se encontró que existe una elevada prevalencia de IA en los hogares de los niños participantes. Lo anterior coincide con un estudio previo realizado en población mexicana en 2007 por Ortiz-Hernández y col. que trabajaron con niños escolares de la Ciudad de México y encontraron que 41.2% de los hogares en los que habitaban se encontraban en condición de IA.

De acuerdo a datos de la ENSANUT 2012, un 61.1% de hogares en el Estado de Querétaro viven con IA. Se puede observar en los resultados de este estudio, que a pesar de las estrategias en materia de alimentación y nutrición, más del 50% de nuestra población se encuentra en IA.

La IA tiene una relación directa con el nivel socioeconómico, debido a que la falta de recursos dificulta el acceso a los alimentos, lo que ocasiona que haya una menor variedad de éstos en la dieta y que se aumente el consumo de aquellos de bajo costo disminuyendo la calidad de la alimentación. Un componente importante del nivel socioeconómico es el índice de hacinamiento, que se refiere al número de personas que habitan en un hogar entre el número de cuartos o dormitorios del mismo (CONAPO, 2010).

Al analizar el nivel de hacinamiento en nuestra población encontramos una alta prevalencia de hogares en esta condición, incluyendo hacinamiento crítico. Estos resultados son similares a los encontrados por Zapata-Zabala en 2008 en un estudio realizado en niños en edad escolar, en donde se encontró que el 20.3% de ellos vivían en condiciones de hacinamiento y 13.5% en hacinamiento crítico.

Lo anterior resulta importante debido a que los niños que han vivido en situación de pobreza, pueden tener disminuidas sus capacidades intelectuales, por la falta de nutrimentos ocasionada por la privación de alimentos, se ha observado una disminución del CIT en un rango de 6 a 25 puntos en niños que viven en contextos empobrecidos (Lacunza et.al 2010).

El mayor porcentaje de niños que participaron en este estudio obtuvieron puntajes de CIT que los ubican dentro del promedio, similar a los resultados

obtenidos en un estudio realizado en Colombia con niños en edad escolar (Zapata-Zabala, 2012).

Encontramos que los niños que tienen SA e IA Leve presentan mayores puntajes en la prueba de función cognitiva comparados con aquellos que viven en situación de Inseguridad Moderada y Severa. Estos resultados coinciden con los reportados por Cadavid y col. (2011), quienes observaron que existía un comportamiento inversamente proporcional en los puntajes obtenidos por los niños en el WISC IV y la clasificación de IA en el hogar en un estudio realizado en niños entre 6 y 8 años de edad en Colombia.

Dicha relación puede ser explicada por el mayor acceso a los alimentos por parte de los niños cuyos hogares tienen situación de SA, ya que no tienen restricción de alimentos y por tanto su consumo de nutrimentos es adecuado, además de que en los hogares con IA severa los niños empiezan a ver afectada la calidad y cantidad de alimentos que consumen, lo que puede impactar de manera negativa en su desarrollo cognitivo.

En el presente estudio se encontró que los niños cuyas madres vivieron en situación de IA en su infancia presentan puntajes de CIT menores que aquellos cuyas madres vivieron con SA, lo que pudiera estar relacionado con la internalización de problemas y ansiedad por parte de las madres, lo que ocasiona que se limiten la cantidad y calidad de estímulos ofrecidos por ellas y que de esta manera se vea afectado el desarrollo cognitivo de sus hijos (Pérez-Escamilla, 2012).

Observamos que existen variables que interactúan directamente con la función cognitiva de los niños. Una de ellas es el nivel de escolaridad de la madre. En esta investigación esta variable se relacionó fuertemente con la función cognitiva de los participantes. Es decir que observamos que a menor nivel de escolaridad materna, menor función cognitiva en sus hijos.

Por lo tanto, en la población de estudio, la escolaridad de la madre es la variable que más contribuye a explicar la variabilidad del CIT del niño, por encima



de la SA tanto del hogar como de la madre en la infancia. La escolaridad de las madres es un poderoso predictor del CIT, ya que al tener un mayor nivel académico, se presenta un mayor interés en el desarrollo cognitivo de sus hijos, creando estímulos ambientales favorables para su desarrollo (Ortiz-Hernández, 2007). Se ha visto que las madres que tienen un nivel de escolaridad más alto tienden a ofrecer mayor calidad y cantidad de estímulos orales al utilizar un mejor léxico y promover la lectura en sus hijos, lo que contribuye en gran medida a enriquecer los procesos del desarrollo verbal en los niños (Labin, 2014).

Por otro lado, la baja escolaridad materna condiciona en cierta medida que el cuidado prenatal no sea adecuado y que se limite la estimulación de los niños, debido a que en ocasiones no se cuenta con los recursos materiales necesarios, para que se dé un adecuado desarrollo de las habilidades intelectuales (Ortiz-Hernández, 2007). Se ha observado que el desarrollo de ciertas habilidades cognitivas en los niños se ve afectado cuando las madres tienen un mayor número de hijos y un menor nivel educativo debido a que aportan menor cantidad de estímulos (Cadavid y col., 2011).

Es necesario llevar a cabo más estudios en poblaciones vulnerables y seguir investigando las variables de IA y su relación con la función cognitiva y con esto poder realizar intervenciones tempranas, generación de estrategias y políticas sociales capaces de mejorar las condiciones de vida de las personas en situación vulnerable.

## **IX. CONCLUSION**

La IA, tanto en el hogar como de las madres en la infancia, no condiciona directamente con la función cognitiva de los niños en edad escolar.

El CIT se ve afectado de manera directa por otras variables como la escolaridad materna.

Sin embargo ya que las prevalencias de IA en el país son tan elevadas resulta necesario seguir realizando trabajo de investigación en esta área.

## X. REFERENCIAS

1.- Acuña Rodarte, O, Meza Castillo, M. (2010). Espejos de la crisis económica mundial, la crisis alimentaria y las alternativas de los productores de granos básicos en México. Argumentos UAM.

2.- Aguilera, N y Quintana, M. (2011). El peso de los niños y adolescentes y el rendimiento escolar en México. *El trimestre económico*. Scielo. 78(309), 115-141.

3.- Berkman, D.S, Lescano, A.G, Gilman R.H, y Lopez S.L. (2002). Effects of stunting, diarrhoeal disease, and parasitic infection during infancy on cognition in late childhood: a follow-up study. *The Lancet*. Vol.359. no. 9306. pp 564-571.

4.- Cadavid, C., Zapata Zabala, M, Aguirre M, Alvarez D.(2011). Coeficiente intelectual de niños escolarizados en instituciones públicas de las zonas Nororiental y Noroccidental de Medellín según el nivel de Seguridad Alimentaria del hogar y condiciones socioeconómicas. *Revista Chilena de Nutrición*, vol. 38, núm. 4. pp. 392-403.

5.- Camberos, M.(2000). La seguridad alimentaria de México en el año 2030. *Ciencia Ergo Sum*, 7 (1), Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, pp. 49 -55.

6.- Campos A, Forns J.A, Santacana M y Kirchner Nebot T. La escala de inteligencia de Wechsler para niños revisada (WISC-R). (2013). Documento de trabajo. Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico Facultad de Psicología. Universidad de Barcelona.

7.- Carrasco, B, Peinador R, Aparicio R.(2008). La escala Mexicana de Seguridad Alimentaria en la ENIGH: Evidencias de la relación entre la inseguridad alimentaria y la calidad de la dieta en hogares mexicanos.

8.- Casey, PH, Szeto, K, Lensing, S, Bogle, M y Weber J.(2001). Children in Food-Insufficient, Low-Income Families: Prevalence, Health, and Nutrition Status. Arch Pediatr Adolesc Med. Vol. 155 No.(4) pp. 508-514.

9.- Cerdas Núñez, J, Polanco Hernández, A, y Rojas Núñez, P.(2002).El niño entre cuatro y cinco años: características de su desarrollo socioemocional, psicomotriz y cognitivo-lingüístico. Educación, vol. 26, núm. 1, pp. 169-182. Universidad de Costa Rica San Pedro, Montes de Oca, Costa Rica.

10.- CONAPO. Consejo Nacional de Población.(2010).Índice absoluto de marginación 2000-2010. Consejo Nacional de Población, México D.F.

11.- CONEVAL. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (2010). Dimensiones de la Seguridad Alimentaria: Evaluación estratégica de Nutrición y Abasto. México, DF.

12.- Cuevas-Nasu, L, Rivera-Dommarco, J.A, Shamah-Levy, T, Mundo-Rosas, V, y Méndez-Gómez Humarán, I. (2014). Inseguridad alimentaria y estado de nutrición en menores de cinco años de edad en México. Salud Pública de México, vol. 56, núm. 1, pp. S47-S53.

13.- Díaz-Carreño, M.Á; Sánchez-León, M, Díaz-Bustamente, A. (2016). Inseguridad alimentaria en los estados de México: un estudio de sus principales determinantes. *Economía, Sociedad y Territorio*, XVI() 459-483.

14.- Faught Erin, L, Williams L.P, Willows, N, Asbridge, M, y Veugelers, P. (2017). The association between food insecurity and academic achievement in Canadian school-aged children. *Public Health Nutrition*. 20(15), 2778-2785.

15.- FAO 2011. La seguridad alimentaria: Información para la toma de decisiones. Guía Práctica. Programa CE-FAO.

16.- FAO 2012. Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA). Comité Científico de la ELCSA. 2012.

17.- FAO, FIDA y PMA. 2012. El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2012. El crecimiento económico es necesario pero no suficiente para acelerar la reducción del hambre y la malnutrición. Roma, FAO.

18.- FAO 2015. El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo. Fondo internacional de desarrollo agrícola. Programa mundial de alimentos.

19.- Ghiglioni, M.E, Arán, F, Manucci, V y Apaz, A. (2011). Programa de intervención para fortalecer funciones cognitivas y lingüísticas, adaptado al currículo escolar en niños en riesgo por pobreza. Vol 28. No. 1. pp. 17-36

20.- Gutiérrez, J.P, Rivera-Dommarco, J, Shamah-Levy, T, Villalpando-Hernández, S, Franco, A, Cuevas-Nasu, L, Romero-Martínez M, y Hernández-Ávila, M.(2012). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública (MX)

21.- Hackett, M, Melgar-Quíñonez, H, Álvarez, M.C. (2009). Household food insecurity associated with stunting and underweight among preschool children in Antioquia, Colombia. Artículo Original.

22.- Hernández Navarro, Q, Jiménez Navarro, R. (2002). Evaluación de la relación entre estado nutricional e índice de coeficiente intelectual en niños escolares. Secretaria de Salud Oaxaca.

23.- INEE. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. (2017). La educación obligatoria en México. Recuperado de: <http://publicaciones.inee.edu.mx>.

24.- Jiménez López Guillen, J. (2007). Prueba: Escala Wechsler de inteligencia para el nivel escolar. (WISC IV). Avances en Medición, Manual moderno, México. 5, 169–171.

25.- Jyoti, D.F, Frongillo, E. A y Jones S. (2005). Food Insecurity Affects School Children's Academic Performance, Weight Gain, and Social Skills. *The journal of nutrition* , 135, 2831-2839. .

26.- Labin, A y Taborda, A (2014). Relación entre el nivel educativo materno y el desempeño en el WISC IV: un estudio piloto. VI Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XXI Jornadas de Investigación Décimo Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

27. Lacunza, B.A, Contini de González, N, Castro Solano, A. (2010). Las habilidades cognitivas en niños preescolares. Un estudio comparativo en un contexto de pobreza. *Acta Colombiana de Psicología*, vol. 13, núm. 1, 2010, pp. 25-34

28.- Lacunza B.A. (2010). Procesamiento cognitivo y déficit nutricional de niños en contexto de pobreza. *Psicología y Salud*, Vol. 20, Núm. 1. pp. 77-88

29.- Mendez, M.A, Adair, L.S. (1999). Severity and Timing of Stunting in the First Two Years of Life Affect Performance on Cognitive Tests in Late Childhood. Department of Epidemiology, and Department of Nutrition, University of North Carolina at Chapel Hill, Chapel Hill, NC 27516.

30.- Mundo-Rosas, V, Shamah-Levy, T, y Rivera-Dommarco, J.A. (2013). Grupo de Seguridad Alimentaria en México. *Epidemiología de la inseguridad alimentaria en México*. *Salud Pública de México*, vol. 55, núm. 2, pp. S206-S213 Instituto Nacional de Salud Pública Cuernavaca, México.

31.- Mundo-Rosas, V, Méndez-Gómez Humarán, I, y Shamah-Levy, T. (2014). Caracterización de los hogares mexicanos en inseguridad alimentaria. *Salud Pública de México*, vol. 56, núm. 1, pp. S12-S20 Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, México.

32.- Neira González, M. (2003). En qué dirección va la seguridad alimentaria. *Revista Española de Salud Pública*, vol. 77, núm. 3, pp. 307-311. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad Madrid, España.

33.- OMS. Organización Mundial de la Salud. Growth reference 5-19 years. Recuperado el 1 de Noviembre de 2017 de [http://www.who.int/growthref/who2007\\_bmi\\_for\\_age/en/](http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/)

34.-ONU. Organización de las Naciones Unidas. 2015. Objetivos de desarrollo del milenio, Informe de 2015.Nueva York.

35.- Ortiz Hernández, L, Acosta Gutiérrez, M.N, Nuñez Pérez, A.E, Fonseca Peralta, N, y Gómez Ruiz, Y. (2007). En escolares de la Ciudad de México la inseguridad alimentaria se asoció positivamente con el sobrepeso. Departamento de atención a la salud. Universidad Autónoma Metropolitana.

36.- Ortiz-Hernández, L, Rodríguez-Magallanes, M, y Melgar-Quiñónez, H. (2012). Obesidad, conducta alimentaria e inseguridad alimentaria en adolescentes de la Ciudad de México. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, 69(6), 431-441.

37.- Ortiz Mamani, Y, Ontiveros Choque M.C, y Salazar Rojas E.G. (2014). Estado nutricional y su relación con el coeficiente intelectual de niños en edad escolar. Artículo Original.

38.- Parás, P. Pérez-Escamilla, R. (2004). El rostro de la pobreza: la inseguridad alimentaria en el Distrito Federal. *CLASE*, 158, 45-50.

39. - Perez-Escamilla, R, y Pinheiro de Toledo V.R. (2012). "Food Insecurity and the Behavioral and Intellectual Development of Children: A

Review of the Evidence,” *Journal of Applied Research on Children : Informing Policy for Children at Risk*: Vol.3: Iss. 1, Article 9.

40. - PMA. Programa Mundial de Alimentos. (2006). Serie de Informes sobre el hambre en el mundo. El hambre y el aprendizaje. Roma Italia.

41.- Shamah-Levy, T, Mundo-Rosas, V, Rivera-Dommarco, J; (2014). La magnitud de la inseguridad alimentaria en México: su relación con el estado de nutrición y con factores socioeconómicos. *Salud Pública de México*, 56() S79-S85

42.- Torres Torres, F. (2002). Aspectos regionales de la Seguridad Alimentaria en México. *Revista de información y análisis* no. 22 México.

43.- UNICEF e Iniciativa sobre micronutrientes. 2004. *Vitamin & Mineral Deficiency: A Global Progress Report*. Nueva York, UNICEF.

44.- Urquía-Fernández, N. (2014). La seguridad alimentaria en México. *Salud Pública de México*, vol. 56, núm. 1, 2014, pp. S92-S98.

45.- Villagomez Ornelas, P et al. (2014). Validez estadística de la Escala Mexicana de Seguridad Alimentaria y la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria. *Salud pública Méx*, vol.56, suppl.1, pp.s5-s11.

46- Wechsler D. (2005). Escala de Inteligencia de Wechsler para niños-IV. Manual técnico y de interpretación. Madrid: TEA Ediciones.

47.- Zapata-Zabala, M.E, Uribe Álvarez, M.C, Acevedo Aguirre, D, Castro Cadavid, M. (2012). Coeficiente intelectual y factores asociados en niños escolarizados en la ciudad de Medellín Colombia. *Rev. Salud pública*. 14 (4): 543-557

48.- Zaslow Martha. Bronte-Tinkew Jacinta. Capps Randolph. Horowitz Allison. Moore Kristin A. Weinstein Debra. *Food Security During Infancy: Implications for Attachment and Mental Proficiency in*



Toddlerhood. 2008. Maternal and Child Health Journal. Volume 13, pp 66-80

## XI. ANEXO

Lénesse sólo con pluma negra



Código de identificación del sujeto

--	--	--	--	--	--

No. ID

--	--	--	--

Iniciales

Fecha

--	--	--	--	--	--	--	--

Día

Mes

Año

### CUESTIONARIO SOBRE SEGURIDAD ALIMENTARIA

**Ahora le voy a hacer algunas preguntas que tienen que ver con su alimentación de cuando usted era niña; "por favor piense en aquella época".**

- 1 ¿Usted tiene la necesidad de dar a su hijo ciertos alimentos que usted no tuvo cuando era niña?  
 SI       NO       NS/NR
- 2 ¿Su familia comía los mismos alimentos diariamente porque no había suficiente dinero o recursos para otros alimentos?  
 SI       NO       NS/NR
- 3 ¿Había ocasiones en el mes o el año cuando su familia daba poco alimento? (porciones pequeñas)  
 SI       NO       NS/NR
- 4 ¿Usted, cuando era niña trabajó para ayudar a su familia a comprar alimentos?  
 SI       NO       NS/NR
- 5 ¿Cuándo usted era niña, había ocasiones en que sus padres no tenían suficiente para comer?  
 SI       NO       NS/NR
- 6 ¿Cuándo usted era niña, había ocasiones en que usted no tenía suficiente para comer?  
 SI       NO       NS/NR

**Ahora voy a hacerle preguntas sobre su alimentación, la alimentación en su hogar y de sus niños durante el mes pasado; por favor ahora piense en lo que pasó en los últimos 30 días.**

- 1 En el último mes, por falta de dinero o recursos, alguna vez ¿Usted se preocupó de que la comida se acabara?  
 SI       NO       NS/NR
- 2 En el último mes, por falta de dinero o recursos, alguna vez ¿Se quedaron sin comida?  
 SI       NO       NS/NR
- 3 En el último mes, alguna vez ¿Se quedaron sin dinero o recursos para obtener una alimentación sana y variada?  
 SI       NO       NS/NR
- 4 En el último mes, por falta de dinero o recursos, alguna vez ¿Usted o algún adulto en su hogar tuvo una alimentación basada en muy poca variedad de alimentos?  
 SI       NO       NS/NR

### CUESTIONARIO SOBRE SEGURIDAD ALIMENTARIA

- 5 En el último mes, por falta de dinero o recursos, alguna vez ¿Usted o algún adulto en su hogar dejó de desayunar, comer o cenar?  
 SI       NO       NS/NR
- 6 En el último mes, por falta de dinero o recursos, alguna vez ¿Algún adulto en su hogar comió menos de lo que usted piensa debía comer?  
 SI       NO       NS/NR
- 7 En el último mes, por falta de dinero o recursos, alguna vez ¿Usted o algún adulto de este hogar sintió hambre pero no comió?  
 SI       NO       NS/NR
- 8 En el último mes, por falta de dinero o recursos, alguna vez ¿Usted o algún adulto en su hogar solo comió una vez al día o dejó de comer todo un día?  
 SI       NO       NS/NR
- 9 En el último mes, por falta de dinero o recursos, alguna vez ¿Tuvieron que hacer algo que hubiera preferido no hacer para conseguir comida, tal como mendigar (pedir limosna) o mandar a los niños a trabajar?  
 SI       NO       NS/NR
- 10 ¿En este hogar viven niños o niñas menores de 18 años? ¿Cuántos? \_\_\_\_\_ **CUÁNTOS MENORES DE 18 AÑOS**  
(0) No, no hay menores, de por terminada la entrevista
- 11 En el último mes, por falta de dinero o recursos, alguna vez ¿Algún menor de 18 años en su hogar dejó de tener una alimentación sana y variada?  
 SI       NO       NS/NR
- 12 En el último mes, por falta de dinero o recursos, alguna vez ¿Algún menor de 18 años en su hogar tuvo una alimentación basada en muy poca variada de alimentos?  
 SI       NO       NS/NR
- 13 En el último mes, por falta de dinero o recursos, alguna vez ¿Algún menor de 18 años en su hogar comió menos de lo que debía?  
 SI       NO       NS/NR
- 14 En el último mes, por falta de dinero o recursos, alguna vez ¿tuvieron que disminuir la cantidad servida en las comidas a algún menor de 18 años del hogar?  
 SI       NO       NS/NR
- 15 En el último mes, por falta de dinero o recursos, alguna vez ¿Algún menor de 18 años sintió hambre pero no comió?  
 SI       NO       NS/NR
- 16 En el último mes, por falta de dinero o recursos, alguna vez ¿Algún menor de 18 años se acostó con hambre?  
 SI       NO       NS/NR
- 17 En el último mes, por falta de dinero o recursos, alguna vez ¿Algún menor de 18 años solo comió una vez al día o dejó de comer todo un día?  
 SI       NO       NS/NR

Realizó: 

--	--	--

Verificó \_\_\_\_\_

Fecha de Verificado  

Día	Mes	Año	

