

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**CARACTERIZACIÓN DE DOBLE CARGA NUTRICIONAL EN LOS HOGARES
DEL MUNICIPIO DE CHAJUL, QUICHÉ.**

PROTOCOLO

Presentada a la Honorable Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Médicas
de la Universidad San Carlos de Guatemala

**José Rodrigo Álvarez García
Cristian Moisés Hernández Meda
Angel Santiago Ochoa Corado
Karen Viviana Gallardo Amarra
Christopher Wilhem Barrios Soto
Angela Mishelle Meda Ochoa
Maura Isabel Saj Salpor**

Médico y Cirujano

Guatemala, septiembre 2021



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas
Dirección de Investigación
Coordinación de Trabajos de Graduación



Caracterización de doble carga nutricional en los hogares del municipio de Chajul, Quiché.

Protocolo de un estudio transversal analítico de las aldeas de Xix, Xolcuay y Chacalte

Protocolo de trabajo de graduación que presentan:

Integrante	Número de DPI	Carné	Teléfono	Correo electrónico
José Rodrigo Alvarez García	2405 418120101	200842079	40337416	jralvarezg97@gmail.com
Cristian Moisés Hernández Meda	1660231670101	200922789	47338294	crisyo521@gmail.com
Angel Santiago Ochoa Corado	2053244790101	200942148	41160435	angelkelo_90210@hotmail.com
Karen Viviana Gallardo Amarra	2116375130101	201010017	56934142	kvgallardo@gmail.com
Christopher Wilhem Barrios Soto	2064602870101	201010068	49649947	kriswil91@gmail.com
Angela Mishelle Meda Ochoa	2249318810113	201210137	47627544	angiemeda8a@gmail.com
Maura Isabel Saj Salpor	2437812880406	201219870	31353721	isasaj15@gmail.com
Número de integrantes:	7			

ASESOR

Licda. Ana Elizabeth Tay Oroxom
Licenciada en Nutrición

REVISOR

Dra. Ana Eugenia Palencia Alvarado
Médica y Cirujana
Msc. Salud Pública

El infrascrito Decano y la Coordinadora de la Coordinación de Trabajos de Graduación – COTRAG–, de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, hacen constar que los estudiantes:

1. JOSÉ RODRIGO ALVAREZ GARCÍA	200842079	2405418120101
2. CRISTIAN MOISÉS HERNÁNDEZ MEDA	200922789	1660231670101
3. ANGEL SANTIAGO OCHOA CORADO	200942148	2053244790101
4. KAREN VIVIANA GALLARDO AMARRA	201010017	2116375140101
5. CHRISTOPHER WILHEM BARRIOS SOTO	201010068	2064602870101
6. ANGELA MISHELLE MEDA OCHOA	201210137	2249318810113
7. MAURA ISABEL SAJ SALPOR	201219870	2437812880406

Cumplieron con los requisitos solicitados por esta Facultad, previo a optar al título de Médico y Cirujano en el grado de licenciatura, habiendo presentado el trabajo de graduación, en modalidad de protocolo (diseño transversal analítico) titulado:

**CARACTERIZACIÓN DE DOBLE CARGA NUTRICIONAL
EN LOS HOGARES DEL MUNICIPIO DE CHAJUL, QUICHÉ**

Protocolo de un estudio transversal analítico en las aldeas de Xix, Xolcuay y Chacalte

Trabajo asesorado por la Licda. en Nutrición, Ana Elizabeth Tay Oroxom y revisado por la Dra. Ana Eugenia Palencia Alvarado, quienes avalan y firman conformes. Por lo anterior, se emite, firma y sella la presente:

ORDEN DE IMPRESIÓN

En la Ciudad de Guatemala, el diecisiete de septiembre del dos mil veintiuno


Dra. Magda Francisca Velásquez Tohom
Coordinadora




Vo.Bo.
Dr. Jorge Fernando Orellana Oliva PhD
Decano


FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
Jorge Fernando Orellana Oliva
DECANO

La infrascrita Coordinadora de la COTRAG de la Facultad de Ciencias Médicas, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, HACE CONSTAR que los estudiantes:

1. JOSÉ RODRIGO ALVAREZ GARCÍA	200842079	2405418120101
2. CRISTIAN MOISÉS HERNÁNDEZ MEDA	200922789	1660231670101
3. ANGEL SANTIAGO OCHOA CORADO	200942148	2053244790101
4. KAREN VIVIANA GALLARDO AMARRA	201010017	2116375140101
5. CHRISTOPHER WILHEM BARRIOS SOTO	201010068	2064602870101
6. ANGELA MISHELLE MEDA OCHOA	201210137	2249318810113
7. MAURA ISABEL SAJ SALPOR	201219870	2437812880406

Presentaron el trabajo de graduación titulado:

**CARACTERIZACIÓN DE DOBLE CARGA NUTRICIONAL
EN LOS HOGARES DEL MUNICIPIO DE CHAJUL, QUICHÉ**

Protocolo de un estudio transversal analítico en las aldeas de Xix, Xolcuay y Chacalte

El cual ha sido revisado y aprobado por el Dr. Melvin Fabricio López Santizo profesor de esta Coordinación y, al establecer que cumplen con los requisitos solicitados, se les AUTORIZA continuar con los trámites correspondientes para someterse al Examen General Público. Dado en la Ciudad de Guatemala, el diecisiete de septiembre del año dos mil veintiuno.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Dra. Magda Francisca Velásquez Tohom
Coordinadora

Guatemala, 17 de septiembre del 2021

Doctora
Magda Francisca Velásquez Tohom
Coordinadora de la COTRAG
Presente

Dra. Velásquez:

Le informamos que nosotros:

1. JOSÉ RODRIGO ALVAREZ GARCÍA
2. CRISTIAN MOISÉS HERNÁNDEZ MEDA
3. ANGEL SANTIAGO OCHOA CORADO
4. KAREN VIVIANA GALLARDO AMARRA
5. CHRISTOPHER WILHEM BARRIOS SOTO
6. ANGELA MISHELLE MEDA OCHOA
7. MAURA ISABEL SAJ SALPOR



Presentamos el trabajo de graduación titulado:

**CARACTERIZACIÓN DE DOBLE CARGA NUTRICIONAL
EN LOS HOGARES DEL MUNICIPIO DE CHAJUL, QUICHÉ**

Protocolo de un estudio transversal analítico en las aldeas de Xix, Xolcuay y Chacalte

Del cual la asesora y la revisora se responsabilizan de la metodología, confiabilidad y validez de los datos, así como de los resultados obtenidos y de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones propuestas.

FIRMAS Y SELLOS PROFESIONALES

Asesora: Licda. en Nutrición, Ana Elizabeth Tay Oroxom

Revisora: Dra. Ana Eugenia Palencia Alvarado

Reg. de personal 20040392

Licda. Ana E. Tay O
Nutricionista
Colegiada No. 5296



Dra. Ana Eugenia Palencia
Médico y Cirujano
Colegiado No. 5931

De la responsabilidad del trabajo de graduación

El autor o autores es o son los únicos responsables de la originalidad, validez científica, de los conceptos y de las opiniones expresados en el contenido del trabajo de graduación. Su aprobación en manera alguna implica responsabilidad para la Coordinación de Trabajos de Graduación, la Facultad de Ciencias Médicas y la Universidad de San Carlos de Guatemala. Si se llegara a determinar y comprobar que se incurrió en el delito de plagio u otro tipo de fraude, el trabajo de graduación será anulado y el autor o autores deberá o deberán someterse a las medidas legales y disciplinarias correspondientes, tanto de la Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de San Carlos de Guatemala y, de las otras instancias competentes, que así lo requieran.

RESUMEN

Se presenta un protocolo de investigación con un diseño transversal analítico. **OBJETIVO:** Caracterizar la doble carga nutricional en hogares de las aldeas de Xix, Xolcuay y Chacalte, del municipio de Chajul, Quiché. **POBLACIÓN Y MÉTODOS:** Estudio cuantitativo transversal analítico, donde se estima una muestra de 380 binomios madre-hijo menor de 5 años para tomar las medidas antropométricas a las madres e hijo utilizando balanza, tallímetro e infantómetro dependiendo de cada caso, utilizando las medidas de desinfección para cada instrumento a utilizar. Para poder realizar el estudio es necesario realizar visita domiciliaria a cada una de las casas con los binomios de interés, con la ayuda de un croquis previamente señalado para facilitar la localización, también se solicitó la ayuda de auxiliares de enfermería de cada puesto de salud como mediadores lingüísticos, esto debido a que la mayor parte de la población tiene como idioma materno el K'iche', para la obtención de la información será necesario un consentimiento informado traducido en idioma K'iche' para asegurar la comprensión del mismo, así como de una entrevista con varias preguntas para la obtención de la información. De ser necesario, se debiera realizar la respectiva referencia al servicio de salud más cercano para seguimiento de caso.

Palabras clave: Doble carga nutricional, desnutrición.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Ciencias Médicas

A nuestra revisora

Doctora Ana Eugenia Palencia Alvarado

A nuestra asesora

Licenciada Ana Elizabeth Tay Oroxom

A los Puestos de Salud de Xix, Xolcuay y Chacalte, Chajul, El Quiché

ACTO QUE DEDICO

A Dios y a la Virgen María	por darme vida y estar conmigo en cada paso que doy y dándome la fortaleza y salud para continuar.
A San Judas Tadeo	por guiar mi camino para cumplir este sueño.
A	la Universidad de San Carlos y la Facultad de Ciencias Médicas por abrir sus puertas para mi formación como profesional.
A mi hermana y sobrina	por siempre apoyarme en todo momento y alentarme en los días más difíciles
A mi sobrina	Por alentarme en los días más difíciles
A mis padrinos y	que en todo momento han estado junto a mí y han sido
madrinas	ejemplo durante mi vida.
A mis tíos y tías	que nunca dejaron de creer y siempre me alentaron para seguir luchando por mis sueños, gracias Titi, Mercy, Brendi, Mario, Paty
A mis primos y primas	que siempre estuvieron y me apoyaron en todo momento en especial a Leo, Memito, Carlita, Katy.
A mis amigos	Geova, Hilda, Maura, Karen, Sofi, Hans y Sofi, que han estado en los momentos alegres y en los más complicados de mi vida
Al Dr. Erick Hernández	que fuiste ejemplo de médico para mí, un abrazo al cielo
A mi abuela	Mamita Linda, porque siempre supiste darme las palabras para no perder el rumbo y seguir adelante en esta carrera, gracias por tus consejos te amo, este logro también es tuyo
A mi madre	que en mi momento más complicado supiste aconsejarme y alentarme, por enseñarme siempre a perseverar y luchar por mis sueños. Gracias ma lo logramos te amo.
A mi padre	a mi héroe, a mi ídolo, a quien siempre me enseñó a ser responsable y en todo momento actuar de forma correcta, gracias viejo un abrazo y un beso al cielo, este es tu mayor logro te amo.

José Rodrigo Alvarez

ACTO QUE DEDICO

- A Dios** Por su amor, sabiduría y misericordia, por ser mi fortaleza y compañía en los momentos difíciles, por ser el artífice de este sueño y permitirme alcanzarlo.
- A mis padres** Gregorio Hernández Méndez y Marta Lidia Meda Urizar, por ser la muestra de amor más grande que Dios me ha dado en la tierra, gracias por su amor incondicional, por todos los detalles y esfuerzos que permitieron lograra este sueño.
- A mi familia** Abuelita: Elvira Matías Pacheco, el ángel que formo a este hombre y que ahora cuida desde el cielo. Hermanas: Marta Teresita Hernández Meda y Mónica Esmeralda Hernández Meda, por ser mis compañeras de vida y viaje, por su amor incondicional y enseñanzas. Sobrinos: Luisa Fernanda, David Alejandro y Santiago Daniel, por ser quienes llenan mi vida de alegría y amor. Familia: Claudia Victoria, Mishell Alejandra, Bebé, por su amor incondicional, ayuda y ser mis compañeros de viaje.
- A mis tíos, tías, primos y primas** por su cariño sincero y ayuda.
- A mis amigos** Gary Manuel, Ricardo, Jeffrey, Wendy, Allan, Benmar, José, Pacheco, Oscar, Kevin, Jorge, Alejandra, Chris, por su amistad y cariño sincero.
- A la Facultad de Ciencias Médicas** Por permitir mi formación profesional y abrirme las puertas a nuevas oportunidades
- A la Universidad de San Carlos de Guatemala** A la tres veces centenaria, por ser mi casa de estudios y brindarme la oportunidad de formarme como profesional.

Cristian Meda

ACTO QUE DEDICO

A Dios	Por ser el creador de la vida, y quien me ha dotado de capacidad, aptitudes, inteligencia y perseverancia para lograr esta meta tan importante. Por siempre guiarme y cuidar mis pasos. Sin Dios nada hubiera sido posible.
A la Virgen Santísima	Por bendecir e iluminar mi vida, y permitirme cumplir este sueño.
A mis padres	Angel René Ochoa por ser mi ejemplo de vida y de sacrificio que me enseñó que todo en la vida se consigue con dedicación, esfuerzo y esmero, gracias por el apoyo a lo largo de mi preparación como profesional. Te amo mucho papá. Lilian Estela Corado gracias por tu amor y por estar conmigo cuidándome desde el cielo, tú siempre fuiste ese ángel que me cuidó durante todo este camino. Te amo mamita.
A mi esposa	María José Cabrera por tu amor incondicional, por tu apoyo en todo momento y por ser mi soporte; gracias por estar siempre y por nunca haberme dejado solo cuando más lo necesite. Te amo con todo mi corazón.
A mi abuelita Panchita	Gracias Abuelita panchita por todas esas palabras de aliento y por siempre creer en mí, por siempre decirme que lo iba a lograr, un abrazo y un beso al cielo. Te extraño nana Pancha.
A la Familia Campos Corado	Por su apoyo, sus consejos y sus palabras de aliento, por siempre creer en mí y por estar siempre para mí.
A la Familia Gaytan Solorsano	Por quererme como un hijo y aceptarme como su hermano, por el apoyo durante mi formación académica fuera de casa.
A la Familia Cabrera Maldonado	Por sus consejos, por su apoyo durante mi formación académica y por su cariño.
A mis Amigos	Por su apoyo incondicional y por todos esos momentos vividos.
A La Universidad de San Carlos de Guatemala	Honorable casa de estudios, con respeto y orgullo, por haberme dado la oportunidad de formarme como profesional durante todos estos años.

Angel Ochoa

ACTO QUE DEDICO

A Dios y a la Virgen María	Por ser mi padre, mi creador y salvador. Por ser mi sabiduría, fortaleza, por su misericordia para conmigo y permitirme alcanzar esta meta como una muestra de su amor hacia mí. Por su amor maternal e intercesión.
A San Juan Bosco	Porque la alegría de ser salesiana me hace más humana y sensible.
A mis padres	Karen Amarra y Antonio Gallardo por ser mi ejemplo de perseverancia, por ser incondicionales desde que tuve el sueño de médica y a pesar de las múltiples caídas siempre estar para mí con su amor y consejo. Esta meta es para y por ustedes. Los amo y admiro.
A mi hija	Adriana Raquel por ser mi motivación y motor para lograr esta meta por tu amor y alegría al regresar a casa que ilumina cada día de mi vida. Te amo mi Raque.
A mis hermanos	Mario, Andrea y Alejandro por creer en mí y ser mi apoyo cuando más lo he necesitado. Porque de ustedes he aprendido tanto, perseverancia, determinación y constancia. Los amo inmensamente.
A mis abuelos	Por creer en mí y por sus consejos. Por acompañarme en este caminar. Los amo. A mi Tato QEPD el triunfo se va al cielo contigo. A mi tía Mimi por cuidar de Raquel y por su apoyo cada día.
A mi familia	A todos quienes fueron inspiración y motivación para culminar mi meta.
A mis amigos	Por ser apoyo a la distancia, por creer en mí, por tantas alegrías compartidas durante la carrera y para la vida. Por ser mi soporte en las caídas. Gracias a cada uno por su amistad y cariño.
A la Facultad de Ciencias Médicas	A mis catedráticos y residentes quienes me enseñaron a transmitir vocación y servicio a través de esta noble carrera. Mis pacientes a quienes me debo y para quienes también es esta meta.
A la Universidad de San Carlos de Guatemala	Por ser mi alma mater y permitir mi formación profesional y humanística. Orgullosamente san carlista.

“Todo resulta para bien de los que aman al Señor” Rom 8,28

Karen Gallardo

ACTO QUE DEDICO

- A Dios** Por darme la vida, por dejarme crecer en una familia llena de amor, por darme sabiduría, por no dejarme solo en los momentos difíciles, así como ayudarme a perseverar y alcanzar mis sueños.
- A mi Madre** Norma Aracely Soto Ramírez, por ser ese apoyo inquebrantable que siempre ha estado para mí en cada momento, desde pequeño recuerdo que ella llegaba de trabajar muy cansada, pero siempre con una sonrisa a darnos de cenar, ayudarnos con las tareas, hasta dejarnos arropados en la cama y hasta en ese momento era el momento en el que se ponía a estudiar para la universidad. Si algo me enseñaste es perseverancia, te amo mamá.
- A mi Abuelita** Marta Higinia Marida Navarro, la persona que viene siendo como mi segunda madre, ex enfermera que entregó su vida a sus pacientes, la que mientras mi madre trabajaba hizo en favor de cuidarme renunciando a sus pacientes para dedicarse a mí, la persona que iluminaba mi camino hacia, lo que con el tiempo decidiría que quería llegar a ser, este triunfo también es tuyo.
- A mis hermanos** Diego y Emilio Barrios, por estar siempre a mi lado, por ser un apoyo, porque a pesar de las peleas y los disgustos siempre estamos el uno para el otro, como ustedes no hay otros igual, no podría cambiarlos, mi vida no sería la misma si no los tuviera, los amo.
- A mis amigos** Personas que Dios los puso en mi camino y que siempre viviré agradecido por conocerlos y que sean parte de mi vida, Jacky, Mónica, Karla, Blanca, Karen, Kathy, por el apoyo que me han dado, por los consejos, por las palabras de aliento durante los turnos, y por el amor que me han llegado a dar y que les tengo. Gracias.
- A la Facultad de Ciencias Médicas** Por darme la oportunidad de una formación profesional y abrirme las puertas a nuevas oportunidades
- A la Universidad de San Carlos de Guatemala** Por ser mi casa de estudios, mi alma mater, quien me vio crecer como profesional.

Christopher Barrios

ACTO QUE DEDICO

- A Dios** Por haberme dado la vida y permitirme llegar hasta este momento tan importante de mi formación profesional. Tu amor y bondad no tienen fin, por guiar mis pasos día a día a lo largo de este recorrido logrando cada una de mis metas de tu mano.
- A mis padres** Pedro Meda y Helen Ochoa, por siempre estar a mi lado y apoyarme en cada paso que doy. Por su paciencia, amor, trabajo y esfuerzo, gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que ahora soy. Han sido parte fundamental en mi vida. Este logro también es de ustedes.
- A mis hermanos** Widmy y Pablo, gracias por su cariño y por estar en los momentos más importantes de mi vida. Por acompañarme a lo largo de este camino y brindarme su apoyo incondicional. Ser mi ejemplo y fuerza para seguir avanzando a cumplir todos mis sueños. De los seres más importantes de mi vida.
- A mi familia** Abuelos, Tios y primos por su cariño y siempre confiar en mí. Por ser parte de mi vida, por cada consejo, palabras de aliento, porque de una u otra forma me han acompañado y siempre han estado presentes.
- A mis amigos** Cada una de las personas que conocí en el transcurso de este camino que siempre estuvieron apoyándome y hasta el día de hoy han sido parte importante de este sueño. Por tantos momentos de risas, tristezas y complicidad hicieron de esta experiencia una de las más especiales.
- A la Universidad de San Carlos de Guatemala** Por ser mi casa de estudios, brindarme la oportunidad de formarme como profesional.

Angela Meda

ACTO QUE DEDICO

- A Dios** Por darme la oportunidad de vivir y demostrarme su amor y protección en todo momento, por darme la fortaleza para poder culminar mi carrera universitaria.
- A mis padres** A mi papá Julio Saj por su apoyo incondicional, por ser mi soporte económico en todo momento, por su ejemplo de valentía y perseverancia. Gracias por todo papito, lo logramos y sé que Dios lo dejo conmigo para verme cumplir uno de mis más grandes sueños. A mi mamá Maura Salpor por su apoyo en todo momento, por escucharme y brindarme su consejo, por ponerme en sus oraciones siempre y por impulsarme siempre a lograr mis sueños y ser mi pilar de fortaleza. Gracias por todo mamita y por ser parte de este logro en mi vida.
- A mis hermanos** Saraí, Josué, Emilia y Viviana por apoyarme en mis momentos difíciles, por ser mis cómplices y brindarme su paciencia.
- A mis sobrinos** Joana, Alejandra, Nahomy, Diego y Evan por ser seres de luz en mi vida, por ser la alegría de mi vida, por brindarme su amor puro y sincero, por recibirme con una sonrisa siempre, los amo mis amores.
- A mis amigos** por apoyarme y darme ánimos para nunca rendirme, aquellos amigos que me brindaron su cariño sincero estando lejos de casa.
- A** A mi querida Universidad de San Carlos de Guatemala por permitirme ser parte de tan gloriosa y excelente casa de estudio.
- A la Facultad de Medicina** a mis catedráticos por su paciencia y enseñanza.
- A mis pacientes** A mis pacientes por enseñarme el valor de la vida y por haber formado parte de mi formación y aprendizaje.

Maura Saj

Índice

1. INTRODUCCIÓN	4
2. MARCO DE REFERENCIA	6
3.1 Marco de antecedentes.....	6
3.2 Marco referencial	8
3.3 Marco teórico	11
3.4 Marco conceptual.....	12
3.5 Marco geográfico	14
3.6 Marco demográfico	14
3. OBJETIVOS	16
4. POBLACIÓN Y MÉTODOS	18
4.1 Tipo y diseño de la investigación	18
4.2 Unidad de análisis y de información.....	18
4.3 Población y muestra.....	18
4.4 Selección de los sujetos a estudio.....	20
4.5 Definición y operacionalización de variables	22
4.6 Recolección de datos.....	25
4.7 Plan de procesamiento y análisis de datos	30
4.8 Alcances y límites de la investigación	35
4.9 Aspectos éticos de la investigación.....	36
4.10 Recursos.....	39
4.11 Cronograma.....	40
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	42
ANEXOS	48

1. INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud -OMS- establece que la desnutrición es el retraso del crecimiento, emaciación, insuficiencia ponderal y las carencias o insuficiencias de micronutrientes. Guatemala durante la historia ha presentado niveles preocupantes de desnutrición crónica en niños menores de 5 años. ²

En los últimos años la transición alimentaria y nutricional dada por la disminución de la actividad física y un mayor acceso a alimentos y bebidas menos saludables y altamente procesados, que dan como resultado la redistribución de la composición corporal, ha ido en aumento debido a diferentes factores económicos, sociales y culturales que actualmente atraviesan muchos países, en especial los latinoamericanos en donde la coexistencia de problemas nutricionales a causa de exceso de peso y déficit nutricional se conoce como doble carga nutricional. Estudios revelan que Guatemala es el país con mayor porcentaje de hogares con doble carga según la última encuesta de países de Centroamérica y República Dominicana, siendo esta 5.8 veces mayor que Costa Rica y 1.5 veces mayor que Panamá. ¹⁴

Otros estudios como el de Garret y Ruel realizado en 2003, revelan que, en Guatemala, se encontró que coexisten mujeres en edad fértil con sobrepeso y obesidad en el mismo hogar con niños desnutridos crónicos, estos fueron los denominados “hogares con doble carga”. ¹¹

La desnutrición tiene efectos negativos en distintas dimensiones de la vida de las personas, entre los que destacan los impactos en la salud, la educación y la economía (costos y gastos públicos y privados, y productividad), los que conllevan problemas de poca integración social y un aumento o incremento de la pobreza en la población, replicando el círculo vicioso al aumentar con ello la vulnerabilidad a la desnutrición. ⁹

Dentro de este marco un estudio con el diseño que se propone, permitiría identificar el fenómeno de doble carga nutricional que requiere intervenciones oportunas que aborden tanto la desnutrición como el sobrepeso al mismo tiempo, este problema nutricional es de importante relevancia ya que en base a los resultados se puedan tomar decisiones que busquen acciones para reducir los índices de malnutrición en la población a estudiar, empleando una educación alimentaria y nutricional centrada en la difusión de conocimientos que proporcione a la población optar por conductas alimentarias saludables y a la construcción de una cultura de hábitos y estilos de vida saludables.

La trascendencia de conducir una investigación como la que se propone, radica en aportar datos objetivos de un problema que evidencia relaciones complejas de salud, nutrición y pobreza en hogares donde viven menores de 5 años en las aldeas Xix, Xolcuay y Chacalte, del municipio de Chajul, Quiché, dando a conocer la caracterización de doble carga nutricional con información en relación con el estado nutricional en niños y madres, que indiquen la prevalencia del fenómeno de doble carga nutricional, así como posibles explicaciones sobre los factores existentes actualmente dentro del municipio de Chajul, uno de los principales de Quiché.

2. MARCO DE REFERENCIA

3.1 Marco de antecedentes

La Organización Mundial de la Salud (OMS) establece que la desnutrición es el retraso del crecimiento, emaciación, insuficiencia ponderal y las cadencias o insuficiencias de micronutrientes.¹⁰ No obstante, la desnutrición crónica es un problema de salud pública que al igual que la obesidad está incrementándose en todos los grupos etarios, coexistiendo estas dos condiciones nutricionales en países de bajo y mediano ingreso, denominándose así doble carga de la malnutrición (DCMN). La doble carga de la mal nutrición puede manifestarse tanto a nivel comunitario, del hogar o individual.¹¹ Este fenómeno por primera vez fue estudiado por Popkin y colaboradores (1996) les llamó la atención en niños entre tres y seis años y entre siete y nueve procedentes de la China, Rusia, Sudáfrica y Brasil donde se evidenció asociación entre desnutrición crónica y sobrepeso en los niños de los cuatro países.

11

Algunos años más tarde Doak y colaboradores (2002 y 2005), identificaron en comunidades de Suráfrica y Brasil la coexistencia de mujeres con sobrepeso y niños desnutridos con bajo peso para la edad. Se concluyó que los países con mayores tasas de hogares con doble carga eran los de Producto Interno Bruto (PIB) medio. Contemporáneamente otros investigadores como Garret y Ruel en 2003 encontraron que coexisten mujeres en edad fértil con sobrepeso y obesidad en el mismo hogar con niños desnutridos crónicos, estos fueron los denominados “hogares con doble carga”. La doble carga en el hogar se explica por la prevalencia de madres con sobrepeso y obesidad es alta tanto en áreas urbanas como en las rurales, sin embargo, la desnutrición crónica continúa siendo significativamente mayor en áreas rurales.¹¹

La doble carga nutricional se define como la mutua existencia de una persona con déficit nutricional y otra persona con malnutrición por exceso de alimentos con baja calidad nutricional, ambos probablemente siendo familiares y viviendo dentro de la misma casa, bajo las mismas condiciones nutricionales. Los puntos de corte para la desnutrición se definen de la siguiente manera: una puntuación Z de peso para la altura por debajo de -2 para el desgaste; un puntaje Z de talla para la edad por debajo de -2 para niños de 0 a 4 años por retraso en el crecimiento; y un índice de masa corporal (IMC) inferior a 18.5 kg/m² para la delgadez en mujeres adultas.

Para el sobrepeso, los valores de corte son una puntuación Z del IMC mayor de 2 en niños menores de 18 años y un IMC mayor de 25 kg/m² en más del 20%, 30% o 40% de la población adulta

(mayores de 18 años y menores de 50 años). La doble carga nutricional es especialmente frecuente en el África subsahariana, el sur de Asia, el este de Asia y el Pacífico. Se han observado aumentos en la doble carga particularmente en Asia mientras que mejoras en América Latina y el Caribe, y el Medio Oriente y el norte de África.¹²

En Centroamérica existe una gran heterogeneidad como producto de una dualidad en la configuración de problemas nutricionales, que se encuentran asociados a diversos factores de privación y pobreza que están interrelacionados con patrones y estilos de vida de esta o mayores ingresos. En las últimas décadas, se han observado las mejoras en el estado nutricional de las poblaciones centroamericanas por el esfuerzo del Sistema de Integración Centroamericana (SICA) tales como la reducción de deficiencias de macro y micronutrientes resultado de los diferentes programas de suplementación y fortificación de alimentos con micronutrientes. Es por ello que la importancia de analizar la situación de la seguridad alimentaria y nutricional a partir de un abordaje multifactorial que incluya las cuatro dimensiones: disponibilidad que se define con cantidades suficientes de alimentos de calidad adecuada, el acceso mediante los recursos que las personas deben tener para adquirir los productos para poseer una alimentación nutritiva, el consumo refiriéndose a aspectos culturales y sociales y todos los factores que inciden en la escogencia de alimentos además su preparación y las condiciones en que se consumen y utilización biológica de los alimentos que está intrínsecamente relacionado con la inocuidad de los alimentos y la interacción de sus componentes nutricionales asimismo el estado de salud de las personas y su acceso a agua potable y atención médica.¹³

Guatemala es el país con mayor porcentaje de hogares con doble carga según la última encuesta de países de Centroamérica y República Dominicana, siendo esta 5.8 veces mayor que Costa Rica y 1.5 veces mayor que Panamá.¹⁴

Alrededor de la mitad de la población guatemalteca se identifica como indígena, y 75% de las personas indígenas viven en pobreza. Según el método de líneas de pobreza por consumo para el año 2014 el 56.3% de la población se define en la línea de pobreza extrema que representa el costo de adquirir las 2.172 calorías mínimas recomendadas para Guatemala por el INCAP.¹⁵ La doble carga de la malnutrición aumenta a medida que ocurre la transición nutricional en muchos países en desarrollo. Para el año 2014, Guatemala presentaba la segunda prevalencia más alta de retraso en el crecimiento en el mundo entre los niños <5 años y la más alta en América Latina cerca del 49%. La prevalencia del retraso del crecimiento en Guatemala ha disminuido sólo un 5.1% en los últimos 20 años. El retraso del crecimiento está relacionado con una dieta pobre en nutrientes, una alta incidencia y recurrencia de

enfermedades infecciosas durante la infancia, correspondientes a la eliminación inadecuada de aguas residuales (<25% de cobertura en 2006) y condiciones de hacinamiento.¹⁶

Por otra parte, en Guatemala ha aumentado avivadamente en estas últimas décadas, la prevalencia de sobrepeso y obesidad, pues cerca del 50% de las mujeres en edad reproductiva tienen sobrepeso u obesidad. El aumento del sobrepeso y la obesidad en Guatemala está relacionado con cambios drásticos en los patrones de actividad física y dietética particularmente asociados con un ambiente obesogénico.¹⁶

Varios estudios previos realizados con el uso de datos del año 2000 encontraron que los hogares guatemaltecos tenían la prevalencia más alta de doble carga nutricional en el mundo, con una prevalencia de 18% [SCOM (stunted child, overweight mother o niño con baja talla y madre con sobrepeso, por sus siglas en inglés)]. Los hogares guatemaltecos con parejas SCOM tenían más probabilidades de autoidentificarse como indígenas, tener un nivel socioeconómico más bajo, tener una madre de baja estatura y mayor paridad e incluían mujeres que trabajan al momento del estudio.¹⁶

A nivel de departamento, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en mujeres en edad fértil varió entre 41% y 57%, y la prevalencia de retraso en el crecimiento varió entre 24% y 80%. Quiché, Alta Verapaz, Chimaltenango, Sololá y Totonicapán se presentaron como los cinco departamentos con la mayor prevalencia de parejas SCOM o doble carga nutricional a nivel de hogar <28% tuvieron una alta prevalencia de retraso en el crecimiento (>58%) y una alta proporción de población indígena (68-95%). Estos departamentos también estaban dentro de los cinco primeros con la mayor prevalencia de doble carga nutricional individual en WRA (19-28%), dentro de los 9 departamentos principales con la mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños (5.5 – 6.8%), y dentro de los 8 departamentos principales con la mayor prevalencia de doble carga nutricional individual en niños.¹⁶

3.2 Marco referencial

Alrededor de los años 50, el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP) conservaba información proveniente de siete años de investigación sobre desnutrición en Guatemala, con la que identificaron características clínicas, bioquímicas y patológicas de los niños que padecían la misma, con esto se definió el tratamiento y las medidas de prevención en varios campos. Sin embargo, se desconocía la magnitud de la problemática nutricional en Guatemala, y en el año 1965 se realizó la primera encuesta nacional de nutrición dando un total de 800 familias en 40 comunidades del país. Tal fue el impacto que causó el resultado de este estudio, que posteriormente formó parte de la primera encuesta regional de nutrición y se evidenció que los principales problemas en nutrición que tenía

Guatemala se encontraban relacionados a la desnutrición proteico-calórica, las deficiencias de vitamina A, riboflavina y la anemia nutricional por deficiencia de hierro y folatos.¹⁷

En las décadas posteriores se realizaron varios estudios de carácter longitudinal y otros de naturaleza transversal. En el Estudio Longitudinal del Oriente en Guatemala, realizado por el INCA se demostró que las condiciones adecuadas del estado nutricional son indispensables en el desenvolvimiento del desarrollo humano a nivel individual, comunitario, local y nacional. La evidencia científica sobre la relación entre nutrición, productividad y crecimiento económico se puede clasificar en tres tipos de efectos: las deficiencias directas en actividad física, las pérdidas indirectas por disminución de la escolaridad y rendimiento educativo, y por ultimo las carencias en recursos por costos incrementales en la atención de salud.¹⁷

Durante la década de los ochenta Delgado y Palmieri, pioneros de la doble carga nutricional en Guatemala y Centroamérica junto al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), con la cooperación técnica del INCAP, y el apoyo financiero de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), desarrolló el Sistema de Vigilancia Centinela mediante el cual se recolectó información de salud y nutrición principalmente de comunidades rurales postergadas que solamente se logró sostener durante dos años por la falta de interés de las autoridades de salud pública.

13,17

Se ha evidenciado la tendencia a la disminución en desnutrición crónica que se observa en Guatemala, expresada en puntos porcentuales reducidos por años, es de 0.5 punto porcentual desde 1965 al año 2008. Según un estudio realizado por The World Bank en 2006 el ritmo de Guatemala es bajo en comparación con otros países que han reducido hasta en tres puntos porcentuales por año la desnutrición crónica de sus respectivos países.¹⁷

Según un estudio descriptivo transversal realizado en niños de 7 a 12 años de los departamentos de Alta Verapaz, Baja Verapaz, Chimaltenango, Guatemala, Jalapa, Jutiapa, Santa Rosa y Sololá, en el año 2012, con una población de 800 familias en áreas rurales y urbanas, en el cual se entrevistó a la madre o encargado del hogar acerca del consumo y acceso alimentario junto con la evaluación de la situación nutricional de los niños, los resultados reflejaron el 90% de los niños estudiados que viven en área rural presentaron algún grado de desnutrición, a diferencia de los que viven en área urbana los cuales el 100% presentaron cierto grado de desnutrición. De la totalidad de los casos de desnutrición el 17% presentó algún indicador de desnutrición grave. De las 800 familias entrevistadas el 51% presentaron riesgo de inaccesibilidad alimentaria, el 49% tiene la capacidad de

adquirir los alimentos que satisfacen las necesidades alimentarias básicas. El 48% de las familias del estudio consumieron una alimentación equivalente a los requerimientos diarios que recomienda la olla nutricional para los guatemaltecos.¹⁸

En un estudio publicado en octubre de 2014 por The American Journal of Clinical Nutrition de Oxford en colaboración con la Sociedad Americana de Nutrición, utilizaron 3 encuestas nacionales de salud materno infantil realizadas en Guatemala entre 1998 y 2008 que incluyen datos antropométricos de niños de 0 a 60 meses y mujeres en edad reproductiva (15 a 49 años), donde evaluaron la prevalencia del retraso en el crecimiento infantil y el sobrepeso y la obesidad en mujeres y adultos entre estos años. Por lo que evaluaron la prevalencia de doble carga nutricional en el hogar y a nivel individual comparando las tasas de observadas y esperadas para evaluar la coexistencia de las condiciones de doble carga nutricional correspondiente a los valores esperados, donde se demostró que la prevalencia del retraso en el crecimiento infantil disminuyó tanto en las poblaciones indígenas como en las no indígenas, mientras que el sobrepeso y la obesidad en las mujeres aumentaron de manera acelerada en las primeras poblaciones. Para el 2008 la prevalencia de niños con retraso en el crecimiento fue de 28.8 puntos porcentuales más alta y de mujeres con sobrepeso 4.6 puntos porcentuales más baja en poblaciones indígenas en comparación con el resto de los habitantes. La doble carga nutricional a nivel doméstico e individual fue mayor en los habitantes de pueblos originarios y en los límites geográficos en las que la mayoría de la población era indígena, donde también hubo una mayor prevalencia de retraso en el crecimiento y doble carga nutricional a nivel individual, en mujeres y en niños.¹⁷

En un estudio transversal en los meses de septiembre y octubre del año 2015 en los departamentos de Guatemala, Sacatepéquez, Chimaltenango, Suchitepéquez, Jalapa, Jutiapa, Chiquimula, Baja Verapaz, Alta Verapaz, Sololá Quiché, Huehuetenango, San Marcos, Quetzaltenango y Totonicapán, en los cuales se encuentran los municipios con mayor vulnerabilidad nutricional realizado por la nutricionista Kestler, con una muestra de 284 escolares y sus respectivas madres, sin embargo, debido a una participación activa de la comunidad se evaluaron a 513 escolares y sus respectivas madres. En dicho estudio se determinó que la prevalencia de doble carga de malnutrición es del 26.9%, no existe diferencia significativa en relación con el nivel de educación de la madre, además de reiterar la recomendación de estudios previos sobre la creación de políticas públicas que atiendan el retardo en el crecimiento y la prevención de sobrepeso y obesidad.¹⁹

En un estudio descriptivo transversal realizado en el 2018 en 79 viviendas de la aldea La Primavera, San Pedro Jocopilas, Quiché se identificaron 12 casos positivos, 8 de niños con bajo peso

y madre en sobrepeso y un niño con bajo peso severo y madre con sobrepeso respectivamente. Por último, se evidenciaron 2 niños con retardo moderado del crecimiento y madres en obesidad grado 1 y un niño con retardo severo del crecimiento y madre en obesidad grado 1. También se demostró que el 35% de las madres encuestadas presentaron sobrepeso y obesidad, similar al porcentaje nacional de 50% de mujeres en edad fértil con sobrepeso y algún grado de obesidad. Los datos obtenidos en este estudio revelaron un 68% de desnutrición crónica similar al último censo de esa población en años anteriores.²⁰

3.3 Marco teórico

Para la elaboración de este estudio se utilizará un modelo epidemiológico social el cual tiene como propósito el estudio de problemas salud-enfermedad a nivel poblacional y a nivel de grupos sociales, esta tiene como fin investigar como la frecuencia y distribución de la enfermedad pueden ser explicadas por las variables sociales.

Del modelo epidemiológico social se reconocen dos corrientes principales: la epidemiología social anglosajona (ESA), la cual se enfoca en los riesgos sociales externos a la biología, el cual plantea lo social como problema causal de la enfermedad e identificando tres problemas fundamentales del modelo epidemiológico social: 1) no actúa como agente biofísico-químico causante de la enfermedad 2) no específico en términos etiológicos 3) no cumple la mecánica de dosis respuesta. Y la ESA, es la que asume la trascendencia de los procesos biopsíquicos en los humanos y reconoce la especificidad propia de lo social y de lo biológico, cuyas propuestas se basan en un concepto materialista de la historia, en esta corriente se explica como la relación hombre-naturaleza y la propia relación entre humanos conlleva a los procesos que explican la producción social de salud-enfermedad y la trascendencia en las maneras de enfermar y morir.²²

Desde la manera de representar la ESA, el proceso salud-enfermedad es generado de manera social, y en dependencia de la inserción en la sociedad este asume características distintas. La corriente epidemiológica social latinoamericana se reconoce como un proceso en constante cambio, la cual se evidencia en la consistencia humana y según el comportamiento del mismo con la naturaleza, lo cual repercutirá en el proceso salud-enfermedad de cada individuo. Los estudios bajo esta corriente se centran en identificar las características de enfermedad y muerte de grupos sociales específicos y/o en la reconstrucción del comportamiento de ciertas enfermedades, asociadas a ciertos procesos sociales, tratando de explicar el proceso salud-sociedad y evidenciar la trayectoria de lo social con lo biológico. En la epidemiología social latinoamericana se reconocen tres niveles de aproximación al concepto de salud-enfermedad:

1. Micro o individual: variables que expresan atributos individuales, ubicado en categoría particular, En el caso del sobrepeso o la obesidad, el sentir que se forma parte de un grupo social específico predispone al individuo a un conjunto de procesos protectores o destructivos cuya resultante es amortiguadora o aceleradora del riesgo de padecerla.

2. Meso o familiar: comportamiento adquirido en el grupo doméstico, estrategias familiares, y redes de apoyo social, expresadas en la manera de solucionar un problema o necesidades (alimentación, atención, afectivas, entre otras).

3. Macro o social: estructura social y mecanismos esenciales de grupos sociales: procesos de producción, consumo, concentración y distribución de ingresos, construcción ciudadana, participación ciudadana y libertad.²²

Las principales herramientas que emplea la epidemiología social son las entrevistas, grupos focales, análisis de discurso y contenido. Reconstruye e interpreta las experiencias con el motivo de generar soluciones a la problemática en este caso en particular de doble carga nutricional.

3.4 Marco conceptual

3.4.1 Antropometría

Es una técnica sencilla, económica y de fácil aplicación para la medición de la situación nutricional, conformado por medidas corporales tales como la talla/longitud, el peso, el perímetro braquial, el IMC y correlacionarlos con la edad y el sexo, para evaluar el crecimiento o la falta de este.

19,23

3.4.2 Desnutrición

Es la última expresión de la inseguridad alimentaria y nutricional en una población y con principal afección a niños, es un estado patológico que puede ser de origen primario o secundario. Dada por un conjunto de alteraciones bioquímicas, antropométricas y metabólicas, abarca lo que es un retraso del crecimiento e insuficiencia ponderal por deficiencia en la ingesta de macro y micronutrientes.²²

Dentro de la desnutrición se clasifica como aguda con un puntaje Z de peso para talla (P/T) que está por debajo de -2DE, caracterizada por la pérdida de peso reciente, así como la incapacidad de ganar peso, que puede ser provocado por un bajo consumo de alimentos o incluso puede haber pérdida rápida de ellos, como en enfermedades infecciosas.²² Como desnutrición crónica cuando puede definirse un puntaje Z de talla para edad (T/E) que está por debajo de -2DE caracterizada por la pérdida

no sólo de peso en un tiempo prolongado, sino que la pérdida ha durado tanto que se ve afectada la talla para la edad, sobre todo se observa en familias con pobreza o pobreza extrema y no solo se define como la pérdida de peso o estatura, sino también está muy relacionada con dificultades de aprendizaje y un menor desempeño académico y económico en el futuro.²² Además cabe mencionar que la malnutrición se refiere a todas las carencias, desequilibrios, excesos o mala asimilación en la ingesta de macro y micronutrientes, en la cual puede estar incluida la desnutrición.¹⁹

3.4.3 Doble carga nutricional

Es la mutua existencia de una persona con déficit nutricional y otra persona con malnutrición por exceso de alimentos con baja calidad nutricional, ambos probablemente siendo familiares y viviendo dentro de la misma casa, bajo las mismas condiciones nutricionales, lo anterior podemos verlo con en un niño con desnutrición y una madre obesa viviendo bajo el mismo techo.¹⁹

3.4.4 Inseguridad alimentaria

Se da cuando las personas carecen de acceso a una cantidad de alimentos adecuados y nutritivos, suficientes para el crecimiento y desarrollo adecuado, por lo que no les es posible llevar una vida sana y activa. Las causas pueden ser demasiadas, pero cabe mencionar las más frecuentes como: la falta del poder adquisitivo, la falta de los alimentos, una mala distribución o mal uso de los alimentos en el interior del hogar. La inseguridad alimentaria puede ser crónica, estacional o transitoria.²⁴

3.4.5 Seguridad alimentaria y nutricional: la OMS la define como: “el derecho a tener acceso físico, económico y social, oportuno y permanente, a una alimentación adecuada en cantidad y calidad, con pertinencia cultural, preferiblemente de origen nacional, así como a su adecuado aprovechamiento biológico, para mantener una vida saludable y activa, sin discriminación de raza, etnia, color, género, idioma, edad, religión, opinión política o de otra índole, origen nacional o social, posición económica, nacimiento o cualquier otra condición social”.²⁴ Como en todo, los excesos pueden perjudicar la salud, es el caso de la sobrealimentación, que es el estado crónico, una acumulación anormal o excesiva, en el que la ingesta de alimentos es mayor a los requerimientos de energía alimentaria, generando sobrepeso u obesidad.¹⁹ Mismos que están definidos por un peso corporal superior a lo normal para la estatura, lo cual está dado por un aumento en la ingesta de alimentos y presencia excesiva de grasa. Suelen ser una de las complicaciones de la sobrealimentación. El sobrepeso se define como un IMC igual o superior a 25.0 hasta 29.9 y la obesidad como un IMC igual o superior 30.0.¹⁹

3.5 Marco geográfico

El área geográfica donde se estará realizando la investigación de “Caracterización de doble carga nutricional en los hogares del municipio de Chajul, Quiché”. Este municipio, que limita al norte con la República de México, posee una extensión territorial de 1,523 km cuadrados y a una altitud promedio de 1,995 metros sobre el nivel del mar. La investigación se llevará a cabo en las aldeas Xix, Xolcuay y Chacalte, que son 3 de las 44 aldeas del municipio ya mencionado. Además, cuenta con 6 caseríos, 6 fincas, 1 cantón y una colonia que lo conforman.^{27,28}

La aldea Xix pertenece al territorio No. 6 sector B de Chajul, Colinda al este con Chacalte, al sur con Pulay, al suroeste con Río Azul, al norte con Chacalte. El ingreso a dicha aldea es por la aldea Río Azul.

La aldea de Xolcuay corresponde al territorio No. 6 sector A, de Chajul, el cual colinda al norte con Chacalte, al sureste con Cotzal, al sur con Pulay, al oeste con Xix. Está conformada por 6 sectores, los cuales están identificados de la A a la F. La aldea de Xolcuay se encuentra a 8.7km del centro del municipio de Chajul.

La aldea de Chacalte pertenece al territorio No. 6 sector C de Chajul, Colinda al sur con Xix al este con Chajul, al norte con Juil. El ingreso puede ser por dos vías, ingresando por la aldea Xix, o bien ingresando por Chajul y pasando por Juil.

El clima de las tres aldeas es frío, templado y, en algunas oportunidades, lluvioso. La topografía de la región se caracteriza por tener en ella la Sierra de los Cuchumatanes. Posee dos montañas y diecinueve cerros. Además, es atravesado por treinta y seis ríos, un riachuelo y dieciséis arroyos. Cuenta con áreas boscosas que son empleadas para la extracción de leña y madera, sin embargo, su fuerte radica en la producción de: maíz, frijol, café, güisquil, papa, calabaza o chilacayote, chile, naranja y plátano.²⁸

Debido a la cantidad de lluvia y el ambiente muy fértil hacen que la zona sea un lugar propicio para la agricultura, lo que genera un gran incremento de la economía a través de los cultivos, siendo estos muy variados, así como de una excelente calidad.²⁸

3.6 Marco demográfico

Según los datos obtenidos por el Instituto Nacional de Estadística INE, la población del municipio de Chajul es de 48,974 habitantes. Distribuidos de la siguiente manera, 14,959 habitantes en el casco

urbano y 18,430 habitantes en el área rural. Dentro de los habitantes existen 24,203 hombres y 24,771 mujeres. Las mujeres implican el 51% de la población total. ²⁹

En cuanto a las edades que conforman a este municipio, se cuenta con una población mayoritariamente joven ya que el mayor porcentaje de la población oscila entre los 0 y 19 años, que es un total de 17,630 habitantes, aproximadamente un 36% y un segundo grupo que oscila en edades entre 20 a 50 años lo que corresponde a 8,325 habitantes lo cual proporciona un 17% de la población. ²⁹

La Aldea de Xix según el último censo 2020 cuenta con una población de 1196 habitantes, teniendo un 48.4% de población femenina con 579 mujeres. La mayor parte de la población es joven oscilando entre los 0 a 19 años con un total de 542, representando el 45.3% de la población de dicha aldea, mientras que la población adulta de 20 a 50 años representa el 44.3% con un total de 531. ⁸

La aldea de Xolcuay según el último censo 2020 cuenta con una población de 2243 habitantes, un 50.7% de población femenina con 1139 mujeres. La mayor parte de la población es joven oscilando entre los 0 a 19 años con un total de 1104, representando el 49.2% de la población de dicha aldea. ⁸

La aldea de Chacalte según el último censo 2020 cuenta con una población de 186 habitantes, teniendo un 54.8% de población femenina con 108 mujeres, y un 45.1% de población masculina con 84 de hombres. La mayor parte de la población es joven oscilando entre los 0 a 19 años con un total de 100, representando el 53.7% de la población de dicha aldea. ⁸

En las aldeas descritas anteriormente existe 460 niños menores de 5 años, y 841 mujeres en edad fértil entre 19 a 49 años de Xix, Xolcuay y Chacalte, dentro de las cuales se encuentran las madres de estos menores. ⁸

3. OBJETIVOS

- Caracterizar la doble carga nutricional en hogares de **las aldeas de Xix, Xolcuay y Chacalte**, del municipio de Chajul, Quiché.

Objetivos específicos

1. Describir las características sociodemográficas de las madres e hijos menores de 5 años de los hogares de las aldeas de Xix, Xolcuay y Chacalte, del municipio de Chajul, Quiché.
2. Determinar el estado nutricional de madres e hijos menores de 5 años de los hogares de las aldeas de Xix, Xolcuay y Chacalte, del municipio de Chajul, Quiché.
3. Identificar la frecuencia de doble carga nutricional en los hogares de las aldeas de Xix, Xolcuay y Chacalte, del municipio de Chajul, Quiché.
4. Revisar la asociación entre las características maternas y la presencia de doble carga nutricional

4. POBLACIÓN Y MÉTODOS

4.1 Tipo y diseño de la investigación

4.1.1 Enfoque y diseño de la investigación

Cuantitativo

Transversal analítico

4.2 Unidad de análisis y de información

4.2.1 Unidad de análisis

Binomio madre-niño menor de 5 años de las aldeas de Xix, Xolcuay y Chacalte, Chajul, Quiché.

4.2.2 Unidad de información

Madres e hijos menores de 5 años de las aldeas de Xix, Xolcuay y Chacalte, Chajul, Quiché.

4.3 Población y muestra

4.3.1. Población

La población diana: madres y niños residentes y originarios de las aldeas de Xix, Xolcuay y Chacalte, Chajul, Quiché.

La población de estudio: madres y niños que cumplen con los criterios de selección (inclusión y exclusión).

4.3.2. Muestra

Para calcular la muestra se utilizó el programa EPI INFO™ Versión 7.2.4.0 ingresando los siguientes parámetros para realizar dos cálculos basados en prevalencias de características que han sido documentadas factores de riesgo en investigaciones realizadas en poblaciones latinas.

Estado civil

Basados en tesis realizada en 2016 “Doble carga nutricional de mujeres trabajadoras en mercados municipales”³⁰ en la que se observó que el 1.91% de madres solteras pertenecía a un binomio con doble carga nutricional versus 8.94% de madres casadas con doble carga nutricional.

Se utilizó:

- STATCALC
- Cálculo de tamaño de muestra para diseños de cohorte o transversal (cross sectional)
- Nivel de confianza = 95%

- Potencia = 80%
- Relación (no expuestos: expuestos) = 1
- Resultados en el grupo no expuestos = 1.91% (dato obtenido de un estudio realizado en ciudad de Guatemala)³⁰
- Índice de riesgo=4.68
- Odds ratio= 5.04
- Resultados en el grupo de expuestos = 8.94%

Resultados obtenidos en el programa:

	Tamaño de la muestra		
	Doble carga	Sin doble carga	Total
Solteros	163	162	190
Casados	163	162	190
Total	326	324	380

Indígenas y no indígenas

Basados en un estudio longitudinal realizado en poblaciones guatemaltecas indígenas y no indígenas entre el 1998 – 2008 publicado en The American Journal of Clinical Nutrition. ¹⁶

- STATCALC
- Cálculo de tamaño de muestra para diseños de Cohorte o transversal (cross sectional)
- Nivel de confianza = 95%
- Potencia = 80%
- Relación (no expuestos: expuestos) = 1
- Resultados en el grupo no expuestos = 22% (dato obtenido de un estudio realizado a nivel nacional entre 1998 -2008)¹⁶
- Índice de riesgo = 0.36
- Odds ratio = 0.30
- Resultados en el grupo de expuestos = 8.7%

Resultados obtenidos en el programa:

	Tamaño de la muestra		
	Doble carga	Sin doble carga	Total
No indígenas	116	115	129
Indígenas	116	115	129
Total	232	230	258

Se escoge el tamaño de la muestra de 380 con 80% de potencia.

Se realizó un cálculo de tamaño de muestra sobre la prevalencia de dos características maternas con referencias bibliográficas. Se seleccionó la muestra con mayor número de binomios en estudio, esto con el fin de contar con un tamaño de muestra suficiente para explorar el OR de otros factores de riesgo de interés.

Con respecto a los criterios que se utilizaron para seleccionar las aldeas podemos mencionar la cercanía como un menor tiempo de recorrido y distancia entre cada aldea en estudio. Otro aspecto por resaltar es la accesibilidad pues se poseen carreteras asfaltadas desde la principal 7W hasta la más cercana a dichas aldeas denominada QUI-3 que habitualmente facilita el comercio con el resto del municipio. Además de la existencia de un Centro de Recuperación Nutricional -CRN- dentro del municipio de Chajul que facilitará las referencias y seguimiento por parte del servicio de salud.

4.3.2.1 Tipo y técnica de muestreo:

Se propone un muestreo de tipo probabilístico aleatorio simple basado en los croquis de las comunidades que se encuentran en el puesto de salud respectivo de cada aldea. (Ver anexos). Se incluye a todos los hogares donde esté presente una madre e hijos menores de 5 años que cumplan los criterios de selección.

5.44.4 Selección de los sujetos a estudio

4.4.1 Criterios de inclusión

- Hogares con binomio madre e hijo menor de 5 años.
- Niños de 0 a 5 años que vivan con la madre biológica.
- Madres de 19 a 50 años que vivan con hijos entre 0 a 5 años que acepten participar voluntariamente en el estudio donde se encuentre

- Madres y niños residentes y originarios de las aldeas de Xix, Xolcuay, Chacalte, Chajul, Quiché.

4.4.2 Criterios de exclusión

- Madres que se encuentren en periodo de gestación.
- Madres con existencia de comorbilidades, tales como: diabetes mellitus e hipertensión diagnosticada por un médico.
- Niños con comorbilidades agregadas, tales como: infecciones respiratorias agudas y enfermedades transmitidas por alimentos, al momento de la recolección de la información.

4.5. Definición y operacionalización de variables

Objetivos específicos	Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de Variable	Escala de medición	Unidad de medida
Describir características sociodemográficas de madres e hijos menores de 5 años	Edad Madre	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de la persona hasta un momento determinado. ²⁹	Edad en años de la madre, el día de la encuesta.	Numérica Discreta	Razón	Años
	Estado civil	Hace referencia a la situación de una persona con relación a su pareja actual en el que se hacen constar en el registro civil. ²⁹	Estado civil de la madre.	Categórica Dicotómica	Nominal	Soltera Casada
	Escolaridad	Período en el que un individuo asiste a un establecimiento para su aprendizaje donde adquiere la capacidad de leer y escribir. ²⁹	Capacidad de una persona para leer y escribir.	Categórica Dicotómica	Nominal	Alfabeta Analfabeto
	Provisión ingreso económico	Describe a la persona que aporta un monto económico para su consumo en el hogar.	Persona que aporta económicamente al hogar.	Categórico Politómica	Nominal	Padre Madre Ambos Otro

Objetivos específicos	Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de Variable	Escala de medición	Unidad de medida
Describir características sociodemográficas de madres e hijos menores de 5 años	Grupo étnico	Describe a un grupo de personas que tienen en común rasgos culturales, religiosos y otras características que a menudo pasan de una generación a otra. ²⁹	Grupo étnico al que pertenece la persona por autodeterminación	Categórica Dicotómica	Nominal	Indígena No indígena
	Edad del hijo/a	Tiempo transcurrido desde el nacimiento del niño/a. ²⁹	Edad actual del niño el día de la encuesta	Numérica Discreta	Razón	Meses
	Sexo del hijo/a	Son características biológicas que definen a los seres humanos como hombre o mujer. ³¹	Dato brindado por la madre	Categórica Dicotómica	Nominal	Femenino Masculino
	Número de integrantes de la familia	Perteneciente o relativo a la familia. ²⁹	Cantidad de personas que viven dentro del hogar encuestado.	Numérica Discreta	Razón	Número de integrantes

Objetivos específicos	Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de Variable	Escala de medición	Unidad de medida
Determinar el estado nutricional de madres e hijos menores de 5 años	Índice de masa corporal madre	Indicador que se realiza en base al peso y talla de un individuo, se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. ²⁰	Peso en kilogramos dividido talla en metros al cuadrado.	Categórica Politómica	Ordinal	Infrapeso (<18.5) Normal (18.6-24.9) Sobrepeso (25-29.9) Obesidad I (30-34.9) Obesidad II (35-39.9) Obesidad III (>40)
	Indicadores antropométricos hijo(a)	Refleja el estado nutricional actual, crónico o global. cuando es bajo indica que la masa muscular y la grasa corporal se encuentran disminuidas con relación a la talla o una desnutrición. ^{21, 22}	Valores obtenidos por el peso, la edad y la talla del niño, según las tablas antropométricas de la OMS. Peso para la edad Exceso >+2DE Normal $\pm$ 2DE Desnutrición global<-2DE Talla para la edad Normal -2DE Desnutrición crónica <-2DE Peso para la talla Obesidad >+2DE Normal $\pm$ 2DE Desnutrición aguda (<-2DE	Categórica Politómica	Ordinal	Peso para la edad Exceso Normal Desnutrición global Talla para la edad Normal Desnutrición Peso para la talla Obesidad Normal Desnutrición aguda
Identificar la frecuencia de doble carga nutricional en los hogares	Doble Carga nutricional	Es la coexistencia del déficit y del exceso nutricional, que pueden presentarse a nivel territorial y estar presentes de forma simultánea en un mismo hogar e incluso en un mismo individuo. ³⁴	Presencia de doble carga nutricional cuando el niño presenta desnutrición aguda, crónica o global y la madre presenta sobrepeso u obesidad No presencia es la falta de lo anteriormente descrito	Categórica dicotómica	Nominal	Presencia de doble carga nutricional No presencia de doble carga nutricional

4.6 Recolección de datos

4.6.1 Técnica

a. Se llevará a cabo visita casa a casa, para entrevistar, pesar y medir a madre e hijo como se describe a continuación:

Se contará con la ayuda de auxiliares de enfermería del puesto de salud de cada aldea como mediadores lingüísticos con las madres quienes acompañaran el recorrido de los estudiantes de 7° año de la carrera de Ciencias Médicas quienes tienen el rol de investigadores y por medio de una entrevista se utilizará un instrumento elaborado por ellos mismos e impreso en hojas de papel bond, que consta de un cuestionario dirigido a las madres, entre ellas preguntas abiertas como su edad, la edad del menor de cinco años y el número de integrantes de la familia; preguntas dicotómicas como estado civil, alfabetismo, grupo étnico, sexo del menor de cinco años; preguntas politómicas como provisión de ingreso económico.

b. Evaluación del estado nutricional de la madre y del hijo/a menor de 5 años.

Los investigadores realizarán la toma de medidas antropométricas utilizando el ambiente con superficie plana, para poder colocar la pesa y el tallímetro o infantómetro, en el cual la madre nos permita ingresar para brindar privacidad en el momento de la medición tanto a ella como al menor de cinco años, el cual podría ser la sala, la habitación principal, el comedor según ameriten las condiciones individuales de cada casa.

A continuación, se llevará a cabo frente a la madre la desinfección de manos e instrumentos a utilizar y se procederá a obtener datos antropométricos de la madre y exclusivamente un hijo o hija de 0 a 5 años que cumpla con los criterios de selección; de haber dos niños que cumplan las características antropométricas y sociodemográficas se procederá a seleccionar al niño que no posea o tenga menos comorbilidades asociadas y de mayor edad en el caso que la madre tenga más de un hijo menor de cinco años.

Se realizará una medición previa estandarizada con los elementos básicos de la vestimenta propia del lugar, aproximadamente cinco libras incluyendo traje completo, para luego restar al peso obtenido de las madres y así obtener un dato con el menor margen de error en el cálculo, resultando del mismo un peso más real.

Para las madres se procederá a tomar peso y talla, se utilizará una balanza calibrada colocando una hoja de papel kraft sobre ésta, descartable para cada madre, se solicitará a la madre subirse a la balanza con la vestimenta propia del lugar, descalza y en posición erguida con ambas manos a cada lado del cuerpo, si la madre tiene suéter o abrigo se le solicitará retirárselo, además en un tallímetro evidenciar la talla en metros y al finalizar desinfectar éste con alcohol en spray. Los datos se anotarán en el instrumento de recolección de datos.

Para los niños se procederá a pesar y tallar mediante una balanza colocando una hoja de papel kraft sobre ésta, descartable para cada niño, con ropa, solamente en caso de vestir suéter o abrigo se le solicitará retirárselo, descalzo y en posición erguida, y un infantómetro donde se realizará la medición de la talla/longitud en centímetros de cada niño, posteriormente se desinfectará con alcohol en spray. Al tener la información se evaluará en referencia a los patrones de crecimiento establecidos por la OMS.

La información sobre talla/longitud y peso de ambos, se le brindará a la madre por medio de un carné de evaluación antropométrica elaborado por los investigadores (ver anexos) el mismo día de la entrevista, al finalizar la misma, donde se anotará la interpretación de los resultados. En caso de ser necesario se hará la referencia al servicio de salud más cercano.

4.6.2 Procesos

El proceso se llevará a cabo de la siguiente manera:

Paso 1: el proceso se realizará a través de recolección, codificación y análisis de datos de manera simultánea, los investigadores utilizando las medidas de bioseguridad apropiadas como mascarilla N95, mascarilla quirúrgica, careta facial, alcohol en gel y aerosol, entre otros.

Previo a iniciar el recorrido para cada aldea, los croquis serán numerados, así mismo, se señalarán las casas en las que, por información del puesto de salud, se identifiquen como residencia de un binomio madre-hijo menor de 5 años.

Los sesgos propios del diseño transversal se controlarán para disminuir el error sistemático. Esto se logrará reduciendo el sesgo de selección de los participantes, al incluir como primer paso, el acercamiento a las casas donde habitan binomios madre-hijo menor de 5 años, seleccionados a través de números aleatorios. Todas las casas con binomio de interés serán numeradas de 1 hasta el dato mayor, de esta lista se seleccionarán a través de una tómbola, los números que vayas saliendo hasta completar la cantidad del tamaño de muestra.

Se dirigirán a los hogares que se encuentren dentro del área de estudio, se iniciará tocando la puerta de las viviendas y al momento de conversar con las madres de familia se darán a conocer como estudiantes de séptimo año de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, portando en lugar visible carné universitario y fotocopia del carné de vacunación contra COVID-19, se presentará el tema de la investigación: Caracterización de doble carga nutricional en el municipio de Chajul, Quiché. Se leerá el consentimiento informado, preguntando si están de acuerdo en participar, se resolverán dudas que puedan surgir y se procederá a firmar la autorización.

El proceso de recolección de datos en la aldea de Xix, se comenzará a partir del campo de fútbol, tomando dirección al sur-este, llegando a la primera calle tomando rumbo dirección sur, llegando hasta la ruta, y luego cruzar hacia la derecha para abarcar las casas ubicadas en el lado oeste, posteriormente, tomar dirección este buscando llegar a la segunda calle en dirección este, y cruzar a la izquierda para tomar dirección norte, y llegar a la ruta, donde nuevamente se buscará la tercera calle en dirección este, y cruzar en esta a la izquierda para tomar dirección sur, y cubrir esta área. Posteriormente en la ruta se busca siempre en dirección este para abarcar las casas al final del sector, avanzando hacia las primeras casas de la aldea, para luego regresar en dirección oeste para poder abarcar el resto de las casas que se encuentran en estos sectores, dicho recorrido con intervalo de dos casas sin encuestar entre cada tres encuestadas.

El proceso de recolección de datos en la aldea de Xolcuay, se iniciará saliendo del puesto de salud, dando vuelta inmediatamente hacia la derecha, de esta forma, se buscará las casas ubicadas en ese recorrido hasta llegar al campo de fútbol, el cual se encuentra hacia el este, posteriormente se avanzará hacia el oeste en dirección de la iglesia principal de la aldea, abarcando las casas ubicadas en dicho trayecto, así mismo como las calles y avenidas sucedáneas a esta, al llegar a la iglesia principal, la cual se encuentra sobre la carretera que atraviesa dicha aldea, se utilizará esta vía en dirección al puesto de salud, y se iniciará la recolección de datos de las casas que se encuentran del lado oeste, de esta forma se avanzará hacia el este, con un intervalo de dos casas sin entrevistar entre una entrevistada en todo el recorrido, finalizando en el sector donde encontramos la iglesia Emmanuel Visiquimuch.

El proceso de recolección de datos en la aldea de Chacalte iniciará el recorrido hacia el norte, tomando como referencia el campo de futbol, avanzando hasta llegar al siguiente campo de futbol, donde se cruzará hacia la izquierda, para de esta forma dirigirse hacia el oeste, avanzando hasta la última avenida de casas, para posterior regresar, y tomar la bifurcación hacia

el norte, siguiendo el camino hacia la avenida principal, donde se cruzara hacia la derecha y en se buscara la calle más próxima para avanzar hacia el este, avanzando una cuadra donde se tomara dirección sur, para luego cruzar en la calle más próxima hacia la derecha, donde se avanzara en dirección oeste hasta llegar al final, donde se cruzara hacia la izquierda buscando la calle próxima, para tomar dirección hacia el este, buscando la iglesia, luego de llegar a la iglesia un grupo avanzará en dirección este y otro en dirección sur, dejando una casa de por medio entre cada casa encuestada para finalizar el recorrido.

Paso 2: posteriormente se procederá al llenado del instrumento de recolección de datos por un investigador designado quien guiará las preguntas y anotará las respuestas obtenidas, guardando distanciamiento de 2 metros entre investigador y madre encuestada; donde se realizarán preguntas sobre características sociodemográficas del hogar al que pertenece el binomio (madre-hijo) en el caso de que la participante tenga como idioma materno el local el traductor designado será quien realice la entrevista y traduzca las respuestas de la madre participante. Hogares donde habiten más de un binomio (madre-hijo), que tengan ambientes separados para la realización de sus alimentos, se evaluarán ambos binomios.

Paso 3: Al finalizar el recorrido en cada aldea se hará el recuento de hogares que se hayan negado a ser entrevistados, y se procederá a realizar las encuestas faltantes en las casas que formaban parte del intervalo esto con el fin de completar el número de muestra estimada.

Al finalizar las mediciones correspondientes se realizará desinfección de instrumentos y los investigadores se aplicarán alcohol en gel.

4.6.3 Instrumento

a. Cuestionario

Cuestionario con preguntas dirigidas a las madres, de acuerdo con los criterios que se abordan en la operacionalización de las variables, elaborado por los investigadores en distintas fases, iniciando con análisis de las variables, y los instrumentos utilizados en estudios anteriores. Se desarrollará un nuevo instrumento en el cual se identifica y señala con precisión los componentes y factores que teóricamente integran las variables y se establecen los indicadores de cada dimensión. Se determinó el contexto de administración de este, dentro del ambiente permitido por cada madre. Se determinó sus niveles de medición, codificación e interpretación.

Para reflejar la validez del instrumento de recolección de datos debe poseer algunas características específicas, las cuales describiremos a continuación:

1. Viabilidad: Se buscará que el instrumento contenga preguntas sencillas y, claras, adaptadas al contexto de las comunidades. y con facilidad de comprensión de codificación e interpretación para los investigadores, Se estudiará mediante de una prueba piloto con alrededor de 30 participantes, los cuales serán escogidos aleatoriamente de otra comunidad -Xetze- que cumpla con las características sociodemográficas, de idioma, pertinencia social y área geográfica de nuestra investigación, con la cual validamos los ítems de la entrevista, se tomará el tiempo de lectura del consentimiento y de la hoja de información para habitante; además del tiempo total de la entrevista, al finalizar se solicita al participante retroalimentación sobre el contenido de la entrevista con el fin de realizar las adaptaciones correspondientes en base a la prueba piloto.³⁵
2. Fiabilidad: Los errores que se pueden observar tanto sistemáticos o aleatorios, no se producen dado que las variables a medir son objetivas, con escalas ya establecidas, porque la información recabada entra en un rango ya establecido evitando la diferencia entre evaluadores, quienes se apegaran a las escalas. Dado que el instrumento de medición en sus ítems se mide por escalas ya establecidas como el IMC y los percentiles, se garantiza que los ítems midan un solo constructo que es homogéneo. Con esto se proporcionan resultados libres de error, dado que no serán interpretados al azar o a criterio de cada evaluador.³⁵
Para asegurar la fiabilidad, los instrumentos serán revisados diariamente para que se encuentren en buen estado y calibrados en el caso de las balanzas. Los recolectores de la información serán capacitados previamente para que la toma de datos sea estandarizada.
3. Contenido apropiado: se sustenta en que el instrumento es válido ya que aplica los aspectos relacionados con el estudio, además previo a la encuesta con los sujetos de estudio, se realizará la prueba piloto en donde el contenido se podrá redimensionar con las preguntas, que en su primera versión resultaron confusas y así posteriormente permitir obtener la información que se necesita para los fines de la investigación. Es importante recalcar que el diseño del instrumento se realizó teniendo como referencia la revisión de literatura médica y estudios previos para determinar que la realización de este sea adecuada a lo que los investigadores pretenden estudiar.³⁵

b. Para la evaluación del estado nutricional

Se utilizará una balanza análoga marca Seca adecuadamente calibrada con capacidad de 150 kg modelo 2020 y graduación de 1kg y un tallímetro de madera con longitud de 180 centímetros para poder tomar las medidas antropométricas de madres, así como para los menores de dos años se utilizará una balanza Seca 725 con capacidad de 16 kg y graduación de 5g e infantómetro con rango de medición de 10 a 99 centímetros y graduación 5mm. Para aquellos participantes entre tres y menores de cinco años se utilizará el mismo equipo manejado con la madre.³⁶

Puede existir sesgo por falta de estandarización como que la medición no sea tomada de manera estándar por todos los investigadores para evitar este error recibirán con colaboración de su asesora una capacitación para generalizar la toma de medidas antropométricas y así disminuir errores en el cálculo de estas.

Además, puede existir sesgo por falta de estandarización en la forma de preguntar, principalmente por la barrera lingüística, se declara que no existe forma de mitigar este sesgo por no tener la capacidad en algunos hogares de comunicarnos directamente con las madres en estudio.

4.7 Plan de procesamiento y análisis de datos

4.7.1 Plan de procesamiento de datos

Para el procesamiento y análisis de datos se realizará los siguientes pasos:

- Orden de las boletas por número correlativo y fecha de aplicación.
- Revisión del llenado correcto de los instrumentos de recolección de datos.
- Se elaborará el vaciado de datos a una hoja electrónica, al programa Microsoft Excel versión 2016.
- Se diseñará una base de datos en el programa Microsoft Excel versión 2016 y en una hoja de cálculo se anotarán las variables en cada columna y en las celdas correspondientes a cada pregunta se colocarán las respuestas obtenidas por las madres encuestadas.
- Se diseñará una hoja de datos en el programa Microsoft Excel versión 2016, en donde se elaborará una tabla en la que se podrán colocar las medidas de talla y peso de cada madre evaluada y mediante una fórmula, calcular automáticamente el índice de masa corporal.
- Se diseñará una hoja de datos en el programa Microsoft Excel versión 2016, en el cual se trabajará una tabla donde será posible introducir las variables de los indicadores antropométricos como lo son el peso en kilogramos y la talla/longitud en centímetros. Además, los valores anteriores también servirán para sacar la puntuación z así como su posterior interpretación.

- Revisión de la calidad de los datos obtenidos por los investigadores, verificando el llenado correcto y completo de los mismos.
- Codificación de cada una de las variables para su adecuado manejo en el vaciado de datos.
- Realización de filtros para la reducción de errores en el ingreso de datos.
- Una vez realizado el vaciado de datos, para su análisis se trasladará la información al software Epi-Info™.
- Se graficarán los resultados obtenidos de cada variable para su caracterización epidemiológica.

4.7.2 Plan de análisis de datos

El análisis estadístico se realizará en el programa EPIINFO™ para Windows, a través de importar el archivo Excel descrito anteriormente. Todos los resultados se analizarán por aldea, por sexo y edad de los niños, por edad de las madres

- Se procesarán los datos de la siguiente manera:

Objetivos específicos

- Para identificar la frecuencia de doble carga nutricional en hogares de **las aldeas de Xix, Xolcuay y Chacalte**, del municipio de Chajul, Quiché, utilizaremos las siguientes variables:
 - Frecuencia de doble carga nutricional, utilizada como porcentaje, para determinar la frecuencia de hogares con este fenómeno nutricional por aldea.
- Para determinar el estado nutricional de madres e hijos menores de 5 años de los hogares de **las aldeas de Xix, Xolcuay y Chacalte**, del municipio de Chajul, Quiché, utilizaremos las siguientes variables:
 - Índice de masa corporal de la madre se procesará la información para obtener el IMC, posteriormente se calculará el porcentaje de cada una de las categorías establecidas en la tabla de definición de variables, por aldea.
 - Peso/ talla según puntaje Z del hijo/a, será tabulada por desviación estándar para cada adecuación que corresponda a cada hijo(a) y a continuación se utilizará como porcentaje, el cual permitirá determinar el estado nutricional

global de la totalidad de niños en estudio a través de las tablas de puntaje Z, por aldea, por sexo y edad de los niños.

- Peso/Edad según puntaje Z del hijo/a, será tabulada por desviación estándar para cada hijo(a) y a continuación se utilizará como porcentaje, el cual permitirá determinar el estado nutricional actual de la totalidad de niños en estudio a través de las tablas de puntaje Z por aldea, por sexo y edad de los niños.
- Talla/Edad según puntaje Z del hijo/a, será tabulada por desviación estándar para cada adecuación que corresponda a cada hijo(a), el cual se utilizará como porcentaje para determinar los antecedentes de mala nutrición de la totalidad de niños en estudio a través de las tablas de puntaje Z por aldea, por sexo y edad de los niños.
- Para caracterizar sociodemográficamente a las madres e hijos menores de 5 años de los hogares de **las aldeas de Xix, Xolcuay y Chacalte**, del municipio de Chajul, Quiché, utilizaremos las siguientes variables:
 - Edad de la madre, será procesada en intervalos y se calculará una media con sus intervalos de confianza, cada una de las aldeas en estudio.
 - Estado civil, se determinará como porcentaje, el cual permitirá concluir la situación civil de las madres, por aldea.
 - Alfabetismo, se valorará como porcentaje, para posteriormente poder determinar el nivel de alfabetización de las madres de cada aldea.
 - Grupo étnico, se utilizará como porcentaje, la cual permitirá determinar el grupo étnico a la que pertenecen la mayoría de las familias según aldea.
 - Talla de la madre, se procesará en intervalos y se calculará una media con sus intervalos de confianza, cada una de las aldeas en estudio.

- Edad del Hijo/a, será procesado por promedio de meses de edad por aldea y sexo y posteriormente se agrupará como intervalo, el cual posteriormente determinará la edad más afectada en la población infantil en estudio.
 - Sexo del hijo/a, se determinará el porcentaje, más afectado con la doble carga nutricional de las aldeas en estudio.
 - Talla del hijo, se procesará en intervalos y se calculará una media con sus intervalos de confianza, en cada una de las aldeas en estudio.
 - Provisión ingreso económico, se utilizará como porcentaje, se determinará quienes es o son los que aportan el ingreso económico al hogar.
 - Número de integrantes de la familia, se determinará la media promedio de integrantes que habitan en los hogares de las diferentes aldeas del estudio.
 - Número de hijos en la familia, se determinará la media promedio de hijos en los hogares de las diferentes aldeas del estudio.
 - Número de hijo que ocupa el niño que participará en la investigación, se determinará la frecuencia del lugar que ocupa dentro de los hijos de la familia.
- .
- Revisar la asociación entre las características maternas y la presencia de doble carga nutricional
 - Se calcularán los OR y sus intervalos de confianza en busca de la asociación entre las características maternas y la presencia de doble carga nutricional.

Para poder determinar la existencia de la asociación entre las características maternas como estado civil, escolaridad, grupo étnico e índice de masa corporal >25 y del niño talla/edad ≤ -3 , sexo y la presencia de doble carga nutricional. Se utilizarán cuadros de 2×2 para calcular el OR entre los valores obtenidos en casos con los distintos factores de riesgo. Si el valor de OR es menor a 1, se interpretará como que no es un factor de riesgo, si es mayor a 1 se considerará como factor de riesgo y si era igual o muy cercano a 1 no existe asociación según resultados obtenidos en el programa Epi Info TM.

Se presentarán los resultados en tablas

- Se inicia con la Tabla 1 la cual contendrá la relación de doble carga nutricional y el estado civil de las madres de las aldeas de Xix, Xolcuay y Chacalte.
- Tabla 2 se realizará de la relación de doble carga nutricional y la escolaridad de las madres de las aldeas Xix, Xolcuay y Chacalte.
- Tabla 3 contendrá la relación de doble carga nutricional y el grupo étnico de las madres de las aldeas Xix, Xolcuay y Chacalte.
- Tabla 4 contendrá las frecuencias de la provisión de ingreso económico al hogar de las aldeas de Xix, Xolcuay y Chacalte.
- Tabla 5 contendrá las frecuencias del número de integrantes de la familia, número de hijos y puesto que ocupa el hijo en estudio de las aldeas en estudio.
- Tabla 6 representando el estado nutricional de las madres de las madres de las aldeas Xix, Xolcuay y Chacalte con presencia de doble carga nutricional.
- Tabla 7 representará el estado nutricional de los hijos menores de 5 años de las aldeas Xix, Xolcuay y Chacalte.
- Tabla 8 representará los factores de riesgo nutricionales para doble carga nutricional de madres con hijos menores de 5 años de las aldeas de Xix, Xolcuay y Chacalte.

		DOBLE CARGA NUTRICIONAL		
		SI	NO	TOTAL
Talla/edad < 3 CARACTERISTICAS NIÑO	SI (+)			
	NO (-)			
	TOTAL			

Talla corta del niño = -3 del puntaje Z

- Tabla 9 contendrá los factores de riesgo de las características maternas para doble carga nutricional de madres con hijos menores de 5 años de las aldeas de Xix, Xolcuay y Chacalte.

DOBLE CARGA NUTRICIONAL				
IMC MATERNO > 25 CARACTERISTICAS MATERNAS		SI	NO	TOTAL
	SI (+)			
	NO (-)			
	TOTAL			

IMC elevado = $\geq$ a 25.00

FACTORES explorados	Resultados esperados		
	OR	IC 95%	Valor p
Maternos 1 estado civil 2 escolaridad 3 grupo étnico 4 índice de masa corporal >25			
Del menor de 5 años 1 talla/edad ≤ -3 2 sexo			

4.8 Alcances y límites de la investigación

4.8.1 Límites

- Los resultados de los análisis estadísticos a través de las tablas de contingencia mostrarán un OR, con sus intervalos de confianza además del valor p. Con estos datos, se busca revisar si existe alguna asociación entre las características de interés y la presencia de la doble carga, con un dato que nos mostrará la fuerza de la asociación para esta investigación que no pretende ser evidencia de “asociación causal”.
- La posibilidad de introducir sesgo de información se controlará capacitando a los investigadores y recolectores de información, sobre el uso del cuestionario, la forma de preguntar y de tomar las medidas de las madres y los niños. También se estandarizarán los instrumentos que se usen como la balanza y el tallímetro o infantómetro.
- La variedad del lenguaje entre investigadores y población a estudio puede derivar una barrera al momento de comunicarnos, por lo que se solicitará ayuda a personal de enfermería del área de salud, además que proporcionaremos instrucciones y consentimiento escrito y traducido al idioma k'iche' para facilitar el entendimiento del propósito de la investigación.

4.8.2 Alcances

Lograr estos objetivos permitirá establecer la caracterización de doble carga nutricional de las familias de las aldeas Xix, Xolcuay y Chacalte.

Esta investigación tendrá alcances que permitirán promocionar a través de campañas de sensibilización temas importantes a conocer y recalcar como la olla alimentaria, porciones necesarias para cada miembro, el aprovechamiento de alimentos de producción local que tengan alto valor nutritivo en busca de prevenir la doble carga en las aldeas en estudio, prevenir el sobrepeso y la obesidad en madres y a nivel familiar, además de su detección, referencia en caso de ser necesaria a los centros de salud, para evitar con ello el aumento de casos en las aldeas y municipio.

Con la presente investigación, se pretende estimar la prevalencia de exposición de las madres expuestas a la doble carga nutricional, utilizando características maternas que puedan generar mayor riesgo de padecer doble carga nutricional. En este punto el Odds ratio juega un papel imprescindible, utilizando madres expuestas y comparándolas con madres no expuestas a estas características de riesgo que reflejará la tasa de enfermedad en la población. Así mismo con el cociente de esos datos se podrá estimar la tasa de riesgo de padecer doble carga nutricional en esa población.

4.9 Aspectos éticos de la investigación

La Asociación Médica Mundial adoptó la Declaración de Helsinki para guiar la realización de investigaciones que involucran seres humanos, un capítulo específico es el que trata de las muestras o material humano y de información identificable.

Acerca de la ética de la investigación en uno de sus pilares la Declaración de Helsinki presenta los principios éticos básicos de toda investigación con seres humanos, en los estudios más recientes del año 2008 se incluyeron: la protección de la vida, la salud, la dignidad, la integridad y la intimidad de los participantes, la confidencialidad de la información personal, aspectos que se han tomado en cuenta para el desarrollo de esta investigación. Los principios éticos básicos: el respeto por las personas, la beneficencia y la justicia.³⁷ El respeto a las madres, su autonomía que como es mencionado en las pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos elaboradas por el consejo de Organizaciones Internacionales de Ciencias Médicas (CIOMS)³⁸ que se basa en la aplicación de la declaración de Helsinki, la Declaración Universal de Bioética y Derechos Humanos y otros.

En la pauta 15 de las CIOMS y a su vez la Declaración de Helsinki se debe velar por las personas y grupos vulnerables, para evitar y disminuir abusos o daño adicional, que depende en gran medida del contexto, según la anterior pauta se observa vulnerabilidad en analfabetas, o aquellas que viven en un ambiente autoritario, además menciona específicamente a mujeres que viven en un contexto cultural donde no se les permite dar ellas mismas el consentimiento para participar en una investigación, sino requieren permiso de un cónyuge, caso que puede ocurrir en esta investigación y conociendo esta posibilidad se pospondría la recolección de datos para un horario posterior en el mismo día o al siguiente la de esta casa en particular.

Además, para sustentar la pauta 15 descrita en el párrafo anterior, la legislación guatemalteca en la Ley de Desarrollo Social en su decreto número 42-2001, Artículo 16 - Sectores de especial atención, recalca lo mencionado en diversos documentos éticos como: indígenas, mujeres, áreas precarias, niñez y adolescencia en situación de vulnerabilidad por lo cual se ve reforzado el respeto por las madres que se enfatiza en este estudio.³⁹

Basada en la pauta uno el valor social que posee esta investigación se centra en la oportunidad de generar información válida, real y actualizada para una línea basal necesaria para la identificación de un componente complejo, del cual no existe otra manera de obtener la información, pues actualmente no se poseen datos reales de esta entidad en la aldea y municipio. Además de promover los estilos de vida saludables a través de campañas de sensibilización donde implementen temas poco conocidos en las aldeas como olla alimentaria, donde se mencionaría la correcta utilización de los alimentos disponibles en el hogar, promover la soberanía alimentaria que es la que organiza la producción y el consumo de alimentos acorde con las necesidades de las comunidades locales, otorgando prioridad a la producción para el consumo local y doméstico, así como la importancia de actividad física semanal (que no incluya oficios domésticos), importancia de lactancia materna y control de niño sano en puesto de salud cercano a nivel de hogares y comunidades para prevenir el alza en casos de doble carga nutricional, para una disminución de factores de riesgo para futuras comorbilidades en las madres y descenso en índices de desnutrición en dichas aldeas.

Cabe recalcar que además de la importancia de la prevención y la detección también existe un pilar fundamental en esta investigación que se basa en la referencia de los binomios detectados durante el trabajo de campo, al puesto y centro de salud correspondiente para poder abordar el binomio. Refiriéndose a la pauta cuatro en la aplicación de la selección de los participantes se tomarán en cuenta aspectos de equidad para su selección como el muestreo

aleatorio simple utilizado para la selección de las casas a encuestar, edad de los participantes según los criterios de inclusión, así mismo se realizará de forma voluntaria la participación, previa firma del consentimiento informado, en el cual se dará a conocer los beneficios del estudio, y toda la información pertinente, se cuestionará además a las madres de familia por la autorización para la participación de su hijo por la condición de éste como menor de edad, que según la pauta 17 menciona que es indispensable la autorización de uno de los padres y haber obtenido el acuerdo (asentimiento) del niño conforme a su capacidad para hacerlo.

Por ser nuestro objeto de estudio, el binomio madre – hijo menor de 5 años, se solicitará la autorización de la madre que también será parte de este estudio, en las pautas citadas previamente no especifica una edad por lo que tomaremos su participación con la autorización de su madre, el asentimiento por parte de los niños se usa cuando los niños ya tienen desarrollo del lenguaje suficiente para comprender sobre los eventos en los que participará. En este caso, la edad de los niños hace que no sea pertinente la propuesta del uso de un asentimiento.

La información recabada permanecerá en completa confidencialidad, aplicando medidas necesarias de protección del anonimato de las personas para su recopilación y posterior publicación de la información, pues no se solicitarán datos sensibles como nombre, número de identificación personal u otro documento que pueda identificar a la persona que responde la entrevista, los participantes no obtendrán un beneficio directo en esta investigación, sin embargo de ser necesario se realizará la respectiva referencia al centro o puesto de salud correspondiente, para lo cual sí se solicitarán los datos necesarios, los cuales serán de uso exclusivo para el enfermero que nos acompañe anotados en un hoja con formato exclusivo para las referencias, para presentar al centro de salud que pertenecen según su distrito.

La participación es estrictamente voluntaria, se les informará de la duración aproximada de la misma, con lo cual podrán decidir si continúan o se retiran de la investigación.

Este estudio es de categoría grado II con riesgo mínimo para los entrevistados pues comprende la realización de la entrevista, encuesta y la toma de medidas antropométricas de la madre y su hijo menor de cinco años, para lo cual no se les solicitará retirarse la vestimenta para realizar la evaluación sólo en determinados casos donde posean suéter o abrigo se les indicará necesario retirarse tanto a madres como a niños.

4.10 Recursos

Tabla 1. Presupuesto del trabajo de graduación

Concepto	Costo unitario/costo por hora	Cantidad	Costo total
1. Recurso humano			
1.1 Estudiantes (investigadores)	N/A	7	N/A
1.2 Asesor	N/A	1	N/A
1.3 Revisor	N/A	1	N/A
	Sub total		
2. Materiales			
2.1 Resmas de papel	Q.35.00	2	Q.70.00
2.3 Caja de lapiceros	Q.20.00	1	Q.20.00
2.4 Tabla Shannon	Q.15.00	7	Q.105.00
	Sub total Q. 195.00		
3. Equipo			
3.1 Computadora	Q.69.00	7	Q.483.00
3.2 Impresora	Q.69.00	1	Q.69.00
3.3 Cartucho tinta p/impresora	Q.210.00	3	Q.210.00
3.4 Tallímetros	Q.50.00	3	Q.150.00
3.5 Balanzas	Q.100.00	3	Q.300.00
3.6 Calculadoras	Q.20.00	7	Q.140.00
	Sub total Q. 1352.00		
4. Otros gastos			
4.1 Viáticos (hospedaje, alimentación, traslados)	Q.500.00	7	Q.3500.00
4.2 Divulgación, impresión y encuadernación	Q.143.00	7	Q.1000.00
4.3 Pruebas de antígeno SARS CoV-2	Q.400.00	7	Q. 2800.00
	Sub total Q. 7300.00		
	TOTAL		Q. 8847.00

Fuente: elaboración propia

N/A: No aplica

Para el apartado de equipo se ha calculado la depreciación por equipo de computación al treinta y tres puntos treinta y tres por ciento anual, según la Ley de Actualización Tributaria – Decreto No. 10-2012 vigente en el país.⁴⁰

4.11 Cronograma

Tabla 2. Cronograma de actividades

ACTIVIDADES		TIEMPO																											
		ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Elaboración de protocolo	E																												
	R																												
Trabajo de campo	E																												
	R																												
Elaboración de trabajo final	E																												
	R																												

Fuente: elaboración propia

E: Tiempo estimado.

R: Tiempo real

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [en línea]. Guatemala: FNUAP; 2018 [citado 23 Feb 2020]; Tenemos noticias qué contarte; [aprox. 2 pant.]. Disponible en: <https://www.unicef.es/noticia/en-guatemala-el-498-de-los-ninos-sufre-desnutricion-cronica-maria-claudia-santizo-oficial>
2. Horton R. The double burden of malnutrition. Lancet [en línea] 2019 [citado 23 Feb 2020]; 395 (10217): [aprox 6 pant.]. Disponible en: <https://www.thelancet.com/series/double-burden-malnutrition>
3. García Pineda K. Propuesta arquitectónica de centro de recuperación nutricional infantil, Uspantán, Quiché. [tesis Arquitecta en línea]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura; 2017 [citado 23 Feb 2020]. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_4667.pdf
4. Organismo Internacional de Energía Atómica [en línea]. Viena: OIEA; 1998-2020 [actualizado 2020; citado 24 Feb 2020]; Calidad de la dieta; [aprox. 4 pant.]. Disponible en: <https://www.iaea.org/es/temas/calidad-de-la-dieta>
5. Guerra López B L, García Baltazar J D. Condicionantes de la desnutrición crónica en niños de 2 a 5 años del departamento del Quiché. [tesis Médico y Cirujano en línea]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Médicas; 2015 [citado 10 Mar 2020]. Disponible en: <http://www.repositorio.usac.edu.gt/id/eprint/2284>
6. Avelar Catalán N E, Medrano Corado A G, Meléndez Lobos M G, Ordoñez Hernández, A M. Caracterización epidemiológica y nutricional de familias en el municipio de Quiché. [tesis Médico y Cirujano en línea]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2018 [citado 10 Mar 2020]. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_10958.pdf
7. Flores Castillo J R, Ramírez Portillo M A. Situación nutricional de los niños en las familias con inseguridad alimentaria. [tesis Médico y Cirujano en línea]. Guatemala: Universidad de San

- Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2017 [citado 11 Mar 2020]. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_10613.pdf
8. Sistema de Información Gerencial de Salud [en línea]. Guatemala: SIGSA; 2013 – 2020 [actualizado 30 Abr 2020; citado 20 Mar 2020]; Desnutrición; [aprox. 6 pant.]. Disponible en: <https://sigsa.mspas.gob.gt/datos-de-salud/desnutricion>
 9. Palmieri M, Méndez H, Mesarina K, Román AV, Pérez W. Resultados del estudio sobre la doble carga de la malnutrición [en línea]. Guatemala: INCAP; 2015 [citado 20 Mar 2020]. Disponible en: <http://bvssan.incap.int/local/M/ME-173.pdf>
 10. Programa Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible. Quinto informe Estado de la Región en Desarrollo Humano Sostenible/ PEN CONARE [en línea]. 5 ed. San José, C.R. PEN; 2016 [citado 23 Mar 2020]. Disponible en: http://fadep.org/wp-content/uploads/2016/12/D-68_QuintoInformeEstadoDeLaRegi%C3%B3n.pdf
 11. Programa Estado de la Región. Quinto Informe Estado de la Región: nota técnica: La doble carga de la malnutrición en Centroamérica: paradoja de la nutrición y el desarrollo [en línea]. San José. C.R.: PEN; 2015 [citado 23 Mar 2020]. Disponible en: <http://repositorio.conare.ac.cr/bitstream/handle/20.500.12337/743/679.%20La%20doble%20carga%20de%20la%20malnutrici%C3%B3n%20en%20Centroam%C3%A9rica.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
 12. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Impacto social y económico de la malnutrición: modelo de análisis y estudio piloto en tres países [en línea]. Santiago: Naciones Unidas; 2017 [citado 23 Mar 2020]. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/42535/1/S1700443_es.pdf
 13. Organización Mundial de la Salud [en línea]. Ginebra: OMS [actualizado Jul 2016; citado 24 Mar 2020]; ¿Qué es la malnutrición?; [aprox. 2 pant.]. Disponible en: <https://www.who.int/features/qa/malnutrition/es/>

14. Popkin B M, Corvalan C, Grummer-Strawn L M. Dynamics of the double burden of malnutrition and the changing nutrition reality. [en línea]. 2019 Dic [citado 25 Mar 2020]; 395 (10217): 65-74. doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)32497-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)32497-3)
15. Guatemala. Ministerio de Desarrollo Social. Índice de pobreza multidimensional [en línea]. Guatemala: MIDES; 2018 [citado 25 Mar 2020]. Disponible en: https://mppn.org/wp-content/uploads/2019/10/Guatemala-Report-IPM-gt_29jul19-v1.1.pdf
16. Ramirez Zea M, Kroker Lobos M F, Close Fernandez R, Kanter R. La doble carga de la desnutrición en poblaciones indígenas y no indígenas de Guatemala. Am J Clin Nutr [en línea]. 2014 [citado 25 Mar 2020]; 100 (6): 1644S-1651S doi: <https://doi.org/10.3945/ajcn.114.083857>
17. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Italia: FAO; 2016.
18. Colon J, Cardona J, Marroquín M, Von Quednow G, Ruiz I, Figueroa S, et al. Situación nutricional y riesgos de inseguridad alimentaria en niños de áreas rurales y urbanas de la República de Guatemala. [tesis Médico y Cirujano en línea]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2012. [citado 26 Mar 2020]. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_8844.pdf
19. Kestler Farfán K I. Prevalencia de doble carga de malnutrición en escolares de primer grado primaria de centros educativos del sector público de municipios de alta vulnerabilidad nutricional y la relación con el nivel de escolaridad de la madre y área geográfica de residencia. [tesis Maestría en Alimentación y Nutrición en línea]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia; 2016 [citado 27 Mar 2020]. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06_4040.pdf
20. Menéndez Arriola R J, García Herrera J M K, Menéndez Arana J L. Prevalencia de doble carga nutricional en hogares de la aldea la primavera, municipio de San Pedro Jocopilas, departamento de Quiché: Estudio descriptivo transversal realizado en el periodo de julio a agosto 2018 [tesis Médico y Cirujano]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2018.

21. Parra Cabrera S, Hernández B, Durán Arenas L, López Arellano O. Modelos alternativos para el análisis epidemiológico de la obesidad como problema de salud pública. Rev. Saúde Pública [en línea]. 1999 [citada 30 Mar 2020]; 33 (3): 314-325. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/S0034-89101999000300014>
22. Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Lineamiento para el manejo integrado de la desnutrición aguda moderada y severa en niños y niñas de 0 a 59 meses de edad [en línea]. Colombia: UNICEF; 2015 [citado 30 Mar 2020]. Disponible en: <https://www.unicef.org/colombia/media/411/file/Lineamiento%20para%20el%20manejo%20integrado%20de%20la%20desnutrici%C3%B3n.pdf>
23. Organización Mundial de la Salud. Midiendo el crecimiento de un niño [en línea]. Ginebra: OMS; 2008 [citado 31 Mar 2020]. Disponible en: https://www.who.int/childgrowth/training/b_midiendo.pdf?ua=1
24. Seguridad Alimentaria y Nutricional [en línea]. Ginebra: Representante de la OPS/OMS en Guatemala; 2018 [citado 31 Mar 2020]; Seguridad alimentaria y nutrición; [aprox. 2 pant.]. Disponible en: https://www.paho.org/gut/index.php?option=com_content&view=article&id=184:seguridad-alimentaria-y-nutricional&Itemid=254
25. Cabrera Villegas L E. Elaboración y validación de un programa para cálculo de dietas y distribución de porciones. [tesis Nutricionista en línea]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia; 2012 [citado 18 Abr 2020]. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06_3365.pdf
26. Hernández Triana M. Requerimiento de energía alimentaria para la población cubana adulta. Rev Cubana Hig Epidemiol [en línea]. 2005 [citado 18 Abr 2020]; 43 (1). Disponible en: <http://www.revepidemiologia.sld.cu/index.php/hie/article/view/720/709>
27. Rodríguez Chavez D F, Jacobo Gálvez D Y, Alvarez García J R. Diagnóstico del municipio de Chajul, Quiché. Chajul: Dirección general de extensión universitaria; 2019.

28. Wikiguate.com.gt. [en línea]. Guatemala: wikiguate; 2015 [actualizado 20 Dic 2016; citado 22 Abril 2020]; Chajul; [aprox. 4 pant.]. Disponible en: <https://wikiguate.com.gt/chajul/?fbclid=IwAR0GL3CtGFsuf79GvUYZbV0WF2LvlCxbAtTfczy1siYLbDa4oCD4FvC6tXQ#Demografia>
29. Consejo Plan de Desarrollo Chajul, Quiché. [en línea]. Guatemala: Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia; 2016 [citado 23 Abr 2020]. Diagnóstico [aprox. 4 pant.]. Disponible en: <http://www.segeplan.gob.gt/nportal/index.php/biblioteca-documental/file/263>
30. Vega A, Yupe M, Alvarez I, Paz L, Guzmán R, Soberanis S, et al. Doble carga nutricional de mujeres trabajadoras en mercados municipales. [tesis Médico y Cirujano en línea]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2016. [citado 18 Mayo 2020]. Disponible en: <http://bibliomed.usac.edu.gt/tesis/pre/2016/109.pdf>
31. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Comisión de Elaboración de Guías de Práctica Clínica Basadas en Evidencia: Manejo de la desnutrición pediátrica. Guatemala: IGSS; 2014.
32. Real Academia Española. Diccionario de la lengua española [en línea]. Madrid (ES): RAE; 2020 [citado 18 Mayo 2020]. Disponible en: <https://www.rae.es/>
33. Camelo H. Estudios estadísticos y prospectivos [en línea]. Santiago de Chile: CEPAL; 2001. [citado 20 Mayo 2020]. Disponible en: https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/4718/S01010054_es.pdf
34. Organización Mundial de la Salud. La salud sexual y su relación con la salud reproductiva: un enfoque operativo [en línea]. Ginebra: OMS; 2018. [citado 20 Mayo 2020]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/274656/9789243512884-spa.pdf>
35. García MA, Rodríguez F, Carmona L. Validación de cuestionarios. Reumatol Clin [en línea]. 2009 [citado 15 Jul 2021]; 5 (4): 171-177. doi: 10.1016/j.reuma.2008.09.007
36. SECA. Catálogo [en línea]. Bogotá: SECA; 2020 [citado 15 Jul 2021]. Disponible en: https://www.seca.com/fileadmin/documents/Kataloge/2020/cat_med_INT_LATAM_MX_es_20_A4_low.pdf

37. Josep A, Josep A. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. 4 ed. Barcelona, España: Elsevier; 2013.
38. Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas. Organización Mundial de la Salud. Pautas internacionales para la evaluación ética de los estudios epidemiológicos [en línea]. Ginebra: CIOMS/OMS; 1991 [citado 19 Jul 2021]. Disponible en: <http://www.uchile.cl/portal/investigacion/centro-interdisciplinario-de-estudios-en-bioetica/documentos/76252/pautas-internacionales-para-la-evaluacion-etica>
39. Guatemala. Congreso de la República. Decreto número 42-2001. Ley de desarrollo social [en línea]. Guatemala: Congreso de la República; 2001 [citado 19 Jul 2021]. Disponible en: <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/gua134314.pdf>
40. Guatemala. Congreso de la República. Decreto número 10-2012. Ley de actualización tributaria. [en línea] Guatemala: Congreso de la República; 2012 [citado 25 Jul 2021]. Disponible en: https://www.minfin.gob.gt/images/downloads/leyes_acuerdos/decreto_10_2012.pdf

ANEXOS

Anexo I: Instrumento de recolección de datos

		Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Ciencias Medicas					
INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS						No. De Boleta: _____	
Solicitar a la madre información sobre datos personales, familiares y del hijo(a) menor de 5 años, marcar con "X" donde corresponda. Tallar y pesar a madre y su hijo (a) y anotar donde corresponda.							
Datos de la madre							
Edad	Años		Estado civil		Soltera	Casada	
Escolaridad	Alfabeta	Analfabeta	Grupo étnico		Indígena	No indígena	
Provisión ingreso económico	Padre		Madre		Ambos	Otro	
Datos del menor de cinco años							
Edad	Meses		Sexo		Masculino	Femenino	
Caracterización del hogar							
No. de Integrantes de familia		No. De hijos en la familia		Puesto que ocupa hijo participante en la familia			
Medidas antropométricas de la madre							
Peso	kg	Talla	m		Índice de masa corporal		
Infrapeso		Normal	Sobrepeso		Obesidad I	Obesidad II	Obesidad III
Medidas antropométricas del menor de cinco años							
Peso	kilogramos		Talla		centímetros		
Estado actual del menor de 5 años según puntaje Z							
Peso para la edad		Exceso		Normal		Desnutrición global	
Talla para la edad		Normal				Desnutrición	
Peso para la talla		Obesidad		Normal		Desnutrición aguda	
Frecuencia de doble carga							
Presencia de doble carga nutricional				No presencia de doble carga nutricional			
Observaciones: Agradecemos su participación en el estudio: Caracterización de la doble carga nutricional en el municipio de Chajul, Quiché.							

Anexo III: Formulario de Consentimiento Informado

JUJIB'AL K'OTOW CHI'AJ/ CONSENTIMIENTO INFORMADO

Uq'alajisaxik ri keb' uwach K'axk'olil pa ri wa'im pa taq ri ja k'olib'al, rech ri uq'ab' tinamit Ch'ajul. K'che'/Caracterización de doble carga nutricional en hogares, en el municipio de Chajul, Quiché.

Tunutal nik'onem kb'an pa taq ri Komon: Xix Chi Uxo'l K'ojay xuquje' Chk'al tze'/ Estudio transversal a realizarse en las Aldeas de Xix, Xolcuay y Chacalte.

Uj ri' ri uj tijoxelab' rech ri uwuq junab' rech ri tijonem pa uwi' ri Ja kunanem xuquje' Ajkun rech ri Wokaj No'jinem pa uwi' Kunab'al rech ri Nim Tijob'al San Carlos rech Paxil Kayala', ruk' utob'anik ri jun q'axinel tzij chi kchakun pa ri ja kunab'al rech ri q'atb'al tzij chi xecha' apanoq chech ub'anik ri nik'onem: Pacha ne' ri Xix, Chi Uxo'l K'ojay Xuquje' Chk'al tze'/Nosotros somos estudiantes de séptimo año de la carrera de Médico y Cirujano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, acompañados de un traductor del puesto de salud de cada una de las aldeas tomadas en cuenta en el estudio las cuales son: Xix, Xolcuay y Chacalte.

Ri nik'onem chi kb'anik are kch'aw pa uwi' ri keb' uwach K'axk'olil pa ri wa'im are la' kuya' ub'ixik chi pa taq ri ja k'olib'al k'o jun chi kech ri ak'al sib'al k'o wi'jinik chech k'ateri' ri nan xib'i b'al ri uchomal, we k'ax ri' sib'alaj kub'an k'ax chi kech ri alaxik pa ri Amaq', are qas kya'taj chi kech ri ak'alab' chi k'o job' ri kijunab' xuquje' alaxik chi kikuchim kiwa kuk'iya' xuquje' chi qas k'o ta uchoq'ab', kya'taj wa weri' xarumal chi: Man k'o ta kirajil, xuquje' xa rumal chi qasta kwachin ri sutaq kech. Ronojel ri nik'onem chi kmulixik kupatanij chech taq ri tzijomem chi kb'an kuk' ri alaxik pa uwi' taq ri wi'jal chi kiriqom ri ak'alab' xuquje' ri xib'ab'al uchomal ri nan. Xuquje' loq' kuril ri ja kunab'al rech ri utz wachi chi k'o pa ri Komon /Nuestra investigación trata el tema de doble carga nutricional, que es lo que sucede cuando en un hogar hay un niño con desnutrición y una madre con sobrepeso, situación que afecta a muchas familias de nuestro país, especialmente en aquellas familias con niños menores de 5 años y familias que tienen poco acceso a alimentos que los nutran, esto debido a: la falta de recursos económicos y a la falta disponibilidad de alimentos por la poca accesibilidad que se tiene en el área. Los resultados servirán para poder enseñar la manera correcta de alimentar a las familias y de esta forma disminuir la desnutrición

en niños y el sobrepeso en las madres, cuando sea necesario se referirá al puesto de salud que corresponda a cada aldea.

Are chi' maja' kq'axex ri k'otow chi'aj, kya' na ub'ixik chi kech ri winaq su qas kupatanij ri nik'onem tajin kb'anik rech b'a are ke'ilowik we kkitzaliy uwach ri k'otow chi'aj chi k'o pa ri uxaq wuj on man kkitzaliy taj. Xuquje' Are chi' maja' kkitzaliy uwach ri kta' chi kech, loq' kya' kitzij ri winaq rech kq'alajisax ub'eyal ri nik'onem xuquje' ri urayinem/Antes a iniciar la encuesta se brindará información para que tomen una decisión informada sobre participar o no en el estudio y se resolverán las dudas que puedan tener.

Xinsik'ix apano rech kink'oji' pa ri nik'onem “ Uq'alajisaxik ri keb' uwach K'axk'olil pa ri wa'im pa taq ri ja k'olib'al, rech ri uq'ab' tinamit Ch'ajul. K'che'” Xb'ix chi wech chi rajawaxik kinya' su ri kta' chi wech rech knojisax jun uxaq wuj chi k'o k'otow chi'aj chi upam xuquje' kpaj ralal le wal xuquje' kpaj raqan chi k'o job' ujunab'. Weta'm chi man k'o ta kya' kan chi wech we ne' xraqitaj ri yab'il pa ri nuch'akul; We jeri' loq' kinb'e pa le ja kunab'al rech utzwachil pa ri tinamit Ch'ajul, K'iche'. / He sido tomado en cuenta para participar en la investigación **“Caracterización de doble carga nutricional en hogares, en el municipio de Chajul, Quiché”**. He sido informado que debo proporcionar datos para el llenado de una encuesta, y posterior a ello se realizarán mediciones de peso y talla a mí y a mi hijo(a) menor de 5 años. Sé que es posible que no haya beneficios directos para mi persona si resultan positivas las mediciones; de ser necesario se realizará la referencia al puesto de salud correspondiente para su seguimiento con apoyo del área de salud de Chajul, Quiché.

Xinsik'ij uwach ri kraj kya' ub'ixik chi wech on xa xsik'ix chi nuwach. Nutom chi rajawaxik kq'alajisax chi nuwach ri are' utz xkib'an chech uq'alajisaxik chi nuwach. Xaqs kel pa ri wanima' in chi kitob'an pa ri nik'onem, xuquje' kinya' b'e che ktob'an le wal patine' laj narech kpaj ra'lal xuquje' kpaj raqan xuquje' ya'tal chi wech kinwesaj kan wib' pa ri jun nik'onem kb'anik xuquje' man k'o ta kintequelej rumal chi kinel kano. /He leído y comprendido la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y me han contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante, autorizó además la participación de mi hijo(a) en su condición de menor de edad para que lo pesen y lo midan y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera.

Ub'i' ri winaq /Nombre del participante _____

Ujuch' ri winaq/ Firma del participante _____

Q'ij/ Fecha _____

Xinto' chi qas are' usik'ixik ri wuj xb'anik pa uwi' ri utomab'em ri winaq xuquej' ri winaq xya' b'e chech chi xub'an nik'aj k'otow taq chi'aj pa uwi' ri nik'onem xb'anik. Kinq'alajisaj chi ri winaq ruk' uk'u'x ranima' xutzalij uwach ri k'otow chi'aj chi xta' chech / He sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento para el potencial participante y la persona ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmó que la persona ha dado consentimiento libremente.

Ub'i' ri xilow re/ Nombre del testigo _____

xuquej' retal uwi' uq'ab' ri winaq/ y huella dactilar del participante

ujuch' ri xilow rec / Firma del testigo _____

Q'ij/Fecha _____

Xinto' on xink'oji' ruk' ri winaq are chi' xsik'ix uwach ri wuj qas utz xb'an chech usik'ixik pa uwi' ri utomab'em ri winaq xuquej' ri winaq xya' b'e chech chi xub'an nik'aj k'otow taq chi'aj pa uwi' ri nik'onem xb'anik. Kinq'alajisaj chi ri winaq ruk' uk'u'x ranima' xutzalij uwach ri k'otow chi'aj chi xq'axex chech/He leído con exactitud o he sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento informado para el potencial participante y la persona ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmó que la persona ha dado consentimiento libremente.

Ub'i' ri niuk'onel /Nombre del investigador _____

Ujuch' ri nik'onel /Firma del Investigador _____

Q'ij/ Fecha _____

Xya' jun uxaq wuj chikech ri winaq (e nab'e taq nik'onelab' xuquej' ukab' taq nik'onelab') / Ha sido proporcionada al participante una copia de este documento de consentimiento informado _____ (iniciales del investigador/subinvestigador).

Ucholaj ri chak patan chi kb'anik are chi' kb'an ri nik'onem/

INSTRUCCIONES DE LLENADO DE LOS DOCUMENTOS DE RECOLECCION DE INFORMACION

Uxaq wuj rech ri k'otow chi'aj kb'anik/Instrumento de recolección de datos

1. Kta' chech ri nan chi kuya' ub'ixik uwujil uk'askemal xuquje' rech le ral chi maja' k'o job' junab' chech/ Se solicitará a la madre que proporcione los datos de su edad y la de su hijo menor a cinco años.
2. Kmajix utz'ib'axik ri k'otow chi'aj chi kb'an chech ri nan/Se procederá a llenar el instrumento en base a las respuestas proporcionadas por la madre.
3. Kpaj ra'lal xuquje' raqan ri nan /Se procederá a medir y tallar a la madre.
4. Kpaj ra'lal ri ak'al chi maja' k'o job' ujunab' xuquje' kpaj raqan /Se procederá a medir y tallar al hijo(a) menor de 5 años.
5. Ksolix uwach taq ri uxaq wuj we qas utz xb'an chech/Se consignarán los datos de forma correcta en el instrumento de recolección de datos.

UXAQ WUJ KECH UWINAQIL RI KOMON: XIX, CHI UXO'L K'OJAY XUQUJE' CHK'AL TZE' /HOJA DE INFORMACIÓN PARA HABITANTES DE LAS ALDEAS: XIX, XOLCUAY Y CHACALTE

Uq'alajisaxik ri keb' uwach K'axk'olil pa ri wa'im pa taq ri ja k'olib'al, rech ri uq'ab' tinamit Ch'ajul /Caracterización de doble carga nutricional en hogares, en el municipio de Chajul, Quiché.

Unik'oxik ri k'axk'olil pa uwi' taq ri wa'im chi kb'an taj pa taq ri Komon, Xix, Chi Uxo'l K'oja xuquje' Chk'al tze' / Estudio transversal a realizarse en las aldeas de Xix, Xolcuay y Chacalte

Uj ri' ri uj tijoxelab' rech ri uwuq junab' rech ri tijonem pa uwi' ri Ja kunanem xuquje' Ajkun rech ri Wokaj No'jinem pa uwi' Kunab'al rech ri Nim Tijob'al San Carlos rech Paxil Kayala', ruk' utob'anik ri jun q'axinel tzij chi kchakun pa ri ja kunab'al rech ri q'atb'al tzij chi xecha' apanoq chech ub'anik ri nik'onem: Pacha ne' ri Xix, Chi Uxo'l K'ojay Xuquje' Chk'al tze' /Nosotros somos estudiantes de séptimo año de la carrera de Médico y Cirujano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, acompañados de un traductor del puesto de salud de cada una de las aldeas tomadas en cuenta en el estudio las cuales son: Xix, Xolcuay y Chacalte.

Ri nik'onem chi kb'anik are kch'aw pa uwi' ri keb' uwach K'axk'olil pa ri wa'im are la' kuya' ub'ixik chi pa taq ri ja k'olib'al k'o jun chi kech ri ak'al sib'al k'o wi'jinik chech k'ateri' ri nan xib'i b'al ri uchomal, we k'ax ri' sib'alaj kub'an k'ax chi kech ri alaxik pa ri Amaq', are qas kya'taj chi kech ri ak'alab' chi k'o job' ri kijunab' xuquje' alaxik chi kikuchim kiwa kuk'iya' xuquje' chi qas k'o ta uchoq'ab', kya'taj wa weri' xarumal chi: Man k'o ta kirajil, xuquje' xa rumal chi qasta kwachin ri sutaq kech. Ronojel ri nik'onem chi kmulixik kupatanij chech taq ri tzijomem chi kb'an kuk' ri alaxik pa uwi' taq ri wi'jal chi kiriqom ri ak'alab' xuquje' ri xib'ab'al uchomal ri nan. Xuquje' loq' kuril ri ja kunab'al rech ri utz wachi chi k'o pa ri Komon /Nuestra investigación trata el tema de doble carga nutricional, que es lo que sucede cuando en un hogar hay un niño con desnutrición y una madre con sobrepeso, situación que afecta a muchas familias de nuestro país, especialmente en aquellas familias con niños menores de 5 años y familias que tienen poco acceso a alimentos que los nutran, esto debido a: la falta de recursos económicos y a la falta disponibilidad de

alimentos por la poca accesibilidad que se tiene en el área. Los resultados servirán para poder enseñar la manera correcta de alimentar a las familias y de esta forma disminuir la desnutrición en niños y el sobrepeso en las madres, cuando sea necesario se referirá al puesto de salud que corresponda a cada aldea.

Are chi' maja' kq'axex ri k'otow chi'aj, kya' na ub'ixik chi kech ri winaq su gas kupatanij ri nik'onem tajan kb'anik rech b'a are ke'ilowik we kkitzali uwach ri k'otow chi'aj chi k'o pa ri uxaq wuj on man kkitzali taj. Xuquje' Are chi' maja' kkitzali uwach ri kta' chi kech, loq' kya' kitzij ri winaq rech kq'alajisax ub'eyal ri nik'onem xuquje' ri urayinem/Antes a iniciar la encuesta se brindará información para que tomen una decisión informada sobre participar o no en el estudio y se resolverán las dudas que puedan tener.

Chi upam we jun nik'onem ri' are kesik'ix ri nan chi k'o kal chi k'o job' ri kijumab' rech ri Komon Xix, Chi Uxo'l K'ojay xuquje' Chk'al tze' rech ri uq'ab' tinamit Ch'aju, Tinamit K'iche' pa uwi' ri keb' uwach K'axk'olil pa ri wa'im xuquje' kya' kanoq ub'ixik chi kech chi loq' keb'e che uk'utik pa ri ja kunab'al rech ri utz wachil. Kya' ub'ixik chi jun nik'onem ri' man ch'ijch'a taj xuquje' loq' man kkitzali ta uwach ri wuj we man kumaj ta chi chikiwach/Para el estudio se estará invitando a madres que tengan un hijo o hija menor de 5 años, de las Aldeas de Xix, Xolcuay y Chk'al tze' del municipio de Chajul, Quiché, para la detección de la doble carga nutricional y referir en caso de ser necesario al puesto o centro de salud correspondiente para el tratamiento. Se le informa que su participación en esta investigación es totalmente voluntaria y pueden desistir en el momento que les parezca oportuno.

Are taq wa' ucholaj ri chak patan kb'anik are chi' kb'an ri nik'onem /El procedimiento que se implementará a las personas del estudio será el siguiente:

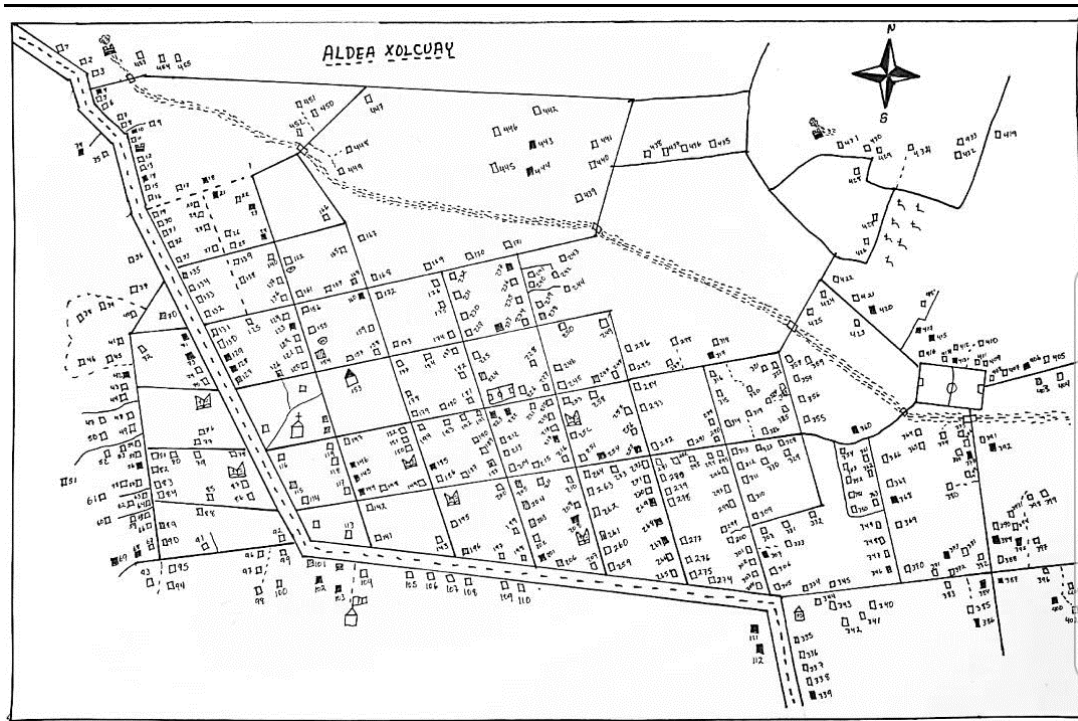
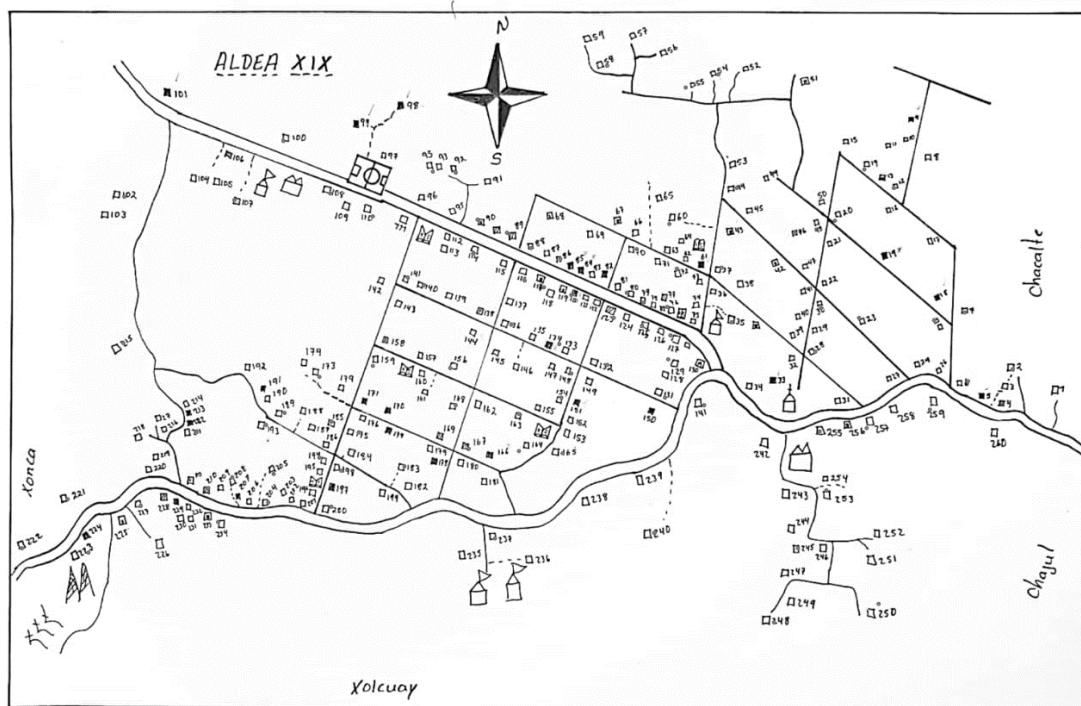
1. Ksik'ix uwach ri wuj chi kiwach ri winaq/ Se leerá el documento informativo para participantes.
2. Kjuch' ri wuj chi xkitzali uwach/ Se procederá a la firma del consentimiento informado.
3. Ksik'ix ukolomal ri k'otow chi'aj /Se leerá las instrucciones de la encuesta.

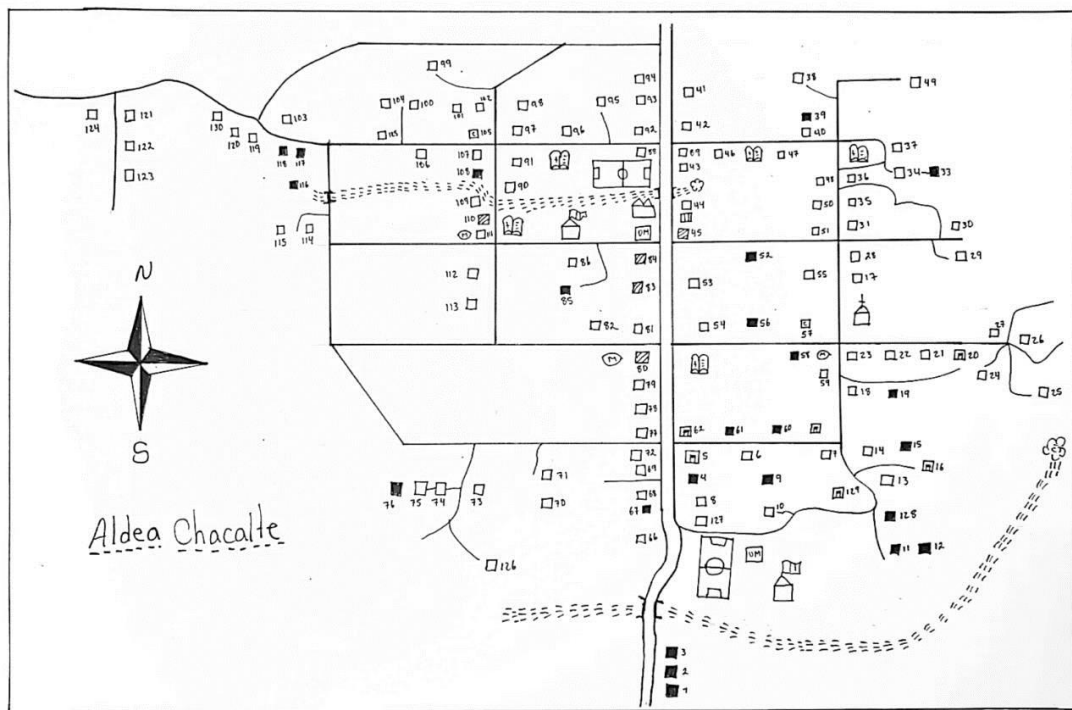
4. Ri kub'an ri k'otow chi'aj kunojisaj ri uxaq wuj rech ri k'otow chi'aj/ El encuestador procederá al llenado de la encuesta.
5. Kb'an ri pajimen ch'akul xuquje' xa jun chi kech ri ak'alab' chi k'o job' kijunab' kepajixik./ Se tomarán medidas antropométricas y solamente a uno de los hijos menores de 5 años.
6. K'aterik'uri' kmulix ronojel ri pajinem xb'anik chi qas kuya' uk'utik xuquje' ub'ixik su qas ub'anom kiwa'im ri alaxik /Posteriormente se realizará la recolección de los datos permitiendo realizar el diagnóstico sobre el estado nutricional de la familia.

Traducido al k'iche' por:

**Subsede San Pablo Jocopilas, Suchitepéquez, Comunidad Lingüística K'iche'
Academia de las Lenguas Mayas de Guatemala**

Anexo IV: Croquis de Xix, Xolcuay y Chacalte proporcionado por puestos de salud





Anexo V: Carné de estado nutricional para los hogares de las aldeas de Xix, Xolcuay y Chacalte

		CARNÉ DE ESTADO NUTRICIONAL	
Edad de la Madre			
IMC:			
Edad del Hijo/a			
P/E:	T/E:	P/T:	
Observaciones			

Fuente: elaboración propia

 Listado de referencias Caracterización de doble carga nutricional en los hogares del municipio de Chajul, Quiché. Estudio transversal analítico de las aldeas de Xix, Xolcuay y Chacalte 											
Aldea:						Fecha:					
Responsable de la información:						Cargo:					
	Datos de la madre				Datos del hijo						Firma de encargado
No.	Nombre	Edad	Dirección	IMC	Nombre	Edad	Sexo	P/E:	T/E	P/T	
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											

Fuente: elaboración propia