



Universidad de Chile  
Facultad de Ciencias Sociales  
Departamento de Antropología

***“Obesidad y Globalización: Comparación del Estado Nutricional en Preescolares de Rapa Nui”***

Memoria para obtener el título de Antropóloga Física

Estudiante: Daniela Cordero Trigo  
Profesor Guía: Rodrigo Retamal

**Santiago de Chile, Enero 2022**

## Resumen

La obesidad durante la niñez ha aumentado considerablemente en Chile en las últimas décadas, lo que es preocupante dado que es un factor de riesgo de obesidad en la vida adulta, conllevando problemas respiratorios, cardiacos y psicológicos. Es importante entonces conocer el estado nutricional durante la niñez y sus factores sociodemográficos asociados. Sin embargo, hay poca información disponible respecto a la variabilidad regional y social del estado nutricional durante la niñez en Chile. Por lo tanto, el objetivo de esta investigación fue estudiar el estado nutricional (peso, talla, IMC, pliegues tricipital y subescapular y porcentaje de grasa corporal) en preescolares habitantes de Rapa Nui. Se conoció el efecto del sexo y la etnicidad sobre el estado nutricional mediante la utilización del análisis de varianza (ANOVA). Además, se comparó el estado nutricional con estándares internacionales y estudios de referencia disponibles. Los principales resultados fueron la diferencia significativa entre sexos en las variables peso e IMC para la edad, la ausencia de diferencias significativas según la etnicidad dentro de la Isla de Rapa Nui y una mayor concentración de grasa en el pliegue tricipital que en el pliegue subescapular, de niños y niñas de Rapa Nui que en niños y niñas Hispanoamericanas. Esta investigación busca ser un aporte a la información disponible sobre la salud nutricional de la Isla de Rapa Nui.

Palabras Claves: Estatus nutricional, Obesidad, Crecimiento y Desarrollo, Transición Nutricional, Rapa Nui.

## Contenidos

<b>Resumen</b> .....	2
<b>Agradecimientos</b> .....	5
<b>Introducción</b> .....	7
<b>Antecedentes</b> .....	8
- <u>Estado nutricional</u> .....	8
- <u>Obesidad en la niñez</u> .....	9
- <u>Obesidad en la niñez en Chile en el s.XXI</u> .....	10
- <u>Rapa Nui y nutrición</u> .....	11
<b>Marco Teórico</b> .....	13
- <u>Crecimiento, desarrollo y plasticidad humana</u> .....	13
- <u>Contexto histórico-cultural asociado al aumento de obesidad en el mundo</u> .....	14
<b>Problema de investigación</b> .....	17
<b>Objetivos</b> .....	19
<b>Metodología</b> .....	20
- <u>Muestra</u> .....	20
- <u>Métodos</u> .....	22
1) Variables del estudio.....	22
2) Análisis estadístico.....	23
<b>Resultados</b> .....	25
- <u>Estadística descriptiva</u> .....	25
1) Peso para la edad.....	25
2) Talla para la edad.....	28
3) IMC para la edad.....	31
4) Pliegue Tricipital.....	35
5) Pliegue Subescapular.....	38
6) Porcentaje de Grasa Corporal.....	41
- <u>Construcción de curvas LMS</u> .....	44
1) Pliegue Tricipital.....	44

2) Pliegue Subescapular.....	47
3) Porcentaje de grasa corporal.....	50
<b>Discusión.....</b>	<b>54</b>
<b>Conclusión.....</b>	<b>60</b>
<b>Referencias.....</b>	<b>62</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>69</b>

## Agradecimientos

Quisiera agradecer a mi profesor guía Rodrigo Retamal, por sus enseñanzas, apoyo y su confianza a lo largo de esta investigación, que a pesar de que no fue fácil y entremedio hubo una pandemia que ralentizó todo este proceso, finalmente se materializó en este trabajo investigativo. A las profesoras Miriam Torres y Lorena Rodríguez por sus correcciones, acotaciones y buena disposición en torno a este trabajo. A Constanza Torres y Carla Gutiérrez por ser mis grandes mentoras profesionales y consejeras en todo el proceso universitario, muchas gracias por su infinito cariño, cuidado y escucha hacia mi persona.

Quiero agradecer mucho a Mónica Molina, por ayudarme a crecer, creer, y ver desde otra perspectiva los problemas a enfrentar. Por ayudarme a permitirme fallar, sentir, conectar y avanzar respecto a las grandes inseguridades causadas en este proceso de memoria.

Quisiera agradecer a mis amigos los cuales siempre estuvieron dispuestos a escuchar mi ñoñería y activismo político respecto a la bioantropología, por más aburrida y redundante que fuera. Gracias a Ignacio Abarca, Karla Sanchez, Sergio Parra, Natalia Delgadillo, Silvana Martínez, Alejo Odgers, y Valentina Guevara por siempre estar dispuestos a una cerveza para aliviar la ansiedad, por preguntar de la forma más gentil por la ingrata y si me podían ayudar en algo, por su amor, ganas de venir a mi casa, su confianza y apañe en todo momento. Su compañía, amistad y palabras de ánimo fueron fundamentales para este escrito.

Agradecer a mis amikas, Pamela Pino, Rocio Mardones, Esteban Rojas, Javiera Rosselot, Victoria Menchaca, Valeria Quiroga, e Isadora Castillo por los mejores almuerzos en el puente y años en la Universidad, compartir, estudiar con ustedes y conocerles fue lo mejor de la Antropología y tienen un lugar por siempre en mi corazón.

Agradecer infinitamente a mi familia, a mis sobrinas, Maite y Gabriela, y sobrinos, Álvaro y Alonso, por siempre ser un lugar de alivio; con sus juegos, sonrisas, abrazos y conversaciones lograban llenarme de energía y mejorar en un segundo el día más difícil y agotador.

Gracias a las mujeres que más admiro en esta vida Fanny Jorquera, Adriana Trigo, Gabriela Pacheco Trigo, Javiera Pacheco Trigo y Alejandra Cordero Trigo por enseñarme lo que es el esfuerzo y el cariño, por mostrarme lo que es tener pasión por mejorar las cosas y por enseñarme de lo que una mujer es capaz. Gracias por ser esas personas a las cuales puedo llamar felizmente Familia.

Quiero agradecer a mi papá, Sergio Cordero, por ayudarme a mantener un trabajo constante y darme consejos para terminar esta memoria, además de brindarme una perspectiva especial de ver la vida. Quiero agradecer especial e infinitamente a mi mamá, Marta Trigo, por su amor incondicional, por enseñarme a querer hacer las cosas mejor, por ayudarme a no rendirme, por preocuparse, acompañarme y apoyarme en todo momento, por los almuerzos que incluían escuchar mis angustias, quejas y problemas

durante este proceso, y en especial por creer y confiar en mí. Gracias por todo mamá te amo mucho.

Y finalmente, no creo que estos agradecimientos le hagan justicia a toda la ayuda y amor brindado por el mejor compañero que podría tener. Gracias Nicolás Díaz por las conversaciones, cervezas, compañía, reflexiones, palabras de aliento y de sabiduría. Gracias por compartir tu forma de ver el mundo conmigo y gracias por querer ver la vida como yo la veo. Gracias por estar a mi lado.

Gracias a mi perro, Matías Fernández, por nunca apartarte de mi lado.

## Introducción

“La prevalencia mundial de la obesidad casi se ha duplicado en todo el mundo entre 1980 y 2008” (ONU, 2011, p. 9). “La obesidad en adultos está agravándose y más de uno de cada ocho adultos, o lo equivalente a 672 millones, son obesos.” (FAO et al., 2018, p. 12). Las citas anteriores son algunos ejemplos de las dimensiones que tiene el problema de la obesidad en el mundo. En la actualidad, la obesidad se encuentra en todos los modos de vida, culturas y geografías de nuestro planeta, teniendo consecuencias negativas para las poblaciones, como el aumento de la prevalencia de enfermedades no transmisibles y el aumento de la prevalencia de muertes prematuras. Se estima que, en 2008, la obesidad causaría más de 2.8 millones de muertes prematuras por año (Rodríguez-Osiac et al., 2017).

Del mismo modo, la obesidad también ha afectado enormemente a la población infantil. Alrededor de 1 de cada 6 niños tiene sobrepeso u obesidad en países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2017). La obesidad en la niñez crea una especial tensión a nivel mundial ya que es un factor predictivo de obesidad en la vida adulta. Además, se asocia con una mayor probabilidad de discapacidad a futuro, así como al aumento de problemas respiratorios, cardíacos y psicológicos (OMS, 2000).

La obesidad en la niñez se ha caracterizado por ser multifactorial, en donde influye el individuo, la sociedad y la cultura, siendo entonces, reflejo de las distintas relaciones que tiene la comunidad con su entorno. En un país tan diverso en términos ecológicos, demográficos, económicos, sociales y culturales como Chile y que sin embargo, las políticas de salud son generalmente centralizadas y homogeneizantes (Veliz-Rojas et al., 2019), es importante conocer el efecto de factores sociales y demográficos sobre el crecimiento y desarrollo humano de las distintas comunidades del territorio nacional, con el fin de apoyar las políticas de prevención de la obesidad y fomento de estilos de vida saludable en la población infantil.

El objetivo de esta investigación fue estudiar el estado nutricional (peso, talla, pliegues subcutáneos y porcentaje de grasa corporal) en preescolares habitantes de Rapa Nui. Para lo anterior, se conoció el efecto del sexo y la etnicidad de estos preescolares sobre el estado nutricional, mediante la utilización de análisis de varianza (ANOVA). Por otra parte, se comparó el estado nutricional con estándares internacionales y estudios de referencia disponibles, para lo cual se construyeron curvas de crecimiento y se calcularon los percentiles mediante el método LMS de Cole (Cole, 1990).

Los resultados obtenidos, se discutieron desde una perspectiva bioantropológica, lo cual implica una visión transcultural, biológica y evolutiva de este problema, considerando la relación entre la cultura y la corporalidad en un contexto cultural específico.

## Antecedentes

### Estado nutricional

El estado nutricional se define como el balance en la ingesta de nutrientes por parte de un individuo para satisfacer los requerimientos necesarios para la mantención y crecimiento de los distintos tejidos y sistemas del cuerpo (Ravasco et al., 2010). Este balance puede ser disturbado por tres procesos: ingesta insuficiente o exagerada, incremento en los requerimientos y/o el uso alterado de nutrientes (Jeejeebhoy et al., 1990). El monitoreo del estado nutricional a nivel individual es fundamental para la identificación de nutrientes potencialmente críticos, ya sea por su deficiencia o exceso, en tanto que a nivel poblacional, es esencial para conocer grupos en riesgo por deficiencia o exceso de nutrientes, para la reformulación sobre las recomendaciones de ingesta alimenticia, el desarrollo de políticas públicas de nutrición efectivas para el control y prevención de enfermedades asociadas, así como para monitorear la eficacia de tales intervenciones (Gurinovic et al. 2017).

La obesidad es una categoría del estado nutricional que se define como un exceso de tejido adiposo almacenado en el cuerpo que es perjudicial para la salud y bienestar del individuo (OMS, 2000). Una forma de monitorear el estado nutricional es la evaluación de la composición corporal, es decir, la cantidad y proporción de distintos tejidos y/o elementos que componen el cuerpo humano con respecto a la masa total del cuerpo de un individuo (Zemel y Barden, 2004). Para estudiar la obesidad, se mide principalmente el tejido adiposo y su porcentaje en relación con la masa total del cuerpo. Existen múltiples métodos para su evaluación, como la antropometría, bioimpedancia electromagnética, la densitometría de doble fotón —en inglés *dual-energy x-ray absorptiometry* y abreviado DXA—, tomografía computarizada y agua doblemente tratada (Forbes, 1987). De ellos, la antropometría es uno de los métodos más ampliamente utilizados, por ser considerada menos invasiva, más accesible y de mayor fiabilidad. La antropometría utiliza la medición de pliegues cutáneos, circunferencias, peso y talla para estimar el porcentaje de grasa corporal de un individuo (Eisenmann et al., 2004).

El estado nutricional se puede estimar durante todas las etapas del ciclo vital. Durante la infancia, la niñez y la adolescencia el individuo se encuentra en crecimiento y desarrollo, por lo que el estado nutricional se estima utilizando estándares de la misma edad, en tanto que, para realizar el seguimiento a lo largo del tiempo, los indicadores del estado nutricional deben estandarizarse, comúnmente empleando percentiles o puntaje z. Para estimar el estado nutricional durante la infancia y la niñez, Chile utiliza actualmente el estándar de la OMS (2006). Este estándar utiliza el peso, la talla, el pliegue tricipital y el pliegue subescapular como indicadores del estado nutricional. En Chile, los puntos de corte para establecer sobrepeso y obesidad están dados respectivamente por la primera y segunda desviación estándar del puntaje z de la relación peso-talla (OMS, 2000).

Se ha estudiado que la relación entre IMC y grasa corporal es dependiente de la edad, el sexo y la etnicidad (OMS, 2000; Deurenberg et al., 1998). El sexo afecta la composición



corporal y distribución de grasa corporal entre ambos sexos, dado que varios procesos fisiológicos contribuyen a un incremento del almacenamiento de grasa en mujeres desde edades tempranas (Wang y Lobstein, 2006). A nivel biológico, en la niñez se han observado diferencias en el apetito nutricional entre los sexos, ya que en niñas presentarían un mayor apetito hacia los carbohidratos, en tanto que en niños se ha observado un mayor apetito hacia las proteínas (OMS, 2000).

La etnicidad puede establecer diferencias en la construcción corporal, en la ingesta energética y nutricional y en la actividad física tanto de un individuo como de un grupo poblacional. Sin embargo, el rol de la etnicidad es discutido debido a que no siempre se encuentran diferencias significativas en esta variable, pero esto se debe a la ausencia de cortes de referencia adecuados para cada población (Deurenberg et al., 1998; Flegal et al., 2010).

### Obesidad en la niñez

El seguimiento mundial del estatus nutricional ha mostrado un incremento en la prevalencia mundial de obesidad en la niñez en un 47,1% entre 1980 y 2013 (Ng et al., 2014). Del mismo modo, la obesidad en la niñez en menores de 5 años ha incrementado sostenidamente de 11,7% en 2012 a un 13,2% en 2017 (FAO et al., 2018). Este escenario global es alarmante para la salud pública de las próximas décadas, dado que la obesidad en la niñez se mantiene durante la edad adulta, trayendo consecuencias negativas tanto para el individuo como para toda la sociedad.

La obesidad en la niñez es una enfermedad crónica de carácter multifactorial en donde interactúan factores familiares, sociales, culturales, ecológicos, demográficos y psicológicos (Albala et al., 2004; Brewis, 2011). La obesidad en la niñez se asocia a distintas enfermedades crónicas no transmisibles en etapas posteriores del ciclo vital, tales como diabetes tipo 2, hipertensión, osteoartritis, problemas cardiacos, entre otros, lo cual perjudica la esperanza de vida y la calidad de vida de la población (Brewis, 2011; Guthman, 2011).

La niñez es un periodo crucial durante el ciclo vital, ya que es una etapa en donde hay una mayor adopción de costumbres y hábitos significativos para la salud inmediata y futura (Fanjiang y Kleinman, 2007). Por otra parte, se ha mostrado que el tratamiento de la obesidad en la niñez es costoso y de baja adherencia (Abete, Parra y Martínez, 2006), por lo que actualmente los esfuerzos en salud pública se encaminan hacia la prevención y promoción de estilos de vida saludable desde las primeras etapas de desarrollo. Durante la niñez ocurre la mayor socialización respecto a la adopción de hábitos alimentarios y patrones de ingesta por parte de las familias y las escuelas (Romeo et al., 2007). Por otro lado, entre los 3 y 7 años aproximadamente, niños y niñas comienzan a definir el gusto alimentario y aprender el autocontrol de la ingesta, lo que se traduce en hábitos y costumbres que persisten en la vida adulta que influyen en su futura salud física y mental (Vicario y Hidalgo, 2007). Por esto, el estudio del crecimiento y desarrollo en la niñez es fundamental para conocer los factores de riesgo sociales y culturales asociados a la

malnutrición por exceso, con el fin de apoyar la realización de políticas públicas de prevención adecuadas.

### Obesidad En la niñez en Chile en el s.XXI

El informe “Mapa nutricional JUNAEB estandarizado 1997-2013”, emitido por la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (JUNAEB), señala que la prevalencia de obesidad en niños y niñas de primero básico a lo largo del país ha aumentado de 12,8% en 1997 a 25,3% en 2013 (JUNAEB e INTA, 2014). Similarmente, en los cursos prekinder, kinder y primero básico aumentó la prevalencia de malnutrición por exceso desde el 2011 al 2016, desde 48% a 48,3%; de 47,3% a 52%; y de 47,3% a 51,2%; respectivamente (JUNAEB, 2017).

Debido al aumento de la obesidad en la niñez en Chile a lo largo de todas sus regiones, es que se presentaron distintas estrategias públicas para promover un estilo de vida saludable. Por ejemplo, el proyecto Estrategia Global contra la Obesidad (2006) y el programa Elige Vivir Sano (2010). Estos programas se enfocan en la prevención e intervención de la obesidad y el sobrepeso, a través de políticas y planes de acción intersectoriales con el objetivo de disminuir la prevalencia de obesidad en todos los territorios de Chile (Ministerio de Desarrollo Social y Familia, 2019; MINSAL, 2006). Por un lado, EGO-Chile tiene por meta la disminución de la prevalencia de obesidad en Chile promoviendo un estilo de vida saludable. Las principales fortalezas de este programa fue el aumento de la intervención y control nutricional del niño a través de la atención primaria y la instalación de Escuelas-EGO, las cuales tienen como objetivo el aumento de la vida sana, promover la actividad física, mejorar la participación, infraestructura y actividades para disminuir la obesidad en la niñez. Finalmente, el programa Escuelas-EGO se vio materializado en una gran producción de guías prácticas y técnicas para docentes y apoderados entorno a una alimentación saludable, y las principales críticas realizadas al programa fue hacia la calidad de las intervenciones al no considerar las diversas realidades sociales en donde se intentaban efectuar dichas actividades (Salinas y Vio, 2011). Por otro lado, en 2010 se lanza el programa Elige Vivir Sano, donde su meta es: “promover factores protectores en la población como la alimentación saludable, la actividad física, la vida al aire libre y la vida en familia” (Ministerio de Desarrollo Social y Familia, 2020; p.7). Posteriormente el programa Elige Vivir Sano se estableció como un sistema, a través de la ley 20.670, con el objeto de:

“promover hábitos y estilos de vida saludables para mejorar la calidad de vida y el bienestar de las personas. Para efectos de esta ley, se entenderá por hábitos y estilos de vida saludables, aquellos que propenden y promueven una alimentación saludable, el desarrollo de actividad física, la vida familiar y las actividades al aire libre, como también aquellas conductas y acciones que tengan por finalidad contribuir a prevenir, disminuir o revertir los factores y conductas de riesgo asociados a las enfermedades no transmisibles.” (Ley 20.670 de 2013)

Los principales resultados del sistema ha sido la creación del Observatorio Elige Vivir Sano y el Programa Cero Obesidad, entre otros. Las principales críticas al programa y al sistema ha sido la alta individualización del problema y como este se construye desde una lógica conductual, invisibilizando la complejidad de las prácticas y estructuras sociales que envuelven y condicionan la realidad de vivir una vida saludable (Lagos, 2016)

A pesar de que ambos programas consideran los determinantes sociales de la salud como un eje central dentro del problema de la malnutrición, a ambos programas se les critica la generalidad y homogeneidad de estos, llegando a invisibilizar la diversidad del país (Lagos, 2016), por ejemplo, un factor importante a tener en cuenta es la diversidad regional de la obesidad en la niñez en Chile. El Mapa Nutricional JUNAEB da cuenta que en 1997 la población rural contaba con un menor índice de prevalencia de obesidad en contraste a la población urbana, lo que a través del paso de los años fue disminuyendo la brecha entre la población infantil rural y urbana, llegando a sobrepasar en 1% la prevalencia de obesidad en poblaciones rurales en comparación a la población urbana (JUNAEB e INTA, 2014). Por otra parte, al revisar la prevalencia de obesidad de región en región, se observa un incremento de norte a sur a lo largo del país. Esto muestra que la obesidad en la niñez en Chile no es homogénea, por lo que es posible que diversos factores, sociales, culturales y ecológicos estén afectando su expresión (Retamal y Mascie-Taylor, 2018).

### Rapa Nui y nutrición

Rapa Nui se ubica en el Océano Pacífico, a 3600 kilómetros de Chile continental (Santana et al., 2011), y al igual que Chile continental, podría no estar exenta del impacto de la obesidad en la niñez. Posterior a su encuentro con occidente, los habitantes de esta isla han sufrido varios procesos colonizadores, principalmente por el Estado chileno, que ha marcado la salud de la población desde el ingreso de enfermedades infecciosas (Santana et al., 2011) hasta la adopción de costumbres respecto a la alimentación y modos de vida (Montecino, 2009). Hoy en día Rapa Nui se ve afectada igualmente por los problemas globales de salud. Sin embargo, a pesar de las influencias extranjeras y la efervescencia de las relaciones globales en la isla, la comunidad Rapa Nui no deja de conservar y mantener su identidad polinésica (Delsing, 2017), lo que podría actuar como una barrera frente a los problemas globales de salud.

Respecto a la obesidad en la niñez en Rapa Nui, Macmillan y colaboradores (2005) publicaron un estudio en donde observaron que la prevalencia de obesidad en niños de primero básico del colegio público de Hanga Roa fue de un 12,5% en el año 2004, valor inferior al establecido para niños de Chile continental para ese mismo año —17,2%—. Los investigadores sugieren que la baja prevalencia de obesidad de esta población es atribuida a la alta promoción de la actividad física desde temprana edad, lo que sería propio de la cultura rapanui (Macmillan et al., 2005). Sin embargo, en 2014 Macmillan y colaboradores volvieron a utilizar la misma metodología en niños de primero básico del mismo colegio público de Hanga Roa. Estos reportaron una prevalencia de obesidad en la niñez de 24% para ese año, lo cual implica un aumento de 72% entre 2004 y 2014. Los

autores consideran que la disminución de actividad física y el aumento del tiempo frente a pantallas a lo largo de estos años habría provocado el aumento de la prevalencia de obesidad en la niñez (Macmillan et al., 2016). Similarmente a lo reportado por Macmillan, en el año 2012, los datos arrojados por el Mapa Nutricional JUNAEB, señalan que en Rapa Nui la prevalencia de obesidad en preescolares de prekindergarten fue de 55,4%; de kindergarten fue de 27% y de primero básico fue de 16,8% (JUNAEB, 2013). Estos estudios sugieren que Rapa Nui seguiría la tendencia de Chile continental y del mundo, lo que requiere de medidas acordes a la población con el fin de controlar esta pandemia a nivel local.

Dentro de este contexto, es importante conocer qué factores sociodemográficos pueden afectar el estado nutricional de las y los niños rapanui. Por ejemplo, factores asociados al sexo que pueden influenciar en las conductas alimenticias durante la crianza, así como factores culturales propios de la tradición rapanui, en contraste con conductas más asociadas a Chile continental.

## Marco Teórico

### Crecimiento, desarrollo y plasticidad humana

El crecimiento se define como un aumento en tamaño del cuerpo, mientras que el desarrollo es el aumento en habilidad funcional de tejidos y órganos (Cameron, 2002). Los patrones de crecimiento y desarrollo son universales y compartidos por todos los seres humanos vivos, presentes y pasados.

El crecimiento y desarrollo humano presenta las siguientes etapas. La primera etapa es el desarrollo intrauterino, caracterizada por tener una alta velocidad de crecimiento y dar lugar a la organogénesis. La segunda etapa, dada por el nacimiento y la primera infancia — nacimiento a 5 años—, ocurre la mayor acumulación de grasa en el cuerpo. Los recién nacidos poseen 14% de grasa corporal, la cual aumenta a 25% en solo 6 meses, esto acompañado por el crecimiento en estatura y peso (Lejarraga, 2002).

Durante la tercera etapa, denominada segunda infancia —5 a 11 años aproximadamente—, ocurre una desaceleración del crecimiento y se desarrolla el sistema nervioso central. Bogin (2004), plantea que la niñez es una etapa propia de nuestra especie, ya que es un periodo de adaptación reproductiva y alimentaria, la cual requiere de un alto cuidado parental, permitiendo así, una mayor expresión de la plasticidad del desarrollo humano (Bogin, 2004). Períodos de escasez y/o abundancia de alimentos provocan durante este período eventos de recuperación o crecimiento compensatorio — *catch-up growth*—, los cuales producen una ralentización del crecimiento en estatura, que incidirá en la talla final del individuo (Cameron, 2002). Tanto la infancia como la niñez son etapas altamente dependientes de la nutrición (Lejarraga, 2002).

Finalizando la infancia, ocurre la cuarta etapa denominada pubertad —12 a 13 años aproximadamente—, la cual es una transformación anatómica y fisiológica, donde ocurre un *peak* de crecimiento y maduran los órganos sexuales. Posteriormente, la adolescencia —13 a 16 años aproximadamente— es una etapa en donde vuelve a aumentar la velocidad de crecimiento y el cuerpo adopta un aspecto “maduro” al desarrollarse los caracteres sexuales secundarios. Finalizando la adolescencia, se pasa a la etapa de adultez —17 años en adelante—, en la cual finaliza el desarrollo, hay muy poco crecimiento y se caracteriza por ser un periodo altamente reproductivo. La última etapa, denominada senescencia —50 años aproximadamente— se caracteriza por la menopausia en la mujer y el periodo postreproductivo (Bogin, 2020).

En todas estas etapas diversos factores ecológicos influyen en la expresión génica en orden decreciente desde la infancia hasta la adultez, generando un conjunto de respuestas adaptativas producto de esta interacción. Esto se observa en los múltiples fenotipos y corporalidades resultantes durante el crecimiento y desarrollo humano. La corporalidad humana es el resultado de la interacción entre la biología de nuestra especie, el medio ambiente físico, en el cual se desarrolla y sus variaciones, y el ambiente sociocultural dado por las relaciones humanas que lo envuelven (Bogin, 2004). El

“potencial de cambio en el fenotipo del individuo causado por el medio ambiente” (Bogin, 2004, p. 239) se denomina plasticidad. Este potencial de cambio se observa a lo largo de todo el ciclo vital de los seres humanos, a través de los procesos fisiológicos de crecimiento y mantención del individuo (Pritchard, 1995).

La plasticidad desarrolla respuestas adaptativas que pueden traer consecuencias para la salud en etapas tardías. La teoría del ciclo vital plantea que el ser humano resulta de la interacción de diversos factores a lo largo del curso de vida, de experiencias acumulativas y situaciones presentes. Esta teoría indica que existen diversas estrategias que puede utilizar un organismo para administrar la energía entre el crecimiento, la mantención, la reproducción, la supervivencia de la descendencia y la sobrevivencia propia (Bogin, 2004).

La obesidad es un fenómeno evidenciado durante el crecimiento y desarrollo. A la vez, la obesidad es un resultado de la interacción entre la biología, el ambiente físico y sociocultural, que trae consecuencias en el curso de la vida humana. Así, por ejemplo, se ha observado que el crecimiento rápido en peso, talla y tejido adiposo durante los primeros años de vida se asocia a una mayor prevalencia de obesidad en la vida adulta y a la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles (Adair, 2008; Baird et al., 2005; Monteiro & Victora, 2005). Uno de los factores asociados al crecimiento acelerado es la ingesta excesiva de azúcar durante la niñez, la cual produce una alteración del metabolismo.

Debido a que los factores sociales, ecológicos y culturales afectan la aparición de la obesidad, es importante revisar las particularidades de cada grupo humano, con el fin de conocer cuáles son sus factores protectores o de riesgo de obesidad.

### Contexto histórico-cultural asociado al aumento de obesidad en el mundo

La obesidad sería consecuencia del cambio de los modos de vida producto de la modernidad. Según Giddens, “la noción de <<modernidad>> se refiere a los modos de vida u organización social que surgieron en Europa alrededor del siglo XVII y cuya influencia, posteriormente, los han convertido en más o menos mundiales.” (Giddens, 1990, p. 15). La modernidad trajo consecuencias significativas que caracterizan al mundo actual, las cuales influenciaron la conformación de diversas organizaciones sociales, de tal forma que “[l]as formas de vida introducidas por la modernidad arrasaron de manera sin precedentes todas las modalidades tradicionales del orden social.” (Giddens, 1990, p. 18). Tanto en el ámbito sociopolítico, así como en aspectos cotidianos como la alimentación.

Uno de los hitos históricos más importantes de la modernidad es la industrialización. Según los postulados de Durkheim, analizados por Giddens (1990), la industrialización implicó una automatización de procesos de producción, priorizando mayormente un bajo consumo de tiempo y fuerza, lo cual se aplicó en todo aspecto de la vida moderna, no solo en la producción y explotación de recursos naturales sino también en la mantención y producción de relaciones e instituciones sociales.

La industrialización de la agricultura conllevó un aumento sin precedentes de la producción de cereales ricos en energía y de bajo costo, proceso llamado Revolución Verde, que modificó sustancialmente el sistema alimentario y la dieta a nivel mundial (Gómez et al., 2013). La producción en masa de granos esenciales, y el consecuente aumento de la oferta, produjo una reducción en los precios de los alimentos altamente calóricos y de bajo contenido de micronutrientes, causando un aumento progresivo de la ingesta calórica per cápita desde la década de 1980 (Gómez et al., 2013). Esta transformación en la dieta es conocido como transición nutricional, concepto que refiere al macroproceso de cambios sustanciales en la dieta que ha acompañado a los procesos de urbanización, modernidad e industrialización en un grupo poblacional (Brewis, 2011, p. 48). La transición nutricional no solo da cuenta de la dieta, sino que es un fenómeno integral que permea tanto conductas como hábitos, por ejemplo, el manejo del ocio y la actividad física, al igual que la comprensión del cuerpo y la alimentación. El paso de una dieta basada en alimentos vegetales a una con un alto consumo de carnes, grasas y alimentos procesados (Nestle, 2007), junto a una disminución considerable de la actividad física, repercutieron en la salud de la población infantil.

A fines de la década de 1990 la prevalencia de malnutrición por desnutrición había disminuido a menos de un 10% en la mayoría de las regiones del mundo. Al mismo tiempo, la malnutrición por exceso aumentó tanto en países industrializados como en países en vías de desarrollo, proporcionando una nueva preocupación en la salud de niños y niñas a nivel mundial (Schimidhuber y Shetty, 2005). En Chile, durante 1980, se vivió un período de transición nutricional caracterizado por la coexistencia de población infantil con desnutrición y un aumento progresivo de la obesidad. Posterior a 1990 y hasta la actualidad, Chile se encontraría en una situación post-transición nutricional, caracterizada por una baja prevalencia de desnutrición y una alta prevalencia de obesidad en la niñez (Mendoza et al., 2007).

Un proceso concomitante a la transición nutricional producto de la modernidad es la transición epidemiológica, que es un periodo caracterizado por el cambio del perfil epidemiológico de la población moderna, desde altas prevalencias de enfermedades infecciosas a una alta prevalencia de enfermedades degenerativa y enfermedades crónicas no transmisibles (Kapoor y Anand, 2002). Las enfermedades crónicas se caracterizan por ser consecuencia del deterioro del cuerpo debido a diversos estilos de vida adoptados en la modernidad, como una disminución de la actividad física y a un alto aumento de la sedentarización, sumado a la dieta adoptada post-industrialización de los alimentos, el aumento de azúcares y sodio en los alimentos (Banwell et al., 2012). Estos cambios además de aumentar la prevalencia de enfermedades crónicas como diabetes tipo II e hipertensión, también llevaron a un aumento de la prevalencia de la obesidad, lo cual crea una relación compleja entre la adopción de modos de vida modernos, la prevalencia de enfermedades crónicas y la obesidad. Finalmente, el descenso de la mortalidad infantil que globalmente se ha presentado producto de la adopción de sistemas occidentales de salud, provocó la transformación de las pirámides demográficas preindustriales, desde pirámides jóvenes a pirámides estabilizadas y envejecidas, fenómeno denominado transición demográfica (Schimidhuber y Shetty, 2005). Producto

de estas transiciones, enmarcados en esta transición demográfica se observó que este proceso nos llevó a la segunda transición epidemiológica, la cual se ve marcada por una disminución de las enfermedades infecciosas, y a la vez de un aumento de la morbilidad por enfermedades crónicas y enfermedades causadas por el hombre (Barrett et al., 2002). La repercusión de estas transiciones producto de la modernidad es altamente variable, dependiendo del contexto social y eco geográfico, tanto nacional como regional. Estudios que consideren la diversidad regional son importantes, ya que entregan insumos para implementar medidas o reforzar conductas que favorezcan estilos de vida saludable.



## Problema de investigación

En Chile la etnia no es considerada como variable independiente en ninguna de las estadísticas nacionales respecto a la salud, ya sea en su desarrollo, aplicación y/o intervención.

En los objetivos sanitarios establecidos para la década entre 2000-2010, las etnias o los pueblo originarios de Chile no son mencionados ni una sola vez, además de que al momento de establecer los determinantes sociales de la salud asociados a cambios culturales y estilo de vida tampoco es considerada la etnicidad como un factor (Minsal, 2006).

Las implicancias de lo anterior es que al momento de levantar información no es considerada esta variable en ninguno de los proyectos de salud, invisibilizando así a todo un grupo con características compartidas, como estilos de vida, creencias, crianza y territorio. En los objetivos sanitarios de 2011 a 2020 se reconoce a la etnicidad como un determinante social de la salud estructural, además de establecer una declaración de intereses en relación con los determinantes sociales:

“avanzar en la comprensión teórica y empírica de dichos mecanismos explicativos en la realidad nacional, (...). Este conocimiento contribuiría a la elaboración de estrategias de prevención y control más efectivas y sustentable en el tiempo, para beneficio de la salud de toda la población. (...) En este objetivo estratégico se abordan específicamente seis factores determinantes de inequidades en salud: nivel socioeconómico, zona geográfica (lugar), pertenencia a pueblos indígenas, género, trabajo y condiciones de empleo, y pertenencia a otras poblaciones de interés (migrantes, personas privadas de libertad y personas en situación de calle)” (Minsal, 2011)

A partir del 2011 se comienza a reconocer la desigualdad en salud en pueblos indígenas, estableciendo estrategias específicas entorno a este tema como la creación del Programa Especial de Salud y Pueblos Indígenas, el cual opera a través de tres ejes: equidad, interculturalidad y participación (Minsal, 2011).

A pesar de lo anterior, ninguna encuesta realizada por el Ministerio de Salud utiliza la etnicidad como una variable independiente en la salud nutricional de una población. Ejemplo de lo anterior es la Encuesta Nacional de Salud, la cual posee un apartado específico para el estado nutricional pero no evalúa la etnicidad o pertenencia a pueblo indígena (Minsal, 2018), lo mismo ocurre con la Encuesta de Calidad de Vida (MINSAL, 2017), y en específico en evaluaciones nutricionales, en El Mapa Nutricionales JUNAEB (JUNAEB, 2013). Todas encuestas y estudios en función de evaluar y mejorar la situación nutricional en el país dejando un vacío de información en la salud y nutrición de los pueblos indígenas, en especial de niños y niñas y estableciendo una desconexión entre los objetivos sanitarios planteados y el cumplimiento de estos.

Sumado a lo anterior, el alarmante aumento de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la niñez a lo largo de todo el país ha puesto en necesidad el levantamiento de datos sobre la salud nutricional de los diversos contextos ecológico-culturales dentro de Chile, con el fin de contribuir a la discusión y/o realización de medidas preventivas contra la malnutrición por exceso.

Dentro de este asunto Rapa Nui se conforma como un escenario particular dentro del marco político-cultural chileno, debido a que su contexto geográfico la caracteriza por una considerable lejanía de las influencias continentales, es decir, la aísla ecológicamente (Macmillan et al., 2016); además su origen cultural polinésico y el contacto y la migración de distintos grupos culturales a la isla, la connotaron con un contexto histórico-cultural singular, y por último, la anexión al Estado de Chile y sus implicancias posteriores, le aportaron en 1966 un marco jurídico específico (Montecino, 2009).

Rapa Nui no ha estado exenta del proceso de modernización ni de sus consecuencias alimenticias. Rapa Nui entraría a la modernidad a principios de la década de 1960 con la llegada regular de barcos y aviones (Montecino, 2009). La masificación del ingreso y uso de productos procesados, durante la década de 1980 y 1990, como consecuencia del turismo y la apertura global de la isla, ha implicado una sustancial modificación de sus hábitos alimentarios. No obstante, la incorporación de estos alimentos no ha sido a costa de la pérdida de sus comidas y sabores tradicionales, las que han coexistido en la dieta diaria de los isleños (Montecino, 2009).

Es por esto que la Isla de Rapa Nui se conforma como un escenario ideal para el estudio del efecto del sexo y la etnia en los estados nutricionales de una población infantil específica, considerando los procesos de modernidad, transición demográfica y epidemiológica que afectaron los modos de vida en el territorio.

## **Objetivos**

Objetivo general:

Estudiar el estado nutricional de niños preescolares entre 3 y 7 años, nacidos en Rapa Nui entre los años 2005 y 2009, a través del índice de masa corporal, pliegue subescapular, pliegue tricipital y porcentaje de grasa corporal.

Objetivos específicos:

1) Estudiar la asociación del sexo y la etnia con el estado nutricional de los niños nacidos entre el 2005 y el 2009 en Rapa Nui.

2) Comparar las curvas de crecimiento de cada indicador del estado nutricional con curvas hispanoamericanas.

## **Metodología**

### Muestra

Las mediciones fueron llevadas a cabo bajo en el contexto de la investigación doctoral de Rodrigo Retamal (Retamal, 2016). Un total de 201 preescolares rapanui (97 femeninos, 104 masculinos) participaron en este estudio durante el año 2012, fueron seleccionados mediante un muestreo por conveniencia. Los consentimientos informados fueron aprobados por el comité ético y científico del Servicio Metropolitano de Salud Oriente, el director del Hospital de Hanga Roa y cada uno de los padres o tutores de cada sujeto. Los criterios de inclusión y exclusión fueron: haber nacido y vivido en Rapa Nui hasta el momento de su medición; tener entre 3 y 7 años en el año 2012; no presentar síndromes o enfermedades que afecten su crecimiento; y haber nacido por sobre 37 semanas de gestación.

La Tabla 1 muestra la distribución de los tamaños muestrales, con sus frecuencias relativas correspondientes, de las variables dependientes peso para la edad, talla para la edad, índice de masa corporal (IMC) para la edad, pliegue tricipital, pliegue subescapular y porcentaje de grasa corporal por las variables independientes edad en semestres, etnicidad y sexo.

Tabla 1: Tamaños muestrales según sexo y etnia de las variables peso para la edad, talla para la edad e IMC para la edad (en cursiva se encuentra la frecuencia relativa del total de la muestra)

Variables	Etnicidad	Sexo	Edad (años)									Totales		
			3.5	4	4.5	5	5.5	6	6.5	7	7.5			
Peso para la edad	No Rapanui	Niños	2	1	4	6	8	3	8	7	0	39	66 33%	200 100%
		Niñas	0	1	3	1	7	7	2	6	0	27		
	Rapanui	Niños	1	2	11	11	13	8	13	4	3	66	134 67%	
		Niñas	1	5	11	14	17	5	10	4	1	68		
Talla para la edad	No Rapanui	Niños	2	1	4	6	8	3	7	7	0	38	65 32.3%	201 100%
		Niñas	0	1	3	1	7	7	2	6	0	27		
	Rapanui	Niños	1	2	11	11	13	8	13	4	3	66	136 67.6%	
		Niñas	1	6	11	14	17	5	10	4	2	70		
IMC para la edad	No Rapanui	Niños	2	1	4	6	8	3	7	7	0	38	65 32.3%	201 100%
		Niñas	0	1	3	1	7	7	2	6	0	27		
	Rapanui	Niños	1	2	11	11	13	8	13	4	3	66	136 67.6%	
		Niñas	1	6	11	14	17	5	10	4	2	70		
Pliegue Tricipital	No Rapanui	Niños	2	1	3	5	6	3	8	7	0	35	63 36.2%	174 100%
		Niñas	1	1	3	1	7	7	2	6	0	28		
	Rapanui	Niños	1	2	9	8	10	5	13	4	3	55	111 63.7%	
		Niñas	1	6	9	8	14	3	10	4	1	56		
Pliegue Subescapular	No Rapanui	Niños	2	1	4	5	6	3	8	7	0	36	64 36.5%	175 100%
		Niñas	1	1	3	1	7	7	2	6	0	28		
	Rapanui	Niños	1	2	9	8	10	5	13	4	3	55	111 63.4%	
		Niñas	1	6	9	8	14	3	10	4	1	56		
Porcentaje de Grasa Corporal	No Rapanui	Niños	2	1	4	5	6	3	8	7	0	36	63 36.2%	174
		Niñas	0	1	3	1	7	7	2	6	0	27		
	Rapanui	Niños	1	2	9	8	10	5	13	4	3	55	111 63.4%	
		Niñas	0	6	9	9	14	3	10	4	1	56		

## Métodos

### 1) Variables del estudio

A cada uno de los sujetos participantes se les midió el peso, la talla, el pliegue subescapular y el pliegue tricipital, además de obtener información sobre su sexo, edad y presencia o no de apellidos rapanui. El peso fue obtenido por una balanza Seca Clara 803. La talla por un tallímetro Seca 213 y los pliegues cutáneos mediante un plicómetro Harpenden. El peso, la talla y los pliegues presentaron una alta concordancia intraobservador al momento de la medición. A partir de las mediciones anteriores se calculó el porcentaje de grasa corporal, mediante una ecuación para población chilena (Velásquez R et al., 2008) (ver Tabla 2).

La evaluación nutricional de los sujetos se realizó bajo los criterios de calificación nutricional estipulados por la “Norma para el manejo ambulatorio de la malnutrición por déficit y exceso en el niño(a) menor de 6 años” (Minsal, 2007) para los sujetos menores de 5 años y la “Norma para la evaluación nutricional de niños, niñas y adolescentes de 5 años a 19 años de edad” (Minsal, 2016) para los sujetos mayores de 5 años. Los puntajes z utilizados en la evaluación nutricional se obtuvieron a través del software “WHO Anthro Survey Analyzer” para niños y niñas menores de 5 años y el software “WHO Reference 2007” para niños y niñas mayores de 5 años, para el programa estadístico STATA. Se calcularon los puntajes z de las variables Peso para la edad, Talla para la edad y IMC para la edad, pliegue tricipital y pliegue subescapular a través de las mediciones peso, talla, grosor de pliegue tricipital, grosor de pliegue subescapular, edad en semestre y sexo. Se aplicó la prueba estadística ANOVA para conocer el efecto del sexo y la etnicidad (Rapanui y No Rapanui) sobre el peso para la edad, talla para la edad, IMC para la edad, pliegue tricipital y pliegue subescapular y porcentaje de grasa corporal.

El sexo de cada sujeto fue recogido de la declaración por parte de los padres y apoderados de cada uno de ellos. Por otra parte, la variable etnicidad se identificó de acuerdo a la presencia de al menos un apellido de origen rapanui. También se consideraron como rapanui algunos apellidos europeos, por ejemplo, Edmunds de conocido raigambre dentro de la isla (Anexo 1).

Tabla 2. Variables del estudio.

Nombre	Tipo	Descripción	Medición	Niveles
Puntaje Z del peso para la edad	Dependiente	Calculada a partir del peso del sujeto, utilizando el programa WHO Anthro	Continua	Puntaje Z
Puntaje Z de la talla para la edad	Dependiente	Calculada a partir de la talla del sujeto, utilizando el programa WHO Anthro	Continua	Puntaje Z
Puntaje Z del IMC para la edad	Dependiente	Calculada a partir del peso y la talla del sujeto, utilizando el programa WHO Anthro	Continua	Puntaje Z
Pliegue subescapular	Dependiente	Pliegue de adiposidad subescapular del sujeto	Continua	Medida en milímetros (mm)
Pliegue tricipital	Dependiente	Pliegue de adiposidad tricipital del sujeto	Continua	Medida en milímetros (mm)
Porcentaje de masa grasa (%GC)	Dependiente	Estimación de la grasa corporal calculada mediante una ecuación antropométrica	Continua	Medida en porcentaje (%)
Sexo	Independiente	Expresión gonadal de los sujetos	Categórica nominal	1= masculino; 2= femenino
Etnicidad	Independiente	Etnicidad del sujeto medida a través de la presencia de al menos un apellido de origen Rapa Nui	Categórica nominal	1= rapanui; 2= no rapanui

## 2) Análisis estadístico

Se reportó la media, desviación estándar, error estándar de la media, valores mínimos y máximos, percentiles 25, 50, 75 e intervalo de confianza de la media de cada uno de los indicadores del estado nutricional, con el fin de caracterizar la muestra estudiada, de acuerdo al sexo, la edad y la etnicidad.

Para cumplir con el primer objetivo específico, se calculó el puntaje Z de cada uno de los indicadores del estado nutricional (peso, talla e índices de los pliegues subcutáneos) de cada sujeto respecto al estándar de crecimiento de la OMS (OMS, 2006; de Onis et al., 2007), mediante el programa WHO Anthro (disponible en el link <https://www.who.int/tools/child-growth-standards/software>). Se realizó ANOVA del intervalo 3.5 a 7.5 años completo, utilizando cada uno de los indicadores como variables dependientes, en tanto que el sexo y la etnicidad fueron utilizados como variables independientes.

Para cumplir con el segundo objetivo específico, se construyeron curvas de crecimiento percentilar (percentiles 3, 5, 10, 25, 50, 75, 90, 95, 97) de cada una de las variables utilizando el método LMS de Cole (1988). Este método resume los estándares de percentil de crecimiento normalizado, a través del cálculo de la potencia de Box-Cox. Lo anterior, permite mostrar los resultados mediante una sola curva suave de crecimiento, gracias a que estandariza la asimetría, la media y el coeficiente de variación (Cole, 1989, 1990).

Lo anterior se realizó con el fin de comparar las curvas de crecimiento de las variables estudiadas de la presente memoria con niñas y niños hispanoamericanos, procedentes de España, Argentina, Cuba, Venezuela y México, entre 4 y 19 años. Los autores usaron como referencia, los valores referentes para cada edades publicadas por el Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC, siglas en inglés) (Marrodán et al., 2015). Para efectos de este trabajo, solo se utilizaron los datos de niños y niñas entre 4 y 7 años para contrastar los resultados por etnicidad.

Si bien los datos obtenidos en el presente estudio no son longitudinales y por lo tanto las curvas de crecimiento se construyeron a partir de las mediciones individuales de cada participante, estas curvas de crecimiento son una aproximación del crecimiento de la población infantil de Rapa Nui y pueden servir como un primer referente para comparar el estado nutricional de esta población con otros grupos. Este tipo de curvas puede considerarse como una etapa previa de un estudio longitudinal mixto (Bogin 2020, p.59), en donde la sobreposición de las edades de los sujetos estudiados sirve como control entre ellos.



## Resultados

### Estadística descriptiva

A continuación, se presentan los resultados de la estadística descriptiva realizada para el peso para la edad, talla para la edad, IMC para la edad, así como los pliegues tricípital y subescapular, y el porcentaje de grasa corporal.

#### 1) Peso para la edad

La Tabla 3 presenta la media, desviación estándar, error estándar de la media, valores mínimos y máximos, percentiles 25, 50, 75 e intervalo de confianza de la media al 95% del peso para la edad de las niñas y niños rapanui y no rapanui, entre los 3.5 a 7.5 años divididos en intervalos semestrales. La Figura 1 presenta gráficos de caja y bigotes del peso para la edad de niñas y niños rapanui y no rapanui entre los 3.5 a 7.5 años, divididos en intervalos semestrales. Los resultados obtenidos entre los 3.5 y los 4 años se omitirán debido a su bajo tamaño muestral. Debido a la baja muestra, los resultados de las niñas de 5 y de 7.5 años fueron omitidos. Se observa que las medias generalmente se encuentran en torno a los valores normales, si bien en algunas edades se observa que superan la primera desviación estándar. A los cuatro años de edad, las niñas rapanui presentaron la media más baja (-1.15), en tanto que la media más alta se observó en los niños rapanui a los 4.5 años. Los intervalos de confianza de la media al 95% muestran superposición respecto al sexo y la etnicidad, por lo que se puede considerar que estas variables no presentan un efecto sobre el peso para la talla.

Respecto a la edad, se observa que los niños no rapanui presentaron un aumento del peso para la edad entre los 4.5 hasta alcanzar un máximo (1.5 d.e.) a los 6 años, reduciéndose posteriormente. Por otro lado, los niños rapanui presentan una oscilación en el peso para la edad entre los 4.5 y 7 años, alcanzando su punto máximo (1.8 d.e.) a los 4.5 años. Los intervalos de confianza muestran que no se observarían diferencias significativas entre los grupos etarios.

Para el caso de las niñas no rapanui, se observa que el peso para la edad oscila entre los 4.5 a los 7 años, alcanzando su punto máximo (1.3 d.e.) a los 4.5 y los 6 años. Las niñas rapanui evidencian un aumento en el peso para la edad entre 4 y 5.5 años, alcanzando un máximo (1.10 d.e.) a los 5.5 años, posteriormente se evidencia oscilaciones entre los 5 y 6 años, reduciéndose posteriormente hasta los 7 años. Los intervalos de confianza muestran que se observarían diferencias significativas entre las niñas rapanui de 4 años y todos los grupos etarios restantes, con excepción del grupo de niñas no rapanui de 6.5 años y el grupo de niñas rapanui de 7.5 años.

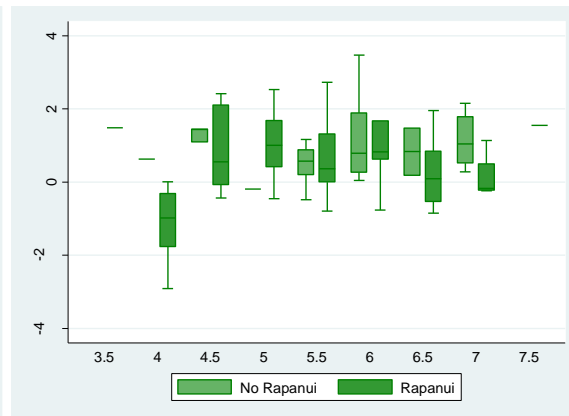
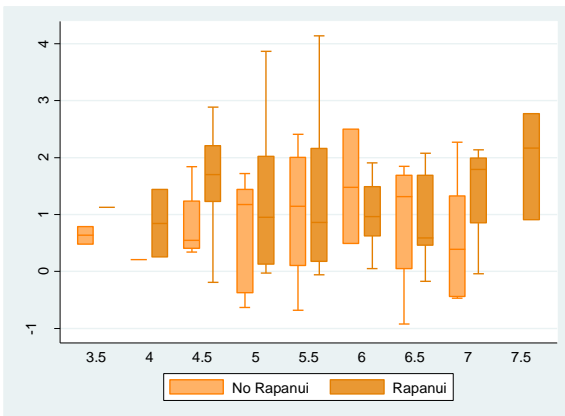
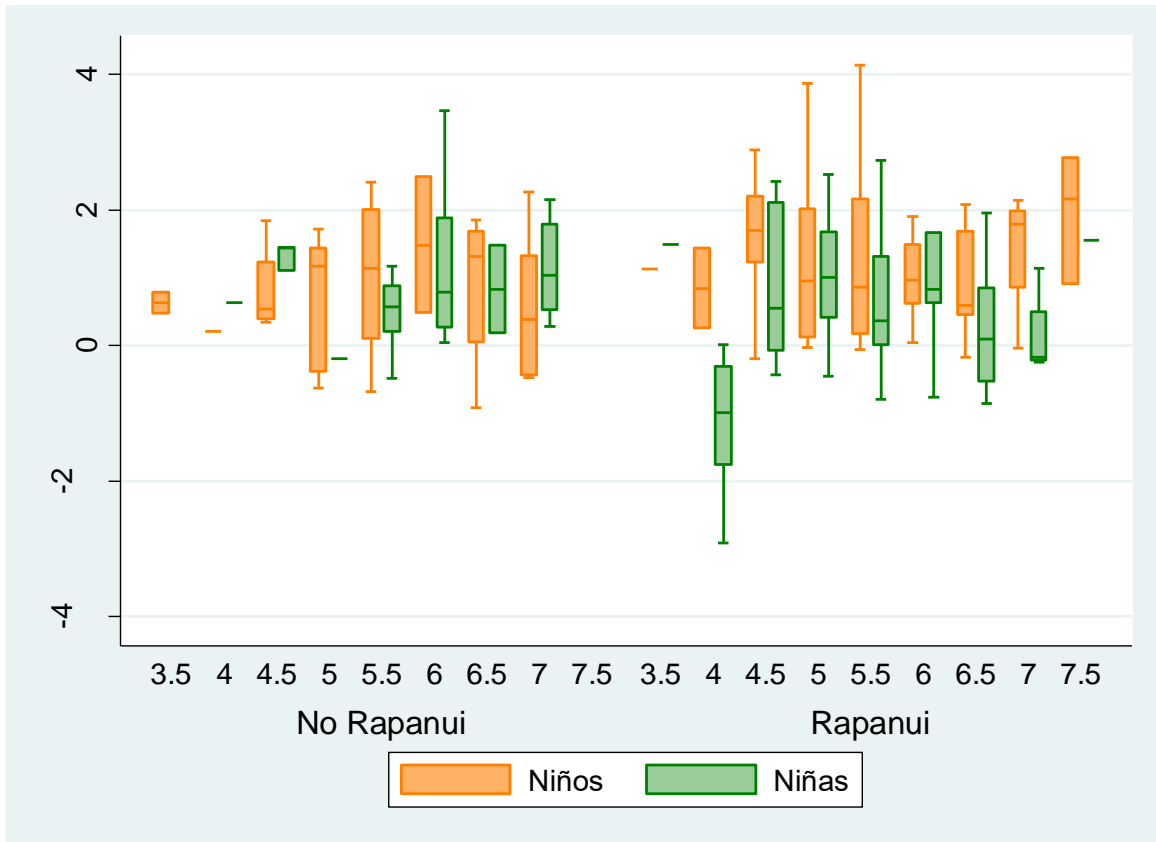
La prueba ANOVA mostró que, al colapsar las distintas edades, el sexo presenta un efecto significativo sobre la varianza del peso para la edad (valor-F = 4.29; valor-P = 0.04), en tanto que la etnicidad no ejerció un efecto significativo sobre la varianza del peso para la edad. Una vez removida la variable etnicidad al comprobarse su insignificancia respecto

al peso para la edad, se observó que el sexo explica el 2% de la varianza del peso para la talla (R-cuadrado = 0.02).

Tabla 3: Tabla resumen de puntajes-z de la variable peso para la edad por edad, etnia y sexo (DE= desviación estándar; EE: error estándar; IC: intervalo de confianza).

Edad (años)	Etnicidad	Sexo	n	Media	DE	EE	IC Min	IC Max	Min	p25	p50	p75	Max
3.5	No Rapanui	Niños	2	0.63	0.20	0.15	-1.33	-2.60	0.48	0.48	0.64	0.79	0.79
		Niñas	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Rapanui	Niños	1	1.13	.	.	.	.	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13
		Niñas	1	1.49	.	.	.	.	1.49	1.49	1.49	1.49	1.49
4.0	No Rapanui	Niños	1	0.21	.	.	.	.	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
		Niñas	1	0.63	.	.	.	.	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63
	Rapanui	Niños	2	0.85	0.80	0.59	-6.71	8.40	0.25	0.25	0.85	1.40	1.40
		Niñas	6	-1.15	1.10	0.45	-2.32	0.00	-2.91	-1.80	-1.00	-0.30	0.00
4.5	No Rapanui	Niños	4	0.82	0.70	0.34	-0.28	1.91	0.34	0.40	0.55	1.20	1.80
		Niñas	3	1.33	0.20	0.11	0.83	1.82	1.10	1.10	1.40	1.50	1.50
	Rapanui	Niños	11	1.78	1.20	0.40	0.98	2.59	-0.19	1.20	1.70	2.20	4.50
		Niñas	11	0.84	1.00	0.30	0.17	1.52	-0.43	0.00	0.55	2.10	2.40
5.0	No Rapanui	Niños	6	0.75	1.00	0.40	-0.29	1.79	-0.63	-0.40	1.20	1.40	1.70
		Niñas	1	-0.19	.	.	.	.	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19
	Rapanui	Niños	11	1.29	1.20	0.36	0.46	2.11	-0.03	0.13	0.95	2.00	3.90
		Niñas	14	1.05	0.90	0.24	0.52	1.57	-0.45	0.42	1.00	1.70	2.50
5.5	No Rapanui	Niños	8	1.02	1.10	0.39	0.10	1.95	-0.68	0.10	1.10	2.00	2.40
		Niñas	7	-0.48	0.50	0.20	0.01	1.01	-0.51	0.21	0.57	0.88	1.20
	Rapanui	Niños	13	1.37	1.40	0.39	0.51	2.22	-0.06	0.18	0.86	2.20	4.10
		Niñas	17	-0.79	1.10	0.26	0.19	1.33	-0.76	0.00	0.37	1.30	2.70
6.0	No Rapanui	Niños	3	1.50	1.49	0.58	-1.00	3.98	0.49	0.49	1.50	2.50	2.50
		Niñas	7	1.27	1.20	0.45	0.17	2.37	0.05	0.26	0.79	1.90	3.50
	Rapanui	Niños	8	1.01	0.60	0.22	0.48	1.54	0.05	0.62	0.97	1.50	1.90
		Niñas	5	1.14	1.50	0.67	-0.73	3.02	-0.76	0.63	0.83	1.70	3.30
6.5	No Rapanui	Niños	8	0.87	1.10	0.37	0.00	1.75	-0.92	0.00	1.30	1.70	1.90
		Niñas	2	0.83	0.90	0.64	-7.24	9.03	0.19	0.19	0.84	1.50	1.50
	Rapanui	Niños	13	0.91	0.80	0.22	0.41	1.41	-0.17	0.46	0.59	1.70	2.10
		Niñas	10	0.27	0.90	0.27	-0.33	0.88	-0.85	-0.50	0.00	0.85	2.00
7.0	No Rapanui	Niños	7	0.61	1.00	0.39	-0.35	1.57	-0.47	-0.40	0.39	1.30	2.30
		Niñas	6	1.13	0.70	0.29	0.37	1.89	0.28	0.52	1.00	1.80	2.20
	Rapanui	Niños	4	1.42	1.00	0.49	-0.15	2.99	-0.04	0.85	1.80	2.00	2.10
		Niñas	4	0.13	0.70	0.33	-0.92	1.20	-0.24	-0.20	-0.20	0.50	1.10
7.5	No Rapanui	Niños	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		Niñas	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Rapanui	Niños	3	1.55	1.00	0.57	-0.48	4.48	1.55	1.55	2.20	2.80	2.80
		Niñas	1	1.50	.	.	.	.	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
<b>Total</b>	No Rapanui	Niños	39	0.85	0.94	0.15	0.54	1.15	-0.92	0.20	1.06	1.67	2.50
		Niñas	27	0.94	0.83	0.15	0.61	1.27	-0.48	0.28	0.83	1.45	3.47
	Rapanui	Niños	66	1.30	1.08	0.13	1.03	1.57	-0.19	0.46	1.20	1.93	4.48
		Niñas	69	0.61	1.15	0.13	0.33	0.89	-2.91	-0.16	0.52	1.41	3.35
	<b>Total</b>	Niños	105	1.13	1.05	0.10	0.93	1.34	-0.92	0.39	1.13	1.80	4.48
		Niñas	96	0.70	1.08	0.11	0.48	0.90	-2.91	0.00	0.61	1.44	3.47
<b>Total</b>	<b>Total</b>	<b>Total</b>	201	0.93	1.08	0.07	0.77	1.08	-2.91	0.18	0.85	1.68	4.48

Figura 1. Gráficos de caja y bigotes del peso para la edad por cada intervalo etario, segregado por sexo y etnicidad.



## 2) Talla para la edad

La Tabla 4 presenta la media, desviación estándar, error estándar de la media, valores mínimos y máximos, percentiles 25, 50, 75 e intervalo de confianza de la media de la talla para la edad de las niñas y niños rapanui y no rapanui, entre los 3.5 a 7.5 años divididos en intervalos semestrales. La Figura 2 presenta gráficos de caja y bigotes de la talla para la edad de niñas y niños rapanui y no rapanui entre los 3.5 a 7.5 años, divididos en intervalos semestrales.

Los resultados obtenidos entre los 3.5 y los 4 años y entre los 4 y los 4.5 años se omitirán debido a su bajo tamaño muestral. Se observa que la mayoría de las medias de la talla para la edad se encuentran entre las  $-1$  y  $+1$  desviación estándar, en tanto que las niñas no rapanui a los 3.5 y los niños rapanui a los 7.5 años presentaron un valor superior a las dos desviaciones estándar. Los intervalos de confianza mostraron que no hay diferencias de la talla para la edad respecto al sexo o la etnicidad.

Respecto a la edad, en los niños no rapanui se observa que la talla para la edad aumenta entre los 4.5 y los 6.5 años, alcanzando su punto máximo (0.89 d.e.) a los 6.5 años, posteriormente, entre los 6.5 y los 7.5 años la talla para la edad disminuye. Por otro lado, los niños rapanui se evidencia una oscilación en la talla para la edad entre los 4.5 y 7 años, alcanzando su punto máximo (0.68 d.e.) a los 4.5 años. Los intervalos de confianza muestran que no se observarían diferencias significativas entre los grupos etarios.

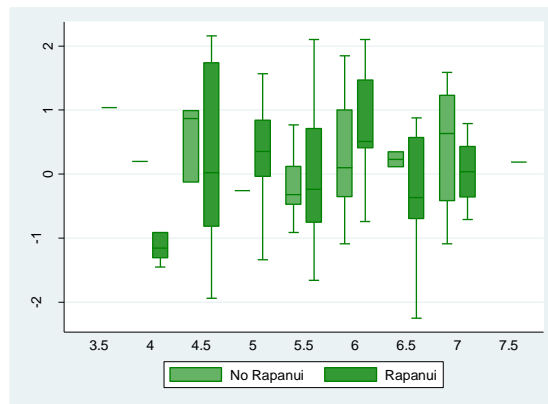
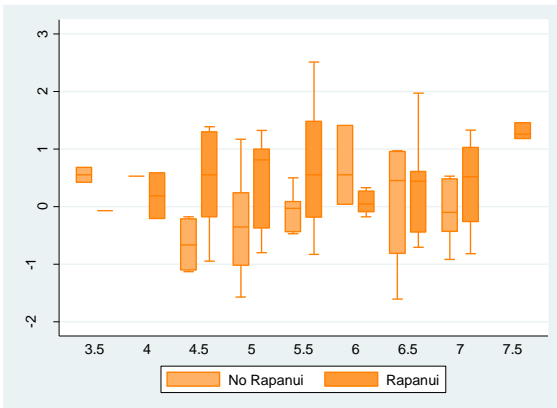
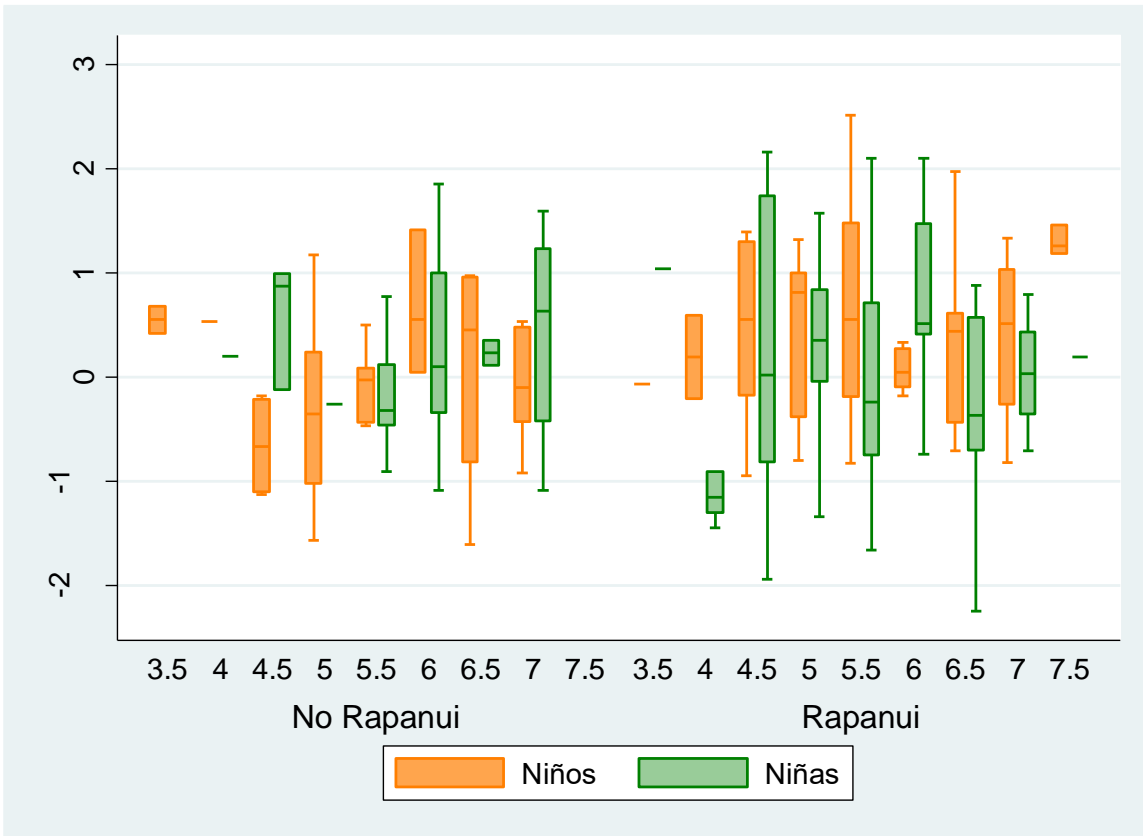
Para el caso de las niñas no rapanui, se observa que la talla para la edad disminuye entre los 4 y los 5.5 años; posteriormente, entre los 5.5 y 7.5 años se evidencia un aumento de la talla para la edad alcanzando su punto máximo (0.43 d.e.) a los 7 años. En las niñas rapanui se evidencia oscilaciones entre los 4.5 y 7.5 años, con un punto máximo (0.75 d.e.) a los 6 años. Los intervalos de confianza muestran que no se observarían diferencias significativas entre los grupos etarios.

Los resultados de la prueba ANOVA mostró que, al colapsar las distintas edades, ni el sexo ni la etnicidad presentaron un efecto significativo sobre la varianza de la talla para la edad.

Tabla 4: Resumen de puntajes-z de la variable Talla para la edad por edad, etnia y sexo (DE= desviación estándar).

Edad	Etnia	Sexo	n	Media	DE.	EE	IC Min	IC Max	Min	p25	p50	p75	Max
3.5 años	No Rapanui	Niños	2	0.55	0.18	0.13	-1.10	2.20	0.42	0.42	0.55	0.68	0.68
		Niñas	1	1.04	.	.	.	.	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04
	Rapanui	Niños	1	-0.07	.	.	.	.	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07
		Niñas	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4 años	No Rapanui	Niños	1	0.53	.	.	.	.	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53
		Niñas	1	0.20	.	.	.	.	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
	Rapanui	Niños	2	0.19	0.56	0.40	-4.89	5.27	-0.21	-0.21	0.19	0.59	0.59
		Niñas	6	-0.96	0.59	0.24	-1.59	-0.33	-1.45	-1.31	-1.15	-0.91	0.2
4.5 años	No Rapanui	Niños	4	-0.66	0.51	0.25	-1.47	0.15	-1.13	-1.11	-0.66	-0.21	-0.18
		Niñas	3	0.58	0.61	0.35	-0.95	2.10	-0.13	-0.13	0.87	0.99	0.99
	Rapanui	Niños	11	0.68	1.19	0.68	-0.11	1.49	-0.95	-0.18	0.55	1.3	3.53
		Niñas	11	0.13	1.28	0.38	-0.73	0.98	-1.94	-0.82	0.02	1.74	2.16
5 años	No Rapanui	Niños	6	-0.32	0.97	0.39	-1.33	0.70	-1.57	-1.02	-0.35	0.24	1.17
		Niñas	1	-0.26	.	.	.	.	-0.26	-0.26	-0.26	-0.26	-0.26
	Rapanui	Niños	11	0.38	0.76	0.22	-0.13	0.88	-0.80	-0.38	0.81	1.00	1.32
		Niñas	14	0.28	0.78	0.20	-0.17	0.72	-1.34	-0.04	0.36	0.84	1.57
5.5 años	No Rapanui	Niños	8	-0.29	0.77	0.27	-0.93	0.35	-2.05	-0.44	-0.03	0.09	0.50
		Niñas	7	-0.20	0.53	0.19	-0.69	0.28	-0.91	-0.47	-0.32	0.12	0.77
	Rapanui	Niños	13	0.66	0.98	0.27	0.06	1.25	-0.83	-0.19	0.55	1.48	2.51
		Niñas	17	-0.05	0.99	0.23	-0.55	0.45	-1.66	-0.75	-0.24	0.71	2.10
6 años	No Rapanui	Niños	3	0.66	0.69	0.39	-1.05	2.38	0.04	0.04	0.55	1.41	1.41
		Niñas	7	0.24	0.95	0.36	-0.63	1.12	-1.09	-0.35	0.10	1.00	1.85
	Rapanui	Niños	8	0.07	0.19	0.39	-0.09	0.24	-0.18	-0.09	0.04	0.27	0.33
		Niñas	5	0.75	1.09	0.48	-0.60	2.10	-0.74	0.41	0.51	1.47	2.10
6.5 años	No Rapanui	Niños	7	0.89	0.96	0.36	-0.80	0.98	-1.61	-0.82	0.45	0.96	0.97
		Niñas	2	0.23	0.17	0.12	-1.29	1.75	0.11	0.11	0.23	0.35	0.35
	Rapanui	Niños	13	0.33	0.79	0.22	-0.15	0.80	-0.71	-0.44	0.44	0.61	1.97
		Niñas	10	-0.28	0.95	0.30	-0.96	0.39	-2.25	-0.70	-0.37	0.57	0.88
7 años	No Rapanui	Niños	7	-0.08	0.54	0.20	-0.58	0.41	-0.92	-0.43	-0.10	0.48	0.53
		Niñas	6	0.43	1.04	0.42	-0.65	1.51	-1.09	-0.42	0.64	1.23	1.59
	Rapanui	Niños	4	0.39	0.91	0.45	-1.05	1.82	-0.82	-0.26	0.52	1.03	1.33
		Niñas	4	0.04	0.61	0.30	-0.93	1.01	-0.71	-0.36	0.04	0.43	0.79
7.5 años	No Rapanui	Niños	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		Niñas	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Rapanui	Niños	3	1.30	0.14	0.08	0.94	1.65	1.18	1.26	1.26	1.46	1.46
		Niñas	1	0.19	.	.	.	.	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19
<b>Total</b>	No Rapanui	Niños	38	-0.08	0.78	0.12	-0.34	0.17	-2.05	-0.47	0.02	0.50	1.41
		Niñas	27	0.18	0.76	0.14	-0.11	0.48	-1.09	-0.35	0.11	0.87	1.85
	Rapanui	Niños	66	0.46	0.85	0.10	0.25	0.67	-0.95	-0.18	0.41	1.00	3.53
		Niñas	69	0.01	0.99	0.11	-0.22	0.25	-2.25	-0.74	0.02	0.71	2.16
	<b>Total</b>	Niños	104	0.26	0.87	0.08	0.09	0.43	-2.05	-0.29	0.25	0.84	3.53
		Niñas	96	0.06	0.93	0.09	-0.12	0.25	-2.25	-0.69	0.06	0.77	2.16
<b>Total</b>		<b>Total</b>	200	0.16	0.90	0.06	0.04	0.29	-2.25	-0.41	0.12	0.80	3.53

Figura 2. Gráficos de caja y bigotes de la talla para la edad por cada intervalo etario, segregado por sexo y etnicidad.



### 3) IMC para la edad

La Tabla 5 muestra las prevalencias de desnutrición, riesgo de desnutrición, peso normal, sobrepeso y obesidad desde los 3.5 a los 7.5 años en intervalos semestrales y por sexo, así como para el total del intervalo etario. La Tabla 6 muestra las prevalencias de los estados nutricionales en intervalos semestrales desde los 3.5 a los 7.5 años y por etnicidad. Los resultados muestran que en el total de la muestra hay un 0,5% de desnutrición, que corresponde a una niña rapanui entre 4 y 4.5 años, siendo el único caso de desnutrición en esta muestra; 1% de riesgo de desnutrición, conformado en su totalidad por niñas rapanui; 44% normal o eutrófico, en su mayoría niñas no rapanui; 34% sobrepeso, en su mayoría niñas no rapanui; y 20,5% obesidad, en su mayoría niños rapanui.

Tabla 5. Prevalencias de estados nutricionales por edad y sexo.

Edad (años)	Sexo	n	Desnutrición	Riesgo de desnutrir	Normal	Sobrepeso	Obesidad
3.5	Femenino	1	0%	0%	0%	100%	0%
	Masculino	3	0%	0%	75%	33,33%	0%
	<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>	<b>0%</b>
4	Femenino	7	14,28%	14,28%	71,42%	0%	0%
	Masculino	3	0%	0%	66,66%	33,33%	0%
	<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>10%</b>	<b>10%</b>	<b>70%</b>	<b>10%</b>	<b>0%</b>
4.5	Femenino	14	0%	0%	35,71%	50%	14,28%
	Masculino	15	0%	0%	13,33%	33,33%	53,33%
	<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>24,13%</b>	<b>41,37%</b>	<b>34,48%</b>
5	Femenino	15	0%	6,66%	33,33%	40%	20%
	Masculino	17	0%	0%	41,17%	29,41%	29,41%
	<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>0%</b>	<b>3,12%</b>	<b>37,5%</b>	<b>34,37%</b>	<b>25%</b>
5.5	Femenino	24	0%	0%	41,66%	45,83%	12,5%
	Masculino	21	0%	0%	38,09%	33,33%	28,57%
	<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>40%</b>	<b>40%</b>	<b>20%</b>
6	Femenino	12	0%	0%	58,33%	16,66%	25%
	Masculino	11	0%	0%	45,45%	27,27%	27,27%
	<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>52,17%</b>	<b>21,73%</b>	<b>26,08%</b>
6.5	Femenino	12	0%	0%	66,66%	25%	8,33%
	Masculino	20	0%	0%	50%	35%	15%
	<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>56,25%</b>	<b>31,25%</b>	<b>12,5%</b>
7	Femenino	10	0%	0%	60%	40%	0%
	Masculino	11	0%	0%	45,45%	36,36%	18,18%
	<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>52,38%</b>	<b>38,09%</b>	<b>9,52%</b>
7.5	Femenino	1	0%	0%	0%	100%	0%
	Masculino	3	0%	0%	33,33%	0%	66,66%
	<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>25%</b>	<b>25%</b>	<b>50%</b>
<b>Total</b>	Femenino	96	1,04%	2,08%	47,91%	36,45%	12,5%
	Masculino	104	0%	0%	40,38%	31,73%	27,88%
	<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>0,5%</b>	<b>1%</b>	<b>44%</b>	<b>34%</b>	<b>20,5%</b>

Tabla 6. Prevalencias de estados nutricionales por edad y etnicidad

Edad (años)	Etnicidad	n	Desnutrición	Riesgo de desnutrir	Normal	Sobrepeso	Obesidad
3.5	Rapanui	2	0%	0%	0%	100%	0%
	No Rapanui	2	0%	0%	100%	0%	0%
	<i>Total</i>	4	0%	0%	50%	50%	0%
4	Rapanui	8	12,5%	12,5%	62,5%	12,5%	0%
	No Rapanui	2	0%	0%	100%	0%	0%
	<i>Total</i>	10	10%	10%	70%	10%	0%
4.5	Rapanui	22	0%	0%	27,27%	36,36%	36,36%
	No Rapanui	7	0%	0%	14,28%	57,14%	28,57%
	<i>Total</i>	29	0%	0%	24,13%	41,37%	34,48%
5	Rapanui	25	0%	4%	36%	36%	24%
	No Rapanui	7	0%	0%	42,85%	28,57%	28,57%
	<i>Total</i>	32	0%	3,12%	37,5%	34,37%	25%
5.5	Rapanui	30	0%	0%	40%	40%	20%
	No Rapanui	15	0%	0%	40%	40%	20%
	<i>Total</i>	45	0%	0%	40%	40%	20%
6	Rapanui	13	0%	0%	53,84%	23,07%	23,07%
	No Rapanui	10	0%	0%	50%	20%	30%
	<i>Total</i>	23	0%	0%	52,17%	21,73%	26,08%
6.5	Rapanui	23	0%	0%	60,86%	26,08%	13,04%
	No Rapanui	9	0%	0%	44,44%	44,44%	11,11%
	<i>Total</i>	32	0%	0%	56,25%	31,25%	12,5%
7	Rapanui	8	0%	0%	62,5%	25%	12,5%
	No Rapanui	13	0%	0%	46,15%	46,15%	7,69%
	<i>Total</i>	21	0%	0%	52,38%	38,09%	9,52%
7.5	Rapanui	4	0%	0%	25%	25%	50%
	No Rapanui	0	.	.	.	.	.
	<i>Total</i>	4	0%	0%	25%	25%	50%
<b>Total</b>	Rapanui	135	0,74%	1,48%	43,70%	32,59%	21,48%
	No Rapanui	65	0%	0%	44,61%	36,92%	18,46%
	<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>0,5%</b>	<b>1%</b>	<b>44%</b>	<b>34%</b>	<b>20,5%</b>

La Tabla 7 presenta la media, desviación estándar, error estándar de la media, valores mínimos y máximos, percentiles 25, 50, 75 e intervalo de confianza del IMC para la edad de niñas y niños rapanui y no rapanui, entre los 3.5 a 7.5 años divididos en intervalos semestrales. La Figura 3 presenta gráficos de caja y bigotes de IMC para la edad de niñas y niños rapanui y no rapanui entre los 3.5 a 7.5 años, divididos en intervalos semestrales.

Los resultados obtenidos del IMC para la edad entre los 3.5 y los 4 años y entre los 4 y los 4.5 años se omitieron debido a su bajo tamaño muestral. Se observa que la mayoría de las medias supera la primera desviación estándar, en tanto que a los 4.5 años los niños rapanui presentaron una media por sobre las dos desviaciones estándar. Los intervalos de confianza mostraron que no hay diferencias del IMC para la edad respecto al sexo o la etnicidad.

Respecto a la edad, se observa que en los niños no rapanui el IMC para la edad oscila entre los 4.5 y los 5.5 años, llegando a un máximo a los 4.5 años (1.84 d.e), reduciéndose posteriormente. Por otro lado, los niños rapanui se evidencia una oscilación en el IMC para la edad entre los 4.5 y 7 años, alcanzando su punto máximo (2.02 d.e.) a las 4.5 años. Los intervalos de confianza muestran que no se observarían diferencias significativas entre los grupos etarios.

Para el caso de las niñas no rapanui, se observa que el IMC para la edad oscila entre los 4.5 a los 7 años, alcanzando su punto máximo (1.52 d.e.) a los 6 años. Las niñas rapanui



evidencian un aumento en el IMC para la edad entre 4 y 5 años, alcanzando un máximo (1.26 d.e.) a los 5 años, posteriormente se evidencia una disminución del peso para la talla entre los 5.5 y los 7 años. Los intervalos de confianza muestran que se observarían diferencias significativas entre los grupos etarios de niñas.

La prueba ANOVA mostró que, al colapsar las distintas edades, el sexo presenta un efecto significativo sobre la varianza del IMC para la edad (valor-F = 8.99; valor-P = 0.003), en tanto que la etnicidad no ejerció un efecto significativo sobre la varianza del IMC para la edad. Una vez removida la variable etnicidad al comprobarse su insignificancia respecto al peso para la edad, se observó que el sexo explica el 4% de la varianza del peso para la talla (R-cuadrado = 0.043).

Tabla 7: Estadística descriptiva de la variable IMC para la edad por edad, etnia y sexo (DE= desviación estándar; EE= error estándar; IC= intervalo de confianza).

Edad (años)	Etnicidad	Sexo	n	Media	DE	EE	IC Min	IC Max	Min	p25	p50	p75	Max
3.5	No Rapanui	Niños	2	0.42	0.52	0.36	-4.21	5.06	0.06	0.06	0.43	0.79	0.79
		Niñas	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Rapanui	Niños	1	1.80	.	.	.	.	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
		Niñas	1	1.30	.	.	.	.	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30
4	No Rapanui	Niños	1	-0.21	.	.	.	.	-0.21	-0.21	-0.21	-0.21	-0.21
		Niñas	1	0.75	.	.	.	.	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
	Rapanui	Niños	2	1.10	0.74	0.52	-5.50	7.70	0.58	0.58	1.10	1.60	1.60
		Niñas	6	-0.85	2.00	0.83	-2.99	1.28	-4.60	-1.50	-0.20	0.53	0.82
4.5	No Rapanui	Niños	4	1.84	0.72	0.36	0.68	2.99	1.20	1.40	1.70	2.30	2.90
		Niñas	3	1.47	0.70	0.40	-0.25	3.20	0.80	0.80	1.40	2.20	2.20
	Rapanui	Niños	11	2.02	0.78	0.23	1.50	2.54	0.64	1.60	2.10	2.30	3.30
		Niñas	11	1.17	0.80	0.24	0.63	1.71	-0.37	0.78	1.50	1.80	2.20
5	No Rapanui	Niños	6	1.38	1.00	0.41	0.32	2.44	0.00	0.60	1.40	2.40	2.50
		Niñas	1	-0.07	.	.	.	.	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07
	Rapanui	Niños	11	1.53	1.30	0.38	0.67	2.39	0.00	0.58	1.50	2.00	4.40
		Niñas	14	1.26	0.92	0.24	0.73	1.79	-1.10	0.81	1.20	1.70	2.60
5.5	No Rapanui	Niños	8	1.72	1.10	0.39	0.80	2.65	0.35	0.85	1.50	2.70	3.40
		Niñas	7	0.88	0.44	0.16	0.48	1.29	0.10	0.54	1.00	1.20	1.40
	Rapanui	Niños	13	1.38	1.40	0.39	0.52	2.23	-0.69	0.28	1.50	1.80	4.00
		Niñas	17	1.11	1.00	0.24	0.60	1.63	-0.85	0.79	1.10	1.40	3.30
6	No Rapanui	Niños	3	1.57	0.86	0.49	-0.57	3.71	0.67	0.67	1.60	2.40	2.40
		Niñas	7	1.52	1.40	0.52	0.24	2.80	0.33	0.48	0.99	3.00	3.90
	Rapanui	Niños	8	1.36	0.95	0.33	0.56	2.16	0.00	0.72	1.10	2.20	2.80
		Niñas	5	0.99	1.50	0.64	-0.81	2.79	-0.48	-0.02	0.53	1.90	3.00
6.5	No Rapanui	Niños	7	1.02	0.96	0.36	0.14	1.91	-0.22	0.21	1.10	2.00	2.10
		Niñas	2	0.90	1.40	0.96	-11.29	13.09	-0.06	-0.06	0.90	1.90	1.90
	Rapanui	Niños	13	1.02	0.83	0.23	0.52	1.53	-0.19	0.47	0.85	1.70	2.50
		Niñas	10	0.56	1.00	0.33	-0.18	1.31	-0.82	-0.44	0.56	1.60	2.10
7	No Rapanui	Niños	7	0.91	1.00	0.39	-0.04	1.87	-0.34	0.20	0.63	1.60	2.70
		Niñas	6	1.20	0.81	0.32	0.36	2.05	-0.27	0.98	1.40	1.80	1.80
	Rapanui	Niños	4	1.67	0.81	0.40	0.39	2.95	0.68	1.10	1.70	2.20	2.60
		Niñas	4	0.12	0.62	0.31	-0.86	1.11	-0.42	-0.33	-0.02	0.59	0.97
7.5	No Rapanui	Niños	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		Niñas	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Rapanui	Niños	3	1.67	1.20	0.71	-1.38	4.73	0.30	0.30	2.00	2.70	2.70
		Niñas	1	1.90	.	.	.	.	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90
Total	No Rapanui	Niños	38	1.27	1.00	0.16	0.94	1.60	-0.34	0.35	1.20	1.97	3.38
		Niñas	27	1.15	0.92	0.17	0.78	1.51	-0.27	-0.27	1.04	1.70	3.94
	Rapanui	Niños	66	1.47	1.06	0.13	1.20	1.73	-0.69	0.58	1.56	2.12	4.38
		Niñas	69	0.85	1.21	0.14	0.56	1.14	-4.57	0.19	0.97	1.59	3.34
	Total	Niños	104	1.39	1.04	0.10	1.19	1.60	-0.69	0.58	1.54	2.05	4.38
		Niñas	96	0.93	1.14	0.11	0.70	1.16	-4.57	0.39	0.98	1.61	3.94
		Total	200	1.17	1.11	0.07	1.02	1.33	-4.57	0.53	1.15	1.82	4.38

Figura 3. Gráficos de caja y bigotes del IMC para la edad por cada intervalo etario, segregado por sexo y etnicidad.



#### 4) Pliegue Tricipital

La Tabla 8 presenta la media, desviación estándar, error estándar de la media, valores mínimos y máximos, percentiles 25, 50, 75 e intervalo de confianza de los pliegues tricipitales para la edad de niñas y niños rapanui y no rapanui, entre los 3.5 a 7.5 años divididos en intervalos semestrales. La Figura 4 presenta gráficos de caja y bigotes de pliegue tricipital para la edad de niñas y niños rapanui y no rapanui entre los 3.5 a 7.5 años, divididos en intervalos semestrales.

Debido a la falta de referencias para pliegues subcutáneos para niños y niñas menores de 4 años (OMS 2006), es que se omitirán del análisis de estadística descriptiva al grupo etario entre 3.5 y 4 años. Se observa que todas las medias se encuentran entre -1 y +1 desviaciones estándar. Los intervalos de confianza mostraron que no hay diferencias del pliegue tricipital respecto al sexo o la etnicidad.

Los resultados muestran que no existen diferencias significativas del grosor del pliegue tricipital para la edad entre niños de diferente etnicidad. Respecto a la edad, se observa que en los niños no rapanui el grosor del pliegue tricipital para la edad oscila entre los 4.5 y 7 años, alcanzando un punto máximo (0.17 d.e) a los 6 años. Por otro lado, los niños rapanui se evidencia un leve aumento en el grosor del pliegue tricipital para la edad entre los 4 y 4.5, posteriormente con leves oscilaciones entre los 5 y 6.5 años, con un aumento entre los 7 y 7.5 años, alcanzando su punto máximo (0.28 d.e) a los 7 años. Los intervalos de confianza muestran que no se observarían diferencias significativas entre los grupos etarios.

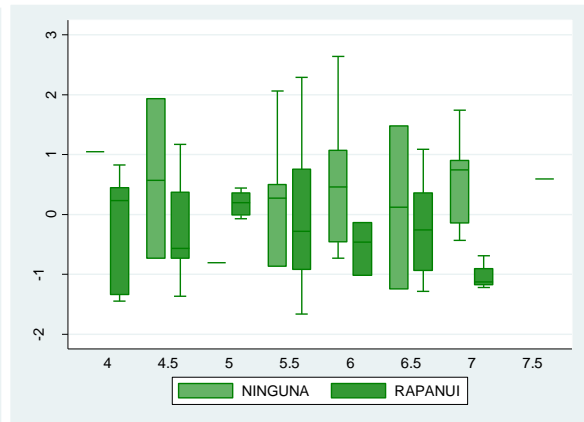
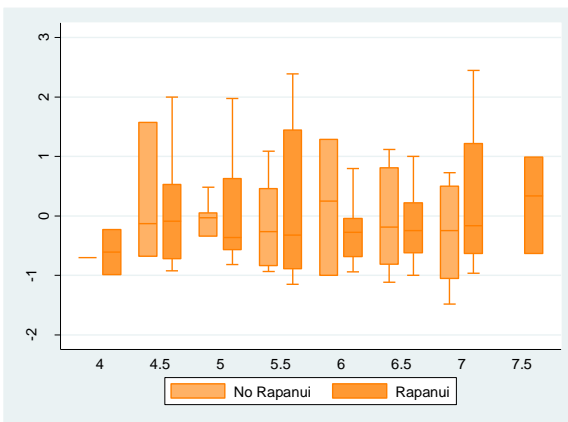
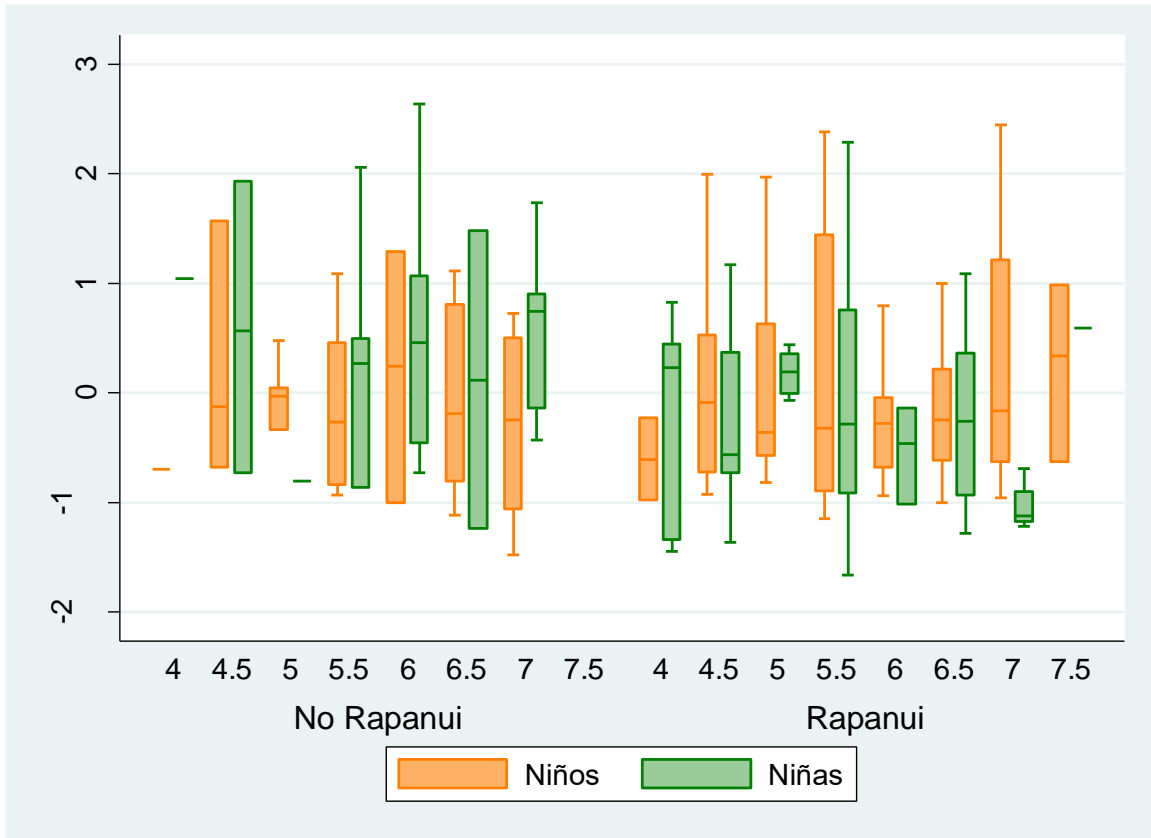
Para el caso de las niñas no rapanui, se observa que el grosor del pliegue tricipital para la edad oscila entre los 4.5 a los 7 años, alcanzando su punto máximo (0.59 d.e.) a los 4.5 y 6 años. Las niñas rapanui evidencian una oscilación constante en el grosor del pliegue tricipital para la edad entre 4 y 7 años, alcanzando un máximo (0.15 d.e.) a los 5 años. Los intervalos de confianza muestran que se observarían diferencias significativas entre los grupos etarios de niñas.

Los resultados de la prueba ANOVA mostró que, al colapsar las distintas edades, ni el sexo ni la etnicidad presentaron un efecto significativo sobre la varianza del grosor del pliegue tricipital para la edad.

Tabla 8: Estadística descriptiva de la variable puntaje-z del pliegue tricripital para la edad por edad, etnia y sexo (DE= desviación estándar; EE= error estándar; IC= intervalo de confianza).

Edad (años)	Etnicidad	Sexo	n	Media	DE	EE	IC Min	IC Max	Min	p25	p50	p75	Max
4	No Rapanui	Niños	1	-0.69	.	.	.	.	-0.69	-0.69	-0.69	-0.69	-0.69
		Niñas	1	1.04	.	.	.	.	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04
	Rapanui	Niños	2	-0.60	0.53	0.37	-5.40	4.19	-0.98	-0.98	-0.60	-0.22	-0.22
		Niñas	6	-0.17	0.97	0.39	-1.19	0.84	-1.44	-1.33	0.23	0.44	0.82
4.5	No Rapanui	Niños	3	0.25	1.17	0.67	-2.65	3.16	-0.67	-0.67	-0.12	1.56	1.56
		Niñas	3	0.59	1.33	0.76	-2.71	3.90	-1.36	-0.73	-0.56	0.36	1.16
	Rapanui	Niños	9	0.12	1.08	0.36	-0.70	0.96	-0.92	-0.71	-0.08	0.52	1.99
		Niñas	9	-0.19	0.86	0.28	-0.86	0.47	-1.36	-0.73	-0.56	0.36	1.16
5	No Rapanui	Niños	5	-0.18	0.59	0.26	-0.92	0.54	-1.10	-0.34	-0.28	0.04	0.48
		Niñas	1	-0.80	.	.	.	.	-0.80	-0.80	-0.80	-0.80	-0.80
	Rapanui	Niños	8	0.06	1.04	0.36	-0.80	0.94	-0.81	-0.56	-0.36	0.62	1.97
		Niñas	8	0.15	0.51	0.18	-0.27	0.58	-0.83	-0.01	0.19	0.35	1.01
5.5	No Rapanui	Niños	6	-0.12	0.78	0.32	-0.94	0.70	-0.93	-0.83	-0.26	0.46	1.08
		Niñas	7	0.12	1.03	0.39	-0.83	1.08	-0.86	-0.86	0.27	0.49	2.06
	Rapanui	Niños	10	0.14	1.30	0.41	-0.79	1.07	-1.14	-0.89	-0.32	1.44	2.38
		Niñas	14	-0.09	1.22	0.32	-0.80	0.61	-1.65	-0.92	-0.28	0.75	2.28
6	No Rapanui	Niños	3	0.17	1.14	0.66	-2.66	3.02	-0.99	-0.99	0.24	1.28	1.28
		Niñas	7	0.47	1.16	0.25	-1.63	0.56	-0.72	-0.45	0.45	1.06	2.63
	Rapanui	Niños	5	-0.22	0.67	0.29	-1.06	0.60	-0.94	-0.67	-0.27	-0.04	0.79
		Niñas	3	-0.53	0.44	0.25	-1.63	0.56	-1.01	-1.01	-0.45	-0.13	-0.13
6.5	No Rapanui	Niños	8	-0.04	0.88	0.31	-0.78	0.69	-1.14	-0.81	-0.18	0.81	1.11
		Niñas	2	0.11	1.92	1.36	-17.17	17.41	-1.24	-1.24	0.11	1.48	1.48
	Rapanui	Niños	13	0.07	1.21	0.33	-0.65	0.80	-0.99	-0.62	-0.24	0.21	3.60
		Niñas	10	-0.19	0.81	0.25	-0.77	0.39	-1.28	-0.93	-0.25	0.36	1.08
7	No Rapanui	Niños	7	-0.26	0.81	0.30	-1.01	0.49	-1.47	-1.05	-0.24	0.50	0.72
		Niñas	6	0.59	0.78	0.31	-0.22	1.41	-0.43	-0.14	0.74	0.90	1.73
	Rapanui	Niños	4	0.28	1.49	0.74	-2.08	2.66	-0.95	-0.63	-0.16	1.21	2.44
		Niñas	4	-1.03	0.23	0.11	-1.41	-0.66	-1.21	-1.17	-1.12	-0.90	-0.68
7.5	No Rapanui	Niños	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		Niñas	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Rapanui	Niños	3	0.23	0.81	0.47	-1.79	2.25	-0.63	-0.63	0.33	0.98	0.98
		Niñas	1	0.59	.	.	.	.	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59
Total	No Rapanui	Niños	33	-0.10	0.80	0.13	-0.38	0.18	-1.47	-0.73	-0.12	0.48	1.56
		Niñas	27	0.37	1.03	0.19	-0.03	0.77	-1.24	-0.57	0.45	1.04	2.63
	Rapanui	Niños	54	0.06	1.08	0.14	-0.22	0.36	-1.14	-0.67	-0.23	0.52	3.60
		Niñas	55	-0.18	0.90	0.12	-0.42	0.06	-1.65	-0.93	-0.07	0.36	2.28
	Total	Niños	87	0.00	0.98	0.10	-0.20	0.21	-1.47	-0.71	-0.22	0.50	3.60
		Niñas	82	-0.00	0.97	0.10	-0.21	0.21	-1.65	-0.77	-0.01	0.68	2.63
		<b>Total</b>	169	0.00	0.97	0.07	-0.14	0.14	-1.65	-0.73	-0.13	0.56	3.6

Figura 4. Gráficos de caja y bigotes del pliegue tricipital para la edad por cada intervalo etario, segregado por sexo y etnicidad.



## 5) Pliegue subescapular

La Tabla 9 presenta la media, desviación estándar, error estándar de la media, valores mínimos y máximos, percentiles 25, 50, 75 e intervalo de confianza de los pliegues subescapular para la edad de niñas y niños rapanui y no rapanui, entre los 4 a 7.5 años divididos en intervalos semestrales. La Figura 5 presenta gráficos de caja y bigotes de pliegues subescapular para la edad de niñas y niños rapanui y no rapanui entre los 4 a 7.5 años, divididos en intervalos semestrales.

Debido a la falta de referencias para pliegues subcutáneos para niños y niñas menores de 4 años (OMS 2006), es que se omitirán del análisis de estadística descriptiva al grupo etario entre 3.5 y 4 años.

Los resultados obtenidos del pliegue subescapular para niños y niñas entre los 4 años y los 5 años se omitirán debido a su bajo tamaño muestral. Se observa que todas las medias se encuentran entre -1 y +1 desviaciones estándar. Los intervalos de confianza mostraron que no hay diferencias del pliegue subescapular respecto al sexo o la etnicidad.

Los resultados muestran que no existen diferencias significativas del grosor del pliegue subescapular para la edad entre niños de diferente etnicidad. Respecto a la edad, se observa que en los niños no rapanui el grosor del pliegue subescapular para la edad oscila entre los 4.5 y 6 años, alcanzando un punto máximo (0.10 d.e) a los 6 años, y luego disminuye hasta los 7 años. Por otro lado, los niños rapanui evidencian una constante oscilación en el grosor del pliegue subescapular para la edad entre los 4 y 7.5 años, alcanzando su punto máximo (0.37 d.e) a los 7 años. Los intervalos de confianza muestran que no se observarían diferencias significativas entre los grupos etarios.

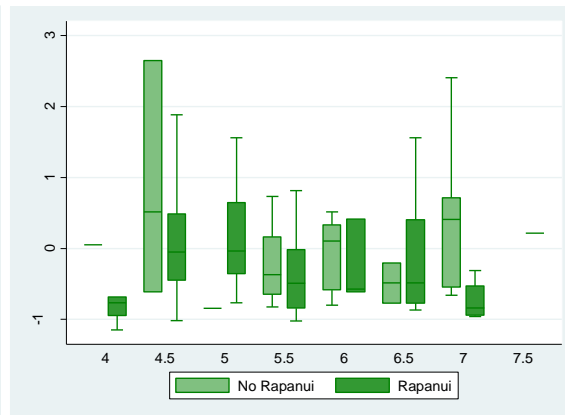
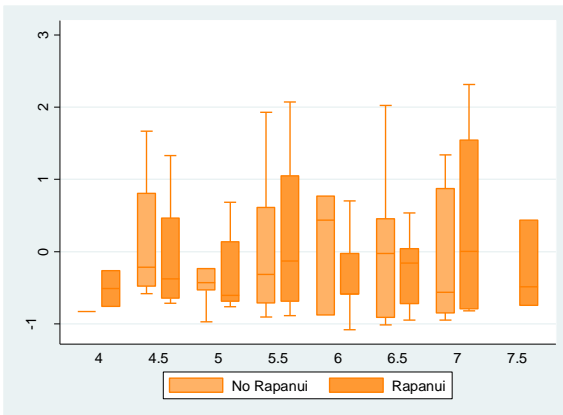
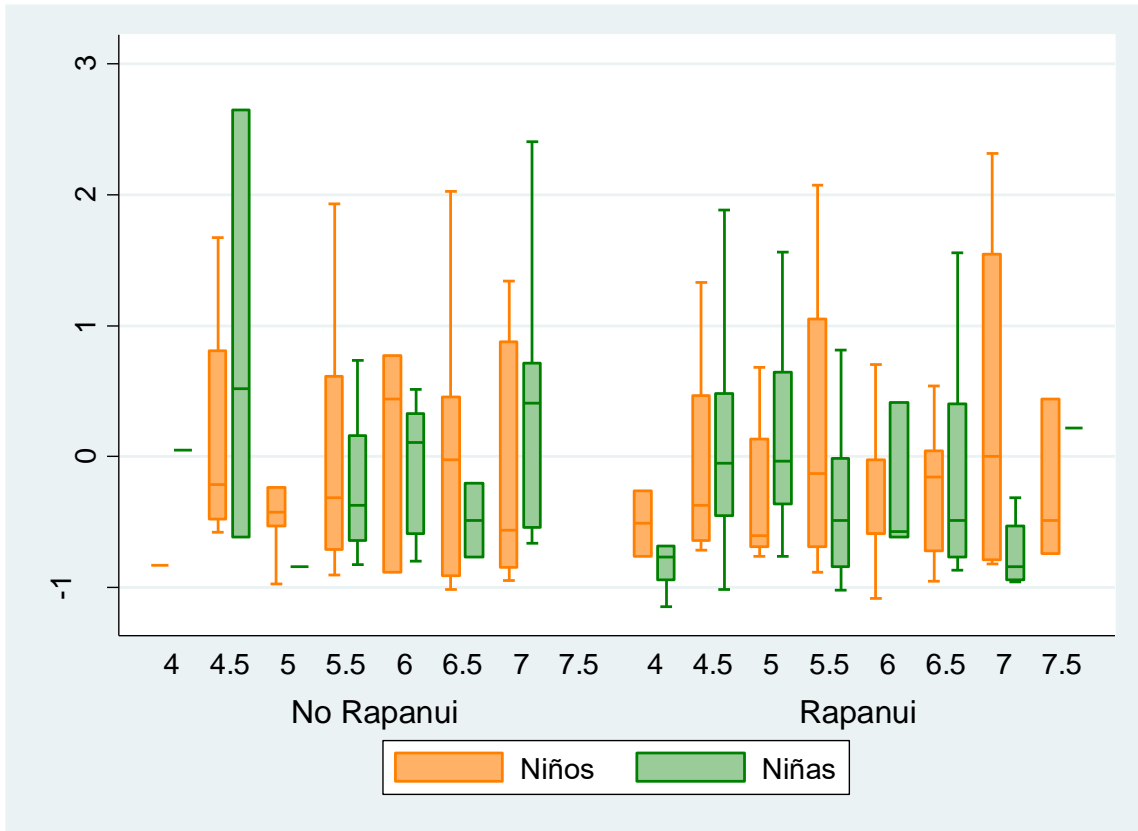
Para el caso de las niñas no rapanui, se observa que el grosor del pliegue subescapular para la edad oscila entre los 4.5 a los 7 años, alcanzando su punto máximo (0.85 d.e.) a los 4.5 años. Las niñas rapanui evidencian una oscilación constante en el grosor del pliegue subescapular para la edad entre 4 y 7 años, alcanzando un máximo (0.16 d.e.) a los 5 años. Los intervalos de confianza muestran que se observarían diferencias significativas entre los grupos etarios de niñas.

Los resultados de la prueba ANOVA mostró que, al colapsar las distintas edades, ni el sexo ni la etnicidad presentaron un efecto significativo sobre la varianza del grosor del pliegue subescapular para la edad.

Tabla 9: Estadística descriptiva de la variable puntaje-z del pliegue subescapular para la edad por edad, etnia y sexo (DE= desviación estándar; EE= error estándar; IC= intervalo de confianza).

Edad (Años)	Etnicidad	Sexo	n	Media	DE	EE	IC Min	IC Max	Min	p25	p50	p75	Max
4 años	No Rapanui	Niños	1	-0.82	.	.	.	.	-0.82	-0.82	-0.82	-0.82	-0.82
		Niñas	1	0.05	.	.	.	.	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	Rapanui	Niños	2	-0.51	0.35	0.24	-3.68	2.66	-0.76	-0.76	-0.51	-0.26	-0.26
		Niñas	6	-0.63	0.58	0.24	-1.25	-0.01	-1.14	-0.94	-0.76	-0.68	0.51
4.5 años	No Rapanui	Niños	4	0.16	1.02	0.51	-1.46	1.79	-0.57	-0.47	-0.21	0.80	1.66
		Niñas	3	0.85	1.65	0.95	-3.26	4.96	-0.61	-0.61	0.51	2.64	2.64
	Rapanui	Niños	9	0.13	1.13	0.37	-0.73	1.00	-0.71	-0.64	-0.37	0.46	2.55
		Niñas	9	0.13	0.86	0.28	-0.53	0.80	-1.01	-0.44	-0.04	0.48	1.88
5 años	No Rapanui	Niños	5	-0.29	0.62	0.27	-1.06	0.48	-0.97	-0.53	-0.42	-0.23	0.71
		Niñas	1	-0.84	.	.	.	.	-0.84	-0.84	-0.84	-0.84	-0.84
	Rapanui	Niños	8	-0.05	1.17	0.41	-1.04	0.92	-0.76	-0.69	-0.60	0.13	2.61
		Niñas	8	0.16	0.75	0.26	-0.46	0.79	-0.76	-0.35	-0.03	0.64	1.56
5.5 años	No Rapanui	Niños	6	0.05	1.08	0.44	-1.08	1.18	-0.90	-0.70	-0.31	0.61	1.93
		Niñas	7	-0.20	0.54	0.20	-0.70	0.29	-0.82	-0.64	-0.36	0.16	0.73
	Rapanui	Niños	10	0.16	1.06	0.33	-0.59	0.91	-0.88	-0.69	-0.12	1.05	2.07
		Niñas	14	0.07	1.29	0.34	-0.67	0.82	-1.01	-0.84	-0.45	0.69	0.41
6 años	No Rapanui	Niños	3	0.10	0.87	0.50	-2.06	2.27	-0.88	-0.88	0.43	0.76	0.76
		Niñas	7	0.44	1.42	0.53	-0.86	1.76	-0.79	-0.58	0.30	0.51	3.47
	Rapanui	Niños	5	-0.31	0.68	0.30	-1.16	0.53	-1.08	-0.58	-0.58	-0.02	0.70
		Niñas	3	-0.25	0.58	0.33	-1.70	1.19	-0.61	-0.61	-0.57	0.41	0.41
6.5 años	No Rapanui	Niños	8	0.00	1.02	0.36	-0.85	0.86	-1.01	-0.91	-0.02	0.45	2.02
		Niñas	2	-0.48	0.39	0.28	-4.07	3.09	-0.76	0.50	0.50	0.50	0.50
	Rapanui	Niños	13	0.09	1.17	0.32	-0.61	0.80	-0.94	-0.71	-0.15	0.04	2.94
		Niñas	10	-0.14	0.79	0.25	-0.71	0.43	-0.86	-0.76	-0.48	0.40	1.55
7 años	No Rapanui	Niños	7	-0.10	0.88	0.33	-0.92	0.72	-0.94	-0.84	-0.56	0.87	1.33
		Niñas	6	0.45	1.11	0.45	-0.71	1.63	-0.66	-0.54	0.40	0.71	2.40
	Rapanui	Niños	4	0.37	1.48	0.74	-1.99	2.74	-0.82	-0.79	0.00	1.54	2.31
		Niñas	4	-0.73	0.29	0.14	-1.21	-0.26	-0.95	-0.94	-0.83	-0.52	-0.31
7.5 años	No Rapanui	Niños	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		Niñas	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Rapanui	Niños	3	-0.26	0.62	0.35	-1.80	1.28	-0.74	-0.74	-0.48	0.43	0.43
		Niñas	1	0.21	.	.	.	.	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
Total	No Rapanui	Niños	33	-0.03	0.89	0.15	-0.35	0.27	-1.01	-0.82	-0.23	0.61	2.02
		Niñas	27	0.19	1.09	0.21	-0.23	0.62	-0.84	-0.61	0.02	0.02	3.47
	Rapanui	Niños	54	0.03	1.04	0.14	-0.25	0.31	-1.08	-0.69	-0.44	-0.44	2.94
		Niñas	55	-0.09	0.91	0.12	-0.34	0.15	-1.14	-0.76	-0.44	-0.44	3.49
	Total	Niños	87	0.00	0.98	0.10	-0.20	0.21	-1.08	-0.71	-0.40	0.53	2.94
		Niñas	82	0.00	0.98	0.10	-0.21	0.21	-1.14	-0.74	-0.29	0.48	3.49
		<b>Total</b>	169	0.00	0.98	0.07	-0.14	0.15	-1.14	-0.71	-0.36	0.48	3.49

Figura 5. Gráficos de caja y bigotes del pliegue subescapular para la edad por cada intervalo etario, segregado por sexo y etnicidad.





## 6) Porcentaje de Grasa Corporal

La Tabla 10 presenta la media, desviación estándar, error estándar de la media, valores mínimos y máximos, percentiles 25, 50, 75 e intervalo de confianza de los porcentajes de grasa corporal para la edad de niñas y niños rapanui y no rapanui, entre los 4 a 7.5 años divididos en intervalos semestrales. La Figura 6 presenta gráficos de caja y bigotes de los porcentajes de grasa corporal para la edad de niñas y niños rapanui y no rapanui entre los 4 a 7.5 años, divididos en intervalos semestrales.

Debido a la falta de referencias para pliegues subcutáneos para niños y niñas menores de 4 años (OMS 2006), es que se omitirán del análisis de estadística descriptiva al grupo etario entre 3.5 y 4 años.

Los resultados obtenidos del porcentaje de grasa corporal para niños y niñas entre los 4 años y los 5 años se omitirán debido a su bajo tamaño muestral. Se observa que la media de porcentaje de grasa corporal es de 14.34% en niños y 15.16% en niñas. Los intervalos de confianza mostraron que no hay diferencias significativas del porcentaje de grasa corporal respecto al sexo o la etnicidad.

Los resultados muestran que no existen diferencias significativas del porcentaje de grasa corporal para la edad entre niños de diferente etnicidad. Respecto a la edad, se observa que en los niños no rapanui el porcentaje de grasa corporal para la edad oscila entre los 4.5 y 7 años, alcanzando un punto máximo (15.8%) a los 7 años. Por otro lado, los niños rapanui evidencian un aumento del porcentaje de grasa corporal entre los 4 y 5.5 años, alcanzando su punto máximo (17.00%) a los 5.5 años, para posteriormente disminuir hasta los 7.5 años. Los intervalos de confianza muestran que no se observarían diferencias significativas entre los grupos etarios.

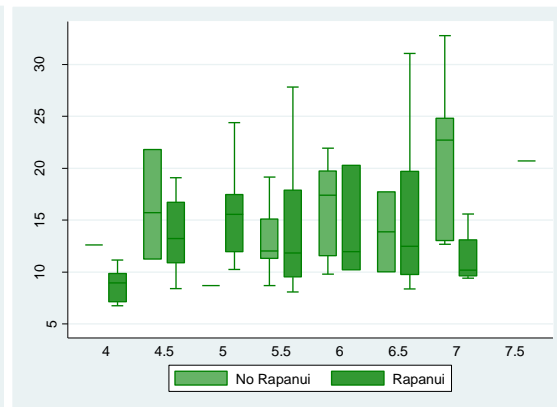
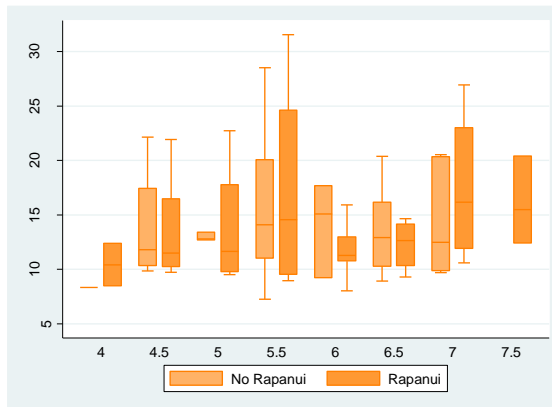
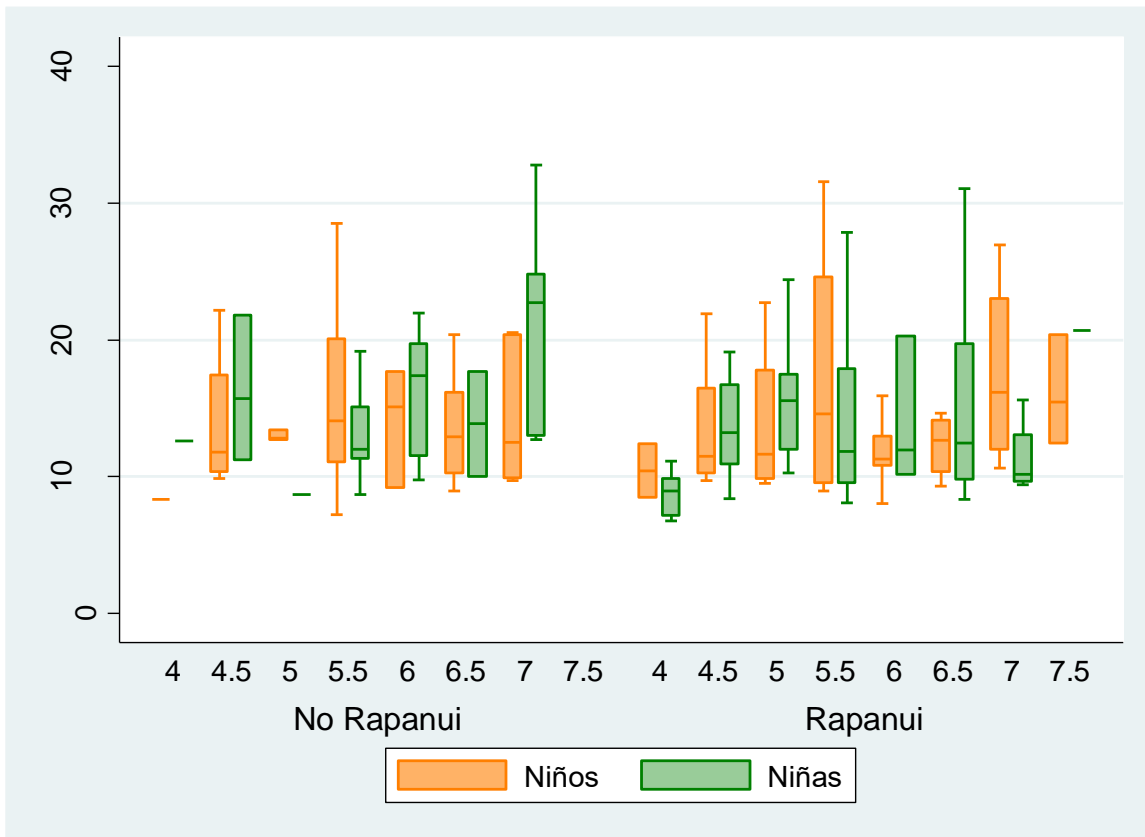
Para el caso de las niñas no rapanui, se observa que el porcentaje de grasa corporal para la edad oscila entre los 4.5 a los 7.5 años, alcanzando su punto máximo (20.93%) a los 6 años. Del mismo modo, las niñas rapanui evidencian una oscilación constante en el porcentaje de grasa corporal para la edad entre 4 y 7 años, alcanzando un máximo (15.93%) a los 5 años. Los intervalos de confianza muestran que se observarían diferencias significativas entre los grupos etarios de niñas.

Los resultados de la prueba ANOVA mostró que, al colapsar las distintas edades, ni el sexo ni la etnicidad presentaron un efecto significativo sobre la varianza del porcentaje de grasa corporal para la edad.

Tabla 10: Estadística descriptiva de la variable porcentaje de grasa corporal para la edad por edad, etnia y sexo (DE= desviación estándar; EE= error estándar; IC= intervalo de confianza).

Edad (años)	Etnicidad	Sexo	n	Media	DE	EE	IC Min	IC Max	Min	p25	p50	p75	Max
3.5	No Rapanui	Niños	2	9.01	0.79	0.56	1.84	16.17	8.44	8.44	9.01	9.57	9.57
		Niñas	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Rapanui	Niños	1	10.12	.	.	.	.	10.12	10.12	10.12	10.12	10.12
		Niñas	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4	No Rapanui	Niños	1	8.35	.	.	.	.	8.35	8.35	8.35	8.35	8.35
		Niñas	1	12.61	.	.	.	.	12.61	12.61	12.61	12.61	12.61
	Rapanui	Niños	2	10.42	2.78	1.96	-14.58	35.43	8.45	8.45	10.42	12.39	12.39
		Niñas	6	8.79	9.86	0.68	7.03	10.55	6.76	7.11	8.93	9.86	11.14
4.5	No Rapanui	Niños	4	13.90	5.62	2.81	4.95	22.84	9.86	10.36	11.80	17.43	22.14
		Niñas	3	16.24	5.32	3.07	3.03	29.46	11.20	11.20	15.72	21.80	21.80
	Rapanui	Niños	9	14.79	6.81	2.27	9.56	20.03	9.72	10.26	11.49	16.47	29.50
		Niñas	9	13.61	3.58	1.19	10.86	16.36	8.41	10.87	13.23	16.73	19.09
5	No Rapanui	Niños	5	13.37	4.41	1.97	7.89	18.86	7.78	12.70	12.80	13.43	20.15
		Niñas	1	8.69	.	.	.	.	8.69	8.69	8.69	8.69	8.69
	Rapanui	Niños	8	15.17	8.53	3.01	8.04	22.31	9.52	9.81	11.66	17.78	33.37
		Niñas	9	15.93	4.41	1.47	12.54	19.32	10.26	13.26	16.76	17.71	24.41
5.5	No Rapanui	Niños	6	15.84	7.67	3.13	7.78	23.90	7.24	11.04	14.08	20.08	28.52
		Niñas	7	13.29	3.40	1.28	10.14	16.44	8.69	11.32	12.01	15.11	19.14
	Rapanui	Niños	10	17.00	8.41	2.66	10.98	23.02	8.97	9.53	14.57	25.61	31.55
		Niñas	14	15.28	8.12	2.17	10.59	19.97	8.08	9.49	12.31	19.20	35.60
6	No Rapanui	Niños	3	13.99	4.33	2.50	3.22	24.77	9.22	9.22	15.08	17.69	17.69
		Niñas	7	20.93	12.99	4.91	8.91	32.95	9.78	11.56	18.39	21.93	48.71
	Rapanui	Niños	5	11.80	2.91	1.30	8.18	15.41	8.04	10.76	11.27	12.98	15.93
		Niñas	3	14.14	5.40	3.12	0.71	27.57	10.17	10.17	11.95	20.29	20.29
6.5	No Rapanui	Niños	8	13.50	4.01	1.41	10.14	16.86	8.94	10.28	12.91	16.16	20.37
		Niñas	2	13.86	5.44	3.85	-35.08	62.81	10.01	10.01	13.86	17.71	17.71
	Rapanui	Niños	13	13.73	4.81	1.33	10.83	16.64	9.29	10.36	12.65	14.15	25.28
		Niñas	10	15.15	7.14	2.26	10.03	29.56	8.35	9.75	12.48	19.71	31.05
7	No Rapanui	Niños	7	14.31	4.67	1.76	9.99	18.63	9.71	9.87	12.50	20.36	20.52
		Niñas	6	21.46	7.72	3.15	13.35	29.56	12.69	13.03	22.71	24.82	32.79
	Rapanui	Niños	4	17.47	7.22	3.61	5.98	28.97	10.61	11.94	16.18	23.01	26.92
		Niñas	4	11.34	2.87	1.43	6.77	15.91	9.39	9.59	10.19	13.09	15.58
7.5	No Rapanui	Niños	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		Niñas	0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Rapanui	Niños	3	16.09	4.04	2.33	6.05	26.12	12.39	12.39	15.47	20.40	20.40
		Niñas	1	20.70	.	.	.	.	20.70	20.70	20.70	20.70	20.70
<b>Total</b>	No Rapanui	Niños	36	13.72	4.9	0.81	12.06	15.37	7.24	9.80	12.60	16.73	28.52
		Niñas	27	17.26	8.54	1.64	13.88	20.63	8.69	11.56	15.11	20.75	48.71
	Rapanui	Niños	55	14.75	6.42	0.86	13.01	16.48	8.04	10.12	12.39	17.58	33.37
		Niñas	56	14.15	5.99	0.80	12.54	15.75	6.76	9.82	12.16	17.83	35.60
	<b>Total</b>	Niños	91	14.34	5.87	0.61	13.11	15.56	7.24	9.92	12.50	16.84	33.37
		Niñas	83	15.16	7.03	0.77	13.62	16.69	6.76	10.17	13.03	18.79	48.71
<b>Total</b>		<b>Total</b>	174	14.73	6.44	0.48	13.76	15.69	6.76	10.08	12.67	17.78	48.71

Figura 6. Gráficos de caja y bigotes del porcentaje de grasa corporal para la edad por cada intervalo etario, segregado por sexo y etnicidad.



## Construcción de curvas de crecimiento mediante el método LMS

Las Figuras 7 a 12 muestran las curvas de crecimiento para el pliegue tricípital, pliegue subescapular, y porcentaje de grasa corporal utilizando el método LMS de Cole (1988), tanto en niñas y niños rapanui como en niñas y niños hispanoamericanos basado en el trabajo de Marrodán et al (2015).

### 1) Pliegue Tricípital

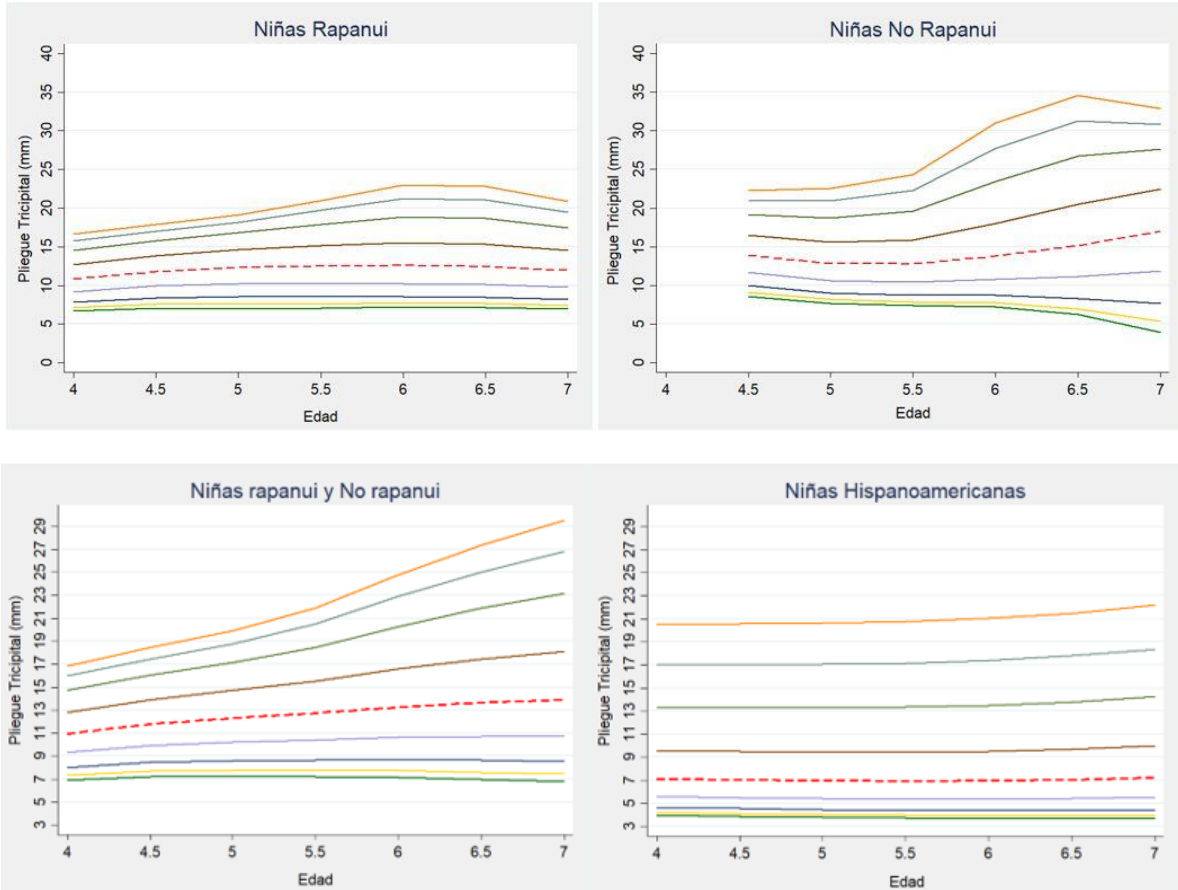
-Niñas:

La Figura 7 presenta las curvas de crecimiento del pliegue tricípital entre los 4 y 7 años de edad de las niñas habitantes de Rapa Nui, agrupadas, en C, y separadas por etnicidad, en A y B. Además, se presenta en D la curva de crecimiento reportada por Marrodán et al. (2015) para niñas hispanoamericanas de la misma edad.

La mediana del espesor de las niñas rapanui se mantuvo estable en torno a los 10 mm en el rango etario estudiado, mientras que presentaron un leve aumento del pliegue tricípital en los percentiles 90, 95 y 97, entre los 5,5 y 6 años de edad, con una leve recuperación posteriormente. Las niñas no rapanui presentaron un leve aumento de la mediana con la edad, en tanto que los percentiles 75, 90, 95 y 97 presentaron un llamativo aumento del pliegue tricípital desde los 5,5 años en adelante.

Al contrastar las curvas de la muestra de niñas que viven en Rapa Nui con la muestra de niñas Hispanoamericanas se puede observar que en las niñas de Rapa Nui la mediana del pliegue tricípital aumenta levemente a medida que aumenta la edad, principalmente entre los percentiles 75, 90, 95 y 97, los cuales, pasan de indicar que a los 4 años el grosor de pliegue tricípital se encuentran entre 7 y 17 mm, con un rango de 10 mm entre el percentil más bajo y el percentil más alto, a indicar que a los 7 años las mediciones se encuentran entre 7 y 30 mm, con un rango de 23 mm entre el percentil 3 y el percentil 97. Al contrario, la muestra de la investigación de Marrodán y colegas (2015), muestra que las mediciones de pliegues tricípitaes de niñas hispanas se mantienen medianamente estables a medida que aumenta la edad de la muestra, pero con un mayor rango de medidas, entre los 4 y 20 mm, para todas sus edades. Solo se puede ver una leve variación de 1 mm en los percentiles más altos (90, 95 y 97) a partir de los 6.5 años.

Figura 7: Curvas de crecimiento del pliegue tricripital de niñas entre 4 y 7 años. A: Niñas Rapanui; B: Niñas No Rapanui; C: Todas; y D: Muestra de Marrodán et al. (2015)



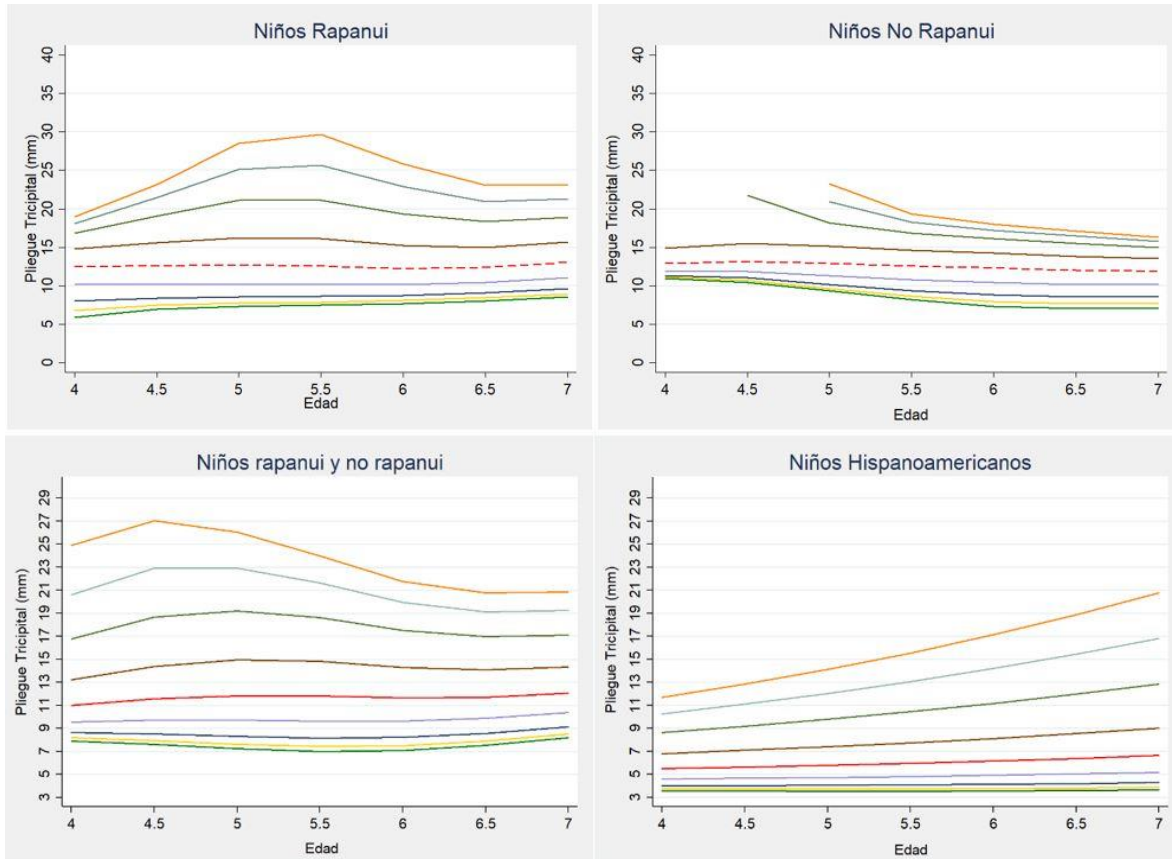
-Niños:

La Figura 8 presenta las curvas de crecimiento del pliegue tricripital entre los 4 años y 7 años de los niños habitantes de Rapa Nui, agrupadas, en C, y separadas por etnicidad, en A Y B. Además, se presenta en D la curva de crecimiento reportada por Marrodán et al. (2015) para niños hispanoamericanos de la misma edad.

Los niños rapanui presentaron una mediana del pliegue tricripital que se mantuvo estable en los 13 mm entre los 4 a los 7 años. Sin embargo, los percentiles 90, 95 y 97 presentaron altos valores de espesor, principalmente entre los 4.5 y los 5.5 años, llegando a observar a niños con 30 mm de pliegue tricripital a los 5.5 años, casos que no se observan en los grupos etarios mayores. En el grupo de niños no rapanui se observó que la mediana se mantuvo constante en los 13 mm de espesor para todas las edades, pero en los percentiles 90, 95 y 97 las mediciones más altas de espesor se encuentran en los grupos etarios entre 4.5 y 5.5 pero con un rango menor de mediciones entre el mediana del pliegue tricripital se encuentra en 12 mm en todos los grupos etarios. En los percentiles 90, 95 y 97 se observó que los valores de espesor más altos se encontraron entre los 4.5

años y 5 años, llegando a los 27 mm de espesor. Luego disminuyó entre los 5.5 y 6 años, y se estabilizó entre los 17 mm y 21 mm de espesor entre los 6.5 y 7 años. En cambio, en el gráfico de Marrodán 2015 (D) para este mismo grupo etario se observa un leve aumento constante del grosor del pliegue tricentral a medida que aumenta la edad de la muestra. La mediana se encuentra entre los 5 y 6 mm de espesor, y los percentiles más altos (90, 95 y 97) aumentan entre 2 y 9 mm entre los 4 y 7 años.

Figura 8: Curvas de crecimiento del pliegue tricentral de niños entre 4 y 7 años. A: Niños Rapanui; B: Niños No Rapanui; C: Todos; y D: Muestra de Marrodán et al. (2015)



## 2) Pliegue Subescapular

### -Niñas

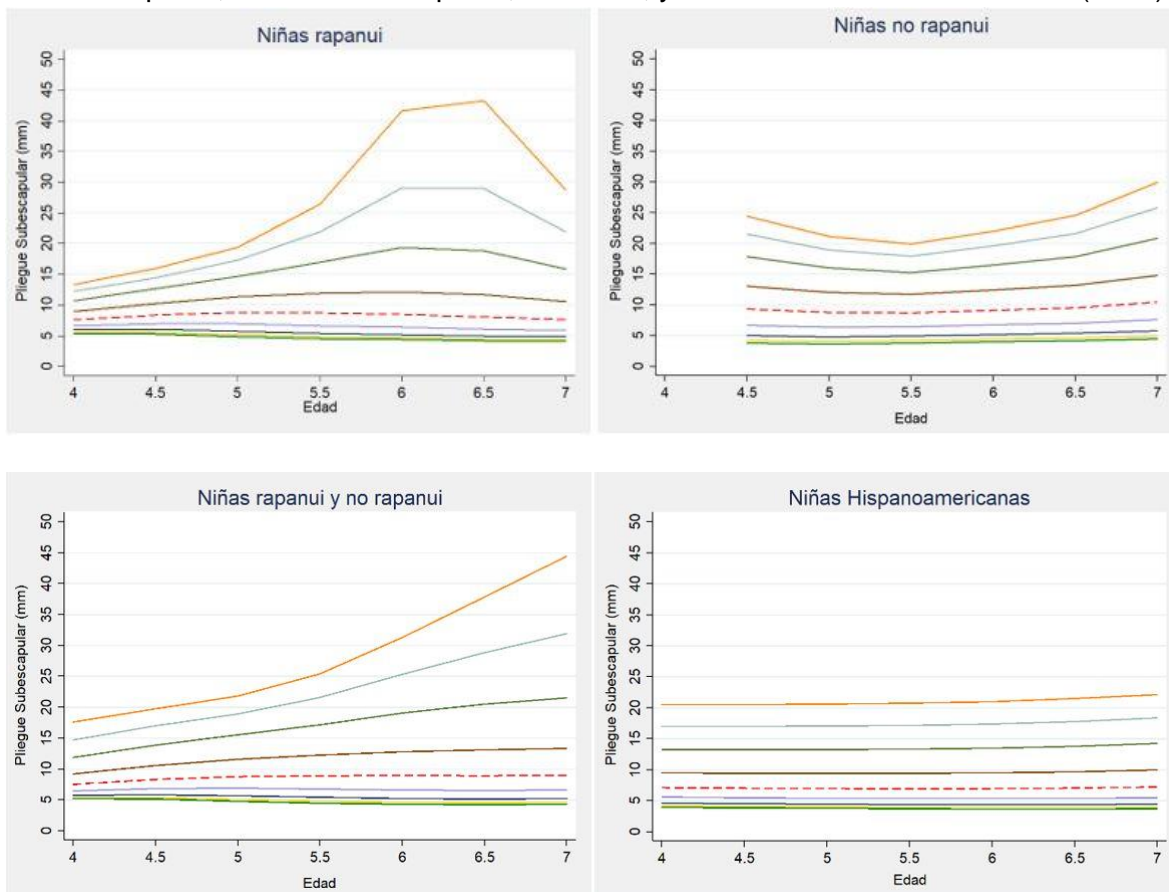
La Figura 9 presenta las curvas de crecimiento del pliegue subescapular entre los 4 y 7 años de edad de las niñas habitantes de Rapa Nui, agrupadas (en C) y separadas por etnicidad (en A y B). Además, se presenta en D la curva de crecimiento reportada por Marrodán et al. (2015) para niñas hispanoamericanas de la misma edad.

La mediana del espesor de las niñas rapanui se mantuvo estable en torno a los 8 mm en el rango etario estudiado, mientras que presentaron un gran aumento en el pliegue subescapular en los percentiles 90, 95 y 97, entre los 5.5 y 6.5 años de edad, llegando a un máximo de 44 mm de espesor a los 6.5 años, posteriormente se observa una leve recuperación entre los 6.5 y 7 años. Las niñas no rapanui presentaron una mediana constante con la edad, en tanto que los percentiles 90, 95 y 97 presentaron una llamativa disminución del pliegue subescapular entre los 4.5 y 5.5 años con un posterior aumento del grosor desde los 5,5 años en adelante.

Cuando se agruparon las niñas rapanui y no rapanui, se observó que la mediana se mantiene en 8 mm de grosor en todas las edades, en tanto que los percentiles más altos (90, 95 y 97) sostienen un aumento constante a lo largo que aumenta la edad de la muestra, alcanzando un máximo de 45 mm de pliegue subescapular a los 7 años.

Al contrario, la muestra de la investigación de Marrodán y colegas (2015), muestra que las mediciones de pliegues subescapulares de niñas hispanas se mantuvieron medianamente estables a medida que aumenta la edad de la muestra, pero con un menor rango de medidas, entre los 4 y 20 mm, para todas sus edades. Solo se pudo ver una leve variación de 1 mm en los percentiles más altos (90, 95 y 97) a partir de los 6 años.

Figura 9: Curvas de crecimiento del pliegue subescapular de niñas entre 4 y 7 años. A: Niñas Rapanui; B: Niñas No Rapanui; C: Todas; y D: Muestra de Marrodán et al. (2015)



-Niños:

La Figura 10 presenta las curvas de crecimiento del pliegue subescapular entre los 4 y 7 años de edad de las niños habitantes de Rapa Nui, agrupadas (en C) y separadas por etnicidad (en A y B). Además, se presenta en D la curva de crecimiento reportada por Marrodán et al. (2015) para niños hispanoamericanas de la misma edad.

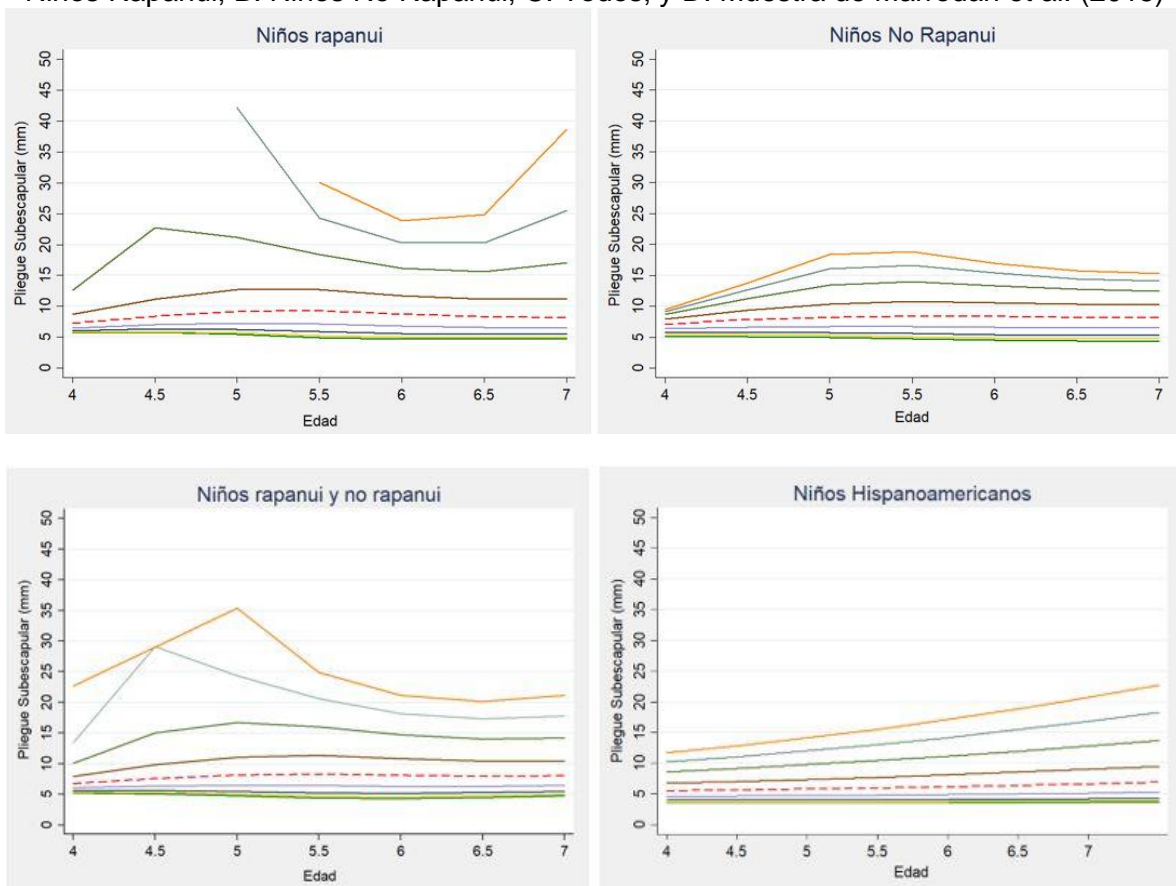
La mediana del espesor del pliegue subescapular de los niños rapanui se mantuvo estable en torno a los 7 mm en el rango etario estudiado, mientras que presentaron valores oscilantes en el pliegue subescapular en los percentiles 90, 95 y 97, entre los 5 y 7 años de edad, llegando a un máximo de 42 mm de espesor en edades tempranas como a los 5 años, posteriormente se observa una leve recuperación entre los 5.5 y 6.5 años, para luego encontrar un aumento posteriormente. Los niños no rapanui presentaron una mediana constante con la edad, en tanto que los percentiles 90, 95 y 97 presentaron un llamativa aumento del pliegue subescapular entre los 4 y 5.5 años con una posterior recuperación entre los 5,5 años en adelante.



Cuando se agruparon a los niños rapanui y no rapanui, se observó que la mediana se mantuvo constante en 7 mm de grosor en todas las edades, en tanto que los percentiles más altos (90, 95 y 97) señalaron un aumento del grosor del pliegue subescapular entre los 4 y 5 años, con una posterior disminución de este entre los 5 y 7 años.

Al contrario, la muestra de la investigación de Marrodán y colegas (2015), muestra que la mediana del pliegue subescapular de niños hispanos se mantiene constante a medida que la edad de la muestra aumenta, sin embargo, en los percentiles más altos (90, 95 y 97) se observa un aumento constante del grosor del pliegue subescapular a medida que la edad aumenta.

Figura 10: Curvas de crecimiento del pliegue subescapular de niños entre 4 y 7 años. A: Niños Rapanui; B: Niños No Rapanui; C: Todos; y D: Muestra de Marrodán et al. (2015)



### 3) Porcentaje de Grasa Corporal

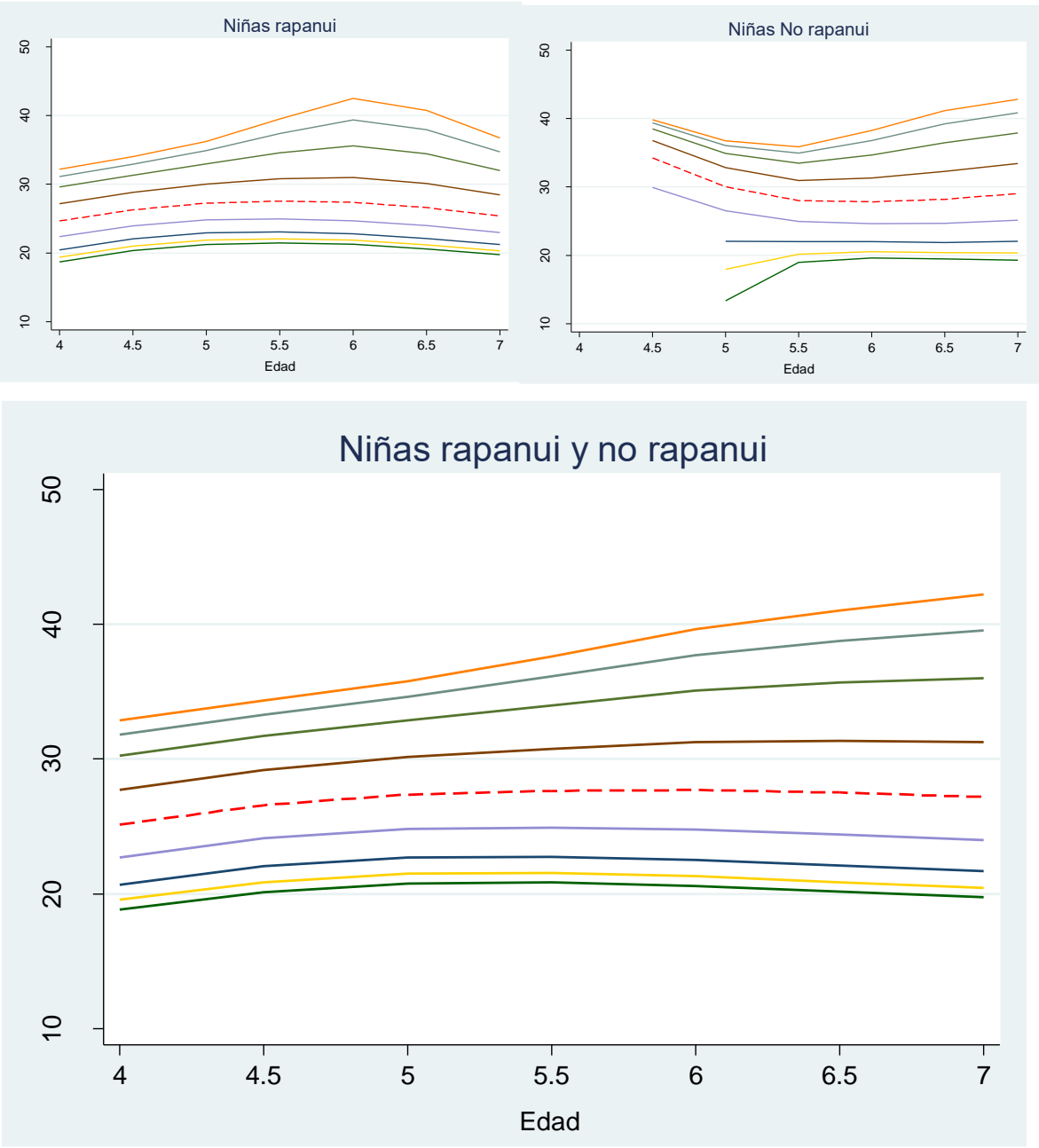
-Niñas:

La Figura 11 presenta las curvas de crecimiento del porcentaje de grasa corporal entre los 4 y 7 años de edad de las niñas habitantes de Rapa Nui, agrupadas, en C, y separadas por etnicidad, en A y B.

La mediana del porcentaje de grasa corporal de las niñas rapanui se mantuvo estable en torno al 25% en el rango etario estudiado, mientras que presentaron un aumento del porcentaje de grasa corporal en los percentiles 90, 95 y 97, entre los 5 y 6 años de edad, con una leve recuperación posteriormente (Cuadrante A). Las niñas no rapanui presentaron una disminución de la mediana entre los 4.5 y 5.5 años, con una leve recuperación posteriormente. Del mismo modo, en los percentiles 90, 95 y 97 se observa una disminución del porcentaje de grasa corporal entre los 4.5 y 5.5, con un posterior aumento del porcentaje de grasa corporal a medida que aumenta el rango etario (Cuadrante B).

En las niñas de Rapa Nui la mediana del porcentaje de grasa corporal aumentó levemente a medida que aumenta la edad, principalmente entre los percentiles 75, 90, 95 y 97, los cuales, pasan de indicar que a los 4 años el porcentaje de grasa corporal se encuentra entre un 19% y 33%, a indicar que a los 7 años se encuentran entre 19% y 45% (Cuadrante C).

Figura 11: Curvas de crecimiento del porcentaje de grasa corporal de niñas entre 4 y 7 años. A: Niñas Rapanui; B: Niñas No Rapanui; C: Todas.



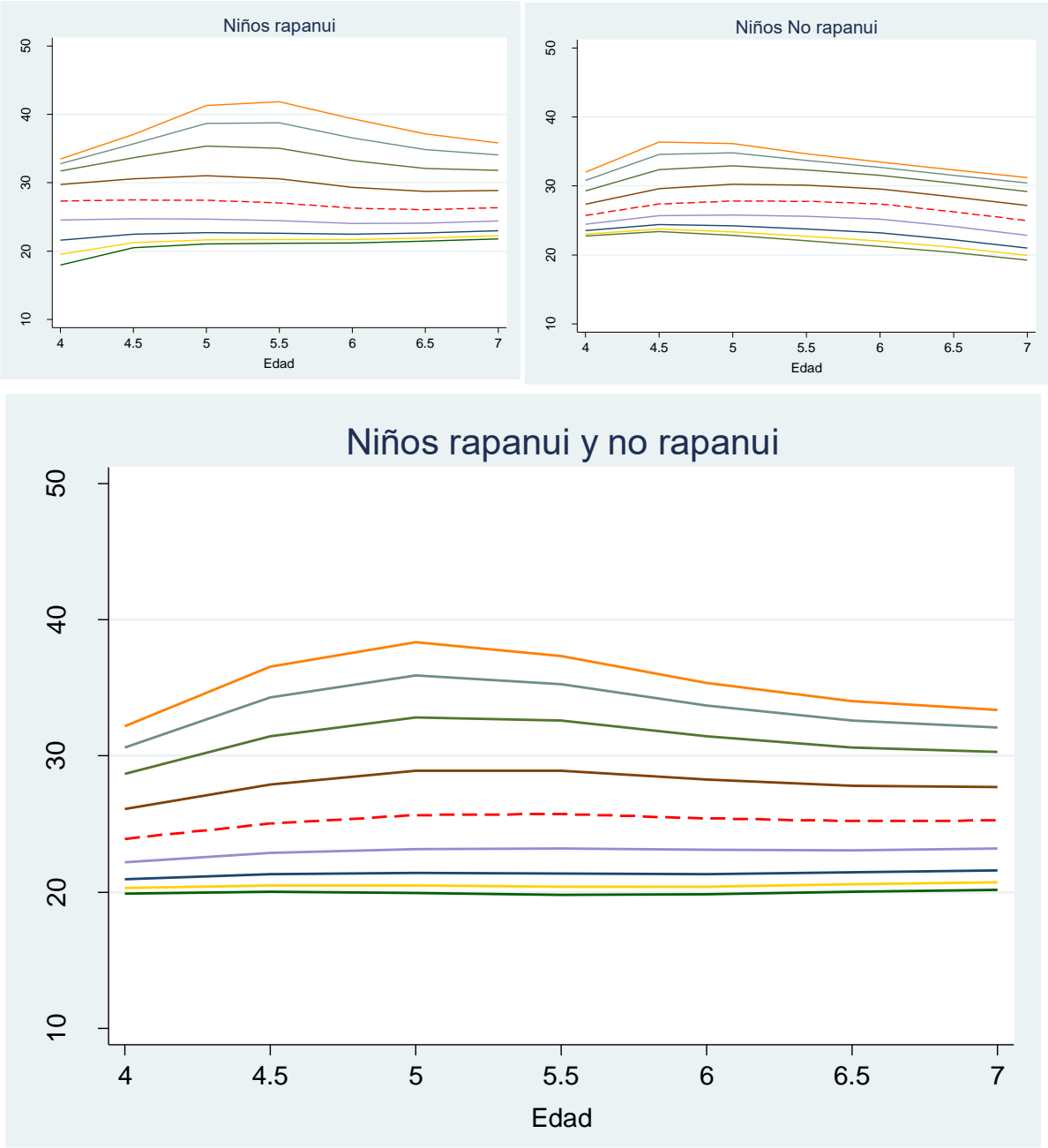
-Niños:

La Figura 12 presenta las curvas de crecimiento del porcentaje de grasa corporal entre los 4 y 7 años de edad de las niños habitantes de Rapa Nui, agrupadas (en C) y separadas por etnicidad (en A y B).

La mediana del porcentaje de grasa corporal de los niños rapanui se mantuvo estable en torno a los 30-35% en el rango etario estudiado, mientras que presentaron valores oscilantes en el porcentaje de grasa corporal en los percentiles 90, 95 y 97, entre los 4.5 y 7 años de edad, llegando a un máximo de 42% de grasa corporal en edades tempranas como a los 5.5 años, posteriormente se observa una leve recuperación entre los 5.5 y 7 años. Los niños no rapanui presentaron una mediana constante con la edad, en tanto que los percentiles 90, 95 y 97 presentaron un llamativo aumento del porcentaje de grasa corporal entre los 4 y 5.5 años con una posterior recuperación entre los 5.5 años en adelante.

Cuando se agruparon a los niños rapanui y no rapanui, se observó que la mediana se mantuvo constante en 24% de grasa corporal en todas las edades, en tanto que los percentiles más altos (90, 95 y 97) señalaron un aumento del porcentaje de grasa corporal, alcanzando un punto máximo de 39%, entre los 4 y 5 años, con una posterior disminución de este entre los 5 y 7 años.

Figura 12: Curvas de crecimiento del porcentaje de grasa corporal de niños entre 4 y 7 años. A: Niños Rapanui; B: Niños No Rapanui; C: Todos.



## Discusión

De acuerdo a los resultados obtenidos, se puede establecer que el primer y segundo objetivo específico del proyecto fueron cumplidos. Respecto al primer objetivo específico “Estudiar la asociación del sexo y la etnicidad con el estado nutricional de los niños nacidos entre el 2005 y el 2009 en Rapa Nui”, se pudo observar que el sexo tuvo un efecto significativo en algunos de los indicadores de estado nutricional estudiados en la presente memoria, en tanto que la etnicidad no tuvo un efecto significativo.

Respecto al segundo objetivo específico “Comparar las curvas de crecimiento de cada indicador del estado nutricional con curvas hispanoamericanas.”, esto fue posible mediante la construcción de las curvas de crecimiento a través del método LMS de Cole lo que permitió el hallazgo de marcadas diferencias entre las y los niños habitantes de Rapa Nui respecto del crecimiento hispanoamericano. Por lo tanto, en esta sección se discutirán los resultados de estos dos objetivos.

En primer lugar, a partir de los resultados podemos señalar que el estado nutricional en niñas y niños habitantes de Rapa Nui se encuentra mayoritariamente en un estado eutrófico con un 44% de prevalencia; además hay una muy baja presencia de desnutrición y riesgo de desnutrición en la isla, y una prevalencia de sobrepeso de 34% y obesidad de 20,5%.

Se observa que el grupo etario con mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad es entre los 4.5 y 5 años; y según sexo se encuentra una mayor prevalencia de sobrepeso en niñas con 36,45% en comparación a los niños con 31,73%, pero al mismo tiempo existe una mayor prevalencia de obesidad en niños con un 27,88% en contraste con las niñas con un 12,5%. Según la variable etnicidad se observa que hay mayor prevalencia de sobrepeso en niños y niñas no rapanui con 36,92% pero mayor prevalencia de obesidad en niños y niñas rapanui con un 21,48%. Al comparar estos resultados con las cifras de sobrepeso y obesidad a nivel país para el mismo año, según el mapa nutricional JUNAEB del año 2012, encontramos una mayor prevalencia de sobrepeso y una menor prevalencia de obesidad en la Isla que en el total de niños en Chile, 26,36% y 23,12% respectivamente (JUNAEB, 2013).

Por otra parte, se observa que las niñas y niños estudiados se encuentran sin retraso en el crecimiento en talla para la edad, es decir, que en su mayoría los niños y niñas están entre -1 y +1 desviación estándar, considerándose como una población con una talla normal, saludable y sin alteraciones del crecimiento. Respecto al peso para la edad y el IMC para la edad se observó que un 48,9% de niñas y un 59,6% de niños presentaron valores por sobre la primera desviación estándar, este resultado es alarmante debido a que nos indica una situación de riesgo de malnutrición por exceso y de obesidad en algunos casos. El sobrepeso y la obesidad en edades tempranas tiene una estrecha relación con el riesgo de padecer obesidad en edades adultas y de desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles (Wang, 2006). Por último, en relación con los pliegues subcutáneos encontramos que todas las medias se encuentran entre -1 y +1 desviación estándar, en niños y niñas, y en población rapanui y no rapanui, encontrándose en los estándares normales para el pliegue tricipital y subescapular. El estudio de los pliegues subcutáneos ayuda a comprender de mejor forma la distribución de grasa en el cuerpo de la población infantil estudiada ya que la forma en que se

distribuye el exceso de grasa en el cuerpo conduce a distintos resultados. La alta concentración de depósitos de grasa en áreas periféricas del cuerpo, por ejemplo, el pliegue tricípital y subescapular, es un indicador de bajo riesgo debido a que tiene una baja asociación con el riesgo de desarrollar patologías crónicas en la adultez, a diferencia del almacenamiento de grasa intrabdominal, la cual se asocia a un alto riesgo de desarrollar patologías cardiovasculares (OMS, 2000).

Respecto a los factores de interés en este estudio, pudimos observar que el sexo sí afectó el peso para la edad y en el IMC para la edad. Esto indica que, a pesar de estar controladas las diferencias por dimorfismo sexual en el desarrollo y crecimiento de los niños y niñas, los niños tienen un mayor peso para la edad e IMC para la edad que las niñas. Esta significancia puede ser producto de alguna conducta que este propiciando el exceso de nutrientes por un lado o la disminución de actividad física por el otro más en niños que en niñas. A pesar de lo anterior, al analizar los gráficos de cajas y bigotes (Figura 3) vemos que las niñas se concentran principalmente entre +0 y +2 desviaciones estándar siendo pocas las que se exceden de +2 desviaciones estándar, indicando un comportamiento más homogéneo entre ellas. En cambio, en niños hay una mayor concentración por sobre las +2 desviaciones estándar, señalando que hay mayores diferencias entre ellos y que hay alguna conducta o comportamiento que pueda afectar a este grupo particular. En las variables talla para la edad, pliegue tricípital, pliegue subescapular y porcentaje de grasa corporal no se encontraron diferencias significativas, lo que implica que no hay diferencias en el crecimiento en talla y en la distribución de la grasa corporal entre niños y niñas. En función de la causa de esta desigualdad entre niños y niñas en peso para la edad e IMC para la edad, creemos necesario la realización de estudios posteriores que se enfoquen en modos de vida y las repercusiones nutricionales que pueden conllevar en niños y niñas.

Por otro lado, los resultados de este trabajo mostraron que la etnicidad no afectó a los indicadores del estado nutricional seleccionados. Es decir, no hay diferencias significativas entre niñas y niños de etnia rapanui y niñas y niños hijos de chilenos continentales que habitan actualmente en Rapa Nui.

Es posible que la insignificancia de la etnicidad pueda deberse a una serie de razones: diseño muestral, la construcción de la variable etnicidad basada en apellidos, y al efecto del ambiente. En primer lugar, el diseño muestral fue a conveniencia, por lo que no es seguro si los sujetos seleccionados son representativos de la población. En segundo lugar, la construcción de la variable etnicidad puede presentar sesgos al estar basada en la identificación de al menos un apellido rapanui. Es posible que este método no permita una clara distinción asociada a la etnicidad, ya que hay que tener en cuenta los procesos de mestizaje vividos por la población rapanui con poblaciones chilenas continentales y así como de otros países. Es por eso que en la construcción de esta variable se decidió considerar como rapanui a toda persona que tenga mínimo un apellido de los enlistados como perteneciente a la etnia rapanui por el libro "Los soberanos de Rapa Nui: Te Matu Hatu o' Rapa Nui", este estudio y análisis contiene los nombres de los clanes y familias reconocidas con el derecho exclusivo de posesión y goce de las tierras de la Isla de Pascua en la inscripción fiscal de 1966, lo cual produjo una detallada genealogía rapanui precontacto, por lo tanto para el caso de la etnicidad rapanui, el apellido es una parte crucial del entendimiento rapanui del parentesco (Delsing, 2017; Hotus Chávez, Alberto y Consejo de Ancianos Rapanui, 2007)

Una vez descartados los eventuales factores creados por la misma investigación que pudieran haber provocado la ausencia de significación de la variable etnicidad, es posible discutir en torno a los eventuales factores sociales, culturales y demográficos que podrían estar asociados. Son varios los factores ambientales conocidos (alimentación, acceso a la educación y salud, cuidado parental, actividad física, etc.) que afectan los estados nutricionales de niños y niñas en un ambiente determinado.

Al caracterizar el ambiente demográfico, histórico alimenticio y migratorio de Rapa Nui podemos dar cuenta de que Rapa Nui, en 2012, contaba con una población total de 5167 personas, según las proyecciones para el 2012 del Instituto de Estadísticas de Chile, dentro de esta población la población entre 0 a 14 años era de 1304 personas. Según el censo de 2002, 2200 habitantes de la isla son parte de la etnia rapanui y 1500 personas serían no locales, lamentablemente no se cuenta con una caracterización étnica publicada de la población no rapanui de la Isla de Rapa Nui. Esto da cuenta del mestizaje y de los diversos modos de crianza que se podrían llegar a encontrar en la isla (BCN, s.f.).

En torno a la historia alimenticia de Rapa Nui, La antropología de la alimentación se ha encargado de registrar el proceso de globalización sufrido en la isla y con ello los cambios en la percepción y tradición culinaria rapanui, la cual a través de esta metodología nos entrega información crucial para comprender los cambios en las corporalidades de la población infantil a lo largo de la globalización.

Rapa Nui es una isla ubicada en medio del océano pacífico, sus dos principales conexiones por vía aérea son Santiago de Chile y Tahití, esto marca de forma significativa su accesibilidad a productos y otras culturas. La historia de Rapa Nui ha dado cuenta de distintos procesos de globalización y con ello la disposición de distintos alimentos y sus nutrientes.

La entrada de alimentos y productos procesados ha sido de forma paulatina a la Isla, principalmente con la llegada de los primeros almacenes en los 70 que vendían mayoritariamente harinas, cereales y lácteos. La incorporación de distintos recursos cárnicos a la isla como cerdo, vacuno, cordero, entre otros, fue dado principalmente al establecimiento de hoteles y turistas. Otro hito importante fue la filmación de la película "Rapa Nui" en los años 90, la cual trajo confites, dulces y gaseosas. Y posteriormente en los 2000 empezaron a llegar nuevas tecnologías como microondas, estufas a gas y otros electrodomésticos, los cuales diversificó el uso de los ingredientes y alimentos (Alvear, 2014). Estos cambios en los alimentos y tecnologías son importantes a mencionar ya que influyen de gran forma la nutrición de niños y niñas en la isla, pero ¿es accesibilidad sinónimo de consumo?

En función de esa pregunta es que se vuelve necesario hablar del rol de los padres en el cuidado y alimentación de niños y niñas. Son varios los factores que influyen en el consumo y elecciones de un grupo familiar, pero para nuestro interés podemos acotarlo a dos aspectos, la cultura y el sistema de salud.

En torno a la cultura y el proceso de globalización, en los alimentos se observó una cierta desconfianza en los nuevos alimentos, alimentos procesados, traídos de afuera de la isla denominándolos de cierta forma "poco saludable" o "dañino para la salud" y al contrario considerándose los alimentos propios de la isla como pollos, taros, camotes y otros de "saludables" (Alvear, 2014). Gracias a la etnografía alimentaria de la



Investigadora Alejandra Alvear es que podemos dar cuenta de las concepciones sociales de la alimentación rapanui, y los gustemas rápidamente incorporados en el proceso de globalización de la isla. La investigadora cuenta que lo graso y lo dulce fue muy rápidamente y fácilmente incorporado a la dieta cotidiana de los isleños, siendo hasta preferido por sobre otros alimentos con mayor valor nutricional, siendo las carnes más grasas, los alimentos fritos, las golosinas y las bebidas azucaradas las elecciones predilectas de los isleños (Alvear, 2014). Esta gran aceptación de alimentos ricos en grasas, carbohidratos y azúcares podría haber influenciado en el aumento de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la isla, lo que explicaría en parte los resultados obtenidos en la presente investigación.

A pesar de lo anterior, se ha observado una conservación de la triada tradicional diaria de alimentos rapanui que consiste en una triada de carnes, tubérculos y frutas. Eso sí no ha sido exenta de modificaciones como la incorporación de otro tipo de carbohidratos como tallarines, pizza y otros a esta triada (Alvear, 2014).

De otro modo, los continentales en la isla consideran la alimentación rapanui “poco saludable” debido a los gustemas de graso y dulce, lo cual resulta extraño para los chilenos continentales que habitan en la isla, por lo que prefieren seguir realizando su alimentación lo más similar al continente, pero la distancia y la accesibilidad de recursos marca una diferencia en su dieta diaria.

En torno a la crianza, en la lengua rapanui el término crianza se traduce como “hañai”, la cual si se traduce literalmente significa “dar de comer”, este término se utiliza tanto para animales y/o humanos, pero entre personas tiene una fuerte connotación de alimentar, educar y/o criar. Otra particularidad de la crianza rapanui es otro uso de hañai,

“el hañai tiene que ver con una práctica social bastante arraigada en la Isla, que aquí llamaremos ‘delegación de la crianza’. (...). El término, refiere en este caso al acto de cuidar de un niño o niña, alimentarlo, y custodiar así su crecimiento; es decir, el deber natural de todo padre, y de toda madre. Por ello, desde la perspectiva de los progenitores, hablar de hañai se hace redundante, de modo que más bien se utiliza cuando se hace referencia al caso de aquellos y aquellas que son dejados al cuidado de terceros.” (Zurob, 2009; p. 79)

Estrictamente respecto a la alimentación, el hañai entrega una base común nutricional en la comunidad rapanui, entregando alimento y recursos a todo niño y niña que sienta algún lazo familiar, ya sea filial o no, convirtiendo en una responsabilidad compartida entre integrantes de la familia y la comunidad el alimentar y nutrir a todos los niños y niñas. Conductas así repercuten en los estados nutricionales de niños y niñas, y es posible que por estas tradiciones evidenciamos una muy baja prevalencia de niños y niñas desnutridos y/o en riesgo de desnutrición en Rapa Nui.

Otro aspecto de la cultura rapanui que se considera como una de las razones de la baja prevalencia de obesidad comparado con el continente es el bajo índice de sedentarización en la comunidad (Macmillan et al, 2005; MacMillan et al, 2015). En distintas investigaciones se ha observado el bajo nivel de sedentarización que posee la comunidad rapanui debido a sus costumbres pescadoras y/o agricultoras, pero recientemente se ha observado también que un efecto importante de la globalización es el incremento de las pantallas y la comunicación con el continente ha aumentado el tiempo

de exposición a pantallas en niños y niñas en Rapa Nui, aumentando así el índice de sedentarización entre 2005 y 2015 (MacMillan et al, 2015).

Respecto al ambiente social de la isla, cabe mencionar un factor social que influye en la nutrición tanto de niñas y niños chilenos rapanui como de niñas y niños chilenos continentales es el rol de la escolarización. A nivel país en 1997, a nivel nacional se implementó el programa de Estrategia de Establecimientos Educacionales Promotores de la Salud (EEPS), esta estrategia propone que todo establecimiento de educación en el país sea un espacio de promoción de la vida sustentable y de entornos saludables, ya sea dentro como afuera de la comunidad educativa, mediante actividades e inserciones curriculares que entreguen habilidades, conocimientos, herramientas y otros para el cuidado de la salud (Salinas & Vio, 2011). En 2006 se reorganizó el programa EEPS, incluyendo los determinantes sociales en salud en las estrategias implementadas, lo cual considera aspectos demográficos, como nivel de pobreza, educación de los padres, ruralidad, etc. Por otro lado, desde 1964 que existe la institución Junta Nacional de Apoyo Escolar y Becas (JUNAEB), el cual tiene como propósito entregar a través del Programa de Alimentación Escolar (PAE) una ración diaria de alimento que consiste en desayuno, almuerzo, once y cena a todo estudiante en estado de vulnerabilidad social, psicológica, económica y/o física (PAE, s.f.). Entre 1990 y el 2000 se amplió la cobertura de esa institución, superando el millón de becas y llegando a una mayor cantidad de establecimientos estudiantiles. En 2009 se implementó por parte del MINSAL, JUNAEB y otros organismos gubernamentales el Programa de Escuelas EGO, el cual tiene como objetivo promover la vida sana, el aumento de actividad física, entre otros en pos de disminuir la obesidad en la niñez. Actualmente a pesar de existir varios programas para promocionar una vida saludable, son pocos los proyectos que tienen una visión integral y coaccionada con distintas instituciones. Estos tres programas son los que han declarado abiertamente acciones en la Isla de Rapa Nui, y que siguen funcionando hasta el día de hoy. En el caso del PAE, este se encuentra implementado en los cuatro colegios de Rapa Nui, y cuenta con una buena evaluación de implementación por parte de la JUNAEB (Segura, 2016).

Lo anterior indica que de cierta forma la escolaridad y la alimentación a través de estos programas de salud funcionan como una barrera protectora nutricional, permitiendo que la mayoría de los niños y niñas en Rapa Nui se encuentren mayoritariamente en un estado nutricional normal y similar entre aquellos descendientes rapanui y descendientes de población chilena continental.

Siguiendo con el segundo objetivo específico “Comparar las curvas de crecimiento de cada indicador del estado nutricional con curvas hispanoamericanas.”, la construcción de las curvas de crecimiento utilizando el método LMS de Cole mostraron en general resultados coherentes, si bien los percentiles más altos en algunos casos presentaron formas incongruentes. Esto se debió al bajo tamaño muestral de algunos tramos etarios, lo que produjo estos artefactos. Respecto a la variable porcentaje de grasa corporal, la comparación entre la muestra de este estudio con la muestra del estudio de Marrodán y colegas no fue posible de realizar debido a la ausencia de datos de porcentaje de grasa corporal de los niños y niñas hispanoamericanos.

Los resultados obtenidos indican que los niños y niñas de Rapa Nui tienen un mayor grosor de pliegue tricípital en todos los percentiles que los niños y niñas hispanoamericanos, es decir, que los niños y niñas de Rapa Nui tienen mayor grasa en las extremidades superiores que los niños y niñas del otro estudio. En el pliegue

subescapular encontramos que hay similitudes en los grosores entre niños y niñas de Rapa Nui y los niños y niñas Hispanoamericanos, en otras palabras, existen similitudes en la disposición de grasa en el torso entre las muestras de ambos estudios.

En las curvas LMS de porcentaje de grasa corporal podemos observar que los niños y las niñas de Rapa Nui se diferencian en la edad en donde se presentan mayores porcentajes de grasa corporal, esto quiere decir que mientras en niñas podemos observar que los mayores porcentajes de grasa corporal se encuentran en edades más tardías, entre 5.5 y 7 años; en niños los porcentajes de grasa corporal más altos se encuentran entre los 4.5 y 5.5 años.

En síntesis, a partir de las curvas encontramos que la mediana de los niñas de Rapa Nui tiene un grosor de pliegue tricípital entre 11 y 13 mm; un grosor de pliegue subescapular entre 5 y 10 mm; y un porcentaje de grasa corporal entre 25% y 30% versus las niñas hispanoamericanas que tienen una mediana de grosor de pliegue tricípital entre 7 y 8 mm; y de pliegue subescapular entre 5 y 10 mm. En niños encontramos que la mediana de los niños de Rapa Nui tiene un grosor de pliegue tricípital entre 11 y 13 mm; un grosor de pliegue subescapular entre 5 y 10 mm; y un porcentaje de grasa corporal entre 20 y 25% versus los niños hispanoamericanos tienen una mediana de grosor de pliegue tricípital entre 5 y 7 mm; y de pliegue subescapular entre 5 y 6 mm.

Respecto a las variable sexo, en este estudio no se comparó entre sexos debido a que se ha estudiado la inexistencia de diferencias significativas en los patrones de distribución de grasa entre sexos durante la niñez (Perez Miguelsanz et al., 2010). Respecto a la variable etnia se ha observado que, en niños y niñas con la misma edad y el mismo IMC, es posible encontrar hasta un 5% de variación de grasa corporal por etnia (Freedman et al., 2008). Los patrones de distribución de grasa subcutánea son importantes de estudiar debido a que los riesgos de desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles dependen mayormente del lugar de concentración de grasa más que del exceso de grasa per se en el cuerpo (Orsi et al., 2011). Por ejemplo, se ha evidenciado que niños y niñas con mayor cantidad de grasa subcutánea en el tronco tienen una peor condición física cardiovascular (Vaquero, 2021; Casajús et al., 2006), además niños y niñas con una alta concentración de grasa abdominal presentan mayores cifras de presión arterial sistólica, un perfil lipoproteico menos saludable y una respuesta insulínica exagerada frente a un aumento de glucosa (Campos Cavada y Macias-Tomei, 2003).

## Conclusiones

A modo de síntesis, las conclusiones de esta memoria son que en promedio la población infantil de la Isla de Rapa Nui se encuentra en un estado nutricional eutrófico, entre -1 y +1 d.e, evidenciando diferencias significativas por sexo en las variables peso para la edad e IMC para la edad, pero no así por etnicidad. Además, se observó una mayor concentración de grasa periférica en el pliegue tricótipal que en el torso en el pliegue subescapular, en niños y niñas de Rapa Nui que en niños y niñas Hispanoamericanas.

El aporte de esta memoria es la utilización de un enfoque bioantropológico a los estudios de salud pública en poblaciones contemporáneas. En este caso específico sobre el problema de la malnutrición por exceso, el rol de la bioantropología es considerar la integración de la biología humana y la cultura con los contextos ambientales pasados y presentes (Thomson & Gordon-Larsen, 2011). Esto quiere decir, que para estudiar la obesidad y los otros estados nutricionales de una población es necesario atender aspectos biológicos y culturales en conjunto del medio ecológico en donde se desenvuelve una población específica. Lo que implica el desarrollo y comprensión de la existencia de tantas corporalidades como de relaciones bio-culturales con su medio.

Tres tópicos respecto a la obesidad se han estudiado principalmente a partir de la antropología; los orígenes del desarrollo de la obesidad, los efectos de la modernización y migración, y los cambios en la imagen corporal (Thompson & Gordon-Larsen, 2011). Los estudios de los orígenes del desarrollo de la obesidad apelan principalmente al desarrollo evolutivo de una biología humana en función de la adiposidad del cuerpo y el manejo energético de esta. En esta investigación se observa este enfoque cuando se eligió ver la obesidad a partir de los ciclos vitales del ser humano al elegir como objeto de estudio a niños y niñas, debido a la poca información que se tiene de la relación entre el período de la niñez y la obesidad. El tópico de la modernización y migración apela al estudio de los cambios ecológicos y culturales a partir del cambio de economías ocurrido en los dos últimos siglos de la historia universal junto con el desarrollo de nuevas tecnologías y el impacto que tienen estos cambios con los riesgos de obesidad para largos segmentos de la población. Esta investigación se evoca principalmente a este tópico debido a que a partir del estudio de la población infantil de la isla de Rapa Nui, contrastamos resultados de investigaciones anteriores realizados en la isla con los resultados obtenidos en esta investigación, pudiendo así observar cambios en los estados nutricionales de la población. Por otro lado, la isla nos da cuenta también de fenómenos singulares dentro del país como es la migración de chilenos continentales a un territorio perteneciente a uno de los pocos pueblos indígenas chilenos con una gran autonomía territorial. La migración es un factor importante, dentro de la modernización, debido a que pone a los migrantes en un lugar con nuevos sistemas alimenticios y nuevos ambientes con potenciales consecuencias para su salud y bienestar, además de que el proceso de “aculturación” en estas nuevas sociedades usualmente está acompañado de cambios en el consumo y gasto de energía lo que conlleva un impacto en el peso corporal (Thompson & Gordon-Larsen, 2011), lo cual puede ser una de las explicaciones a las diferentes prevalencias de sobrepeso y obesidad entre la isla y otras poblaciones.

El tercer y último tópico de la bioantropología, cambios en la imagen corporal, excede a los alcances de esta memoria de tesis, pero consideramos necesario la realización de estudios respecto a esta problemática, tanto cuantitativos como cualitativos, con el fin de complementar los resultados de esta investigación y si se condice, o no, con cambio en la concepción de la imagen corporal en la isla de Rapa Nui.

Este trabajo no está exento de limitaciones; En primer lugar, la baja cantidad de participantes podría estar afectando los resultados, sobre todo entre los tramos etarios semestrales. Sin embargo, hay que tener en consideración que la misma isla presenta un relativo bajo tamaño poblacional, especialmente de niños.

En segundo lugar, se observó que la variable etnicidad no arrojó un efecto significativo, por lo que es importante repensar esta variable en otros términos más allá de la presencia o no de apellidos rapanui. Posiblemente la aplicación de encuestas de consumo alimenticio y patrones de actividad para medir la ingesta de nutrientes y nivel de sedentarización dentro de la muestra y su asociación con el sentido de pertenencia étnica podría esclarecer la relación entre identidad y prácticas sociales eventualmente vinculadas al estatus nutricional.

En tercer lugar, este trabajo no midió la circunferencia de cintura. Se ha demostrado que la circunferencia de cintura posee mayor confiabilidad como indicador de adiposidad corporal que otras mediciones antropométricas (Rebato Ochoa et al., 2010). Además, se ha demostrado una alta correlación entre el volumen de grasa abdominal y visceral con el riesgo de desarrollar patologías cardíacas y el riesgo de desarrollar problemas metabólicos (Pérez Miguelsanz et al., 2010). Por lo tanto, es recomendable que estudios similares en el futuro consideren esta medición antropométrica.

En cuarto lugar, la construcción del modelo LMS basado en datos transversales es una limitación de este trabajo, ya que estas curvas no reflejan el crecimiento individual, sino que muestran una aproximación sesgada del crecimiento de un grupo de individuos. Estudios longitudinales mixtos (Bogin, 2020) utilizan mediciones de individuos repetidas a lo menos en dos ocasiones dentro de un año. Dados los costos asociados para la realización de un trabajo con estas características, es necesario contar con fondos de investigación apropiados para la toma de estos datos.

Pese a estas limitaciones, esta investigación se planteó como un primer acercamiento para conocer el estado nutricional la población habitante de la isla Rapa Nui durante su niñez, frente a la parcial ausencia de estos indicadores en Chile.

Para finalizar, consideramos que la bioantropología tiene un gran rol dentro del estudio de la corporalidad humana y el efecto de los fenómenos sociales en los cuerpos y salud de las poblaciones. Incentivando la comprensión y aceptación de la diversidad humana en todas sus expresiones. Por lo tanto, es menester la incorporación de aspectos culturales y sociales, como la variable etnicidad, así como otras variables locales que pueden definir y afectar el estado nutricional de las diversas comunidades de nuestro país.

## **Bibliografía**

Abete, I., Parra, M. D., Zulet, M. A., & Martínez, J. A. (2006). Different dietary strategies for weight loss in obesity: role of energy and macronutrient content. *Nutrition research reviews*, 19(1), 5-17.

Adair, L. S. (2008). Child and adolescent obesity: Epidemiology and developmental perspectives. *Physiology and Behavior*, 94(1), 8–16. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2007.11.016>

Albala, C., Olivares, S., Salinas, J., & Vio, F. (2004). *Bases, prioridades y desafíos de la promoción de la salud*. INTA.

Alvear Montecino, A. (2014). Isla de Pascua, ¿Voracidad o Resistencia Alimentaria? Reconstrucción del sistema alimentario Rapanui desde su anexión al territorio chileno.

Baird, J., Fisher, D., Lucas, P., Kleijnen, J., Roberts, H., & Law, C. (2005). Being big or growing fast: systematic review of size and growth in infancy and later obesity. *Online, 0*. <https://doi.org/10.1136/bmj.38586.411273.E0>

Banwell, C., Broom, D., Davies, A., & Dixon, J. (2012). Weight of Modernity: An Intergenerational Study of the Rise of Obesity. In *Weight of Modernity*. <https://doi.org/10.1007/978-90-481-8957-1>

Barrett, R., Kuzawa, C. W., McDade, T., & Armelagos, G. J. (2002). EMERGING AND REEMERGING INFECTIOUS DISEASES: The Third Epidemiologic Transition. *Annual Review of Anthropology*, 27(1), 247–271. <https://doi.org/10.1146/annurev.anthro.27.1.247>

BCN. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. (s. f.). Reportes Estadísticos 2012 de Isla de Pascua Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Bcn.cl. Recuperado 2020, de [https://www.bcn.cl/siit/reportescomunales/comunas\\_v.html?anno=2012&idcom=5201](https://www.bcn.cl/siit/reportescomunales/comunas_v.html?anno=2012&idcom=5201)

Bogin, B. (2004). Child Growth. In *Encyclopedia of Medical Anthropology: Health and Illness in the World's Cultures: Vol. I* (pp. 235–244). Kluwer Academic/Plenum Publishers.

Bogin, B. (2020). *Patterns of human growth* (Vol. 88). Cambridge University Press.

Brewis, A. (2011). *Obesity: Cultural and Biocultural Perspectives*. Rutgers University Press. Cameron, N. (2002). Human Growth Curve, Canalization, and Catch-up Growth. In *Human Growth and Development*. Academic Press.

Cameron, N. (2002). Human Growth Curve, Canalization and Catch-up Growth. In Cameron, N, *Human Growth and Development*. Academic Press.

Campos Cavada, I., & Macías-Tomei, C. (2003). Adiposidad y su patrón de distribución en niños de Caracas de 4-7 años. In *Anales Venezolanos de Nutrición* (Vol. 16, No. 1, pp. 5-10). Fundación Bengoa.

Casajús, J. A., Leiva, M. T., Ferrando, J. A., Moreno, L., Aragonés, M. T., & Ara, I. (2006). Relación entre la condición física cardiovascular y la distribución de grasa en niños y adolescentes. *Apunts. Medicina de l'esport*, 41(149), 7-14.

Cole, T. J. (1989). *Using the LMS method to measure skewness in the N C H S and Dutch National height standards*. 16(5).

Cole, T. J. (1990). The LMS method for constructing normalized growth standars. *European Journal of Clinical Nutrition*, 45, 45–60.

Deurenberg, P., Yap, M., & Van Staveren, W. A. (1998). Body mass index and percent body fat: a meta analysis among different ethnic groups. *International journal of obesity*, 22(12), 1164-1171.

Delsing, R. (2017). *Articulando Rapa Nui: Políticas culturales polinésicas frente al Estado chileno*. LOM ediciones.

de Onis, M., Onyango, A. W., Borghi, E., Siyam, A., Nishida, C., & Siekmann, J. (2007). Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bulletin of the World Health Organization*, 85(9), 660–667. <https://doi.org/10.2471/blt.07.043497>

Eisenmann, J. C., Heelan, K. A., & Welk, G. J. (2004). *Assessing Body Composition among 3- to 8-Year-Old Children : Anthropometry , BIA , and DXA*.

Fanjiang, G., & Kleinman, R. E. (2007). Nutrition and performance in children. *Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 10, 342–347.

FAO, FIDA, UNICEF, PMA, & OMS. (2018). *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo. Fomentando la resiliencia climática en aras de la seguridad alimentaria y la nutrición*. <https://doi.org/10.18356/8555b147-es>

Flegal, K. M., Ogden, C. L., Yanovski, J. A., Freedman, D. S., Shepherd, J. A., Graubard, B. I., & Borrud, L. G. (2010). High adiposity and high body mass index–for-age in US children and adolescents overall and by race ethnic group. *The American journal of clinical nutrition*, 91(4), 1020-1026.

Forbes, G. B. (1987). *Human Body Composition: Growth, Aging, Nutrition, and Activity*. <http://books.google.com/books?hl=de&lr=&id= WoPgY4KAxgC&pgis=1>

Freedman, D. S., Wang, J., Thornton, J. C., Mei, Z., Pierson Jr, R. N., Dietz, W. H., & Horlick, M. (2008). Racial/ethnic differences in body fatness among children and adolescents. *Obesity*, 16(5), 1105-1111.

Giddens, A. (1990). *The Consequences of Modernity*. Polity Press. <http://bibliografias.uchile.cl.uchile.idm.oclc.org/files/presses/1/monographs/47/submission/proof/index.html#/10/zoomed>

Gómez, M. I., Barrett, C. B., Raney, T., Pinstrup-Andersen, P., Meerman, J., Croppenstedt, A., Carisma, B., & Thompson, B. (2013). Post-green revolution food systems and the triple burden of malnutrition. *Food Policy*, 42, 129–138. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2013.06.009>

Gurinović, M., Zeković, M., Milešević, J., Nikolić, M., & Glibetić, M. (2017). Nutritional Assessment.

Guthman, J. (2011). *Weighing In*. University of California Press.

Hotus Chávez, Alberto y Consejo de Ancianos Rapanui (2007) *Los soberanos de Rapa Nui: Te Mau Hatu o Rapa Nui* [en línea]. Disponible en: <http://repositorio.cultura.gob.cl/handle/123456789/4525>

Jeejeebhoy, K. N., Detsky, A. S., & Baker, J. P. (1990). Assessment of Nutritional Status. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 14, 128–130. [https://doi.org/10.1016/0261-5614\(93\)90071-b](https://doi.org/10.1016/0261-5614(93)90071-b)

JUNAEB (2013). *Mapa Nutricional Web 2013 [Database]*. Recuperada de: <https://www.junaeb.cl/mapa-nutricional>

JUNAEB. (2017). Presentación Mapa Nutricional 2016. In *Junaeb* (p. 29). <https://www.junaeb.cl/mapa-nutricional>

JUNAEB & INTA. (2014). *Informe Mapa Nutricional JUNAEB Estandarizado 1997 - 2013*. 1–59. <https://www.junaeb.cl/wp-content/uploads/2018/09/Tesis-Informe-MapaNutricional-1997-2013.pdf>

Kapoor, S. K., & Anand, K. (2002). Nutritional transition: a public health challenge in developing countries. *J Epidemiol Community Health*, 2–3. <https://doi.org/10.1136/jnnp.74.suppl>

Lagos, R. A. S. (2016). Sedentarismo, deporte y la presión biopolítica de vivir saludable: análisis del discurso del sistema elige vivir sano en Chile. *Movimiento*, 22(2), 291-402.

Lejarraga, H. (2002). Growth in Infancy and Childhood: A Pediatric Approach. In *Human Growth and Development*. Academic Press.

Ley 20.670 de 2013. Crea el Sistema Elige Vivir Sano. 14-05-2013.

Macmillan, N., Rodríguez, F., & Páez, J. (2005). Evaluación del estado nutricional, hábitos de alimentación y actividad física en escolares de 1o básico de Isla de Pascua de Chile en la última década. *Revista Chilena de Nutricion*, 32(3), 375–380.

Macmillan, N., Rodríguez, F., & Páez, J. (2016). *Evaluación del estado nutricional, hábitos de alimentación y actividad física en escolares de 1o básico de Isla de Pascua de*



*Chile en la última década Nutritional status , feeding behavior and physical activity of first grade school children from Chilean.* 43, 10–15. <https://doi.org/10.4067/S0717-75182016000400006>

Marrodán, M. D., de Espinosa, M. G. M., Herráez, Á., Alfaro, E. L., Bejarano, I. F., Carmenate, M. M., ... & Dipierri, J. E. (2015). Subscapular and triceps skinfolds reference values of Hispanic American children and adolescents and their comparison with the reference of Centers for Disease Control and Prevention (CDC). *Nutricion hospitalaria*, 32(6), 2862-2873.

Mendoza, C., Pinheiro, A. C., & Amigo, H. (2007). EVOLUCIÓN DE LA SITUACIÓN ALIMENTARIA EN CHILE. *Rev Chil Nutr*, 34, 1–10.

Ministerio de Desarrollo Social y Familia. (2020). Policy Brief Sistema Elige Vivir Sano. <http://eligevivirsano.gob.cl/wp-content/uploads/2020/09/PolicyBriefEVS.pdf>

Ministerio de Salud. (2006). *Propuesta de Trabajo. Estrategia Global Contra la Obesidad (EGO-Chile)*. [http://www.sochob.cl/pdf/Estrategia\\_Global\\_Contra\\_la\\_Obesidad.pdf](http://www.sochob.cl/pdf/Estrategia_Global_Contra_la_Obesidad.pdf)

Ministerio de Salud. (2006). OBJETIVOS SANITARIOS 2000 - 2010. <http://www.bibliotecaminsal.cl/wp/wp-content/uploads/2016/03/5.pdf>

Ministerio de Salud. (2007). Normas para el manejo ambulatorio de la malnutrición por déficit y exceso en el niño(a) menor de 6 años. Santiago.

Ministerio de Salud. (2011). ESTRATEGIA NACIONAL DE SALUD Para el cumplimiento de los Objetivos Sanitarios de la Década 2011 - 2020. <https://www.minsal.cl/portal/url/item/c4034eddbbc96ca6de0400101640159b8.pdf>

Ministerio de Salud. (2016). Normas para la evaluación nutricional de niños, niñas y adolescentes de 5 años a 19 años de edad. Santiago.

Ministerio de Salud. (2017). Informe de Principales Resultados Tercera Versión de la Encuesta de Calidad de Vida y Salud ENCAVI 2015-2016. [http://epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2018/11/Encavi\\_2015\\_2016.pdf](http://epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2018/11/Encavi_2015_2016.pdf)

Ministerio de Salud. (2018). INFORME ENCUESTA NACIONAL DE SALUD 2016-2017: Estado Nutricional. [http://epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2021/06/Informe\\_estado\\_nutricional\\_ENS2016\\_2017.pdf](http://epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2021/06/Informe_estado_nutricional_ENS2016_2017.pdf)

Montecino, S. (2009). *Fuegos, hornos y donaciones*. <http://bibliografias.uchile.cl.uchile.idm.oclc.org/files/presses/1/monographs/961/submission/proof/index.html#/36/zoomed>

Monteiro, P. O. A., & Victora, C. G. (2005). Rapid growth in infancy and childhood and obesity in later life - A systematic review. *Obesity Reviews*, 6(2), 143–154. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2005.00183.x>

Nestle, M. (2007). Food Politics. In *University of California Press*. <https://doi.org/10.7551/mitpress/7826.003.0007>

Ng, M., Fleming, T., Robinson, M., Thomson, B., Graetz, N., Margono, C., Mullany, E. C., Biryukov, S., Alfonso, R., Ali, M. K., Ali, R., Guzman, N. A., Ammar, W., Anwar, P., Banerjee, A., Chowdhury, R., Courville, K. J., Criqui, M. H., Cundiff, D. K., ... Yatsuya, H. (2014). Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980 – 2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*, 384. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60460-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60460-8)

OCDE. (2017). *Obesity Update 2017*. <https://doi.org/10.1007/s11428-017-0241-7>

Organismo Mundial de la Salud (OMS). (2006). WHO Child Growth Standards: Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development. <https://www.who.int/publications/i/item/924154693X>

Organismo Mundial de la Salud (OMS). (2000). Obesity: preventing and managing the global epidemic. In *WHO technical report series; 894* (Vol. 894). <https://doi.org/10.1007/BF00400469>

Organismo de Naciones Unidas (ONU). (2011). Prevención y control de las enfermedades no transmisibles: Informe del Secretario General. In *A/66/83*. <https://doi.org/10.18268/bsgm1908v4n1x1>

Orsi, C. M., Hale, D. E., & Lynch, J. L. (2011). Pediatric obesity epidemiology. *Current Opinion in endocrinology, diabetes and Obesity*, 18(1), 14-22.

Pérez Miguelsanz, M., Cabrera Parra, W., Varela Moreiras, G., & Garaulet, M. (2010). Distribución regional de la grasa corporal: Uso de técnicas de imagen como herramienta de diagnóstico nutricional. *Nutrición hospitalaria*, 25(2), 207-223.

Pritchard, D. (1995). Plasticity in early development. In C. G. . Mascie-Taylor & B. Bogin(Eds.), *Human variability and plasticity* (p. 256). Cambridge University Press.

*Programa de Alimentación Escolar (PAE)*. (s. f.). JUNAEB. Recuperado 2020, de <https://www.junaeb.cl/programa-de-alimentacion-escolar>

Ravasco, P., Anderson, H., & Mardones, F. (2010). *Métodos de valoración del estado nutricional*. 57–66.

Rebato Ochoa, E., Jelenkovic Moreno, A., Salces Beti, I., & Susanne, C. (2010). Indicadores antropométricos de adiposidad y distribución de grasa. Estudio multivariado de la heredabilidad en familias nucleares de Bizkaia.

Retamal 2016. Associations between socio-demographic characteristics and changes in the nutritional status of a cohort of Chilean children studied from birth to 3 years old born between 2007 and 2011. Tesis doctoral. Departamento de Antropología Biológica, Universidad de Cambridge. 310 pp.

Retamal, R., & Mascie-Taylor, C. N. (2018). Regional variation in weight-for-height z-scores and surface area/body mass ratio of Chilean children from birth to 3 years of age. *American journal of physical anthropology*, 167(1), 72-83.

Rodríguez Osiac, L., Cofré, C., Pizarro, T., Mansilla, C., Herrera, C. A., Burrows, J., & Castillo, C. (2017). Using evidence-informed policies to tackle overweight and obesity in Chile. *Revista Panam Salud Pública*, 41, 1–5. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2017.156>

Romeo, J., Wärnberg, J., & Marcos, A. (2007). Valoración del estado nutricional en niños y adolescentes. *Pediatría Integral*, XI(4), 297–304.

Santana, F., Retamal, R., & Fuentes, Mi. (2011). *LA COMPAÑÍA EXPLOTADORA DE ISLA DE PASCUA -PATRIMONIO, MEMORIA E IDENTIDAD EN RAPA NUI MODOS DEVIDA Y CONDICIONES DE SALUD EN RAPA NUI DURANTE EL PERIODO DE LA COMPAÑÍA EXPLOTADORA*. 193–212.

Salinas, J. & Vio, F. (2011). Programas de salud y nutrición sin política de estado: el caso de la promoción de salud escolar en Chile. *Revista chilena de nutrición*, 38(2), 100-116.

Schmidhuber, J., & Shetty, P. (2005). Nutrition transition, obesity and noncommunicable diseases: drivers, outlook and concerns. *SCN news*, 29(13-19).

Segura, D. (2016). *Rapa Nui - Rapa Nui*. Ilustre Municipalidad de Isla de Pascua. Recuperado 2020, de <https://www.rapanui.net/component/content/article/8-noticias-espanol/248-visita-junaeb-en-isla-de-pascua.html?Itemid=104>

Thompson, A. L., & Gordon-Larsen, P. (2011). The anthropology of obesity. In *The Oxford Handbook of the Social Science of Obesity*.

Vaquero Álvarez, M. (2021). Estilos de vida y estado de salud cardiovascular de una población estudiantil no universitaria.

Velásquez R, M., Salazar R, G., Vio Del R, F., Díaz Z, N., & Anziani G, A. (2008). Validación de ecuaciones antropométricas para evaluar composición corporal en niños preescolares chilenos. *Revista Médica de Chile*, 136(4), 433–441. <https://doi.org/10.4067/s0034-98872008000400003>

Veliz-Rojas, L., Bianchetti-Saavedra, A. F., & Silva-Fernández, M. (2019). Competencias interculturales en la atención primaria de salud: un desafío para la educación superior frente a contextos de diversidad cultural. *Cadernos de Saúde Pública*, 35.

Vicario, M. H., & Hidalgo, M. G. (2007). Nutrición en la edad preescolar, escolar y adolescente. *Pediatría Integral*, 11(4), 347-362.

Wang, Y. & Lobstein, T. (2006). Worldwide trends in childhood overweight and obesity, *International Journal of Pediatric Obesity*, 1:1, 11-25, DOI: [10.1080/17477160600586747](https://doi.org/10.1080/17477160600586747)

Zemel, B., & Barden, E. (2004). Measuring body composition. In R. Hauspie, N. Cameron, & L. Molinari (Eds.), *Methods in human growth research* (p. 414). Cambridge University Press.

Zurob, A. 2009 TA'AKU POKI: cambio y continuidad en las estrategias de crianza de Rapa Nui: un acercamiento a la transmisión en diferencia. Memoria de Titulo, Universidad de Chile.

## Anexos

Anexo 1: Lista de apellidos y su clasificación según etnicidad.

Apellido	Clasificación	Apellido	Clasificación	Apellido	Clasificación
Acuña	No rapanui	Calvo	No rapanui	Gallardo	No rapanui
Aedo	No rapanui	Canales	No rapanui	Gamboa	No rapanui
Aguilar	No rapanui	Cannoni	No rapanui	Garcia	No rapanui
Alarcon	No rapanui	Cañas	No rapanui	Garrido	No rapanui
Albarran	No rapanui	Carcamo	No rapanui	Gazmuri	No rapanui
Alfaro	No rapanui	Carossi	No rapanui	Gomez	No rapanui
Allendes	No rapanui	Carrillo	No rapanui	Gonzalez	No rapanui
Altamirano	No rapanui	Castillo	No rapanui	Grandon	No rapanui
Alvarado	No rapanui	Cataldo	No rapanui	Greindl	No rapanui
Alvarez	No rapanui	Chavez	Rapanui	Guajardo	No rapanui
Alvial	No rapanui	Christie	No rapanui	Gunther	No rapanui
Araki	Rapanui	Cifras	No rapanui	Gutierrez	No rapanui
Arancibia	No rapanui	Cifuentes	No rapanui	Haeger	No rapanui
Araneda	No rapanui	Contreras	No rapanui	Haoa	Rapanui
Aravena	No rapanui	Correa	No rapanui	Hereveri	Rapanui
Araya	No rapanui	Cortes	No rapanui	Hermosilla	No rapanui
Arevalo	No rapanui	Crossan	No rapanui	Herrera	No rapanui
Arismendi	No rapanui	Cruz	No rapanui	Hey	Rapanui
Armengolli	No rapanui	Cuadros	No rapanui	Hidalgo	No rapanui
Arredondo	No rapanui	Cuevas	No rapanui	Hito	Rapanui
Artigas	No rapanui	De aruda	No rapanui	Hotus	Rapanui
Asalgado	No rapanui	Delgado	No rapanui	Howe	No rapanui
Astudillo	No rapanui	Diaz	No rapanui	Hueche	No rapanui
Atamu	Rapanui	Dominguez	No rapanui	Huerta	No rapanui
Atan	Rapanui	Doom	No rapanui	Hugueño	No rapanui
Avaka	Rapanui	Duran	No rapanui	Huke	Rapanui
Ballerino	No rapanui	Edmunds	Rapanui	Huki	Rapanui
Barahona	No rapanui	Edwards	No rapanui	Icka	Rapanui
Barrera	No rapanui	Encina	No rapanui	Icka	No rapanui
Barrientos	No rapanui	Escar	No rapanui	Ika	Rapanui
Bastias	No rapanui	Escobar	No rapanui	Iturra	No rapanui
Basualto	No rapanui	Espinoza	No rapanui	Jara	No rapanui
Becerra	No rapanui	Farfan	No rapanui	Jaramillo	No rapanui
Belmar	No rapanui	Fati	No rapanui	Jimenez	No rapanui
Bermedo	No rapanui	Faundez	No rapanui	Kirhman	No rapanui
Berrios	No rapanui	Fernandez	No rapanui	Kuhnel	No rapanui
Borquez	No rapanui	Ferrada	No rapanui	Kulczewski	No rapanui
Bravo	No rapanui	Figuroa	No rapanui	Labra	No rapanui
Brito	No rapanui	Flandez	No rapanui	Lagos	No rapanui
Browder	No rapanui	Flores	No rapanui	Lazcano	No rapanui
Bugueño	No rapanui	Freire	No rapanui	Leiva	No rapanui
Burns	No rapanui	Frias	No rapanui	Lemonci	No rapanui
Caceres	No rapanui	Fuentes	No rapanui	Leon	No rapanui

Cadiz	No rapanui	Gacitua	No rapanui	Letelier	No rapanui
Calderon	No rapanui	Gajardo	No rapanui	Lincoqueo	No rapanui

Anexo 1: Lista de apellidos y su clasificación según etnicidad (continuación).

Apellido	Clasificación	Apellido	Clasificación	Apellido	Clasificación
Lizana	No rapanui	Pacheco	No rapanui	Salguero	No rapanui
Lobos	No rapanui	Pacomio	Rapanui	Salinas	No rapanui
Lopez	No rapanui	Pakarati	Rapanui	Salvo	No rapanui
Lucero	No rapanui	Pakomio	Rapanui	San martin	No rapanui
Luna	No rapanui	Palma	No rapanui	Sanchez	No rapanui
Machuca	No rapanui	Paoa	Rapanui	Sandoval	No rapanui
Maldonado	No rapanui	Parra	No rapanui	Santibañez	No rapanui
Mallegas	No rapanui	Pasten	No rapanui	Sanzo	No rapanui
Manriquez	No rapanui	Pate	Rapanui	Sarabia	No rapanui
Mansilla	No rapanui	Pathe	Rapanui	Sepulveda	No rapanui
Manuheurooa	Rapanui	Pavez	No rapanui	Silva	No rapanui
Manutomatoma	Rapanui	Peña	No rapanui	Solar	Rapanui
Marchant	No rapanui	Pere	No rapanui	Soler	No rapanui
Mardones	No rapanui	Perez	No rapanui	Soto	No rapanui
Marklund	No rapanui	Pierotic	No rapanui	Suarez	No rapanui
Martinez	No rapanui	Pino	No rapanui	Suazo	No rapanui
Maturana	No rapanui	Pizarro	No rapanui	Tapia	No rapanui
Matus	No rapanui	Poblete	No rapanui	Teao	Rapanui
Medina	No rapanui	Ponce	No rapanui	Teave	Rapanui
Mejia	No rapanui	Pont	Rapanui	Tepano	Rapanui
Mejias	No rapanui	Pont-hill	Rapanui	Tepano	No rapanui
Mella	No rapanui	Price	No rapanui	Tepihe	Rapanui
Menares	No rapanui	Prieto	No rapanui	Thomas	No rapanui
Molina	No rapanui	Quevedo	No rapanui	Tikare	Rapanui
Monsalve	No rapanui	Quezada	No rapanui	Toloza	No rapanui
Montecinos	No rapanui	Quiroz	No rapanui	Trincado	No rapanui
Morales	No rapanui	Rakei	Rapanui	Troncoso	No rapanui
Moran	No rapanui	Ramirez	No rapanui	Tucki	Rapanui
Mosso	No rapanui	Rapu	Rapanui	Tuki	Rapanui
Moya	No rapanui	Rapu	No rapanui	Uribe	No rapanui
Muñoz	No rapanui	Reyes	No rapanui	Urrejola	No rapanui
Murray	No rapanui	Riquelme	No rapanui	Valdes	No rapanui
Nahoe	Rapanui	Riroroko	Rapanui	Valencia	No rapanui
Napuri	No rapanui	Rivas	No rapanui	Valenzuela	No rapanui
Navarrete	No rapanui	Rivera	No rapanui	Vallejos	No rapanui
Navarro	No rapanui	Riveros	No rapanui	Varas	No rapanui
Ocayo	No rapanui	Rodriguez	No rapanui	Vargas	No rapanui
Ogueda	No rapanui	Roe	Rapanui	Vasquez	No rapanui
Ojeda	No rapanui	Rojas	No rapanui	Vega	No rapanui
Olguin	No rapanui	Roman	No rapanui	Velasquez	No rapanui
Olivares	No rapanui	Rosas	No rapanui	Venegas	No rapanui
Ordenes	No rapanui	Rufatt	No rapanui	Vera	No rapanui
Osorio	No rapanui	Sakamoto	No rapanui	Vergara	No rapanui

Oteiza	No rapanui	Salazar	No rapanui	Vidal	No rapanui
Oyarce	No rapanui	Saldivar	No rapanui	Videla	No rapanui

Anexo 1: Lista de apellidos y su clasificación según etnicidad (continuación).

Apellido	Clasificación
Vilches	No rapanui
Villanueva	No rapanui
Villaseca	No rapanui
Westermeier	No rapanui
Wilkins	No rapanui
Yañez	No rapanui
Zamora	No rapanui
Zarate	No rapanui
Zavala	No rapanui
Zuñiga	No rapanui
Zurita	No rapanui