



UCSC

Consumo de antioxidantes exógenos en adultos mayores con Enfermedad de Parkinson del Gran Concepción

Proyecto de Grado Académico

Licenciado en Nutrición y Dietética

Carrera de Nutrición y Dietética

Facultad de Medicina

Nombre de Estudiante

Correo Electrónico

1.- Jenny Miranda Moraga

1.- jmiranda@nutricion.ucsc.cl

2.- Camila Valdebenito Chávez

2.- cvaldebenito@nutricion.ucsc.cl

3.- María Vásquez Acuña

3.- mvasquez@nutricion.ucsc.cl

Actividad Curricular: Metodología de la Investigación

Docente encargado de la asignatura: Claudia Troncoso Pantoja.

Año 2017

Dedicatoria

Dedico este estudio a todas aquellas personas que me apoyaron en este proceso; mis padres, hermanas, amigos y cercanos, quienes han confiado en mí y en mis capacidades.

Jenny Miranda Moraga

Dedico este estudio a todos quienes me han apoyado en este caminar, en especial a mi madre, hermanos, Pastoral UCSC, amigos, Jesenia y sobre todo a Dios, quien me da fuerzas y razones para seguir adelante día a día.

Camila Valdebenito Chávez

Dedico este trabajo primeramente a Dios quien me dio la sabiduría y otorgo los conocimientos necesarios para elaborar este trabajo; a mi familia, mis padres y hermano, quienes me apoyaron y confiaron en mí en todo momento, por guiarme y mostrarme el camino correcto a través de la vida, lo que me ha permitido cumplir mis metas y llegar hasta aquí.

María Vásquez Acuña

Agradecimientos

Agradecemos primeramente a Dios quien nos guía a través de la vida, nos da la sabiduría y entrega las capacidades para afrontar nuestros caminos. Agradecemos también, enormemente a nuestro profesor guía; Mauricio Sotomayor Castro, quien nos apoyó y guió a lo largo de todo este proceso, a nuestra profesora de tesis; Claudia Troncoso Pantoja, además de cada una de nuestras familias, seres queridos y amigos. Finalmente agradecemos al grupo UPA, quienes tuvieron la disposición necesaria para poder elaborar este trabajo.

Compromiso del Autor

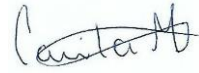
Los autores de esta investigación, Jenny Mabel Miranda Moraga, CI: 19.108.415-2; Camila Mackarena Valdebenito Chávez, CI: 18.810.077-5; María Soledad Vásquez Acuña, CI: 18.994.561-2, declaramos que:

El contenido del presente documento considera las acotaciones entregadas por Guía e Informantes, además de ser el resultado del trabajo personal e intelectual de cada uno de los integrantes del equipo.

Jenny Mabel Miranda Moraga



Camila Mackarena Valdebenito Chávez



María Soledad Vásquez Acuña



Índice de Contenidos

	Página
Resumen.....	13
Introducción.....	14
Capítulo 1:Marco Teórico.....	16
1 Adulto Mayor.....	17
1.1 Adulto Mayor en el mundo, Latinoamérica y el Caribe	
1.2 Adulto Mayor en Chile.....	19
1.3 Adulto Mayor en el Gran Concepción	
2. Cambios fisiológicos y enfermedades neurodegenerativas en el Adulto Mayor.....	20
3. Enfermedad de Parkinson en el Adulto mayor.....	22
4. Alimentación.....	24
5. Antioxidantes y Enfermedad de Parkinson.....	27
Capítulo 2: Materiales y Métodos.....	30
2.1 Planteamiento del Problema.....	31
2.1.1 Pregunta de investigación.....	32
2.1.2 Objetivo general	
2.1.3 Objetivos específicos	
2.1.4 Justificación del estudio	
2.1.4.1 Viabilidad del estudio	34
2.1.5 Hipótesis de la investigación	

2.2 Tipo de diseño.....	35
2.3 Población en estudio	
2.3.1 Población objetivo	
2.3.2 Unidad de análisis	
2.3.3 Criterios de selección del estudio.....	36
2.4 Muestra	
2.4.1 Tipo de muestreo.....	
2.4.2 Tamaño muestral.....	
2.5 Instrumentos de medición y protocolo de administración.....	37
2.5.1 Tipo de instrumentos de recolección de datos	
2.5.2 Protocolo de administración de instrumento	
2.6. Medición de variables.....	38
2.6.1 Identificación de variables	
2.6.2 Definición conceptual de variables	
2.6.2.1 Definición Operacional de variables.....	39
2.7 Análisis de datos	
2.7.1 Estadísticas para el análisis de datos	
2.7.2 Control de calidad de los datos.....	40
2.8 Flujograma de procedimientos	
2.9 Manejo de aspectos éticos	

Capítulo 3: Resultados	42
Capítulo 4: Discusión	65
Conclusiones y recomendaciones	73
Referencias	77

Índice de Tablas y Gráficos

	Página
Gráfico N° 1: Género de los Adultos mayores con EP pertenecientes a la agrupación UPA que participaron en este estudio, durante el año 2017 en el Gran Concepción.....	43
Tabla N°1: Estadística descriptiva del consumo de vitaminas A, C y E del primer y segundo recordatorio de 24 hrs, en pacientes que padecen EP pertenecientes a la agrupación UPA, durante el año 2017 del gran Concepción.....	44
Gráfico N°2: Consumo promedio de vitamina A en relación con las recomendaciones establecidas por las DRIs, en personas con que padecen EP pertenecientes a la agrupación UPA durante el año 2017 en el Gran Concepción.....	45
Gráfico N°3: Consumo promedio de vitamina C en relación con las recomendaciones establecidas por las DRIs, en personas con EP pertenecientes a la agrupación UPA durante el año 2017 en el Gran Concepción.	46
Gráfico N°4: Consumo promedio de vitamina E en relación con las recomendaciones establecidas por las DRIs, en personas con EP pertenecientes a la agrupación UPA durante el año 2017 en el Gran Concepción.	47

Tabla N°2: Estadística descriptiva de consumo de vitaminas A, C y E de ETCC modificada, de pacientes que padecen EP de la agrupación UPA, durante el año 2017 en el gran Concepción.....	49
Gráfico N°5: Consumo promedio de vitamina A en relación con las recomendaciones establecidas por las DRIs, en personas con EP pertenecientes a la agrupación UPA durante el año 2017 en el Gran Concepción.	50
Gráfico N°6: Consumo promedio de vitamina C en relación con las recomendaciones establecidas por las DRIs en personas con Enfermedad de Parkinson pertenecientes a la agrupación UPA durante el año 2017 en el Gran Concepción.....	51
Gráfico N°7: Consumo promedio de vitamina E en relación con las recomendaciones establecidas por las DRIs, en personas con enfermedad de parkinson de la agrupación UPA durante el año 2017 en el gran concepción.	52
Tabla N°3: Estadística descriptiva del consumo de PFT del primer y segundo recordatorio de 24 hrs, en pacientes que padecen EP pertenecientes a la agrupación UPA, durante el año 2017 en el gran Concepción.....	53
Gráfico N°8: Consumo de PFT en los R24 hrs, en pacientes que padecen EP pertenecientes a la agrupación UPA, comparados con la cantidad aportada por la campaña 5 al día, durante el año 2017 en el gran Concepción.....	54

Gráfico N°9: Cantidad de ORAC consumidos en los R24 hrs, en pacientes que padecen EP pertenecientes a la agrupación UPA, comparado con lo aportado por la campaña 5 al día, durante el año 2017 en el Gran Concepción.....	55
Tabla N°5: Estadística descriptiva del consumo de PFT de la ETCC, en pacientes que padecen EP pertenecientes a la agrupación UPA, durante el año 2017 en el gran Concepción.....	51
Gráfico N°10: Consumo de PFT en la ETCC, en los pacientes evaluados que padecen EP, pertenecientes a la agrupación UPA, comparado con lo aportado por la campaña 5 al día durante el año 2017 en el Gran Concepción.....	57
Gráfico N°11: Cantidad de ORAC consumidos en la ETCC, en pacientes que padecen EP, pertenecientes a la agrupación UPA, comparado con lo aportado en la campaña 5 al día durante el año 2017 en el Gran Concepción.....	58
Tabla N°6: Estadística descriptiva del consumo de carotenoides del primer y segundo recordatorio de 24 hrs, en los pacientes que padecen EP, pertenecientes la agrupación UPA, durante el año 2017 en el gran Concepción.....	59
Gráfico N°12: Cantidad de carotenoides consumidos en las encuestas R24 hrs, en comparación a la ingesta recomendada, en los pacientes	60

que padecen EP pertenecientes a la agrupación UPA, durante el año 2017 en el gran Concepción.....

Tabla N°7: Estadística descriptiva del consumo de carotenoides de ETCC, en los pacientes que padecen EP pertenecientes a la agrupación UPA, durante el año 2017, en el gran Concepción..... 62

Gráfico N°13: Aporte de carotenos en comparación a la ingesta recomendada, de los pacientes que padecen EP pertenecientes a la agrupación UPA, durante el año 2017 en el Gran Concepción..... 63

Anexos

<u>Contenidos</u>	<u>Página</u>
ANEXO N° 1: Encuesta de Tendencia de Consumo Cuantificada.....	89
ANEXO N° 2: Encuesta de Recordatorio 24 horas.....	93
ANEXO N° 3: Flujograma de procedimientos.....	94
ANEXO N° 4: Carta Gantt.....	95
ANEXO N° 5: Consentimiento informado.....	96
ANEXO N° 6: Certificación validación de instrumento de recolección de datos.....	99

Resumen

Introducción: Los Adultos Mayores se caracterizan por una serie de cambios y una marcada vulnerabilidad evidenciada por afecciones y deterioros en la salud física y mental, las que contribuyen a disminuir su calidad de vida, entre ellas, enfermedades neurológicas como la Enfermedad de Parkinson (desde aquí en adelante EP). Esta posee diversos síntomas, los cuales, pudiesen mejorar con una adecuada dietoterapia; específicamente con un aporte suficiente de antioxidantes.

Objetivo: Determinar el consumo de antioxidantes exógenos en adultos mayores con Enfermedad de Parkinson del Gran Concepción durante el año 2017.

Material y métodos: Estudio de diseño cuantitativo, de tipo serie de casos, cuya muestra (n=9) comprende de adultos mayores con EP del Gran Concepción. Se aplicaron encuestas de recordatorio 24 horas y de tendencia de consumo cuantificada modificada al estudio. Se utilizó la base de datos de Microsoft Excel y Gnumeric para el análisis de resultados.

Resultados: Los participantes presentan un adecuado consumo de antioxidantes provenientes de Vitamina A y C, no así los hombres en la Vitamina E. En el caso de los polifenoles se muestra tanto en la ETCC como en R24h, que los longevos lo consumen en escasa cantidad, pero con un alto poder antioxidante. Se aprecia un adecuado consumo de carotenoides.

Conclusiones: En el estudio se observó una evidente presencia de antioxidantes exógenos en la dieta de los adultos mayores con EP, lo cual contribuye a conllevar su patología y mejorar su calidad de vida. Se espera seguir investigando acerca de este tema, incluyendo a personas de distintas edades.

Palabras claves: Antioxidantes, Enfermedad de Parkinson, Consumo.

Introducción

El envejecimiento constituye una etapa de la vida presente durante todo el ciclo vital, desde la concepción hasta la muerte natural. Este es un proceso normal por el que pasan las personas y por lo tanto, debe abordarse como un desafío. Su importancia radica en los cambios producidos a nivel mundial, continental, nacional y regional, donde se ha generado una transformación demográfica (1). Esta se caracteriza por un incremento de la población adulta mayor, debido al aumento de la esperanza de vida y disminución de las tasas de mortalidad y natalidad. Estas personas, se han convertido en una población con marcadas vulnerabilidades, dadas por afecciones que influyen a nivel individual y social además de deterioros en la salud física y mental, las que contribuyen a disminuir su calidad de vida (2). Mientras transcurre el proceso de la vida es muy importante la nutrición, la cual previene la aparición de diversas enfermedades y permite mantener un control adecuado cuando ya se tiene alguna patología. Las afecciones que se producen a nivel del sistema nervioso central, condicionan mayor vulnerabilidad al incapacitar al adulto mayor a realizar sus actividades cotidianas, propiciando la dependencia por la afectación de los procesos motrices y de desplazamiento voluntario; entre estas, las enfermedades neurodegenerativas, dentro de las cuales destacan con mayor prevalencia el Alzheimer y EP (3). La EP es un proceso neurodegenerativo progresivo. La lesión fundamental de esta recae en la parte compacta de la sustancia negra, que forma parte de los ganglios basales. Su causa es desconocida, aunque probablemente es multifactorial, siendo los principales factores etiológicos de naturaleza genética y ambiental (4); a continuación se presenta una investigación (*“conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema”*) (5) cuyo propósito es analizar el consumo de antioxidantes en la dieta de adultos mayores con EP, ya que se piensa que este grupo etario no consume lo necesario para ayudar a conllevar su enfermedad. De esta forma, se abre la posibilidad de otorgar mayores antecedentes que enriquezcan el estudio de la asociación entre los radicales libres en el proceso del envejecimiento con los

antioxidantes de la dieta de adultos mayores a partir de la siguiente interrogante: ¿Cuál es el consumo de antioxidantes en adultos mayores con Enfermedad de Parkinson del Gran Concepción durante el año 2017?

Capítulo 1: Marco Teórico

1. Adulto Mayor

De acuerdo a la Real Academia Española *adulto* se define como “*un ser vivo: Que ha llegado a la plenitud de crecimiento o desarrollo*” y la palabra *mayor* hace mención a “*dicho de una persona: entrada en años, de edad avanzada*” (6). Por lo tanto, adulto mayor se podría definir como un ser vivo de edad avanzada que ha llegado a la plenitud del crecimiento o desarrollo. Desde el punto de vista biológico es un proceso gradual de deterioro corporal que se da a través de los años (7). El inicio de este periodo difiere según los países; en países desarrollados comienza desde los 65 años y en los países subdesarrollados desde los 60 años. Este grupo de la población ha sufrido diversos cambios a través del tiempo, esto considera un gran desafío a nivel de las Instituciones públicas y de salud cuyo trabajo en conjunto permitirá mejorar su calidad de vida (8).

El envejecimiento de la población mundial ha ido en aumento cada año, influenciado por lo que se conoce como “transición demográfica y epidemiológica”, en la cual se produce un descenso en las tasas de fecundidad y mortalidad, junto a un aumento de la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), que contribuyen a una mayor carga de enfermedad y discapacidad (9).

1.1 Adulto Mayor en el mundo, Latinoamérica y el Caribe

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la proporción de la población mundial de más de 60 años de edad, entre el año 2015 y 2050 aumentará de 900 millones a 2000 millones, lo que se traduce en un aumento del 12% al 22% de la población total. Asimismo, existen evidencias de que el crecimiento de la población adulta mayor ha sido más rápido actualmente; considerando que en Francia bastaron casi 150 años para que la misma creciera de 10% a 20% respecto de la población total, dado que la transición demográfica comenzó antes; mientras que en Brasil, China y la India deberán hacerlo en alrededor de 20 años, ya que el proceso de la transición demográfica en esos países se da con mayor rapidez (10).

En el mundo, la esperanza de vida al nacer llega al promedio de 72 años hasta el año 2015, traduciéndose en 8,2% del total de la población mundial, existiendo un aumento del 3,3% comparado con el año 1960, donde la expectativa de vida sólo alcanzaba los 52 años, ocupando el 4,9% de la población total (11). Cabe considerar que esto depende de la economía del lugar de nacimiento de cada persona, ya que con ingresos altos se tiene una esperanza media de vida igual o superior a 80 años, mientras que los recién nacidos de otros 22 países de bajos ingresos como en el caso de África, tienen una esperanza de vida menor a 60 años (12). Las Américas comprenden una de las regiones del mundo más envejecidas, con un promedio de 77 años, se estima que para el 2025, habrá 15 millones de personas de más de 80 años en la región aproximadamente. Canadá es el país más envejecido de las Américas, sin embargo, las proyecciones indican que algunos países de Latinoamérica y el Caribe como Cuba, Barbados y Martinica lo superarán (13).

En América Latina y el Caribe, la esperanza de vida al año 1960 era de 56 años, mientras que ya en el año 2015, logró aumentar a los 75 años (11). La transición demográfica (desde aquí en adelante, TD) existente actualmente, comprende varias etapas; la primera se caracteriza por presentar tasas de natalidad y mortalidad igualmente altas (bajo crecimiento de la población); la segunda etapa, la natalidad se mantiene alta y la mortalidad desciende (etapa transicional) y la tercera etapa, la mortalidad ya ha descendido y existe una disminución de la natalidad (transición avanzada) y el crecimiento de la población es cada vez más bajo. Si bien en los países europeos la transición demográfica cursó de forma lenta, en América Latina y el Caribe este proceso fue más rápido, existiendo un aumento creciente de la población adulta mayor. Algunos países como Cuba y otros del Caribe se encuentran en una etapa muy avanzada de la TD, siendo incluso de tipo postransicional que se caracteriza por un bajo nivel de natalidad y un ascenso en la mortalidad, siendo un rasgo típico de una población envejecida. Uruguay y Argentina presentan una transición más prolongada y

avanzada con un rápido envejecimiento de su población, lo mismo ocurre con Chile y Costa Rica. México y la República Bolivariana de Venezuela presentan una transición intermedia. Los países de Latinoamérica y el Caribe con menos ingresos presentan un envejecimiento demográfico menos avanzado que los de mayores ingresos, como el caso de Bolivia y Haití; esto influye con el crecimiento de la población y las tasas de mortalidad, donde a menor mortalidad existe mayor crecimiento poblacional. Y según cifras censales, Uruguay es el país con más personas mayores en Latinoamérica con un 17,7% y le sigue Argentina con 13,4% (14).

1.2 Adulto Mayor en Chile

En Chile, el Servicio Nacional del Adulto Mayor (SENAMA), dice que la persona adulta mayor es: “*Persona de 60 años y más*”. Este grupo se puede clasificar de variadas formas; entre ellas según el grado de funcionalidad del adulto mayor en: Adulto mayor autovalente sano (aquel que es capaz de realizar actividades funcionales acorde a su edad cronológica), adulto mayor frágil (aquel que ve afectada su autonomía por diversos factores). Adulto mayor dependiente (imposibilitado de realizar sus actividades cotidianas y requiere de apoyo para desarrollarlas) (16).

De acuerdo a los datos entregados por el Banco Mundial, Chile es el país de Latinoamérica con mayor esperanza de vida, alcanzando los 82 años(17). Cerca de 2.409.312 personas se encuentran sobre los 60 años, lo que corresponde a un 14% de la población total, posicionando al país como el tercero más envejecido después de Uruguay y Cuba, y acercándose mucho a la realidad europea (INE, 2012) (18). Actualmente una de cada diez personas pertenece al grupo adulto mayor y se espera que para el año 2025 esta proporción sea de uno por cada cinco (19).

1.3 Adulto Mayor en el Gran Concepción

En la Región del Bío-bío hay cerca de 314 mil adultos mayores, de los cuales casi el 60% son jefe de hogar, esto quiere decir que más de la mitad de este grupo etario está

a cargo de un hogar siendo adulto mayor (20). El 80% de ellos pertenece a zonas urbanas y de éstos, casi el 60% no participan en ninguna organización (21) ya sea para el adulto mayor o para todos los integrantes de la familia. Esto afecta el porcentaje de personas longevas dependientes, de los cuales el 25,8% dependen de una persona para su vida en la región afectando también a la alimentación de este grupo etario, ya que algunos no pueden preparar su propia alimentación y dependen de una persona para realizarlo, sin embargo, en esta región no es tan amplio el número de personas dependiente con respecto al total de este grupo etario (22).

2. Cambios fisiológicos y enfermedades neurodegenerativas en el Adulto Mayor

Los cambios fisiológicos producidos durante el envejecimiento consideran aspectos biológicos, psicológicos y sociales como ya se indicó. Estos cambios producen una acumulación gradual de daño molecular y celular que va produciendo un deterioro generalizado y progresivo de las funciones del organismo, con mayor vulnerabilidad a factores del entorno con un riesgo aumentado de desarrollar enfermedades y posterior muerte, lo que conlleva a varios cambios psicosociales. Una vez que se alcanza el nivel máximo de la edad adulta temprana, se generan cambios en la función músculo-esquelética y pérdida de fuerza, debido a que la masa muscular disminuye conforme avanza la edad, lo cual está influenciado por la genética y una combinación de esta con otros factores como la nutrición (23).

Otro cambio importante, es la disminución de la densidad ósea, especialmente en mujeres posmenopáusicas que afecta a los huesos y las articulaciones, aumentando el riesgo de fracturas (osteoporosis) propiciando la discapacidad y dependencia. Se produce también un desgaste del cartílago y el líquido sinovial, desarrollándose artrosis (24). Por otro lado, el envejecimiento se asocia con la disminución de las funciones sensoriales, como en la audición, generando *hipoacusia* (disminución de la función auditiva) (25) y en la visión, propiciando el desarrollo de *presbicia* (disminución de la

capacidad de enfoque, que provoca visión borrosa de cerca), *cataratas* (opacidad del cristalino), daño en la retina, ceguera, entre otros (26).

En cuanto a las funciones cognitivas del adulto mayor, estas igual presentan variaciones entre las personas, comienzan a disminuir presentándose en falla de la memoria y disminución de la velocidad de procesamiento, su deterioro se relaciona a la situación socioeconómica, estilo de vida, presencia de enfermedades crónicas y uso de medicamentos. Además, disminuye la capacidad del organismo para combatir las infecciones y la eficacia de las vacunas, deteriorándose la función inmunitaria (27). Por otra parte, la función normal de la piel se deteriora progresivamente con la edad, causado por daños de los mismos mecanismos fisiológicos, predisposición genética y factores externos; existe pérdida de fibras de colágeno y elastina en la dermis, reduciendo la resistencia a la tracción y junto a las atrofas vasculares progresivas, aumentan el desarrollo de dermatitis, escaras y laceraciones en la piel (28).

Según la OMS a partir de datos del proyecto de Carga Mundial de la Morbilidad las afecciones comunes según el nivel socioeconómico en países de ingresos bajos y medianos bajos son las deficiencias sensoriales, dolor de espalda y cuello, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, trastornos depresivos, caídas, diabetes mellitus, la demencia (en países de ingresos altos) y la artrosis. Junto a esto, las mayores cargas de mortalidad, provienen de cardiopatía isquémica, accidentes cerebrovasculares y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (Enfermedades crónicas no transmisibles). Dentro de las menos comunes se encuentran: enfermedad de Alzheimer y otras demencias, anomalías de refracción ocular, osteoartritis y cataratas (29). Además, más del 20% de los adultos mayores sufre algún trastorno mental o neural y el 6,6% de la discapacidad de estas personas, se atribuye a trastornos mentales y del Sistema Nervioso. La demencia y la depresión son los trastornos neuropsiquiátricos más comunes en este grupo etario (30).

Las enfermedades neurodegenerativas como la Esclerosis múltiple, la enfermedad de Alzheimer y la EP han ido en aumento estos últimos años, estas enfermedades están

relacionadas con la edad, nivel socioeconómico, actividad física, actividad laboral, antecedentes familiares o genéticos y la alimentación. Su fuerte asociación a esta última, permite un riguroso estudio acerca de esto (31). Por ejemplo, los Ácidos grasos Poliinsaturados de Cadena Larga Omega-3 (AGPICL Omega-3) de origen marino han demostrado ser nutrientes determinantes para la prevención y/o el tratamiento de las enfermedades cardiovasculares y más recientemente se ha demostrado el beneficio de la suplementación en la prevención y/o el retardo de la progresión de enfermedades neurodegenerativas. Se ha evidenciado además, que los pacientes con enfermedades neurodegenerativas se caracterizan por presentar una baja concentración plasmática y cerebral de AGPICL Omega-3. Este tipo de ácidos grasos tienen una gran actividad con el Sistema Nervioso Central en procesos cognitivos y cerebrales. La incorporación en la alimentación de estos componentes, junto con la adición de antioxidantes naturales y otros nutrientes, muestran eficacia en el tratamiento y prevención de las enfermedades neurodegenerativas, siendo aún un tema en estudio, es por esto que es necesario ampliar este campo de estudio en personas adultas mayores con algún tipo de enfermedad neurodegenerativa (32).

3. Enfermedad de Parkinson en el Adulto Mayor

La EP es un trastorno neurodegenerativo porque afecta al sistema nervioso, produciéndose mecanismos de daño y posterior degeneración de las neuronas ubicadas en la sustancia negra caracterizada por una degeneración progresiva de las neuronas dopaminérgicas de la Sustancia Negra Pars Compacta; disminución de la dopamina en núcleos estriados e inclusiones de proteínas citoplasmáticas que se conocen como cuerpos de Lewy, que contienen la proteína alfa sinucleína (33). Se puede clasificar en EP esporádica (factores ambientales) o familiar (mutación de alfa sinucleína y parkina). En la primera, la patogénesis se produce por toxinas ambientales, estrés oxidativo, excitotoxicidad, disfunción mitocondrial, factores inflamatorios y apoptosis. Se produce en primera instancia una pérdida de terminales nerviosos en el

núcleo estriado y acumulación de proteínas en la SNc, luego se produce acumulación de agregados proteicos (proteína alfa sinucleína) en los cuerpos de Lewy (cuerpos neuronales de las neuronas dopaminérgicas) y finalmente gliosis reactiva (respuesta de los astrocitos a formas de daño del Sistema Nervioso Central por infecciones, traumas, isquemia y patologías neurodegenerativas) (34) y muerte celular. Por otra parte, en la forma familiar de la EP la pérdida de la función normal de la proteína alfa sinucleína y el efecto tóxico de la mutación junto con el de la proteína parkina, condicionan la acumulación de dopamina en el citoplasma lo que conlleva a estrés oxidativo, originando toxinas endógenas como los radicales libres (35).

La EP se clasifica como Síndrome Extrapiramidal dentro de las Enfermedades del Sistema Nervioso Central (36) y de los Órganos Sensoriales según la Clasificación Internacional de las Enfermedades (*ICD-10, International Classification of Diseases Tenth Edition*) (37).

Esta fue descrita por primera vez por el médico inglés James Parkinson en 1817 gracias a un artículo al que llamó “*parálisis agitante*” o “*shaking palsy*”, en donde expuso los signos clínicos de un conjunto de seis pacientes londineses con los que trabajaba, describiendo así el *temblor* (en manos, brazos, piernas, mandíbula y/o cabeza); *rigidez* (tronco y extremidades); *bradicinesia* (lentitud de los movimientos) e *inestabilidad postural* (deterioro del equilibrio) (38).

Se encuentra en segundo lugar entre las enfermedades neurodegenerativas después de la enfermedad de Alzheimer. El promedio de edad de inicio es de 60 años aproximadamente, pero se han identificado casos de personas que tienen entre 20 y 29 años o incluso más jóvenes (39). Se estima que en Chile su prevalencia es de 1 a 2 % en la población mayor de 65 años (40). Existen muchos estudios en los cuales la edad es un factor importante en el desarrollo de la EP, en otros estudios tiene una menor importancia. Se estima que la prevalencia de la enfermedad es de 0.35% en personas mayores de 40 años, 1% en mayores de 60 años y 2% en mayores de 80 años (41). Un reciente meta análisis confirmó la prevalencia de la EP en relación a la edad,

estableciendo que 41 de cada 100.000 habitantes la presentan, con edades de entre 40 y 49 años y 1903 de cada 100.000 habitantes son mayores de 80 años. También sugiere que los hombres son más afectados que las mujeres, especialmente aquellos de entre 50 a 59 años, donde la prevalencia es de 134 hombres y 41 mujeres por cada 100.000 habitantes (42).

Esta enfermedad en adultos mayores puede presentarse en dos contextos clínicos uno de inicio reciente en un paciente anciano, o EP avanzada y de larga evolución en un paciente que ha alcanzado la vejez (43). Los pacientes adultos mayores presentan características propias de la edad, como ya se indicó, que condicionan el tratamiento ante cualquier patología. Aquellos con EP suelen padecer una alta prevalencia de demencia, depresión, disautonomía, fluctuaciones motoras y discinesias que complican el manejo de la enfermedad y en cuanto a la medicación, hace modificar la dosis o complementar con otros medicamentos específicos. Su causa no está bien definida, sin embargo, se ha propuesto que ésta puede deberse a una predisposición genética o de toxinas ambientales, existiendo además una relación entre el rol del estrés oxidativo y un desbalance en el sistema de defensa natural antioxidante (44).

4. Alimentación en el adulto mayor

Los adultos mayores presentan una serie de cambios tanto a nivel fisiológico como biológico, a esto se atribuye que la alimentación de este grupo etario sea distinta a la de un adulto normal. Presentan alteraciones a nivel biológico como son las presentes en el tracto gastrointestinal, aquí se encuentra la disfagia, el reflujo gastrointestinal y la constipación principalmente, junto con esto se evidencian cambios morfológicos en el intestino delgado. También el páncreas se ve afectado ya que, la concentración en el jugo pancreático de lipasa disminuye; en el hígado hay una disminución de tamaño y el flujo sanguíneo también decrece con la edad (45).

Los cambios fisiológicos que se pueden observar son la anorexia; cambios en el sistema renal; sistema inmune; sistema endocrino; cambios en el peso y composición

corporal. Por todo esto es que las necesidades energéticas son menores en relación a la disminución del metabolismo basal y de la actividad física que acompaña al envejecimiento. Se ha determinado una reducción del 10% aproximadamente por cada década a partir de los 60 años. En cuanto al componente proteico, la recomendación es aumentar los aportes respecto a los adultos de 1 a 1,2 g/kg/día (12-15% del aporte energético). Los hidratos de carbono, deben asegurar en la alimentación la fuente de glucosa que evite la cetosis del individuo. Se recomienda que sean entre un 45% y 65%. Con relación a las grasas se establecen las mismas recomendaciones que para la población adulta (46).

Desde el punto de vista biológico, los adultos mayores comienzan a perder masa muscular y su masa grasa aumenta, sumado a esto suelen tener problemas en las articulaciones y masa ósea, por falta de Calcio en sus huesos, lo que aumenta la incidencia de fracturas de cadera. Estos son un grupo etario proclive a presentar deficiencias nutricionales, y por lo tanto con un alto riesgo nutricional. Sin embargo, su alimentación no siempre es la más adecuada, en muchos casos los adultos mayores no se alimentan adecuadamente, ya sea porque viven solos y no se preparan comida, están sumergidos en una depresión, no tienen apetito de comer, no poseen los recursos económicos suficientes, entre otros (47).

Por otro lado la alimentación de este grupo, se ve frecuentemente afectada por las piezas dentales que van perdiendo con la edad, en aquellas ocasiones se cambia la consistencia de las comidas para facilitar la alimentación de estas personas (48). En cuanto a las preferencias que poseen los adultos mayores en los alimentos, en un estudio realizado en la ciudad de Catamarca, con una población de adultos mayores se observó un bajo consumo de aceite de oliva, pasas de uva, nueces y legumbres frente al grupo de los vegetales y frutas frescas de estación, en los cuales se evidencia que los hábitos alimentarios varían de acuerdo a las creencias y tradiciones alimentarias características de cada población. Las tradiciones son determinantes de estos hábitos, e intervienen en las preferencias y rechazos que manifiestan los individuos (49). En otro

estudio se evaluó la ingesta detallada de alimentos de 514 adultos mayores de ambos sexos en la ciudad de Santiago, donde se recolectó información y se realizaron cálculos de aporte de macro y micronutrientes por grupo de alimentos. Donde en relación a la vitamina C y las vitaminas liposolubles, el grupo de frutas y verduras aportan más del 50% de la vitamina C consumida; los cereales y verduras son los que contribuyen en mayor cantidad al consumo de vitamina A y en el caso de la vitamina E son las grasas y aceites el grupo que aporta aproximadamente 60% del consumo de este nutriente. (50). Aunque las creencias de la población condicionan en parte su alimentación, el consumo de frutas y verduras al día parece no ser suficiente para satisfacer el balance oxidativo del organismo, el cual se logra por los compuestos antioxidantes de este grupo de alimentos. Un antioxidante puede ser definido, en el sentido más amplio de la palabra, como cualquier molécula capaz de prevenir o retardar la oxidación (pérdida de uno o más electrones) de otras moléculas (51). Estos se dividen en dos grandes grupos: enzimáticos o endógenos y no enzimáticos o exógenos; los primeros, son mecanismos de defensa antioxidantes que están constituidos por macromoléculas; como lo son Transferrina, hemoglobina, mioglobina y ceruloplasmina. Enzimas que reducen parcialmente a los agentes oxidantes, entre ellas la superóxido dismutasa (SOD), glutatión peroxidasa (Gpx), glutatión sulfidril transferasa (GST) y enzimas que reducen los compuestos a no oxidantes Catalasa (CAT). Además de Cosustratos antioxidantes como la Glutatión oxidado (GHS)-sustrato glutatión reducido (GSSG), NADPH-NADP+H⁺(sustrato reducido) (52).

Y los antioxidantes exógenos que se pueden definir como: *“Una sustancia que forma parte de los alimentos de consumo cotidiano y que puede prevenir los efectos adversos de especies reactivas sobre las funciones fisiológicas normales de los humanos”* (53).

Entre los exógenos, se distinguen variados grupos como vitaminas con poder antioxidante incluidas: la vitamina E (α -tocoferol), vitamina C (Ácido ascórbico) y vitamina A (54); Los polifenoles que consideran una amplia variedad de compuestos que presentan una estructura molecular caracterizada por la presencia de uno o varios

anillos fenólicos. Estos se subdividen principalmente en flavonoides, ácidos fenólicos, lignanos y estilbenos (55). Finalmente los carotenoides que son pigmentos liposolubles naturales sintetizados por las plantas, algas y bacterias fotosintéticas entre los que se encuentran: β -criptoxantinas, α -caroteno y β -caroteno, entre otros (56).

5. Antioxidantes y Enfermedad de Parkinson

Las personas con EP, suelen tener dificultades para poder alimentarse, como alteraciones en la habilidad manual para la auto alimentación, en la postura, equilibrio y coordinación de movimientos para comer y tragar; problemas en la manipulación de alimentos en la boca, con pérdidas y restos de comida en la cavidad oral, alteración en el paso de alimento a faringe y esófago; problemas en la protección de la vía aérea en el momento de la deglución, provocando tos y atragantamientos; interferencia de algunos alimentos con la absorción de los fármacos y pérdida de apetito. Sus principales consecuencias son la desnutrición, deshidratación y problemas respiratorios causados por aspiraciones (57). Recientemente se han identificado ciertos componentes alimenticios que favorecen o perjudican la neurodegeneración y la inclusión o exclusión de estos en la dieta juega un papel fundamental en la EP. Entre los alimentos que aumentan el riesgo o progresión de esta enfermedad se encuentran los lácteos, principalmente la leche, que en grandes cantidades aumenta el riesgo de su desarrollo. Existe evidencia de que las personas que consumen grandes cantidades de productos lácteos a menudo pueden tener bajos niveles séricos de ácido úrico. El urato sérico y el ácido úrico se correlacionan inversamente con el riesgo de EP. Además, la posible presencia de neurotoxinas dopaminérgicas, incluidos pesticidas y bifenilos policlorados en productos lácteos, puede aumentar el riesgo de esta enfermedad (58).

Entre los alimentos que disminuyen el riesgo o progresión se encuentran las frutas y verduras, que por sus componentes, disminuyen la progresión de la enfermedad, además de que su elevado consumo está inversamente relacionado con la EP (59).

Hay evidencia sobre una asociación entre la ingesta de café y cafeína con un menor riesgo de esta, en la cual, hubo una reducción de 25 % en el riesgo de presentar la enfermedad (60). También se descubrió que la soja tiene acción neuroprotectora a través de la genisteína, la cual regula las vías de apoptosis dependientes de las mitocondrias y suprime la activación de factores de transcripción (61).

Para favorecer la progresión de la EP se postula que la dieta mediterránea es una alternativa neuroprotectora con gran potencial, ya que los fenoles complejos y otras sustancias como la vitamina C, vitamina E y carotenoides, tienen función antioxidante y se encuentran en altas concentraciones en los componentes típicos de la dieta mediterránea (62).

La ingesta de vitamina E, tendría una relación inversa con el riesgo de EP. Los beneficios potenciales observados pueden estar vinculados a su capacidad de romper la cadena en las membranas biológicas, evitando el daño oxidativo inducido al atrapar oxi-radicales reactivos (63).

Como ya se mencionó los radicales libres desencadenantes de las enfermedades provocan reacciones en cadena, las que sólo son eliminadas por la acción de otras moléculas llamadas sistemas antioxidantes defensivos (64). Se identificó que estas reacciones en cascadas pueden ser detenidas en el punto de inicio por los flavonoides. Estos hallazgos se explican por la capacidad antioxidante que estos poseen los cuales detienen el daño oxidativo que ocasionan los radicales libres. Los mecanismos por los cuales actúan estos son diversos; los flavonoides como la Quercetina, la Rutina, la Isoquercitrina y la Catequina aumentan los niveles de enzimas antioxidantes naturales dentro de la célula y como consecuencia suprimen los radicales libres y la peroxidación lipídica. También se evidenció que interfieren en las vías de señalización atenuando las señales para la neuroinflamación e inducen cambios en la expresión de genes proapoptóticos aumentando la supervivencia. Los polifenoles reducen el estrés oxidativo y promueven la actividad neuronal y supervivencia en la lesión neuronal y enfermedad neurodegenerativa (65). Dentro de los polifenoles, se realizó un estudio

con ratas. En donde se evidenció que el Resveratrol tiene un efecto neuroprotector significativo mejorando el estrés endoplasmático y la inhibición de Caspasa-3 suprimiendo las cascadas inflamatorias y apoptóticas y como consecuencia el daño neuronal (66). Del grupo de los carotenos, se identificaron funciones protectoras de las neuronas contra el estrés oxidativo y degeneración progresiva inducida por neurotoxinas y psicoestimulantes. Los Carotenoides y β -caroteno disminuyen el riesgo de presentar EP. Estos poseen propiedades antioxidantes y actúan como un agente reductor protegiendo los lípidos a través de interferencia de oxidación y atrapamiento de radicales libres (67). También, un nutriente identificado como antioxidante son los Ácidos grasos Omega 3, específicamente el Ácido Docosahexaenoico (DHA) que posee un importante rol antiinflamatorio, este además protege a las neuronas contra la citotoxicidad, estrés oxidativo, y la inhibición de la producción de óxido nítrico y también aumenta la actividad de las enzimas antioxidantes con el consecuente beneficio sobre el estrés oxidativo (68).

Capítulo 2: Material y Métodos

2.1 Planteamiento del problema de investigación

Hoy en día, el número de población de adultos mayores va en aumento, y con ello, incrementan las necesidades sociales y nutricionales en relación a un envejecimiento activo y sin limitaciones. Este grupo presenta marcadas vulnerabilidades en relación con el resto de los grupos que componen el ciclo vital, que sumadas a factores biológicos, psicosociales y ambientales propician el desarrollo de patologías crónicas y progresivas, las que conllevan a un deterioro de la calidad de vida. Esto sumado a descuidos, ya sea de la sociedad, de la familia o de sí mismos, tanto como las falencias en las políticas de salud pública, no brindan el apoyo y herramientas de cuidado necesarias para esta población. El problema de investigación se basa en la calidad de alimentación de los adultos mayores, así como en la evidencia que existe respecto de los alimentos neuroprotectores que favorecen la prevención y progresión de patologías. En el estudio se indaga sobre el consumo de antioxidantes exógenos en adultos mayores con Enfermedad de Parkinson, dentro de la cual se han evidenciado algunos factores que contribuyen en su patogénesis, tales como, la producción de radicales libres, los cuales condicionan el deterioro celular y procesos proinflamatorios cerebrales. Se pretende profundizar además en los aspectos importantes de la nutrición que condicionan la neurodegeneración, tema escasamente estudiado y que genera grandes interrogantes. Por lo cual, es necesario investigar el consumo de sustancias beneficiosas para el organismo, en personas que ya presentan un deterioro de sus funciones cerebrales, a fin de ayudar a prevenir o disminuir la progresión de su patología. A partir de este estudio, es posible generar evidencia que proporcione elementos necesarios para continuar investigando, ya que asegura la realización de un seguimiento para profundizar aún más en este interesante tema.

2.1.1 Pregunta de investigación

¿Cuál es el consumo de antioxidantes exógenos de los adultos mayores con Enfermedad de Parkinson de la agrupación UPA del Gran Concepción durante el año 2017?

2.1.2 Objetivo General

Determinar el consumo de antioxidantes exógenos en adultos mayores con Enfermedad de Parkinson pertenecientes a la agrupación UPA del Gran Concepción durante el año 2017.

2.1.3 Objetivos Específicos

- 1) Identificar el consumo de vitaminas antioxidantes en adultos mayores con Enfermedad de Parkinson pertenecientes a la agrupación UPA del Gran Concepción, durante el año 2017.
- 2) Determinar el consumo de polifenoles en la dieta de adultos mayores con Enfermedad de Parkinson pertenecientes a la agrupación UPA del Gran Concepción, durante el año 2017.
- 3) Identificar el consumo de carotenoides en adultos mayores con enfermedad de Parkinson pertenecientes a la agrupación UPA del Gran Concepción, durante el año 2017.

2.1.4 Justificación del estudio

El actual cambio epidemiológico del país donde la población adulta mayor ha aumentado progresivamente, condicionado por la transición demográfica, ha conllevado a incrementar el cuidado de estos, construyendo políticas públicas en pro de una población activa y autovalente. Los cambios generados por el estilo de vida, factores ambientales, socioculturales, etc. confluyen en mayor medida con la autovalencia del adulto mayor, es por esto que se hace necesario un estudio que abarque una población tan proclive a deficiencias biológicas, psicológicas y sociales.

“La Enfermedad de Parkinson es una condición neurodegenerativa de curso progresivo” (69). Esta determina una calidad de vida distinta, de quienes la padecen y dificultades o sobrecarga en las tareas de cuidado para las personas que están a cargo, sobre todo si estos son adultos mayores. Aquellos que presentan esta enfermedad, además de los constantes temblores o rigidez corporal con que viven diariamente, son propensas a alteraciones nutricionales por las inevitables dificultades para alimentarse debido a la falta de coordinación y de disminución de la capacidad motriz, generando movimientos involuntarios, lo que puede conllevar a limitar el consumo adecuado de alimentos, corriendo el riesgo de una pérdida de peso y consecuente desnutrición. Para mejorar la calidad de vida de las personas con EP, es necesario abordarlo desde un sentido integral y en donde la Nutrición pueda ser clave en el tratamiento de los síntomas gastrointestinales relacionados con la alimentación y/o efectos secundarios del tratamiento farmacológico u otro (70). El estudio propuesto, pretende determinar en qué grado los adultos y adultos mayores con EP en Chile, específicamente del Gran Concepción, incorporan los antioxidantes exógenos en su alimentación habitual y así poder generar directrices en la admisión de estos como fundamento de la alimentación saludable para mejorar su calidad de vida, siendo un pilar fundamental para disminuir la generación de radicales libres que propician el estrés oxidativo y el envejecimiento celular y mejorar así los síntomas nutricionales relacionados con la enfermedad. Además, abre la oportunidad de generar nuevas metodologías de investigación respecto del consumo de antioxidantes exógenos en las personas con EP de las cuales existe escasa evidencia, teniendo en cuenta que éstos propician un adecuado desarrollo y pueden disminuir la progresión de enfermedades neurodegenerativas, entre otras. La población beneficiaria del estudio, comprende a los adultos y adultos mayores del Gran Concepción con EP, sin embargo, el estudio podría ser una herramienta para enriquecer la evidencia científica que se tiene, respecto de la propia enfermedad y las implicancias a nivel nutricional y funcional pudiendo surgir ideas para futuras investigaciones.

Viabilidad del estudio

El estudio propuesto es viable debido a que se cuenta con una Organización de personas con Enfermedad de Parkinson disponible en la comuna de Concepción, la cual está a disposición de cooperar en todo lo que se espera realizar; además la solicitud de los recursos humanos del estudio es coordinable con los encargados directos de la misma y se cuenta incluso con el espacio físico y equipamiento apropiado para la investigación. Se dispone del tiempo necesario para realizarlo, considerando los tiempos de traslado, aplicación del instrumento de recolección de datos y ejecución del proyecto en sí mismo. Por otra parte, el grado de capacitación para investigar es adecuado a las condiciones que se exigen y permiten asegurar que la investigación se realice de la forma más idónea posible a fin de que el estudio responda a la pregunta de investigación formulada y se genere una herramienta para continuar investigando respecto del tema, considerando que actualmente existe escasa evidencia en cuanto al consumo de antioxidantes exógenos en la población, especialmente de los adultos mayores. Para la aplicación del instrumento de recolección de datos se cuenta con los siguientes recursos materiales: hoja tamaño carta, lápiz, corrector o goma. El espacio físico cuenta con mesas y sillas para la comodidad en la ejecución. Recursos humanos: estudiantes de Nutrición y dietética capacitadas para la aplicación de encuestas nutricionales. Recursos económicos: suficiente para traslado e impresiones del instrumento de recolección de datos.

2.1.5 Hipótesis de investigación: Los adultos mayores de la agrupación UPA con Enfermedad de Parkinson del Gran Concepción durante el año 2017, presentan un bajo consumo de antioxidantes exógenos.

2.2 Tipo de diseño

El proyecto a desarrollar es de Investigación, el que *“tiene como objetivo presentar y describir detalladamente lo que se va a investigar, la base teórica conceptual, los componentes metodológicos y los recursos humanos, técnicos y económicos, necesarios para realizar la investigación”* (71). Este tipo de proyecto es el más idóneo a utilizar, porque nuestro estudio es un proceso que genera y se realiza a través de la investigación; sin ella no se pueden obtener los datos que se necesitan.

El estudio corresponde a un diseño cuantitativo, de tipo *serie de casos* el cual se basa en el reporte de una serie de casos que comparten una característica semejante que los hace agrupables, considerando similitudes etiológicas, sindrómicas, anatómicas, histológicas, genéticas, entre otras, que en este estudio sería la Enfermedad de Parkinson, y que para cumplir el objetivo se debe comprender con una población de 2-10 personas aproximadamente (72).

Se utiliza este tipo de diseño porque es el más apropiado para analizar las variables, las cuales por sus características (población, semejanzas) permitirán a investigaciones futuras profundizar aún más en el tema a investigar.

2.3 Población en estudio

2.3.1 Población objetivo: Adultos mayores con Enfermedad de Parkinson pertenecientes a la agrupación UPA (Unidad de Parkinson del Biobío) del Gran Concepción.

2.3.2 Unidad de análisis: Se analizarán cada una de las personas adultas mayores pertenecientes a la agrupación UPA durante el año 2017.

2.3.3 Criterios de selección del estudio:

Criterios de inclusión:

- Adultos mayores con Enfermedad de Parkinson diagnosticada.
- Adultos mayores con Enfermedad de Parkinson del Gran Concepción pertenecientes a la agrupación UPA.
- Adultos mayores con enfermedad de Parkinson que acepten y firmen consentimiento informado.

Criterios de exclusión:

- Las personas que se excluyen del estudio son aquellas que no pertenecen al grupo etario: recién nacidos, lactantes, preescolares, escolares, adolescentes y adultos.
- Adultos mayores que viven en regiones colindantes que no sea el Gran Concepción.
- Adultos mayores que no firmen el consentimiento informado.

2.4 Muestra

La muestra es de 9 adultos mayores con Enfermedad de Parkinson del Gran Concepción de la agrupación UPA.

2.4.1 Tipo de muestreo: No probabilístico por conveniencia.

2.4.2 Tamaño muestral: El tamaño de la muestra comprende 9 personas en total.

El estudio a pesar de que considera un tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia (donde la muestra se selecciona por conveniencia de los investigadores y no depende del azar), se ajusta al tipo de diseño de serie de casos señalado, cuya muestra no necesariamente debe superar las 9 personas, sino más bien convenir en una población de 2-10 personas, es por esto que se considera un tamaño muestral de 9 participantes.

2.5 Instrumentos de medición y protocolo de administración

2.5.1 Tipo de Instrumentos de recolección de datos:

Los instrumentos de recolección de la información a utilizar incluyen encuestas para evaluar y cuantificar el consumo de antioxidantes exógenos de la dieta de los adultos mayores con EP. Dentro de las encuestas que se aplicaron, se encuentran la Encuesta de Tendencia de Consumo Cuantificada modificada (73) (Ver Anexo 1) al tema de investigación, la cual comprende el registro de los alimentos sólidos, líquidos, suplementos nutricionales y polivitamínicos consumidos con mayor frecuencia en el encuestado el mes anterior a la aplicación del instrumento. En su aplicación, se debe informar al encuestado en qué consiste y su importancia, destacando que las respuestas deben ser lo más cercano a la realidad para evitar errores (72). Esta encuesta se aplicó a todos los participantes del estudio de forma personal, en un tiempo estimado (30 minutos por persona, aproximadamente), a fin de recabar la mayor cantidad de información detallada para el logro de los objetivos propuestos. Se procedió con preguntas acerca de la alimentación consumida hace un mes; adicional a esto, se aplicó una entrevista de recordatorio de 24 horas (Ver Anexo 2) en dos ocasiones en días diferentes, para establecer un consumo que se asemeje a la realidad de los encuestados.

2.5.2 Protocolo de administración de instrumento

En cuanto a esto, se expresa la metodología a utilizar a continuación: Primero se entregó la carta de Consentimiento informado a cada persona participante, informando acerca del estudio del cual serán parte, regido por los aspectos éticos necesarios para proceder. Posteriormente se analizó el consumo de antioxidantes exógenos de la dieta de los adultos mayores con EP del Gran Concepción durante el año 2017, debido a la escasa evidencia científica que se tiene respecto de esto y la importancia de su conocimiento a través de una Encuesta de tendencia de consumo cuantificada modificada para efectos del estudio y dos entrevistas de recordatorio de 24

horas en días diferentes, de esta forma se pretende dar respuesta a los objetivos propuestos. Luego de aplicar las encuestas se le agradeció a cada persona participante por colaborar con la investigación, creando instancias para volver a reunirnos y entregar información de las encuestas de manera individual con el fin de dar a conocer su consumo de antioxidantes.

2.6 Medición de variables

2.6.1 Identificación de variables de estudio:

- 1.- Consumo de Vitaminas (Vitamina A, C y E). Variable cuantitativa continua independiente.
- 2.- Consumo de Polifenoles (flavonoides, taninos, lignanos y estilbenos). Variable cuantitativa continua independiente.
- 3.- Consumo de Carotenoides (α -caroteno, β -caroteno y β -criptoxantina). Variable cuantitativa continua independiente.

2.6.2 Definición Conceptual de variables:

- 1.- Consumo de Vitaminas A, C y E: Las vitaminas son compuestos heterogéneos, que al ingerirlas de forma equilibrada y en dosis esenciales puede ser trascendental para promover el correcto funcionamiento fisiológico (74).
- 2.- Consumo de Polifenoles: Grupo de pigmentos vegetales con poder antioxidante que tienen más de un grupo fenol. Están presentes en frutas y verduras, entre otros (51).
- 3.- Consumo de Carotenoides: son compuestos naturales presentes en diversas estructuras de plantas y en gran variedad de animales, algas, hongos y bacterias. Estos pigmentos son responsables del color de flores y fruto (75).

Definición Operacional de variables:

Consumo de vitaminas: Se estimó la cantidad, a través de la realización matemática de regla de tres simples entre el aporte por 100 gramos de alimento extraídos de la Guía de composición nutricional de alimentos naturales, de la industria y preparaciones chilenas habituales, y los gramos reales obtenidos de la presente investigación, adquirido por la encuesta de tendencia de consumo cuantificada realizada a los sujetos y por el recordatorio de 24 horas.

Consumo de Polifenoles: Se estimó la cantidad, a través de la realización matemática de regla de tres simples entre el aporte de fitonutrientes por 100 gramos de alimento de peso fresco o peso húmedo, extraídos del portal de antioxidantes perteneciente al INTA, y los miligramos de polifenoles totales consumidos en la dieta obtenidos por encuesta de tendencia de consumo realizada y por el recordatorio de 24 horas.

Consumo de Carotenoides: Se estimó la cantidad, a través de la realización matemática de regla de tres simples entre el aporte de fitonutrientes por 100 gramos de alimento de peso fresco o peso húmedo, extraídos del portal de antioxidantes perteneciente al INTA, y los microgramos de carotenoides consumidos en la dieta obtenidos por encuesta de tendencia de consumo realizada y por el recordatorio de 24 horas.

2.7 Análisis de datos

2.7.1 Estadísticas para el análisis de datos: Para cuantificar los datos proporcionados por las encuestas alimentarias realizadas a los participantes de la investigación, se utilizó la base de datos del programa Microsoft Excel 2013, obteniendo el resultado final de consumo de antioxidantes exógenos necesarios para el análisis de los datos. Para la estadística descriptiva, se utilizó la hoja de cálculo libre o planilla electrónica Gnumeric, la cual proporcionó datos específicos como la media, desviación estándar, entre otros. Además, para la interpretación de los datos se utilizó la planilla de Excel en la cual se desarrollaron gráficos ilustrativos y se compararon las

variables estudiadas. En cuanto a la significación de los datos, se utilizó valor p, el cual se obtuvo por la planilla electrónica Gnumeric ya mencionada.

2.7.2 Control de calidad de datos: El control de la calidad de los datos estadísticos es obtenido a través de la correcta realización de las encuestas alimentarias, un adecuado manejo de la base de datos y el uso de las plantillas tecnológicas. Esto se obtuvo a partir de la validación de los instrumentos de recolección de datos por profesionales y la realización de una prueba piloto a una persona del grupo, para verificar si éstos instrumentos eran los más idóneos para utilizar, dentro de los cuales se obtuvieron buenos resultados.

En cuanto a la base de datos, la cantidad de vitaminas antioxidantes aportadas por los pacientes, medido en $\mu\text{g}/\text{RE}$, se obtuvieron por medio de la “Guía de la composición Nutricional de alimentos naturales, de la industria y preparaciones chilenas habituales” del INTA. La obtención de polifenoles totales ($\text{mg eq ácido gálico/g alimento}$), Capacidad de absorbanza de radicales de oxígeno (ORAC) ($\text{micromoleseqtrolox/g alimento}$), y carotenoides (μg), fue a través del “Portal Antioxidantes” del INTA (51).

Para la comparación de carotenos, se utilizó un valor teórico que reduciría el riesgo de desarrollo de la enfermedad (63).

En cuanto a los polifenoles, se utilizó un valor de referencia estimativo para esta investigación, considerando para este fin, la campaña 5 al día, ya que se considera que la ingesta de antioxidantes de esta campaña sería la adecuada, además de ser aceptada nacionalmente (76). Para ello se seleccionaron alimentos (100g de manzana, 120g de tomate, 50 g de lechuga, 100g de pepino y 60g de zanahoria) de acuerdo a las recomendaciones que establece esta campaña y se calculó su aporte de PFT y la ORAC.

Finalmente, para la evaluación de las vitaminas se utilizó las recomendaciones establecidas por las DRIs para la población en general, considerando que estas señalan el valor óptimo de consumo (77).

2.8 Flujoograma de procedimientos: Ver Anexo 3.

2.9 Manejo de Aspectos Éticos

La presente investigación no daña en ningún aspecto a los individuos que participarán en el estudio, ni es un posible riesgo para estos, ya que sólo se busca la obtención de información, sin realizar en ellos ningún otro tipo de intervención o experimento que pueda causar algún perjuicio a la integridad de los participantes.

Los datos que se obtendrán en este estudio se registrarán y archivarán de manera que permita la adecuada interpretación y verificación de los datos, además de que estos, serán confidenciales y en ningún caso serán publicados sin la autorización de los participantes, es por esto que al momento de realizar la intervención a estos sujetos, se les presentará un consentimiento informado, donde se detalla claramente el objetivo del estudio y la metodología a realizar, para que los participantes puedan estar informados del procedimiento a desarrollar y puedan aceptar las condiciones deliberadamente.

El protocolo de estudio y la información que será destinada a los participantes, al igual que el instrumento de recolección de datos, serán sometidos a evaluación y aprobación de un comité de ética en investigación antes de iniciar la investigación y todo procedimiento.

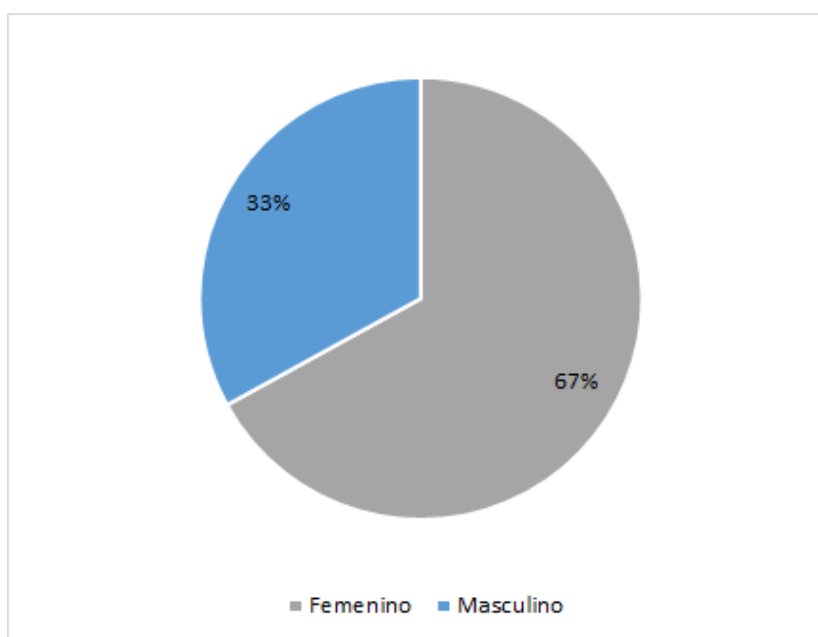
La decisión del sujeto sobre su participación en el estudio, es en forma libre y voluntaria, sin ser influenciado por alguna persona o algún incentivo.

El participante tiene derecho a abandonar la investigación, cuando él lo considere necesario, sin ser presionado por los investigadores y sin riesgo de represalia.

Capítulo 3: Resultados

Identificación del grupo: Se evaluó a adultos mayores (n=9) con EP entre los 60 y 81 años de edad que asisten a una agrupación denominada UPA. La edad promedio es de 70 años, de los cuales se puede observar que el 33% pertenece al género masculino y 67% corresponde al género femenino.

Gráfico N° 1: Género de los Adultos mayores con EP pertenecientes a la agrupación UPA que participaron en este estudio, durante el año 2017 en el Gran Concepción.



Resultados para Objetivo específico N°1: Identificar el consumo de vitaminas antioxidantes en adultos mayores con Enfermedad de Parkinson pertenecientes a la agrupación UPA del Gran Concepción, durante el año 2017.

Tabla n° 1: Estadística descriptiva del consumo de vitaminas A, C y E del primer y segundo recordatorio de 24 hrs, en pacientes que padecen EP pertenecientes a la agrupación UPA, durante el año 2017 del gran Concepción.

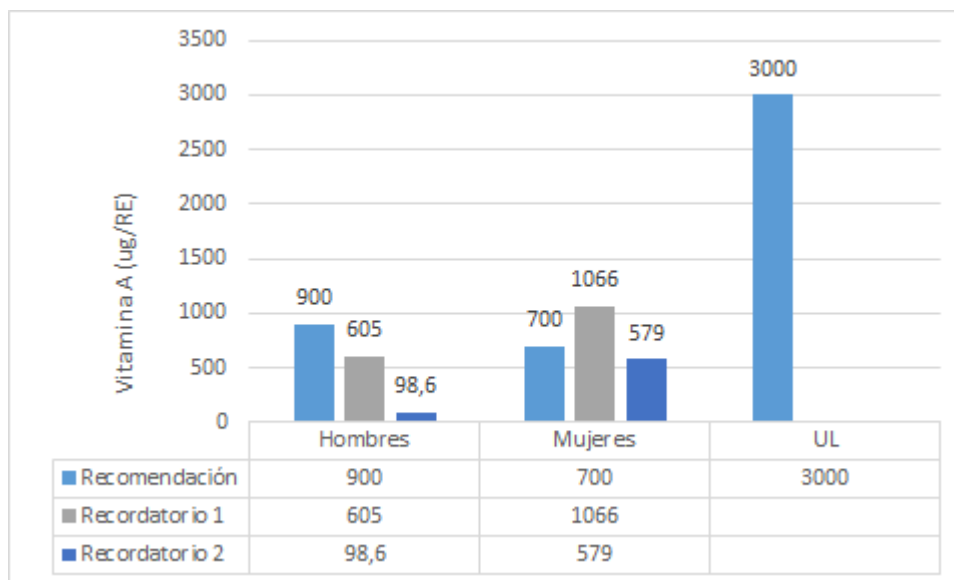
Variable	Media	Desviación estándar	Mediana	Varianza	Mínimo	Máximo	IC (95%)	Valor P
Vitamina A (ug/RE) 1° R24h	912,7	621,2	692	385909,6	387,6	2315,2	435,2 a 1390,2	*M: 0,1 *F: 0,1
Vitamina A (ug/RE) 2° R24h	419,1	353,8	254,8	125221,3	65,7	1036,5	147,1 a 691,1	M: 0,1 F: 0,002
Vitamina C (mg/dl) 1° R24h	223	347,9	117,8	121073,4	22,1	1116,7	-42,8 a 492	M: 0,2 F: 0,1
Vitamina C (mg/dl) 2° R24h	107,9	77	99,6	5936,8	12,5	220	48,7 a 167,1	M: 0,2 F: 0,04
Vitamina E (mg/dl) 1° R24h	197	81,2	8,5	6601,3	1	239,6	-18,2 a 106,7	M: 0,01 F: 0,3
Vitamina E (mg/dl) 2° R24h	19,1	41,9	4,3	1761,1	1,4	130,7	-13 a 51,4	M: 0,1 F: 0,1

*M: Masculino

*F: Femenino

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N°2: Consumo promedio de vitamina A en relación con las recomendaciones establecidas por las DRIs, en personas con que padecen EP pertenecientes a la agrupación UPA durante el año 2017 en el Gran Concepción.

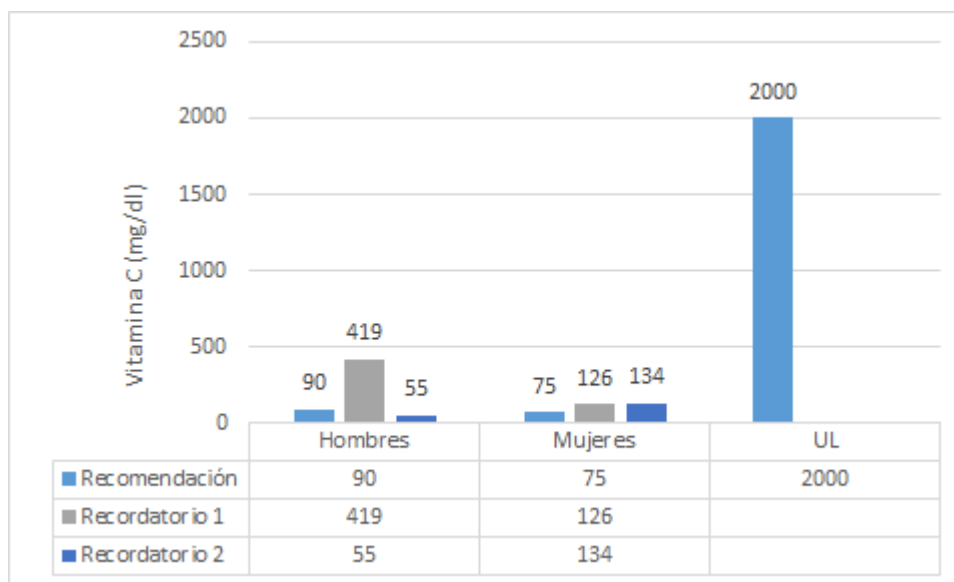


Fuente: Elaboración propia

Análisis: Consumo promedio de vitamina A en R24 hrs aplicados (1° R24 hrs; 605,8 ug/RE Hombres, 1066,1 ug/RE Mujeres y 2° R24 hrs; 98,6 ug/RE Hombres, 579,3 ug/RE Mujeres) en personas con EP en relación a las recomendaciones establecidas por las DRIs diferenciado por sexo (900 ug/RE Hombres, 700 ug/RE Mujeres) y nivel máximo tolerable (UL; 3000 ug/RE). Muestra que la vitamina A en hombres se encuentran por debajo de las recomendaciones ($p > 0,05$), no así en mujeres, quienes superaron las recomendaciones en un 52% ($p > 0,05$), ambos datos no significativos. En el segundo recordatorio, los hombres sólo alcanzan el 11% de lo recomendado, en tanto las mujeres experimentan una disminución con respecto al recordatorio anterior, alcanzando solo el 82,7% de lo recomendado, dato estadísticamente significativo ($p < 0,05$.) A partir del consumo individual en el primer recordatorio de 24hrs, se evidencia que el 55,5% de los pacientes no cumple con las recomendaciones, de ellos un 22,2% pertenece al género masculino y un 33,3% al género femenino. En tanto en el

segundo R24 hrs a partir del consumo individual se evidencia una disminución del consumo en relación al anterior recordatorio con un el 77% de los pacientes que no cumple con las recomendaciones; de ellos el 33,3% pertenece al género masculino, lo cual equivale al total de este grupo y un 44,4% pertenece al género femenino.

Gráfico N°3: Consumo promedio de vitamina C en relación con las recomendaciones establecidas por las DRIs, en personas con EP pertenecientes a la agrupación UPA durante el segundo semestre del año 2017 en el Gran Concepción.

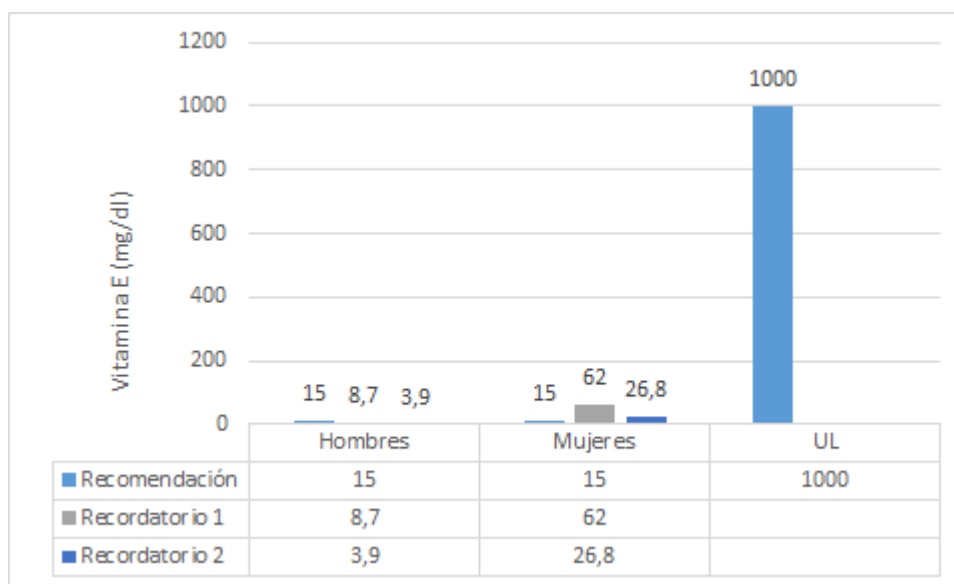


Fuente: Elaboración propia

Análisis: Consumo promedio de vitamina C en R24 hrs aplicados (1° R24 hrs; 419,8 mg/dl Hombres, 126,9 mg/dl Mujeres y 2° R24 hrs; 55,1 mg/dl Hombres, 134,3 mg/dl Mujeres) en personas con EP en relación a las recomendaciones establecidas por las DRIs diferenciado por sexo (90 mg/dl Hombres, 75 mg/dl Mujeres) y nivel máximo tolerable (UL; 2000 mg/dl). Muestra que la vitamina C en el primer recordatorio de 24 hrs cumple para ambos sexos con las recomendaciones ($p > 0,05$), en hombres se supera en más de un 300% ($p > 0,05$) y en mujeres en un 68% ($p > 0,05$), ambos datos no significativos. En el segundo recordatorio experimentan una disminución en el grupo de

los hombres, en el que solo alcanzan el 61% de lo recomendado ($p < 0,05$), dato estadísticamente significativo; sin embargo, el grupo femenino sigue cumpliendo con las recomendaciones, superando lo recomendado en un 78% ($p > 0,05$), dato no significativo. A partir del consumo individual en el primer R24 hrs se evidencia que el 33,3% de los pacientes no cumple con las recomendaciones, de ellos un 11,1% pertenece al género masculino y un 22,2% al género femenino. En el segundo R24 hrs a partir del consumo individual se evidencian valores similares, el 33,3% no cumple con las recomendaciones, de ellos el 22,2% corresponde al género masculino y un 11,1% al género femenino.

Gráfico N°4: Consumo promedio de vitamina E en relación con las recomendaciones establecidas por las DRIs, en personas con EP pertenecientes a la agrupación UPA durante el año 2017 en el Gran Concepción.



Fuente: Elaboración propia

Análisis: Consumo promedio de vitamina E en R24 hrs aplicados (1° R24 hrs; 8,75 mg/dl Hombres, 62 mg/dl Mujeres y 2° R24 hrs; 3,9 mg/dl Hombres, 26,8 mg/dl Mujeres) en personas con EP en relación a las recomendaciones establecidas por las

DRI's diferenciado por sexo (15 mg/dl Hombres, 15 mg/dl Mujeres) y nivel máximo tolerable (UL; 1000 mg/dl). Muestra que la vitamina E en hombres se encuentra por debajo de las recomendaciones ($p < 0,05$), dato estadísticamente significativo, no así en mujeres, quienes superaron las recomendaciones en más de un 300% ($p > 0,05$), dato no significativo. En el segundo recordatorio experimentan una disminución en ambos sexos ($p > 0,05$), los hombres sólo alcanzan el 26% de lo recomendado ($p > 0,05$), en tanto las mujeres a pesar de la disminución del consumo, superan las recomendaciones en un 78% ($p > 0,05$), ambos datos no significativos. A partir del consumo individual en el primer R24 hrs se evidencia que el 77,7% de los pacientes no cumple con las recomendaciones, de ellos un 33,3% pertenece al género masculino, lo que representa el total de este grupo y un 44,4% al género femenino. En el segundo R24 hrs a partir del consumo individual se evidencia que el 88,8% no cumple con las recomendaciones, de ellos el 33,3% corresponde al género masculino, lo que representa la totalidad de la muestra y un 55,5% al género femenino.

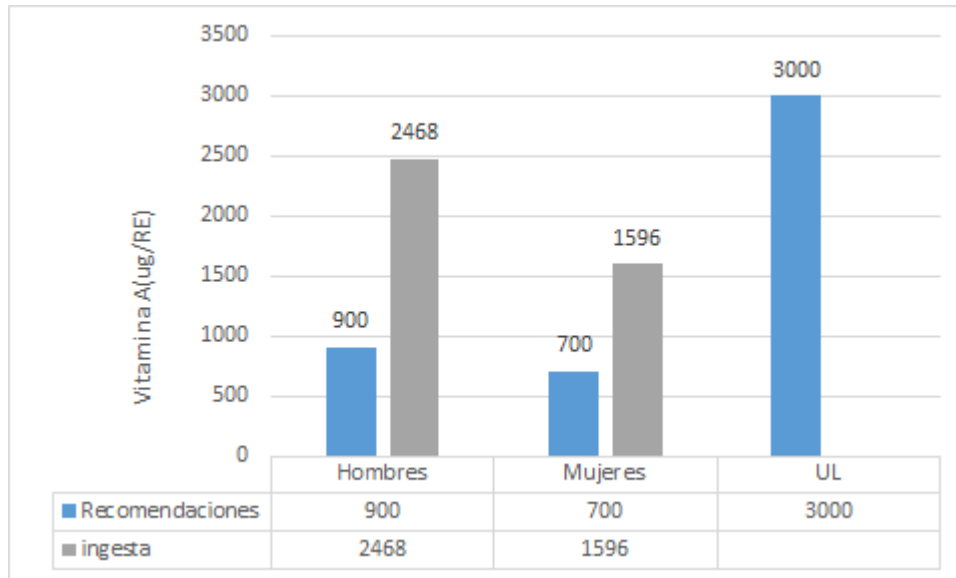
Tabla N°2: Estadística descriptiva de consumo de vitaminas A, C y E de ETCC modificada, de pacientes que padecen EP de la agrupación UPA, durante el año 2017 en el gran Concepción.

Variable	Media	Desviación estándar	Mediana	Varianza	Mínimo	Máximo	IC (95%)	Valor P
Vitamina A (ug/RE)	1887	867,3	1610,4	752369	783,6	3702,9	1120 a 2553,7	M:0,055 F: 0,021
Vitamina C (mg/dl)	403,6	299,1	315,6	89471	143,8	1031,1	173,7 a 663,5	M: 0,035 F: 0,025
Vitamina E (mg/dl)	14,9	13	8,6	169,6	2,9	41	4,8 a 24,9	M: 0,12 F: 0,65

M: Masculino
F: Femenino

Fuente: Elaboración propia

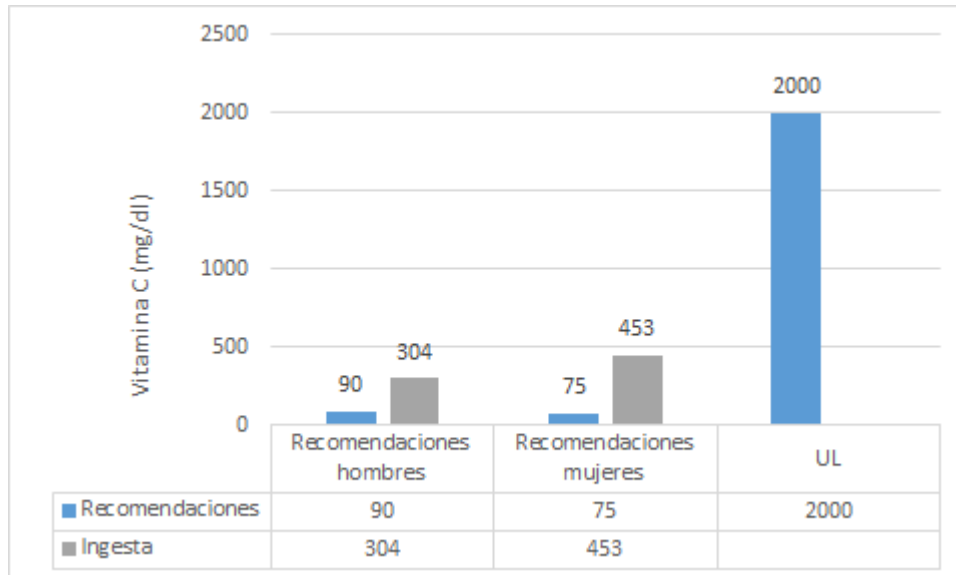
Gráfico N°5: Consumo promedio de vitamina A en relación con las recomendaciones establecidas por las DRIs, en personas con EP pertenecientes a la agrupación UPA durante el año 2017 en el Gran Concepción.



Fuente: Elaboración propia

Análisis: Consumo promedio de vitamina A en ETCC aplicada ($2468 \pm 1113,7$ ug/RE Hombres, $1596 \pm 634,8$ ug/RE Mujeres) en personas con EP en relación a las recomendaciones establecidas por las DRIs diferenciado por sexo (900 ug/RE Hombres, 700 ug/RE Mujeres) y nivel máximo tolerable (UL; 3000 ug/RE), Muestra que ambos sexos cumplen con las recomendaciones ($p < 0,05$), en hombres se superan en un 174% ($p < 0,05$), mientras que en mujeres se supera en un 128% ($p < 0,05$), datos estadísticamente significativos. A partir del consumo individual se evidencia que el 100% de los pacientes cumple con las recomendaciones de las DRIs; sin embargo uno de los encuestados perteneciente al género masculino sobrepasa la ingesta recomendada e ingiere más del nivel máximo tolerable (UL), correspondiente al 11,1% de la muestra.

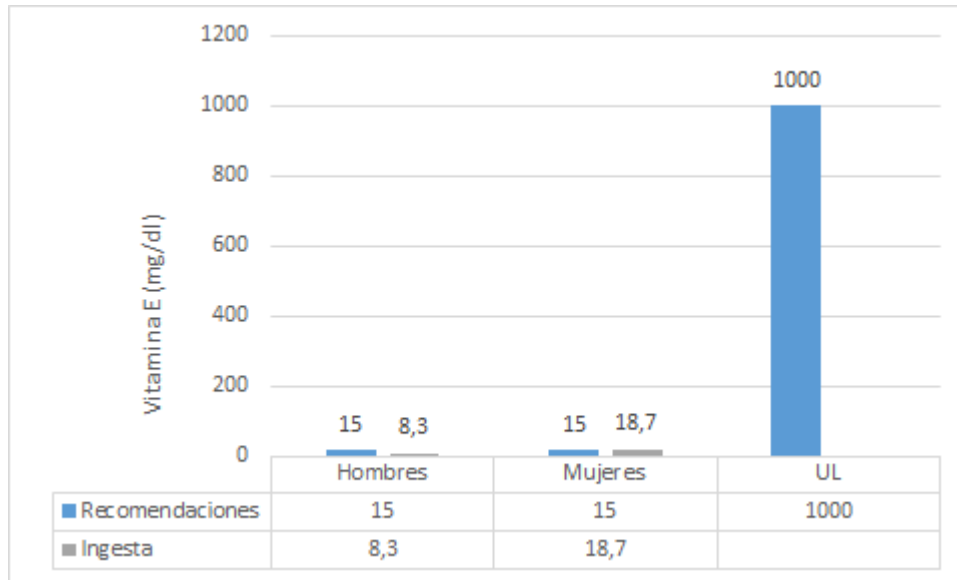
Gráfico N°6: Consumo promedio de vitamina C en relación con las recomendaciones establecidas por las DRIs en personas con Enfermedad de Parkinson pertenecientes a la agrupación UPA durante el año 2017 en el Gran Concepción.



Fuente: Elaboración propia

Análisis: Consumo promedio de vitamina C en la ETCC aplicada ($304 \pm 104,4$ mg/dl Hombres, 453 ± 362 mg/dl Mujeres) en personas con EP en relación a las recomendaciones establecidas por las DRIs diferenciado por sexo (90 mg/dl Hombres, 75 mg/dl Mujeres) y nivel máximo tolerable (UL; 2000 mg/dl). Muestra que ambos sexos cumplen con las recomendaciones ($p < 0,05$), en hombres se superan las recomendaciones en más de un 200% ($p < 0,05$), mientras que en mujeres estas se superan en alrededor de un 500% ($p < 0,05$), ambos datos estadísticamente significativos. Igualmente se evidenció en el consumo individual que el 100% de la muestra cumple con las recomendaciones establecidas.

Gráfico N°7: Consumo promedio de vitamina E en relación con las recomendaciones establecidas por las DRIs, en personas que padecen EP, pertenecientes a la agrupación UPA durante el año 2017 en el gran Concepción.



Fuente: Elaboración propia

Análisis: Consumo promedio de vitamina E en ETCC aplicada ($8,3 \pm 1,6$ mg/dl Hombres, $18,7 \pm 15,2$ mg/dl Mujeres) en personas con EP en relación a las recomendaciones establecidas por las DRIs diferenciado por sexo (15 mg/dl Hombres, 15 mg/dl Mujeres) y nivel máximo tolerable (UL; 1000 mg/dl). Muestra que la vitamina E en hombres se encuentra por debajo de las recomendaciones ($p > 0,05$), no así en mujeres quienes superaron las recomendaciones en un 24% ($p > 0,05$), datos no significativos. A partir del consumo individual se evidencia que el 66,6% no cumple con las recomendaciones propuestas. De ellos un 33,3% corresponde al género femenino y 33,3% al género masculino lo cual representa al total de la muestra correspondiente a este género.

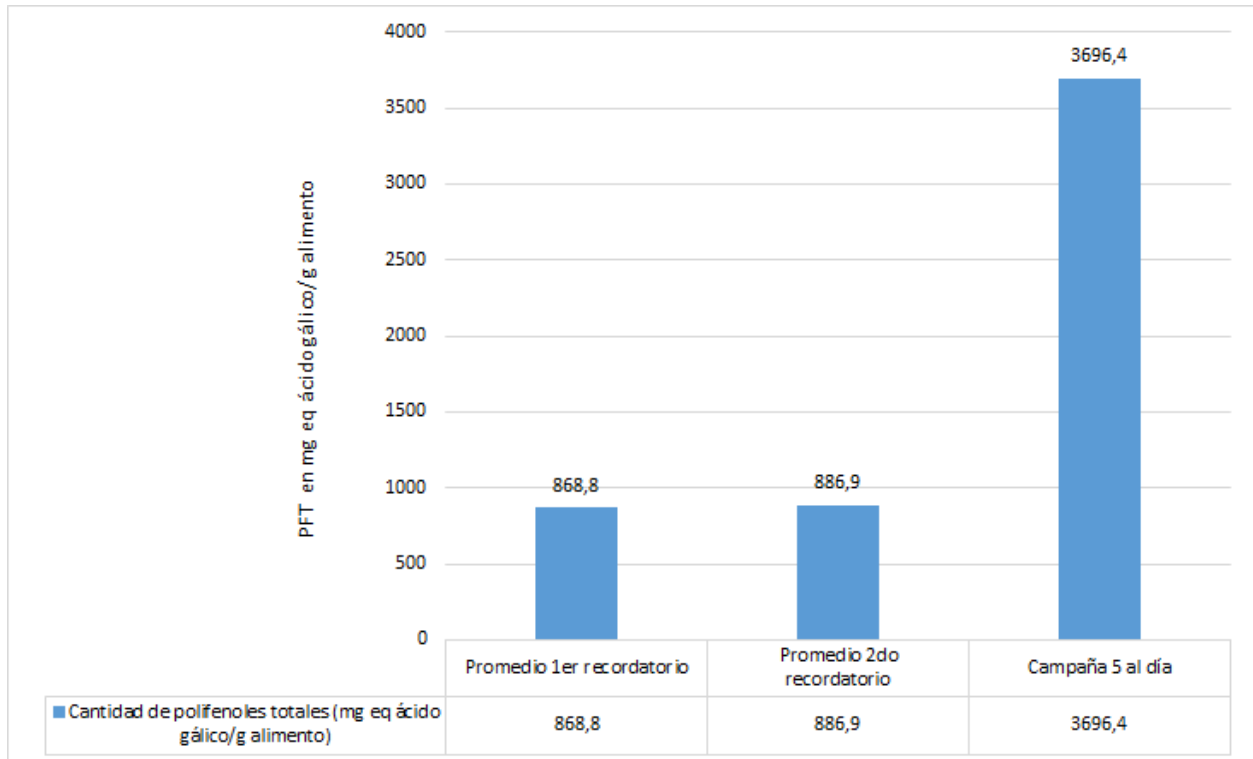
Resultados para Objetivo específico N°2: Determinar el consumo de polifenoles en la dieta de adultos mayores con Enfermedad de Parkinson pertenecientes a la agrupación UPA del Gran Concepción, durante el año 2017.

Tabla N°3: Estadística descriptiva del consumo de PFT del primer y segundo recordatorio de 24 hrs, en pacientes que padecen EP pertenecientes a la agrupación UPA, durante el año 2017 en el gran Concepción.

Variable	Media	Desviación estándar	Mediana	Varianza	Mínimo	Máximo	IC (95%)	Valor P
Cantidad de polifenoles totales (mg eq ácido gálico/g alimento) 1° R24h	868,8	504,8	1045,6	254844,7	138,5	1632,8	480,7 a 1256,8	0,001
Cantidad de polifenoles totales (mg eq ácido gálico/g alimento) 2° R24h	886,9	588,3	774	346177,4	121,4	1911,1	434,7 a 1339,2	0,001
Cantidad de ORAC (micromoleseqtrolox /g alimento) 1° R24h	9212,6	7104,2	6991,7	50470765,9	1660,2	21866,6	3751,8 a 14673,5	0,07
Cantidad de ORAC (micromoleseqtrolox /g alimento) 2° R24h	10646,7	6229,9	11262,1	38811716,7	2056,6	17415,4	5858 a 15435,4	0,01

Fuente: Elaboración propia

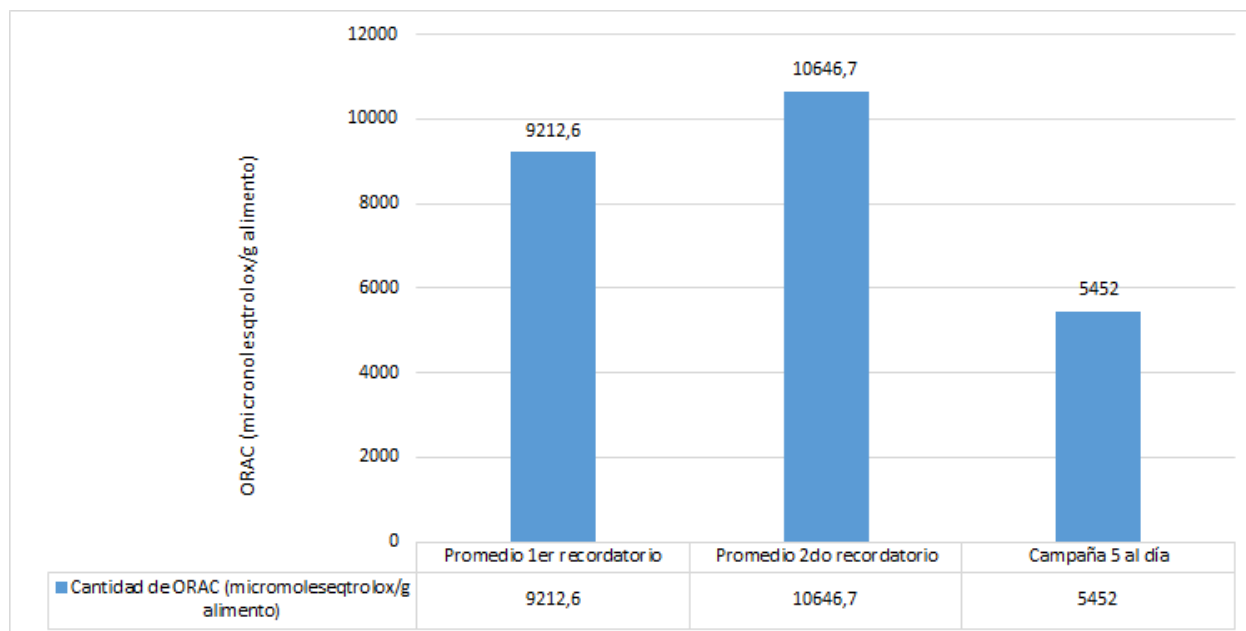
Gráfico N°8: Consumo de PFT en los R24 hrs, en pacientes que padecen EP pertenecientes a la agrupación UPA, comparados con la cantidad aportada por la campaña 5 al día, durante el año 2017 en el gran Concepción.



Fuente: Elaboración propia

Análisis: El consumo promedio de PFT en personas con EP en R24 hrs aplicados (1° R24 hrs; 868,8 ± 504,8 mg eq ácido gálico/g alimento, 2° R24 hrs; 886,9 ± 588,3 mg eq ácido gálico/g alimento) en comparación con la cantidad de PFT aportados por la campaña 5 al día (valor estimativo; 3696,4 mg eq ácido gálico/g alimento), muestra que los pacientes con Parkinson consumían aproximadamente 4 veces menos la cantidad de PFT en ambos recordatorios ($p < 0,05$), que la cantidad aportada por la campaña 5 al día, diferencia significativa, en ambas muestras. En cuanto al consumo individual diferenciado por sexo, se evidencia que el 100% de la muestra no cumple con los valores estimativos de PFT.

Gráfico N°9: Cantidad de ORAC consumidos en los R24 hrs, en pacientes que padecen EP pertenecientes a la agrupación UPA, comparado con lo aportado por la campaña 5 al día, durante el año 2017 en el Gran Concepción.



Fuente: Elaboración Propia

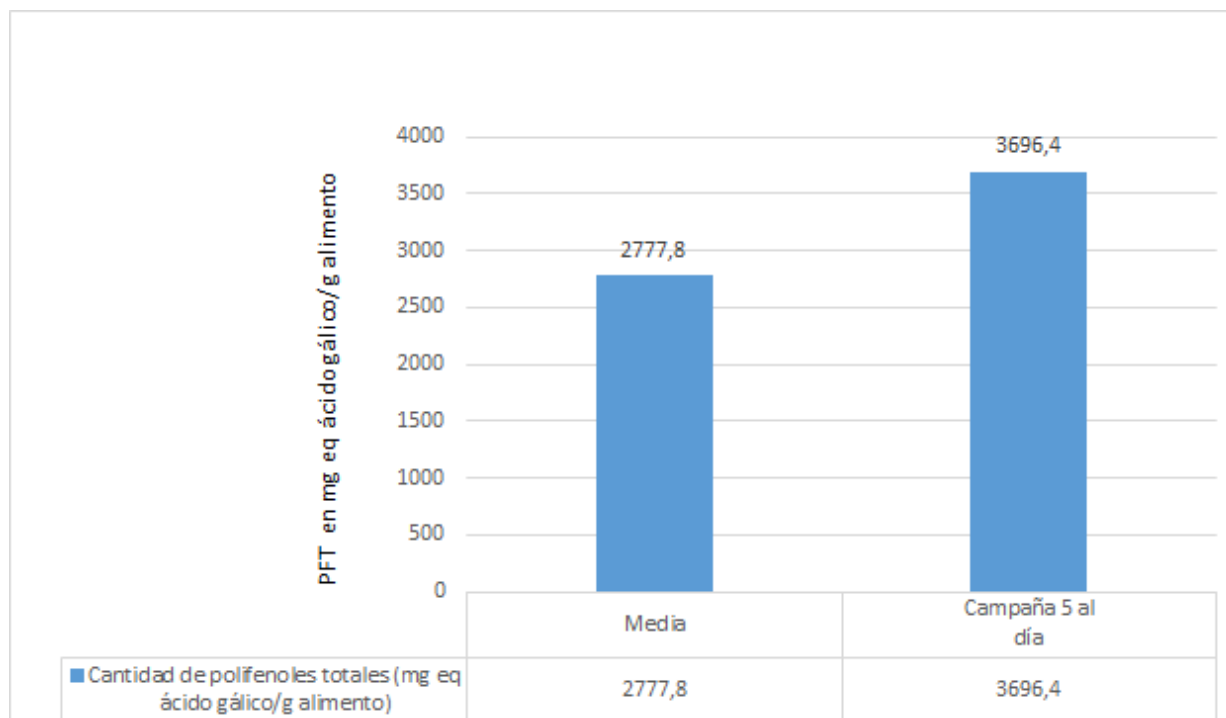
Análisis: El consumo promedio del ORAC en personas con EP en R24hrs aplicados (1° R24 hrs: $9212,6 \pm 7104,2$ micromoleseqtrolox/g alimento, 2° R24 hrs: $10646,7 \pm 6229,9$ micromoleseqtrolox/g alimento) en comparación con la cantidad de ORAC aportados por la campaña 5 al día (valor estimativo; 5452 micromoleseqtrolox/g alimento), Mostró en el primer recordatorio alcanzar el doble del valor del ORAC estimado por la campaña 5 al día ($p > 0,05$), dato no significativo. En el segundo recordatorio se evidencian valores 2 veces mayor ($p < 0,05$) en comparación a lo estimado por la campaña 5 al día, diferencias significativas. En relación al consumo individual diferenciado por sexo, se evidenció en el primer R24 hrs que ninguno de los hombres cumple con lo señalado, sin embargo el 100% de las mujeres alcanza estos valores. En el segundo R24 hrs se evidenció que el 33,3% de los hombres y el 83,3% de las mujeres alcanzan los valores estimados.

Tabla N°5: Estadística descriptiva del consumo de PFT de la ETCC, en pacientes que padecen EP pertenecientes a la agrupación UPA, durante el año 2017 en el gran Concepción.

Variable	Media	Desviación estándar	Mediana	Varianza	Mínimo	Máximo	IC (95%)	Valor P
Cantidad de polifenoles totales (mg eq ácido gálico/g alimento)	2777,8	1553	1922,9	2411885	1163,8	5510,2	1584 a 3971,5	0,05
Cantidad de ORAC (micromoles eqtrolox/g alimento)	35902	20921,4	29748	43770765	17203,8	73521,6	19829,8 a 51984	0,001

Fuente: Elaboración propia

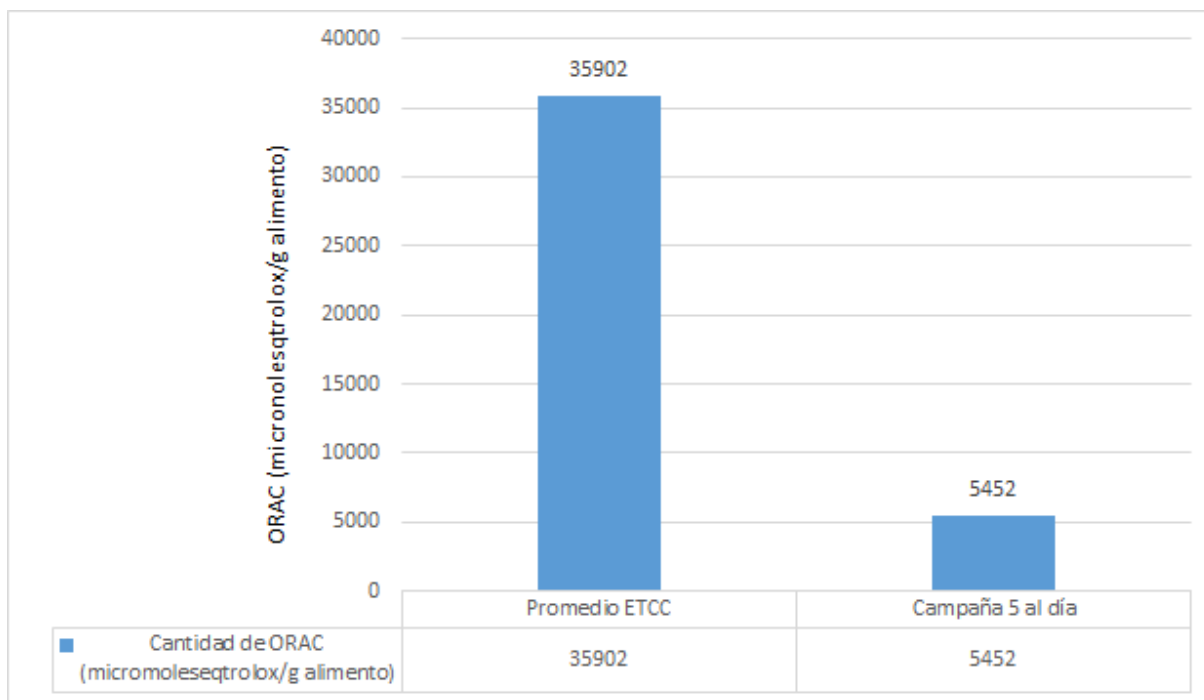
Gráfico N°10: Consumo de PFT en la ETCC, en los pacientes evaluados que padecen EP, pertenecientes a la agrupación UPA, comparado con lo aportado por la campaña 5 al día durante el año 2017 en el Gran Concepción.



Fuente: Elaboración propia

Análisis: El consumo promedio de PFT en la ETCC, por parte de los Adultos mayores con EP, muestra ser inferior ($2777,8 \pm 1553$ mg eq ácido gálico/g alimento) que la aportada por la campaña 5 al día (3696 mg eq ácido gálico/g alimento), valor significativo ($p=0,05$). Al realizar el análisis por género; el 33,3% de los hombres cumple con la recomendación esperada, mientras que el 22,2% de las mujeres también lo hace.

Gráfico N°11: Cantidad de ORAC consumidos en la ETCC, en pacientes que padecen EP, pertenecientes a la agrupación UPA, comparado con lo aportado en la campaña 5 al día durante el año 2017 en el Gran Concepción.



Fuente: Elaboración propia

Análisis: El consumo promedio de ORAC en personas con EP en ETCC aplicada ($35902 \pm 20921,4$ micromoleseqtrolox/g alimento) en comparación con la cantidad de ORAC aportados por la campaña 5 al día (valor estimativo; 5452 micromoleseqtrolox/g alimento), mostró que fue aproximadamente 7 veces mayor ($p < 0,05$) a los valores aportados por la campaña 5 al día, valor significativo. En cuanto al consumo individual diferenciado por sexo, se evidencia que el 100% sobrepasó el valor estimativo.

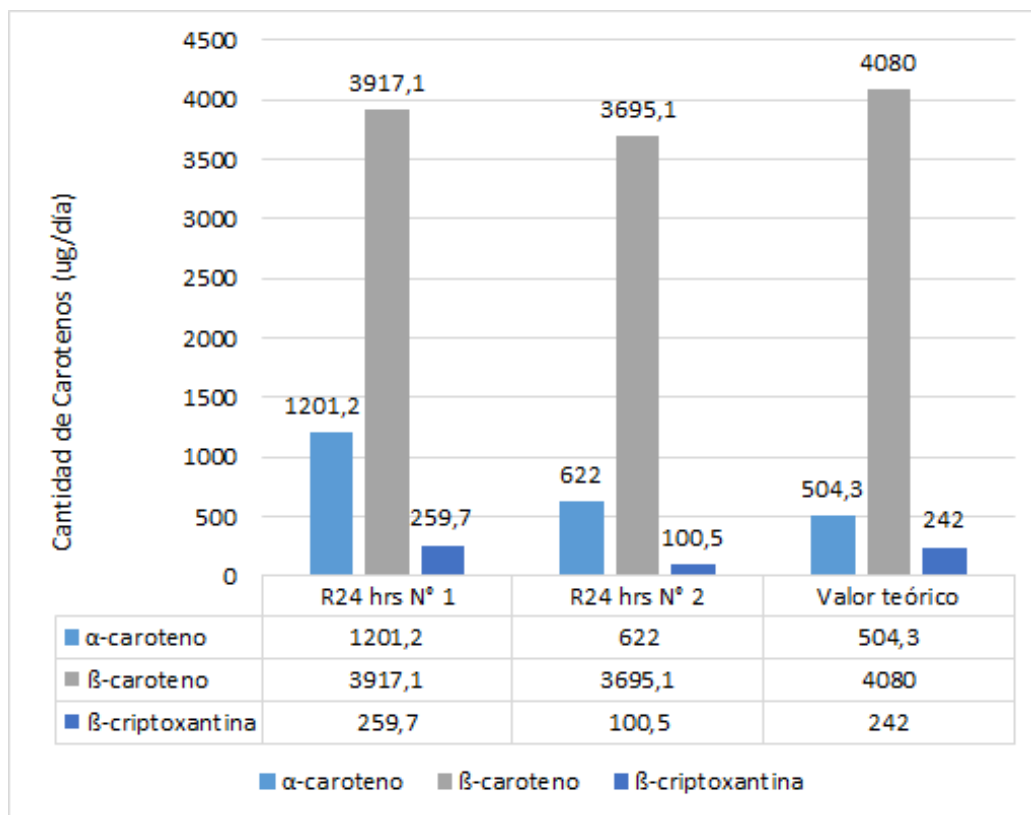
Resultados para Objetivo específico N°3: Identificar el consumo de carotenoides en adultos mayores con Enfermedad de Parkinson pertenecientes a la agrupación UPA del Gran Concepción, durante el año 2017.

Tabla N°6: Estadística descriptiva del consumo de carotenoides del primer y segundo recordatorio de 24 hrs, en los pacientes que padecen EP, pertenecientes la agrupación UPA, durante el año 2017 en el gran Concepción.

Variable	Media	Desviación estándar	Mediana	Varianza	Mínimo	Máximo	IC (95%)	Valor P
Cantidad de α -caroteno (ug) 1° R24h	1201,2	985	701,9	970285,9	411,4	2925,2	444 a 1958,3	0,08
Cantidad de α -caroteno (ug) 2°R24h	622,4	872,9	308,7	762017,2	7,2	2733	-48,5 a 1293,4	0,5
Cantidad de β -caroteno (ug) 1° R24h	3917,1	4023,5	2722,6	16188714,7	376,4	13051,9	824,3 a 7009,8	0,08
Cantidad de β -caroteno (ug) 2°R24h	3695,1	2441,7	4012,1	5962026,5	767	7501,6	1818,2 a 5572	0,3
Cantidad de β -criptoxantina (ug) 1°R24h	259,7	215,4	219,6	46411,1	21,3	580,4	94,1 a 425,2	0,4
Cantidad de β -criptoxantina (ug) 2° R24h	100,5	126,7	35,2	16071,6	0,8	338,2	3 a 197,9	0,08

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N°12: Cantidad de carotenoides consumidos en las encuestas R24 hrs, en comparación a la ingesta recomendada, en los pacientes que padecen EP pertenecientes a la agrupación UPA, durante el año 2017 en el gran Concepción.



Fuente: Elaboración propia

Análisis: El consumo promedio de Carotenoides (α -caroteno, β -caroteno y β -criptoxantina) en personas con EP de R24 hrs aplicados (1° R24 hrs; 1201,2 \pm 985 ug/d α -caroteno, 3917,1 \pm 4023,5 ug/d β -caroteno, 259,7 \pm 215,4 ug/d β -criptoxantina y 2° R24 hrs; 622 \pm ug/d α -caroteno, 3695,1 ug/d β -caroteno, 100,5 ug/d β -criptoxantina) en comparación al valor teórico estimado (valor teórico; 504,3 ug/d α -caroteno, 4080 ug/d β -caroteno, 242 ug/d β -criptoxantina), muestra que el promedio fue mayor en la primera encuesta ($p > 0,05$), datos no significativos, cumpliendo con las recomendaciones para α -caroteno y β -criptoxantina, no así para β -caroteno. Además se pudo observar que,

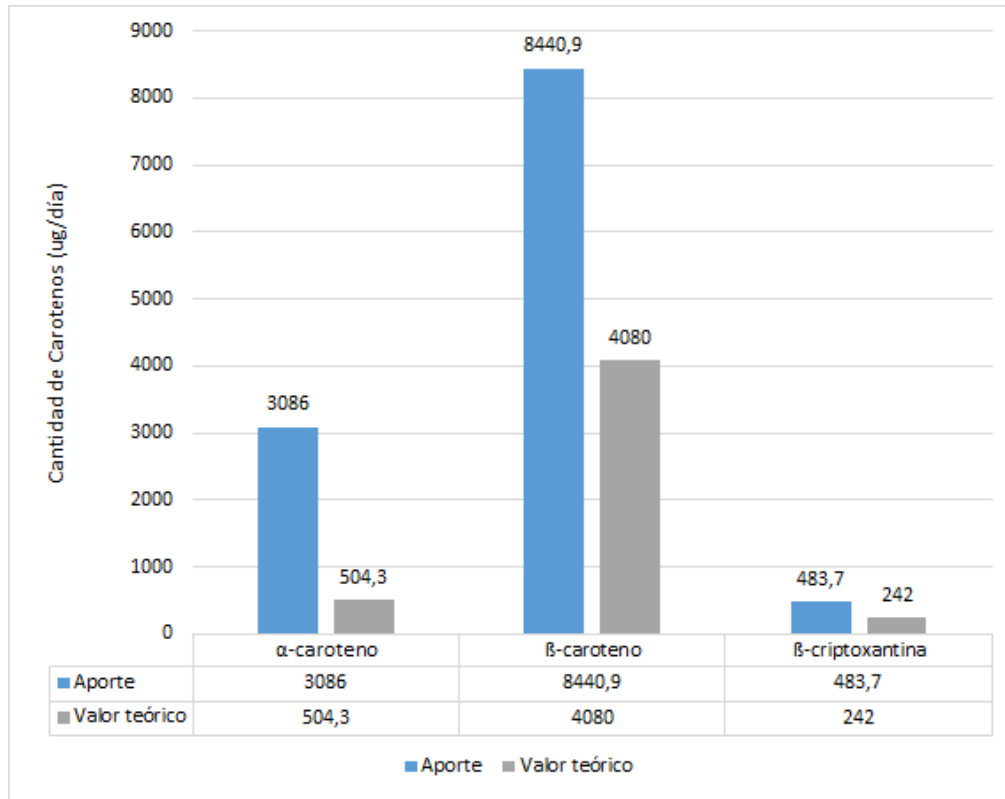
diferenciados por sexo, el 66,6% de las personas de sexo masculino cumplen con lo estipulado para el consumo α -caroteno, y las personas de sexo femenino cumplen con un 83,3%. Sobre el consumo de β -caroteno ninguno de los adultos mayores de sexo masculino cumple con lo propuesto y de las mujeres sólo el 33,3% alcanza a cumplir. Finalmente, sobre el consumo de β -criptoxantina, el 33,3% de los hombres encuestados alcanza la recomendación, cifra que se repite en las mujeres. En comparación con la segunda encuesta realizada, ésta sólo cumple con las recomendaciones para el consumo de α -caroteno, siendo más baja la ingesta de los carotenos restantes. En relación al consumo diferenciado por sexo, se observó que ninguno de los encuestados de sexo masculino cumple con la recomendación para α -caroteno, sin embargo en las de sexo femenino se evidencia un consumo adecuado en el 50% de ellas. El consumo de β -caroteno en hombres alcanza un 33,3% y en mujeres un 66,6%. Por último sobre el consumo de β -criptoxantina se evidenció que ninguno de los hombres encuestados logra la recomendación establecida y sólo un 33,3% de las mujeres cumple con ésta.

Tabla N°9: Estadística descriptiva del consumo de carotenoides de ETCC, en los pacientes que padecen EP pertenecientes a la agrupación UPA, durante el año 2017, en el gran Concepción.

Variable	Media	Desviación estándar	Mediana	Varianza	Mínimo	Máximo	IC (95%)	Valor P
Cantidad de α -caroteno (ug)	3086	1729,4	2824,3	2991078	928,7	7091,2	1756,6 a 4415,4	0,001
Cantidad de β -caroteno (ug)	8440,9	3591,2	8405,9	12896863	3841,7	13106,6	5680,4 a 11201	0,003
Cantidad de β -criptoxantina (ug)	483,7	350,7	385,4	123058	125,6	1172,7	214 a 753,3	0,03

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N°13: Aporte de carotenos en comparación a la ingesta recomendada, de los pacientes que padecen EP pertenecientes a la agrupación UPA, durante el año 2017 en el Gran Concepción.



Fuente: Elaboración propia

Análisis: Consumo promedio de Carotenoides (α-caroteno, β-caroteno y β-criptoxantina) en personas con EP de ETCC aplicada ($3086 \pm 1729,4$ ug/d α-caroteno, $8440,9 \pm 3591,2$ ug/d β-caroteno, $483,7 \pm 350,7$ ug/d β-criptoxantina) en comparación al valor teórico estimado (valor teórico; 504,3 ug/d α-caroteno, 4080 ug/d β-caroteno, 242 ug/d β-criptoxantina). Muestra un alto consumo de carotenos por parte de las personas con EP ($p < 0,05$) en comparación a los valores de referencia que disminuyen el riesgo de desarrollarla, siendo considerablemente mayor el consumo de α-caroteno (casi 6 veces la recomendación teórica). Asimismo el consumo de β-caroteno y β-criptoxantina se duplicó de acuerdo a los valores referenciales, datos estadísticamente

significativos. Comparando por sexo, se evidenció un consumo de α -caroteno adecuado en el 100% de los encuestados de sexo masculino y femenino, al igual que el consumo de β -caroteno, siendo un 100% en hombres, no así en mujeres, ya que esto se logró en un 83,3%. El consumo de β -criptoxantina en hombres también fue adecuado en un 100% de los encuestados, sin embargo las mujeres cumplen con la recomendación en sólo el 50%.

Capítulo 4: Discusión

Los antioxidantes, como ya se mencionó, se puede definir como cualquier molécula capaz de prevenir o retardar la oxidación de otras moléculas (50). Estas poseen variados beneficios para la salud y con realce en aquellas personas que padecen alguna enfermedad crónica no transmisible, neurológica, entre otras. Los antioxidantes se clasifican en endógenos y exógenos (52) dentro de éstos últimos destacan las vitaminas antioxidantes: vitamina A, C y E, además de polifenoles y carotenoides (54,56) los cuales se encuentran principalmente en frutas y verduras; y su capacidad antioxidante en el organismo se mide en ORAC.

En este estudio se investigó a 9 adultos mayores con EP de una agrupación denominada UPA, con el fin de conocer el consumo de antioxidantes exógenos que incorporan en su vida diaria y semanal.

Como hipótesis de trabajo, se plantea que los adultos mayores con EP de la agrupación UPA del Gran Concepción, presentan un bajo consumo de éstas sustancias.

Al realizar las encuestas de R24 hrs y la ETCC, se pudo observar una gran diferencia entre los resultados que ambas arrojaron, lo cual puede deberse a que la primera sólo considera el reporte de consumo de alimentos en dos días diferentes, mientras que la segunda, recaba datos del consumo de una semana hasta un mes, siendo más cercano a la dieta habitual de los encuestados, sin embargo ambos métodos son económicos y válidos para una investigación de este tipo. A partir de esto, se pudo apreciar que en los R24 hrs aplicados, los encuestados no alcanzan a cubrir las recomendaciones y/o estimaciones de vitaminas antioxidantes A y E principalmente, Polifenoles totales, ni carotenoides (α -caroteno y β -criptoxantina), no así para vitamina C, ORAC y β -caroteno ya que cumplen con lo establecido; sin embargo se contrasta con lo obtenido en las ETCCs, donde los encuestados logran alcanzar lo recomendado y/o estimado para todas las vitaminas, PFT, ORAC y carotenoides y hasta sobrepasan

los valores propuestos; y teniendo en cuenta que éste método es más cercano a la realidad de los encuestados, se puede concluir que los resultados son alentadores.

En cuanto al consumo de vitaminas, se observó que para la vitamina A y C los participantes superan la dosis diaria recomendada, esto pudo deberse a que los adultos mayores dentro de sus preferencias consideran alimentos ricos en estas vitaminas para las preparaciones habituales de sus comidas, lo cual está determinado también por sus creencias y tradiciones. Sin embargo en el caso de la vitamina E se observó que no superaron las recomendaciones y que, comparado con las otras vitaminas, su consumo es mucho menor; esto se contrasta con un estudio que realizó Sudha K y cols., por Kasturba Medical College, a 15 pacientes con EP y 50 controles sanos, del mismo sexo y edad para evaluar los antioxidantes sanguíneos y establecer la posibilidad de daño oxidativo a los glóbulos rojos en la EP a través de métodos espectrofotométricos (78). Se evaluó la peroxidación lipídica, la hemólisis oxidativa y la ceruloplasmina plasmática las cuales fueron significativamente mayores en pacientes con EP en comparación con los controles. Los antioxidantes eritrocíticos en pacientes con EP no fueron significativamente diferentes de los controles. La media de vitamina C plasmática en pacientes con EP fue significativamente menor en comparación con la de los controles, pero los niveles de vitamina A y E estuvieron dentro del rango normal. La vitamina C en este caso se encontraba más baja que en los controles, lo cual pudiese explicarse por un mayor uso de ésta para mitigar la toxicidad de los radicales libres. Los resultados del estudio no coinciden con el propuesto, ya que, comparado con lo mencionado, se observó un consumo adecuado de vitamina A y C en las ETCCs, más no de vitamina E; así como lo observado en otro estudio realizado en Japón por Miyake y cols., donde se analizó la relación entre la vitamina E y la EP (63), en este estudio se evidenció que la ingesta de esta vitamina en la dieta fue inversamente asociado con el riesgo de EP, lo cual pudiera coincidir con los resultados obtenidos en este estudio por el desarrollo en sí mismo de la enfermedad, esto se observó a través del bajo consumo de alimentos aportadores de vitamina E como son los frutos secos, aceites vegetales y algunos

vegetales de hoja verde. Se infiere que su consumo pudo verse afectado por diversos factores como: clima, estación del año, día de la recolección de datos, recursos económicos en la obtención de los alimentos, tipo de dieta, entre otros. Concordando con estos datos, se evidenció en un estudio realizado en dos regiones de la ciudad de Catamarca-Argentina (49), con una población de adultos mayores para evaluar sus hábitos alimentarios en donde se observó un bajo consumo de aceite de oliva, pasas de uva y nueces, traduciéndose en un bajo consumo de vitamina E, lo cual también es influenciado por la disponibilidad regional y el costo de estos alimentos.

En cuanto a la ingesta de PFT, los participantes mostraron tener un bajo consumo de ellos en comparación al valor estimado para este estudio, esto puede verse afectado, como se mencionó anteriormente, por el clima, estación del año u ocasión que lo amerite, entre otras razones. En cambio, el ORAC presente fue elevado al compararlo con el valor estimado, esta diferencia se debe a que el sitio donde se obtuvo la información acerca del ORAC en cada alimento hace mención a la capacidad antioxidante que tendrían todos los compuestos antioxidantes presentes en este (vitaminas + carotenoides + polifenoles + otros) (51), por ende se entiende que el poder antioxidante evaluado no solo corresponde a los PFT.

En ciertos estudios como el de Iván Palomo y cols., se investigó el efecto antioxidante de frutas y hortalizas en la zona central de Chile el año 2009, donde evaluó a 11 especies de frutas y 16 de hortalizas in vitro (79), en el cual arrojó como resultados; que las frutas que presentan mayor actividad antioxidante es la frambuesa, frutilla y kiwi. Entre las hortalizas, se encontró al tomate, pepino dulce, betarraga, melón tuna, pimentón y sandía. Los resultados acerca del poder antioxidante consumidos coincide con este estudio, ya que este grupo incluye las frutas y hortalizas recién mencionadas, con excepción de la sandía y el melón, la cual la consumían en menor cantidad, considerando que son frutas de temporada y estas no coinciden en el tiempo cuando se aplicó la encuesta, sin embargo también es necesario mencionar que el consumo de

estas frutas se pudo observar a través de la ETCC, encuesta que evalúa lo que consumen semanalmente. En el caso de los R24hrs, la presencia de estos alimentos se ve escasamente, sin embargo ambas encuestas son válidas, ya que reflejan de diferentes maneras el consumo de los participantes. Frente a esto, se infiere que este consumo de frutas y hortalizas aumenta considerablemente la capacidad antioxidante evidenciada en este estudio.

En cuanto al valor estimativo utilizado en este estudio; la campaña 5 al día, se utilizó por ser un programa nacional e internacionalmente aceptado como la OMS y el instituto europeo para la investigación del cáncer, donde se considera el consumo de 5 unidades entre frutas y verduras al día de diferentes colores para poder así asegurar un adecuado consumo de antioxidantes, vitaminas y nutrientes necesarios para el desarrollo adecuado del ser humano (76).

A partir del consumo del vino tinto, en un estudio realizado por Mario Caurana y cols., se investigó la importancia de los polifenoles del vino tinto contra la patología cerebral en la Enfermedad de Alzheimer y Parkinson, denotando entre otras cosas, su potencial efecto antioxidante (80) En este estudio se observó que el consumo moderado de tres a cuatro vasos al día (o 250-500 ml/día) de vino tinto se asoció con un riesgo cuatro veces menor de EA y demencia incidente en comparación con aquellos que bebían menos o no bebían en absoluto. Con respecto a la EP, se encontró que la ingesta dietética habitual de flavonoides es protectora contra el riesgo de la enfermedad. La ingesta de antocianinas a partir de alimentos ricos en flavonoides, incluido el vino tinto, se asoció especialmente con menor riesgo de EP. Otro estudio que evaluó el consumo de alcohol diferenciado por tipos en EP, realizado en adultos mayores de la Asociación Estadounidense de Jubilados por Riu Liu y cols., (81) obtuvo que de los pacientes con EP se observaron diferencias en los distintos tipos de bebidas alcohólicas consumidas. En cuanto a esto, se mostró que el consumo de cerveza de bajo a moderado puede asociarse con un menor riesgo de EP, un mayor consumo de licor se asoció con un

mayor riesgo de EP y el consumo de vino no parece estar asociado con el riesgo de EP. En otro estudio nacional, se evaluaron 24 vinos comerciales Carménère, seleccionados por su alto consumo en Chile y se midieron compuestos fenólicos totales, antocianos totales, taninos totales y capacidad antioxidante (ORAC) por métodos espectrofotométricos. A partir de esto se evidenció un promedio de 1553,8 mg EAG/L de polifenoles totales y la capacidad antioxidante resultó en 5858,4 $\mu\text{mol ET}/100\text{ g}$ (82).

En conclusión, se reconoce el poder antioxidante neuroprotector del vino tinto, del cual se observó un consumo moderado en la investigación propuesta, que corresponde al 66,6% del total de encuestados en relación a las ETCC, lo cual es ventajoso, ya que les otorga importantes beneficios por su alto contenido en polifenoles totales y capacidad antioxidante. Sin embargo se sugiere que sigan incorporándolo, además de aquellas personas que no lo consumen habitualmente, sin excederse en su consumo, porque como ya se sabe, la ingesta excesiva de este tipo de bebidas tiene diversas repercusiones en el organismo.

Además, en la presente investigación se encontró que existía un consumo diario de café, aproximadamente 250-300 ml en el 77% de los individuos, siendo una buena fuente de polifenoles. No existen estudios en nuestro país que incluya el consumo de café y potencial antioxidante, aunque existen reportes acerca de sus propiedades antioxidantes y protección de la salud a través de esta bebida, como el estudio realizado por A, Vega y cols., (83), en diciembre del año 2016, donde se determinó el contenido de polifenoles totales, flavonoides y actividad antioxidante de 34 cafés comerciales de Panamá, en el cual se evidenció que los cafés estudiados oscilaron entre 28.60 - 46.82 mg GAE/g de PFT y $0,0112 \pm 0,013$ - $0,200 \pm 0,012$ de ORAC, evidenciando que la composición del café posee una alta cantidad de PFT.

Otra fuente de antioxidantes en la dieta de los pacientes con EP, podría ser el té, en la muestra estudiada se encontró que la cantidad consumida por ellos terminaron estando por debajo de las cifras de consumo de té verde diario, que podrían ayudar a disminuir el riesgo de padecer EP (3 tazas/día), las que incluso podrían llegar a retrasar el inicio de la sintomatología motora en 7,7 años de edad (84), en relación a los que no consumían este.

Por otra parte, de acuerdo a un estudio realizado en Corea en el cual se evalúa la asociación entre concentraciones séricas de carotenoides, retinol y tocoferol con la progresión de la EP (85), se evidencia que las concentraciones séricas de β -caroteno y α -caroteno fueron menores en los pacientes con EP que en los controles; si bien en el estudio solo se hizo una relación entre niveles plasmáticos de carotenos y progreso de la enfermedad, no se estudió causalidad, pero sin duda es un dato importante de carácter ambiental y alimentario que podría considerarse en la prevención y enlentecimiento de la enfermedad. Los carotenos evaluados a diferencia de la investigación recién mencionada, corresponde a los aportados en los alimentos, entre ellos, se evaluó el α -caroteno, β -caroteno y β -criptoxantina y en los individuos enfermos de Parkinson que presentaron un mayor progreso de la enfermedad, se identificó niveles más bajos de carotenos. En el grupo estudiado, la ETCC muestra que el aporte de carotenos es adecuado, sobrepasando las recomendaciones propuestas; sin embargo al analizar el consumo diario, se aprecia una realidad diferente. En cuanto a estos resultados contradictorios se puede evaluar que las ER24 hrs no incluye la variante tiempo y se sabe que la alimentación varía a diario, por lo tanto se considera que las ETCC reflejan de mejor manera la realidad de la alimentación de los pacientes. La alimentación como se demuestra día a día es un factor clave para la salud de las personas, la prevención de enfermedades y el control de estas. Los nutricionistas y aquellas personas que se especializan en alimentación recomiendan que el consumo de alimentos de la población sea baja en grasas, en azúcares, alta en aceites

esenciales, cereales integrales, entre otros; una dieta conocida por el mundo entero y muy arraigada a las recomendaciones en cuanto a la alimentación es la dieta mediterránea. Una dieta mediterránea se traduce en una alimentación rica en vegetales, frutas, legumbres, cereales y aceite de oliva, una baja ingesta de carnes rojas y grasas saturadas, moderado consumo de pescados y huevo, acompañando las comidas con ingesta de vino en baja a moderada cantidad. Se ha demostrado que este tipo de conducta alimentaria tiene un efecto antiinflamatorio con una disminución del estrés oxidativo y protección cardiovascular, como así lo menciona el estudio realizado por Arnoldo Miranda y colaboradores, que habla sobre la Dieta mediterránea y sus efectos benéficos en la prevención de la enfermedad de Alzheimer (86), enfermedad neurodegenerativa, al igual que la EP; este estudio hace mención que una baja adherencia a la dieta mediterránea se vincula con una mayor predisposición a padecer deterioro cognitivo leve y enfermedad de Alzheimer. En este estudio se evidenció mediante las encuestas R24 hrs principalmente, que los participantes no poseen dietas de este tipo, sino más bien, practican dietas occidentales, altas en grasas, sal, azúcares y carbohidratos; esto puede afectar en la salud de las personas mayores, por lo que es importante que incorporen antioxidantes en su dieta, produciéndose una controversia. Idealmente se les aconseja a estos pacientes que sigan una dieta baja en grasas, carbohidratos y sal para que junto con los antioxidantes que en su mayoría consumen, puedan contribuir en la disminución de la progresión de su enfermedad o en la mejora de la misma.

Capítulo 5: Conclusiones y Recomendaciones

A través de este proceso se logró abordar un tema poco estudiado y con grandes implicancias de todo tipo que requieren investigaciones futuras; de acuerdo a esto se pudo responder a la interrogante central; ¿cuál es el consumo de antioxidantes en adultos mayores con Enfermedad de Parkinson del Gran Concepción durante el año 2017? a través del cumplimiento de los objetivos propuestos:

Al identificar el consumo de vitaminas antioxidantes en adultos mayores con Enfermedad de Parkinson pertenecientes a la agrupación UPA del Gran Concepción, durante el año 2017 junto con el equipo de trabajo se logró evidenciar que los adultos presentan un consumo adecuado de vitaminas antioxidantes, principalmente vitaminas A (mayor en el grupo de mujeres) y vitamina C (coincidente en ambos grupos) no así de vitamina E (particularmente bajo en el grupo de hombres) lo cual se pudo apreciar tanto en los R24 hrs como de las ETCC aplicadas, siendo menor el consumo en los participantes de género masculino en general, en comparación con las de género femenino.

Al determinar el consumo de polifenoles totales en la dieta de adultos mayores con EP, se pudo observar que en comparación con lo estimado por la campaña 5 al día, existe un escaso consumo, lo cual se evidenció en ambas encuestas. Sin embargo el poder antioxidante ORAC presente en su dieta, demostró que existe un elevado valor en la totalidad de las mujeres encuestadas, no así en los hombres, los cuales no lograron las recomendaciones propuestas; evidenciado en el primer R24 hrs, el que varió en la aplicación del segundo R24 hrs, ya que en esta oportunidad sí lograron incluir más alimentos con poder antioxidante; esto también se observó en la ETCC, cumpliendo en su totalidad con las recomendaciones, de lo cual se deriva que los encuestados presentan una adecuada calidad antioxidante en su dieta, pero se sugiere seguir incorporándolos, además de aumentar el consumo de polifenoles para aprovechar mejor sus beneficios.

Por otra parte, el consumo de carotenoides, se observaron variaciones en los resultados entre las encuestas aplicadas, evidenciándose un bajo consumo en general

de carotenos en la encuesta de R24 hrs y un elevado consumo en la ETCC. Estos resultados son contradictorios entre los dos instrumentos de recolección, debido a la especificidad que posee uno al contrario del otro, en el cual la ETCC considera el consumo en un periodo de tiempo determinado a diferencia del R24 hrs que considera solo dos días diferentes, y esto no puede asegurar que se refleje la realidad del consumo habitual de alimentos en los encuestados.

Se pudo observar que, el consumo de antioxidantes exógenos en los encuestados de esta investigación, en general sigue una tendencia hacia el equilibrio, existiendo variaciones las cuales podrían depender de distintos factores externos como: estación del año, clima, día, falta de recursos económicos para costear ciertos alimentos, falta de información, región, disponibilidad de alimentos, preferencias y creencias, entre otros. Sin embargo de los adultos mayores encuestados se evidenció que existe cierta educación respecto del tema, ya que independiente de todo, de igual forma incluyen alimentos antioxidantes, evidenciado a través de los resultados obtenidos, los cuales en general, fueron alentadores. Esto contrasta con la hipótesis propuesta, ya que se pensaba que ellos no incluían alimentos neuroprotectores en su dieta habitual.

Dentro de las limitaciones que se pudieron observar, destaca la dificultad en la coordinación entre los encuestados, ya que no todos asistían a las reuniones cuando era necesaria la recolección de datos, lo cual significó pausar el proceso hasta que se pudiera reanudar. Además la aplicación de las encuestas de R24 hrs y ETCC en adultos mayores de por sí presenta dificultades por problemas de memoria y de estimación de tamaño de porciones consumidas; esto puede generar gran variabilidad en la apreciación del consumo y resultados que pudieran sesgarse.

A lo largo de la investigación se observó que la EP afecta no sólo a los adultos mayores, sino que también personas más jóvenes, tal como se evidencia en la literatura y la práctica y que la progresión de la enfermedad obedece no sólo a factores

como la edad, sino más bien a las condiciones impuestas por la sociedad actual, la cual incluye los cambios en los hábitos alimentarios principalmente, donde las personas optan por alimentos procesados o poco naturales, lo cual propicia al escaso consumo de alimentos protectores, promoviendo el desarrollo de enfermedades de todo tipo. Es por esto que se sugiere un estudio que evalúe estos factores en aquellas personas cuyo diagnóstico de la enfermedad no dependa de la edad, porque como ya se vió, la EP puede afectar a cualquier persona, independiente de esta variable.

Referencias

1. Alvarado A, Salazar A. Análisis del concepto de envejecimiento en Colombia. Gerokomos. 2014;25(2):57-62.
2. Rodriguez K. Vejez y envejecimiento. 1° Edición. Bogotá: Ediciones Universidad del Rosario; 2010. Disponible en: http://www.urosario.edu.co/urosario_files/dd/dd857fc5-5a01-4355-b07a-e2f0720b216b.pdf
3. EPRS. Enfermedades neurodegenerativas en el lugar de trabajo. Blog parlamentaria europea servicio de investigación; 2013. Disponible en: <https://epthinktank.eu/2013/07/17/neurodegenerative-diseases-in-the-workplace/>
4. Gobierno de Chile, Ministerio de Salud. Guía Clínica Enfermedad de Parkinson. Minsal; 2010. Disponible en: <http://web.minsal.cl/portal/url/item/955578f79a0cef2ae04001011f01678a.pdf>
5. Hernández R. Fernández C., Baptista M°. Metodología de la investigación. 6° edición. 2014;37.
6. Real Academia Española “Adulto Mayor”. Obtenido en Abril del 2017. Disponible en: <http://www.rae.es/search/node/adulto%20mayor>
7. Huenchuan S. CELADE 2011. Los derechos de las personas mayores. Materiales de estudio y divulgación. Disponible en: http://www.cepal.org/celade/noticias/documentosdetrabajo/2/43682/Modulo_1.pdf
8. Mayores de hoy. El adulto mayor en el mundo Parte 1; 2012. Disponible en: <https://mayoresdehoy.com/2012/11/07/el-adulto-mayor-en-el-mundo-parte-1/>
9. Suzman R. & Haaga J. Demografía mundial del envejecimiento. Harrison. Principios de Medicina Interna. 19(2): Cap. 93e. Obtenido en Abril del 2017.
10. Organización Mundial de la Salud. Envejecimiento y Ciclo de Vida. Obtenido en Abril del 2017. Disponible en: http://www.who.int/features/factfiles/ageing/ageing_facts/es/

11. Grupo Banco Mundial. Esperanza de Vida al Nacer, Total (años). Obtenido en Abril del 2017. Disponible en: <http://datos.bancomundial.org/indicador/SP.DYN.LE00.IN?locations=1W-ZJ-CL>
12. Organización Mundial de la Salud. La esperanza de vida ha aumentado en 5 años desde el año 2000, pero persisten las desigualdades sanitarias. Obtenido en Abril del 2017. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2016/health-inequalities-persist/es/>
13. Organización Mundial de la Salud. La cantidad de personas mayores de 60 años se duplicará para 2050; se requieren importantes cambios sociales. Obtenido en Abril del 2017. Disponible en: http://www2.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=11302%3Aworld-population-over-60-to-double-2050&Itemid=1926&lang=es
14. Huenchuan S. Envejecimiento, derechos humanos y políticas públicas. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) Santiago de Chile 2009; 1º ed.:41-45.
15. Ministerio de Planificación, Gobierno de Chile. Diagnóstico de la Situación Económica y Social de los Adultos Mayores. División de planificación regional- Departamento de competitividad nacional. Junio del 2007; Pág.6. Obtenido en Abril del 2017. Disponible en: http://www.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/btca/txtcompleto/mideplan/sit.econ.y.soc_a.mayores.pdf
16. SENAMA. Glosario Gerontológico. Obtenido en Abril del 2017. Disponible en: http://www.senama.cl/filesapp/GLOSARIO_GERONTOLOGICO.pdf
17. SENAMA. Chile tiene la mayor esperanza de vida de américa latina según la OMS. Obtenido en Abril del 2017. Disponible en: http://www.senama.cl/n7373_19-05-2016.html

18. SENAMA. Indicadores sociodemográficos de las personas mayores a nivel territorial. Obtenido en mayo del 2017. Disponible en: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:http://www.senama.cl/filesapp/boletin%2520Unidad%2520de%2520EstudiosOK.pdf>
19. Ministerio de desarrollo social. Caracterización de Adultos Mayores por Género, Encuesta Casen 2011: Región del Biobío; 2012; pág 11. Disponible en: http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/layout/doc/casen/Biob%C3%ADo_final_50e1b58b569f3.pdf
20. SENAMA, Chile. “Caracterización de Personas Mayores, Región del Bío-Bío”. Obtenido en Abril del 2017. Disponible en: <http://www.senama.cl/biobio.html>
21. Espinoza-Navarro O & Pino A. Características antropométricas y Fisiológicas de adultos mayores de la comuna Arica-Chile. Int. J. Morphol. 2015; 33(2):580-585.
22. Cruz A, Díaz J, Baeyens J, Bauer J, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, Martin F, Michel J, Rolland Y, Schneider S, Topinková E, Vandewoude M & Zamboni M. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis. 2010 Jul; 39(4): 412–423
23. Novelli C, Costa J, and Souza R. Effects of aging and physical activity on articular cartilage: a literature review en Brazil. 2012, vol. 29, no. 1, p. 1-7
24. Yamasoba T, Lin F, Someya S, Kashio A, Sakamoto K & Kondo K. Conceptos actuales en la pérdida de audición relacionada con la edad: Epidemiología y mecanicistas vías. 2013;303:30-38.
25. Hickenbotham A, Roorda A, Steinmaus C & Glasser A. Meta-Análisis de las diferencias sexuales en la presbicia; 2012;53:3215-3220.
26. Muscari A, Giannoni C, Pierpaoli L, Berzigotti A, Maietta P, Foschi E, Ravaioli C, Poggiopollini G, Bianchi G, Magalotti D, Tentoni C, & Zoli M. Chronic endurance exercise training prevents aging-related cognitive decline in healthy older adults: a randomized controlled trial; 2009. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/gps.2462/abstract>

27. Organización Mundial de la Salud. Envejecimiento y productividad. Salud y vejez. Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud. 2015;54-61 Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/186466/1/9789240694873_spa.pdf
28. White-Chu F, Reddy M. La piel seca en los ancianos: Complejidades de un problema común;2011 Vol 29, N° 1, pág 37-42
29. Schuurmans J., & Van Balkom A. Late-life Anxiety Disorders: A Review. Current Psychiatry Reports. 2011;13(4):267-273. Obtenido en Abril del 2017.
30. Salech F., Jara R., Michea L. Cambios fisiológicos asociados al envejecimiento. Rev. Méd. Clín. Condes. 2012;23(1):19-29. Obtenido en Abril del 2017.
31. Aponte M., Calderón M., Delgado A., Herrera I., Jimenez Y., & Ramírez Z. Fitoquímicos. Division de investigacion de alimentos. 2008. Obtenido en mayo del 2017. Disponible en: <http://www.inn.gob.ve/pdf/docinves/fitoquimicores.pdf>
32. Valenzuela R, Bascuñán K, Valenzuela A, Chamorro R, Ácidos grasos omega-3, enfermedades psiquiátricas y neurodegenerativas: un nuevo enfoque preventivo y terapéutico. Rev. Chil. Nut. Diciembre del 2009;36(4):1121. Disponible en http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S071775182009000400009&script=sci_arttext&tlng=pt
33. Fages B, (Federación de enfermedad de parkinson). Guia informativa de la enfermedad de parkinson. Obtenido en mayo del 2017. Disponible en: http://parkinsoncantabria.com/documentos/guia_parkinson.pdf
34. Warren C, Schapira A & Obeso J. Enfermedades de parkinson y otros cuadros similares. Harrison, Principios de medicina interna 19e; cap:449. Obtenido en Abril del 2017. Disponible en: <http://harrisonmedicina.mhmedical.com/dti.sibucsc.cl/content.aspx?bookid=1717§ionid=114942098>
35. Tejera D. Evidencias histológicas e inmunohistoquímicas de las reacciones de Achyrocline Satureioides en el tejido cerebral isquémico. 2012:8. Obtenido en

Abril del 2017. Disponible en:
<https://www.colibri.udelar.edu.uy/bitstream/123456789/1491/1/uy24-15883.pdf>

36. Halfon M. Patogénesis de la Enfermedad de Parkinson. Sinopsis de artículo. Área de movimientos anormales. Obtenido en Mayo el 2017. Disponible en:
http://www.sna.org.ar/web/admin/art_doc/172/Patogenesis_de_la_enfermedad_de_Parkinson.pdf
37. Medciclopedia. Clasificación internacional de las enfermedades.(ICD-10). Obtenido en Mayo del 2017. Disponible en:
<http://www.iqb.es/patologia/toc01.htm>
38. Gil C, Martínez A, ¿Que sabemos de? El parkinson. Enero del 2015;10:11. Editorial CSIC Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Disponible en:
<http://site.ebrary.com.dti.sibucsc.cl/lib/sibucscslsp/reader.action?docID=11073240>
39. Medciclopedia. Enfermedades del sistema nervioso. Clasificación internacional de las enfermedades (ICD-10). Obtenido en Mayo el 2017. Disponible en:
http://www.iqb.es/patologia/e05_003.htm
40. Chaná P, Jiménez M, Díaz V & Juri C. Mortalidad por enfermedad de Parkinson en Chile. Revista Médica de Chile. Marzo del 2013;141(3):327
41. Toro J. Enfermedad de Parkinson. Obtenido en Mayo del 2017. Disponible en:
<http://www.actamedicacolombiana.com/anexo/articulos/06-1996-01-Enfermedad%20de%20Parkinson.html>
42. Delamarre A. & Meissner W. Epidemiology, environmental risk factors and genetics of Parkinson's Disease. ScienceDirect. Marzo 2017;46(2):176-178 Obtenida en Mayo del 2017.
43. Duaso E., Almudena G., Gutiérrez O., Mariscal A., Martínez J., Montero N., Rojo A., Sesar Á. & Veiga F. “Guía de buena práctica clínica en Geriátría: Enfermedad de Parkinson”. Sociedad Española de Geriátría y Gerontología, Sociedad Española de Neurología y ELSEVIER ESPAÑA. 2009:16-27 Obtenido en Mayo del 2017.

44. Magalingam K, Radhakrishnan A & Hale Agraphara N. Protective Mechanisms of Flavonoids in Parkinson's Disease. Hindawi. Oxidative Medicine and cellular longevity. Junio del 2015. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/omcl/2015/314560/>
45. Universidad de Cantabria. Cambios Físicos asociados al proceso de envejecimiento; 2014. Disponible en: <http://ocw.unican.es/ciencias-de-la-salud/enfermeria-en-el-envejecimiento/materiales/unidad-2/tema-2.-cambios-fisicos-asociados-al-proceso-de>
46. Sociedad española geriatría y gerontología. Nutrición en el anciano. Guía de buena práctica clínica en geriatría. Nestle Health Science. 2013;1(1):11-15.
47. Bernal M, Vizmanos B, Celis a. La nutrición del anciano como un problema de salud pública. 2008:44. Disponible en: <http://www.didac.ehu.es/antropo/16/16-6/BernalOrozco.pdf>
48. Cornejo V, Cruchet S. Nutrición en el adulto mayor. Nutrición en el Ciclo vital 2014;1(1):108-140.
49. Cornatosky M, Barrionuevo O, Rodríguez N & Zeballos J. Hábitos alimentarios de adultos mayores de dos regiones de la Provincia de Catamarca, Argentina. Diaeta 2009;27(129):11-17. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-73372009000400003
50. González N, Peña F & Durán S. Caracterización de la ingesta de alimentos y nutrientes en Adultos Mayores Chilenos. Revista Chilena de Nutrición. Diciembre del 2016; 43(4):347-351.
51. Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA). Portal antioxidante. Santiago. Chile. Obtenido en Junio del 2017. Disponible en: <http://www.portalantioxidantes.com/>

52. Montier A, Ramos A, Gómez M, Pérez J & Quintana Q. Estrés oxidativo en la diabetes mellitus papel de la vitamina E y antioxidantes endógenos. Revista de ciencias médicas. Octubre 2015;19(5):975.
53. Coronado M, Vega S, Gutiérrez L, Vásquez M & Radilla C. Antioxidantes: perspectiva actual para la salud humana. Revista chilena de Nutrición. 2015;42(2):206.
54. Barbosa K, Bressan J, Zulet M & Martínez J. Influencia de la dieta sobre marcadores plasmáticos de estrés oxidativo en humanos. Anales del sistema sanitario de navarra. 2008;31(3):260-261.
55. Quiñones M, Miguel M, Aleixandre A. Los polifenoles, compuesto de origen natural con efectos saludables sobre el sistema cardiovascular. Nutr Hosp. 2012;27(1):76-89. Disponible en: <http://www.nutricionhospitalaria.com/pdf/5418.pdf>
56. Carranco M, Calvo M, Pérez-Gil F. Carotenoides y su función antioxidante: Revisión. ALAN. 2011;61(3):233-41. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222011000300001
57. Casanovas M, Bayés A. Particularidades de la alimentación en pacientes con enfermedad de parkinson. Consejos para una alimentación para pacientes con enfermedad de parkinson. Unidad de Parkinson. Obtenido en Mayo del 2017;3-4. Disponible en: <http://www.aep-taray.org/portal/images/pdf/alimentacion.pdf>
58. Seidl S, Santiago J, Bilyk H & Potashkin J. The emerging role of nutrition in Parkinson's disease. Front. Aging Neurosci. Marzo del 2014. Disponible en: <http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fnagi.2014.00036/full>
59. Liu L., Chen W., Xie J. & Wong M. Neuroprotective Effects of genistein on dopaminergic neurons in themice model of Parkinson's Disease. Department of Physiology, Medical College of Qingdao University, PR China. Febrero 2008;60(2):156-61.

60. Tanaka K., Miyake Y., Fukushima W., Sasaki S., Kiyohara Ch., Tsuboi K., Yamada T., Oeda T., Miki T., Kawamura N., Sakae N., Fukuyama H., Hirota Y. & Nagai M. Intake of Japanese and Chinese teas reduces risk of Parkinson's Disease. *Febrero de 2011*;17(6):446-449.
61. Palou A., Arboix M., Arola LI., & Bladé C. Informe del Comité Científico de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) en relación con las consecuencias asociadas al consumo de isoflavonas. 2007. Obtenido en Abril del 2017. Disponible en: <http://solgenisoflavones.com/packages/syscover/cms/storage/attachment/3/es/AESAN.pdf>
62. Alcalay R., Gu Y., Mejia-Santana H., Cote L., Marder K. & Scarmeas N. The Association between Mediterranean Diet Adherence and Parkinson's Disease. *Movement Disorders*. 2012;27(6):771-774.
63. Miyake Y., Fukushima K., Tanaka K., Sasaki S., Kiyohara C., Tsuboi Y., Yamada T., Oeda T., Miki T., Kawamura N., Sakae N., Fukuyama H., Hirota Y., Nagai M & Fukuoka K. Dietary intake of antioxidant vitamins and risk of Parkinson's disease: a case-control study in Japan. *European Journal of Neurology* 2011, 18: 106-113.
64. Maldonado O., Nahúm E., Bernabé M., Ceballos G., & Méndez E. 2010:34-37. *Rev. Méd. UV*. Obtenido en Abril del 2017. Disponible en: https://www.uv.mx/rm/num_anteriores/revmedica_vol10_num2/articulos/radicales.pdf
65. Qian Y, Guan T, Huanq M, Cao L, Li Y, Cheng Y, Jin H & Yu D. Neuroprotection by the soy isoflavone, genistein, via inhibition of mitochondria-dependent apoptosis pathways and reactive oxygen induced-NF-κB activation in a cerebral ischemia mouse model. *Neurochemistry International*. Abril del 2012;60(8):759-67.

66. Gaballah H, Zakaria S, Elbatsh M & Tahoom N. Modulatory effects of resveratrol on endoplasmic reticulum stress associated apoptosis and oxido-inflammatory marker sin a ratmodel of rotenone-induced Parkinson's disease. *Chemico-Biological Interaction*. Mayo del 2016;251.
67. Paiva S, Russell. Beta-carotene and other carotenoids as antioxidants. *Review Series: Antioxidants and their Clinical Applications*;2013:426-433.
68. Green K., Martinez-Coria H., Khashwji H., Hall E., Yurko-Mauro K., Ellis L., & LaFerla F. "Dietary Docosahexaenoic Acid and Docosapentaenoic Acid Ameliorate Amyloid- and Tau Pathology via a Mechanism Involving Presenilin 1 Levels". *The Journal of Neuroscience*. Abril de 2007;27(16):4385.
69. Marcos L. & Padrón A. Protocolo para la alimentación-nutrición en la atención integral al paciente con enfermedad de Parkinson. *Medisur*. 2011;9(3), Cienfuegos, La Habana, Cuba. Obtenido en Abril del 2017. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2011000300001
70. Castillo E., Cerda R., Jelvez I., Quijada S., & Valencia A. Encuesta Nacional de portal consumo alimentario. 2010. Obtenido en Mayo de 2017. Disponible en http://web.minsal.cl/sites/default/files/ANEXOS_ENCA.pdf
71. Arias F. El proyecto de investigación: introducción a la metodología científica. 6° edición. Editorial Episteme. 2012;96-97. Obtenido en Mayo del 2017.
72. Romaní F. Reporte de caso y serie de casos: una aproximación para el pregrado. 2010;15(1):46-51. Obtenido en mayo de 2017.
73. Adaptado de Espinoza F., & Espinoza N. Cuantificación del consumo de antioxidantes en la dieta de jóvenes estudiantes de la facultad de medicina de la Universidad Católica de la Santísima Concepción. *Concepción*, 2015;54-56.
74. FAO., *Nutrición humana en el mundo en desarrollo*. 2012; Obtenido en junio del 2017. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/006/w0073s/w0073s0f.htm>

75. Sanutricion. Carotenoides. Diciembre 2012. Disponible en <http://www.sanutricion.org.ar/files/upload/files/carotenoides.pdf>
76. Asociación para la Promoción del Consumo de Frutas y Hortalizas 5 al Día. Extraído el 07.09.2017. Disponible en : <http://www.5aldia.org/>
77. Universidad Nacional de educación a distancia (UNED). DRIs. Obtenido en Agosto del 2017. Disponible en: <http://www2.uned.es/pea-nutricion-y-dietetica-l/guia/PDF/DRI%20-%20Vitamins%20and%20elements%202014.pdf>
78. Sudha K., Rao A., Rao S., & Rao A. Free radical toxicity and antioxidants in Parkinson's disease. *Neurology India* 2003;51(1):60-2.
79. Palomo I., Gutiérrez M., Astudillo L., Rivera C., Torres C., Guzmán L., Moore-Carrasco R., Carrasco G. & Alarcón L. Efecto antioxidante de frutas y hortalizas de la zona central de Chile. *Rev Chil Nutr.* 2009;6(2):152-158 http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182009000200007
80. Caurana M., Cauchi R. & Vassallo N. Putative Role of Red Wine Polyphenols against Brain Pathology in Alzheimer's and Parkinson's Disease. 2016. Obtenido en Noviembre de 2017. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnut.2016.00031/full>
81. Liu R., Guo X., Park Y., Wang J., Huang X., Hollenbeck A., Blair A. & Chen H. Alcohol consumption, types of alcohol, and Parkinson's Disease. 2013;8(6). Obtenido en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3686735/>
82. Hernández S. Relación entre la capacidad antioxidante y composición fenólica en vinos tintos del cv. Carménère. 2012:10-48. Obtenido en: <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/116346/Sofia%20Hernandez%20Dominguez.pdf?sequence=1>
83. Vega A, De León J y Reyes S. Determinación del contenido de polifenoles totales, flavonoides y actividad antioxidante de 34 cafés comerciales de Panamá.

2017;28(4). Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07642017000400005&script=sci_arttext

84. Kandinov B., Giladi N., & Amos D. Smoking and tea consumption delay onset of Parkinson's disease. 2009;1(15):41-46. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S135380200800093X?via%3Dihub>
85. Kim JH., Hwang J., Shim E., Chung E-J., Jang SH., & Koh S-B. Association of serum carotenoid, retinol, and tocopherol concentrations with the progression of Parkinson's Disease. Nutrition Research and Practice. 2017;11(2):114-120.
86. Miranda A., Gómez-Gaete C., & Mennickent S. Dieta mediterránea y sus efectos benéficos en la prevención de la enfermedad de Alzheimer. Rev Med Chile 2017; 145:501-507.

ANEXOS

ANEXO N°1: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS: ENCUESTA DE TENDENCIA DE CONSUMO CUANTIFICADA

ENCUESTA DE TENDENCIA DE CONSUMO CUANTIFICADA

Identificación del encuestado:

Edad:

Sexo:

Firma del encuestado: _____

Tipo	Alimento	Frecuencia: veces por semana	Porción por vez	Cantidad g/ml	Cantidad de Vitamina A (ug/RE)	Cantidad de Vitamina C (mg)	Cantidad de Vitamina E (mg/ET)	Cantidad de polifenoles totales (mg eq ácido gálico/g alimento)	ORAC (micromol es eq trolox/g alimento)	Cantidad de Carotenoides (mcg) Beta- caroteno	Cantidad de Carotenoides Alfa caroteno	Cantidad de Carotenoides beta criptoxantina
Leche Líquida	Leche entera											
	Leche semidescremada											
	Leche descremada											
Leche en polvo	Leche entera											
	Leche semidescremada											
	Leche descremada											
Quesos	Mantecoso											

	Gauda											
	Crema											
	Cabra											
	Quesillo											
Huevo	Huevo											
Cereales	Avena											
Pan	Hallulla											
	Amasado											
	Marraqueta											
	Molde											
	Integral											
Leguminosas	Garbanzos											
	Lentejas											
	Arvejas											
	Porotos											
Chocolate	Cacao amargo											
Verduras y Frutas	Acelga Cocida											
	Achicoria											
	Ají verde											
	Ajo											

Alcachofa cocida												
Apio crudo												
Berenjena												
Betarraga												
Brócoli												
Champiñones cocidos												
Cebolla												
Choclo cocido												
Coliflor cocida												
Espárrago cocido												
Espinaca cocida												
Haba cocida												
Lechuga												
Pepino ensalada												
Repollo												
Tomate												
Zapallo camote cocido												
Zapallo italiano												
Papa cocida												

	Zanahoria											
	Aceituna											
	Cereza											
	Ciruela Roja											
	Arándano											
	Damasco											
	Frambuesa											
	Frutilla											
	Kiwi											
	Limón fruto											
	Limón jugo											
	Manzana											
	Mandarina											
	Mango											
	Durazno											
	Melón											
	Melón tuna											
	Membrillo											
	Mora											
	Naranja											

	Palta											
	Pepino dulce											
	Pera											
	Piña											
	Plátano											
	Sandía											
	Pomelo											
	Uva											
	Pasa											
	Almendra											
	Castaña											
	Pistacho											
	Cilantro											
	Orégano											
	Perejil											
Bebidas alcohólicas	Vino Blanco											
	Vino Tinto											
Té	Té verde											
	Té negro											
	Té rojo											

Otros	Soja											
	Café											

**ANEXO N° 2: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS:
ENCUESTA DE RECORDATORIO 24 HRS**

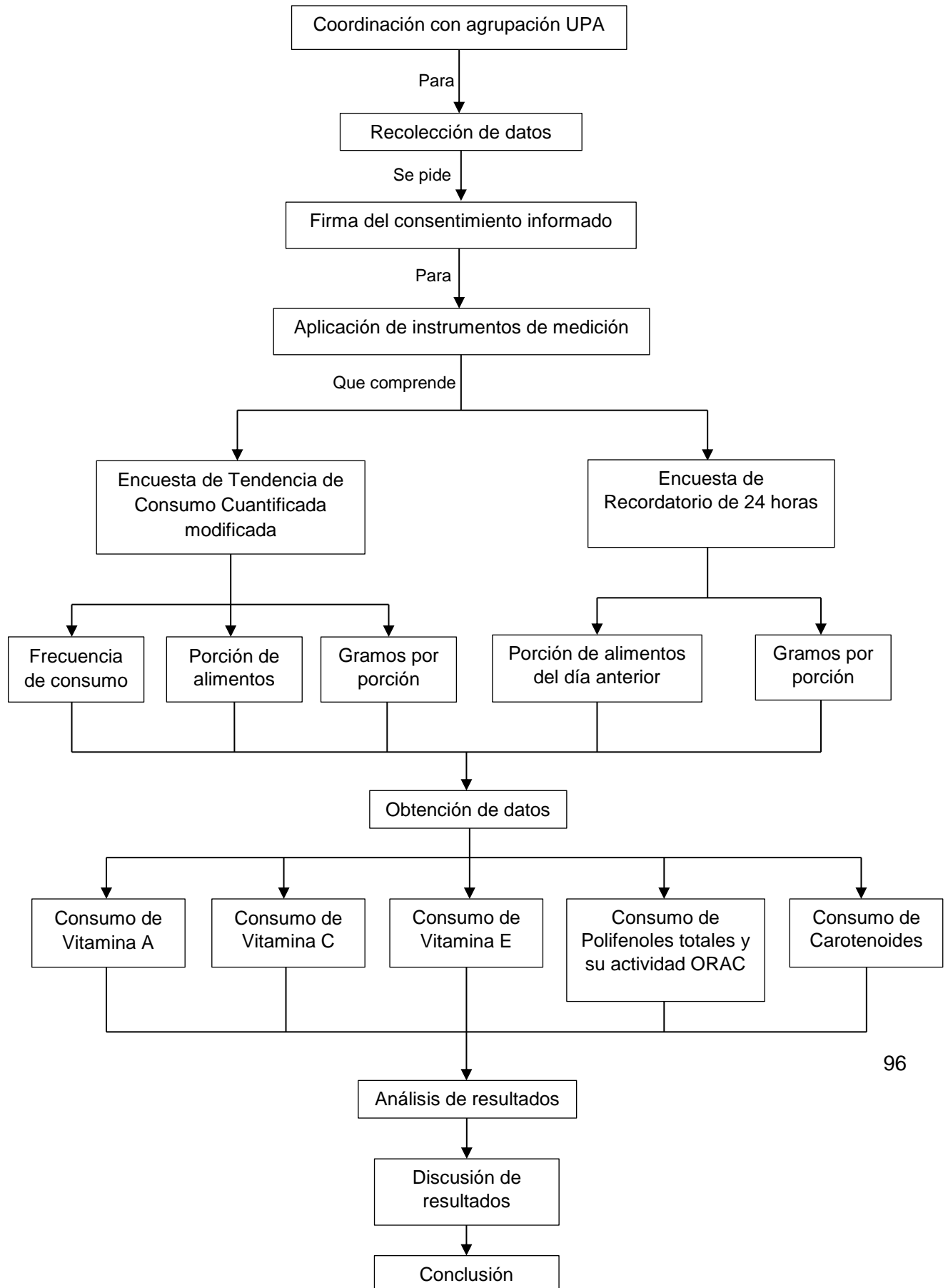
Encuesta Recordatorio 24 horas

Identificación del encuestado: _____

Edad: _____ Sexo: _____

Tiempos y horarios de Alimentación	Preparación	Ingredientes con gramaje

ANEXO N° 3: FLUJOGRAMA DE PROCEDIMIENTO



ANEXO N°5: CONSENTIMIENTO INFORMADO



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Junto con saludarle, le queremos invitar a participar en un trabajo de investigación que es parte del proyecto *Consumo de antioxidantes exógenos en adultos mayores con Enfermedad de Parkinson del Gran Concepción durante el año 2017*, cuyos investigadores responsables son Jenny Miranda Moraga, Camila Valdebenito Chávez y María Vásquez Acuña, estudiantes de la carrera de Nutrición y Dietética de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica de la Santísima Concepción.

Esta investigación tiene por objetivo determinar el consumo de antioxidantes en su dieta. Su participación consistirá en responder una serie de preguntas a través de una entrevista, relacionadas con su alimentación del día anterior a la aplicación de la misma y una encuesta relacionada a su alimentación desde hace aproximadamente un mes; esto será evaluado a través de una entrevista directa hacia usted o a su cuidador formal o informal (La entrevista y encuesta tendrán el objetivo de cuantificar y evaluar el potencial antioxidante que posee su dieta).

Riesgo

La participación en la investigación no lleva riesgos para usted, debido a que se le realizará una entrevista y encuesta de consumo cuantificado, que evaluará el contenido de antioxidantes que aporta su alimentación. De todas maneras estará garantizada la posibilidad de detener su participación si se sintiera afectado(a) o si decidiera sin mediar explicación alguna retirarse.

Confidencialidad

Por otra parte, toda la información que se genere a partir del trabajo compartido será tratada confidencialmente y actuará en calidad de custodio de los datos los investigadores responsables de la investigación Jenny Miranda Moraga, Camila Valdebenito Chávez y María Vásquez Acuña. Al respecto, su nombre no aparecerá en el trabajo final, ni en los informes parciales, ya que solo se utilizarán los datos o nombres ficticios si fuera necesario.

Derechos

Si ha leído y firmado este documento está señalando su voluntad y decisión de participar de esta investigación. Sin embargo, podrá poner fin a ésta cuando lo desee sin ningún tipo de perjuicio en su contra.

Si estima que no se ha respetado este acuerdo, podrá presentar una queja formal al jefe de carrera de Nutrición y Dietética, Sra. Jacqueline Ibarra Peso, jibarra@ucsc.cl, fono 412345406 y/o al Decano de la Facultad de Medicina, mلاغoss@ucsc.cl, fono 56-041-2345444 de la Universidad Católica de la Santísima Concepción y/o al Presidente del Comité de Ética de la Universidad Católica de la Santísima Concepción, Sra. Mónica Tapia Ladino, Vicerrector Académico al fono 41-2735012 o email: mtapia@ucsc.cl.

Este documento se firma en dos originales, una para el Investigador Responsable y la otra el participante.

Agradeciendo de antemano su disponibilidad y futura colaboración en este proyecto, le saluda el equipo de investigación

Nombre del Participante	Firma	Fecha
<u>Estudiantes:</u>	Jenny Miranda Moraga	CI: 19108415-2
	Camila Valdebenito Chavez	CI: 18810077-5
	María Vásquez Acuña	CI:18994561-2

Carrera de Nutrición y Dietética
Facultad de Medicina de la Universidad Católica de la Santísima Concepción

Teléfono: +56988142771
+56950363004
+56981831097

Email: jmiranda@nutricion.ucsc.cl
cvaldebenito@nutricion.ucsc.cl
mvasquez@nutricion.ucsc.cl

ANEXO N°6: CERTIFICACIÓN VALIDACIÓN DE EXPERTOS DE INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS



Certificación de Validación de Instrumento de Recolección de Datos

Nombre experto: Mari Alarcón Riveros

Título Profesional: Nutricionista

Grado Académico: Licenciado en Nutrición y Dietética

Lugar de trabajo: UCSC

Certifica que ha leído y analizado, emitiendo sugerencias y comentarios de ser necesario, el instrumento de recolección de datos presentados por el equipo investigador, conformado por los estudiantes: Jenny Mabel Miranda Moraga; Camila Mackarena Valdebenito Chávez; María Soledad Vásquez Acuña, investigadores de la tesis denominada *Consumo de Antioxidantes exógenos en adultos mayores con enfermedad de Parkinson*, en el marco del estudio dirigido a personas mayores del gran concepción, específicamente, aquellos que pertenecen a la agrupación UPA (Unidad de Parkinson del BioBío).

Se emite esta certificación para ser presentada a la carrera de Nutrición y Dietética, Facultad de Medicina, Universidad Católica de la Santísima Concepción.

A rectangular box containing a handwritten signature in black ink, which appears to be 'M. Alarcón'.

Firma de Experto

Concepción, 28 de Agosto de 2017



Certificación de Validación de Instrumento de Recolección de Datos

Nombre experto: Claudia Troncoso Pantoja

Título Profesional: Nutricionista

Grado Académico: Magíster en Salud Pública basada en evidencias; Magíster en Gerontología.

Lugar de trabajo: Facultad de Medicina UCSC.

Certifica que ha leído y analizado, emitiendo sugerencias y comentarios de ser necesario, el instrumento de recolección de datos presentados por el equipo investigador, conformado por los estudiantes: Jenny Mabel Miranda Moraga; Camila Mackarena Valdebenito Chávez; María Soledad Vásquez Acuña, investigadores de la tesis denominada *Consumo de Antioxidantes exógenos en adultos mayores con enfermedad de Parkinson*, en el marco del estudio dirigido a personas mayores del gran concepción, específicamente, aquellos que pertenecen a la agrupación UPA (Unidad de Parkinson del BioBio).

Se emite esta certificación para ser presentada a la carrera de Nutrición y Dietética, Facultad de Medicina, Universidad Católica de la Santísima Concepción.

Firma de Experto

Concepción, 28 de agosto de 2017



Certificación de Validación de Instrumento de Recolección de Datos

Nombre experto: Juan Pablo Amaya Placencia

Título Profesional: Nutricionista

Grado Académico: Licenciado en Nutrición y Dietética. Magister de Educación en Ciencias de la Salud

Lugar de trabajo: Universidad Católica de la Santísima Concepción

Certifica que ha leído y analizado, emitiendo sugerencias y comentarios de ser necesario, el instrumento de recolección de datos presentados por el equipo investigador, conformado por los estudiantes: Jenny Mabel Miranda Moraga; Camila Mackarena Valdebenito Chávez; María Soledad Vásquez Acuña, investigadores de la tesis denominada *Consumo de Antioxidantes exógenos en adultos mayores con enfermedad de Parkinson*, en el marco del estudio dirigido a personas mayores del gran concepción, específicamente, aquellos que pertenecen a la agrupación UPA (Unidad de Parkinson del BioBio).

Se emite esta certificación para ser presentada a la carrera de Nutrición y Dietética, Facultad de Medicina, Universidad Católica de la Santísima Concepción.

Firma de Experto

Concepción, 28 de Agosto de 2017



Evaluación Final Informe de Tesis 2017

Objetivo del informe: El escrito presenta los resultados de investigación aplicada, requisito para cumplir la cuarta competencia específica del Programa de Estudios, referido a la aplicación de la metodología de la investigación en proyectos enfocados en la situación alimentaria y nutricional de la población, en el ámbito de políticas gubernamentales locales, públicas y privadas.

Título de Tesis:	Consumo de antioxidantes exógenos en adultos mayores con Enfermedad de Parkinson del gran Concepción
Integrantes de equipo de trabajo:	Jenny Miranda Moraga Camila Valdebenito Chávez María Vásquez Acuña
Profesor Guía/Informante:	Mauricio Sotomayor C
Fecha: 27/11/2017	

Calificación final

Aspectos a evaluar	Calificación
Aspectos generales (10%)	7
Marco teórico (20%)	7
Marco metodológico (20%)	6,4
Resultados y análisis (25%)	6,4
Discusión y conclusiones (25%)	6,5

Nota final informe:...6,6

Aprobado sin modificaciones	Aprobado con modificaciones	Reprobado
	X	

Comentarios del Texto

Aspectos generales
Marco teórico
Marco metodológico Incluir definición de ORAC, PFT unidades de medida y de donde se obtuvieron específicamente estos datos (Laboratorio), proyecto, universidad o institución. Incorporar como se obtuvo la significancia estadística.
Resultados y análisis Mejorar la redacción.
Discusión y conclusiones Mejorar redacción.
Otros comentarios (Opcional)



Firma de docente



Evaluación Final Informe de Tesis 2017

Objetivo del informe: El escrito presenta los resultados de investigación aplicada, requisito para cumplir la cuarta competencia específica del Programa de Estudios, referido a la aplicación de la metodología de la investigación en proyectos enfocados en la situación alimentaria y nutricional de la población, en el ámbito de políticas gubernamentales locales, públicas y privadas.

Título de Tesis:	“Consumo de antioxidantes exógenos en adultos mayores con Enfermedad de Parkinson del Gran Concepción”
Integrantes de equipo de trabajo:	Jenny Miranda Moraga Camila Valdebenito Chávez María Vásquez Acuña
Profesor Guía/Informe:	Nta. Mariel Lobos Farías.
Fecha: 23 noviembre 2017	

Calificación final

Aspectos a evaluar	Calificación
Aspectos generales (10%)	0,7
Marco teórico (20%)	1,4
Marco metodológico (20%)	1,36
Resultados y análisis (25%)	1,75
Discusión y conclusiones (25%)	1,75

Nota final informe: 6,96.-

Aprobado sin modificaciones	Aprobado con modificaciones	Reprobado

Comentarios del Texto

<p>Aspectos generales</p> <p>Presenta una redacción adecuada, clara fluida y comprensible. Gramática y ortografía correcta. Solo se detecta algunas comas (,) faltantes. Permanece a través de la lectura una clara presencia de un hilo conductor que presenta un orden claro, coherente en cada párrafo, ítems y capítulos. Se aplica el formato de citas referenciales y bibliografía adecuadamente a través del escrito. Se sugiere agregar en el <u>resumen</u> de la investigación: al objetivo general “exógenos” y enunciar “Enfermedad de Parkinson antes de sigla EP en la introducción del resumen. En material y método “EP” en siglas y no “Enfermedad de Parkinson” en palabras.</p>
<p>Marco teórico</p> <p>Presenta una adecuada y profunda revisión de las fuentes relevantes, coherentes en todo momento al objetivo de la investigación. Definiciones y conceptos claros y consecuentes, perfectamente citadas a través del escrito. Presenta una síntesis bien lograda de la literatura relacionada apropiadamente con el problema de investigación. Logra mantener el interés y la atención del lector. No se menciona el concepto de unidad antioxidante “ORAC”, que se utiliza posteriormente en el análisis de los datos y es finalmente en la discusión donde se menciona la definición sin referencia.</p>
<p>Marco metodológico</p> <p>Presenta una pregunta de investigación con un planteamiento claro y preciso. Registra una clara y adecuada descripción del diseño de investigación, muestra, procedimientos e instrumentos utilizados. No se hace mayor mención a los procedimientos a desarrollar para la prueba piloto. Respecto de la población en estudio, me parece que se debe acotar la población, señalando que se trata de “adultos mayores con enfermedad de Parkinson pertenecientes a la agrupación “UPA” del Gran Concepción” Existe coherencia entre el diseño, el planteamiento y el marco teórico.</p>
<p>Resultados y análisis</p> <p>Resultados perfectamente presentados al igual que sus análisis. Presenta la información relevante y adecuadamente organizada orientada a los objetivos planteados y el marco teórico presentado. Se hace mención a las diferencias de consumo por género, sin embargo, no se hace referencia de esto en algún objetivo específico.</p>
<p>Discusión y conclusiones</p> <p>Las conclusiones presentan los hallazgos principales y una adecuada valoración para sus objetivos.</p>

Manifiesta claramente las limitaciones.

Otros comentarios (Opcional)

Excelente trabajo, se evidencia la rigurosidad en el desarrollo de cada capítulo. Felicitaciones.

Firma de docente



Evaluación Final Informe de Tesis 2017

Objetivo del informe: El escrito presenta los resultados de investigación aplicada, requisito para cumplir la cuarta competencia específica del Programa de Estudios, referido a la aplicación de la metodología de la investigación en proyectos enfocados en la situación alimentaria y nutricional de la población, en el ámbito de políticas gubernamentales locales, públicas y privadas.

Título de Tesis:	“Consumo de antioxidantes exógenos en adultos mayores con Enfermedad de Parkinson del Gran Concepción”.
Integrantes de equipo de trabajo:	Jenny Miranda Moraga Camila Valdebenito Chávez María Vásquez Acuña
Profesor Guía/Informante:	Erwin Wehrt Aroca
Fecha: 27 de Noviembre 2017.	

Calificación final

Aspectos a evaluar	Calificación
Aspectos generales (10%)	7,0
Marco teórico (20%)	7,0
Marco metodológico (20%)	6,6
Resultados y análisis (25%)	7,0
Discusión y conclusiones (25%)	7,0

Nota final informe: 6,92

Aprobado sin modificaciones	Aprobado con modificaciones	Reprobado
X		

Comentarios del Texto

<p>Aspectos generales. Sin observaciones. Acorde al nivel esperado.</p>
<p>Marco teórico. Antecedentes muy profundos respecto al tema. Presentados desde lo general a lo específico.</p>
<p>Marco metodológico La pregunta de investigación es poco específica dado no señala que aspecto del consumo de antioxidantes se busca conocer. El objetivo general se presenta como “determinar el consumo de antioxidantes...”. Sin embargo, el trabajo supera esta declaración, pues se realiza una comparación de la ingesta alimentaria de antioxidantes versus las recomendaciones.</p>
<p>Resultados y análisis Resultados bien presentados. Sin objeciones.</p>
<p>Discusión y conclusiones. Buena discusión. Presenta evidencias que amplían el tema</p>
<p>Otros comentarios (Opcional)</p>

Firma de docente