

**RELACIÓN ENTRE ESTADO NUTRICIONAL Y HÁBITOS ALIMENTARIOS,
CON LAS FUNCIONES EJECUTIVAS EN LOS ALUMNOS DE LA
UNIVERSIDAD DEL DESARROLLO, 2018.**

POR: PAULINA HENRÍQUEZ MÉNDEZ, ISIDORA NÚÑEZ BIGGINI.

**Tesis presentada a la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad del
Desarrollo para optar al título Licenciado en Nutrición y Dietética**

PROFESORES GUÍA.

**ENFERMERA, MAGISTER© EN EPIDEMIOLOGIA, DIPLOMADO EN
DOCENCIA UNIVERSITARIA. CONSTANZA NEIRA URRUTIA.**

**NUTRICIONISTA, MAGISTER EN NUTRICION Y DIETETICA. ELIZABETH
VENEGAS.**

Diciembre 2018

CONCEPCIÓN

Dedicado a todas las personas que nos han apoyado y acompañado en esta etapa,
aportando a nuestra formación profesional y personal. Gracias por ser un pilar
fundamental en el logro de nuestros sueños.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, queremos agradecer a Dios por este nuevo triunfo, por darnos la fortaleza y perseverancia de seguir luchando por nuestros sueños a pesar de las adversidades.

A nuestras familias por ser un pilar fundamental en esta etapa universitaria, gracias por incitarnos a cumplir nuestros sueños, por su amor y apoyo incondicional. Gracias por entregarnos valores que nos han convertido en las personas que somos hoy.

Agradecer a nuestros amigos por hacer que estos años sean más entretenido, gracias por estar siempre cuando los necesitamos, gracias por compartir sus alegrías, tristezas y emociones, sin duda han sido lo mejor de la vida.

A nuestros profesores guías, por la dedicación, preocupación, motivación y apoyo brindado. Ha sido un privilegio poder contar con su guía y ayuda, gracias por hacer fácil algo que parecía difícil.

Así mismo quiero agradecer a cada docente y personal administrativo de la carrera de Nutrición y dietética, por haber guiado nuestros pasos y entregarnos sus conocimientos con gran dedicación y amor por la nutrición. Gracias por entregarnos las herramientas necesarias y ser partícipe de nuestra formación profesional.

Finalmente, Agradecer a cada persona que participo en esta investigación, sin ustedes no lo hubiéramos logrado, gracias por su apoyarnos y creer en la realización de esta tesis.

TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	¡Error! Marcador no definido.
AGRADECIMIENTOS.....	¡Error! Marcador no definido.
ÍNDICE DE TABLAS.....	5
ÍNDICE DE FIGURAS.....	7
RESUMEN.....	8
INTRODUCCIÓN	10
MARCO TEÓRICO	12
HIPÓTESIS.....	22
OBJETIVOS.....	23
MATERIALES Y MÉTODOS	24
RESULTADOS	27
DISCUSIÓN	42
CONCLUSIONES.....	50
ANEXOS.....	51
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA.	63

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características generales de la población estudio.....	27
Tabla 2. Medidas antropométricas de la población estudio.....	28
Tabla 3. Hábitos alimentarios de origen animal de la población estudio.....	31
Tabla 4. Hábitos alimentarios de origen vegetal de la población estudio.....	31
Tabla 5. Hábitos alimentarios de cereales de la población estudio.....	32
Tabla 6. Hábitos alimentarios de alta densidad calórica de la población estudio.....	32
Tabla 7. Hábitos alimentarios de líquidos de la población estudio.....	33
Tabla 8. Puntaje Stroop total de la población estudio.....	33
Tabla 9. Puntaje Stroop según el estado nutricional.....	37
Tabla 10. Puntaje Stroop según clasificación nutricional.....	37
Tabla 11. Hábitos alimentarios de origen animal según el puntaje Stroop.....	38
Tabla 12. Hábitos alimentarios de origen vegetal según el puntaje Stroop.....	39
Tabla 13. Hábitos alimentarios de cereales según el puntaje Stroop.....	39
Tabla 14. Hábitos alimentarios de alta densidad calórica según el puntaje Stroop.....	40
Tabla 15. Hábitos alimentarios de líquidos según el puntaje Stroop.....	41

Tabla 16. Antropometría según el puntaje Stroop.....41

INDICE DE FIGURAS

Figura 17. Estado nutricional en los estudiantes de Nutrición y Dietética.....	28
Figura 18. Estado nutricional según el sexo de los estudiantes de Nutrición y Dietética...29	
Figura 19. Clasificación de la circunferencia braquial de los estudiantes de Nutrición y Dietética.....	29
Figura 20. Clasificación del pliegue tricípital de los estudiantes de Nutrición y Dietética.....	29
Figura 21. Clasificación de Stroop de la población estudio.....	33
Figura 22. Clasificación de Stroop según el estado nutricional.....	34
Figura 23. Clasificación de Stroop según circunferencia braquial.....	35
Figura 24. Clasificación de Stroop según pliegue tricípital.....	36

RESUMEN

Introducción: Dentro de Latinoamérica Chile es uno de los países con más sobrepeso con un 39,8% y un 31,2% de obesidad según la Organización Mundial de la Salud (OMS), esto debido a una alimentación basada en carbohidratos simples, grasas saturadas y a la inactividad física. Existen estudios que relacionan los factores dietarios con déficit atencionales y déficit de funciones ejecutivas, que juegan un papel importante en el desarrollo cognitivo. **Objetivo:** Determinar la relación de estado nutricional y hábitos alimentarios con la función ejecutivas en alumnos de Universidad del Desarrollo. **Material y Métodos:** Se realizó un estudio cuantitativo correlacional en alumnos de la carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad del Desarrollo en Concepción (n=48), a los cuales se le aplicó una encuesta de Tendencia de Consumo Cuantificado para conocer sus hábitos alimentarios, el estado nutricional se evaluó por índice de masa corporal (IMC) ,composición corporal a través de circunferencia braquial y pliegue tricpital, por último las funciones ejecutivas se evaluaron por el test de Stroop. Los datos fueron analizados utilizando estadística descriptiva e inferencial, a través del programa SPSS v.15.

Resultados: Se observó que un 56% de las personas con malnutrición por exceso tienen presencia Stroop, en cambio las personas con estado nutricional normal solamente presentan un 18%, por otro lado se encontró una asociación que las personas con malnutrición por exceso y con presencia Stroop consumen alimentos altos en grasas saturadas. **Conclusión:** En relación a los resultados obtenidos se puede apreciar que las personas con malnutrición por exceso presentan menores valores en el test de Stroop demostrando presencia de este, lo que puede generar una disminución en la velocidad de procesamiento y en el nivel interferencial. Cabe mencionar que dentro de los hábitos alimentarios los que presentan una alteración en relación al test de Stroop son los que tienen mayor contenido de grasa.

Palabras claves: Hábitos Alimentarios, Estado Nutricional, Funciones Ejecutivas, Velocidad de Procesamiento, Nivel Interferencial.

INTRODUCCIÓN

Actualmente la gran mayoría de los países del mundo presenta grandes cifras de obesidad. Dentro de Latinoamérica Chile es uno de los países con más sobrepeso según la OMS con un 39,8% y un 31,2% con obesidad. En comparación entre el año 2010 y 2017, la obesidad aumentó notablemente siendo de un 22,9% en el año 2010 y de un 31,2% en el año 2017, por el contrario la población con un estado nutricional normal ha disminuido siendo en el 2010 un 34% y en el 2017 un 24,5%. En relación a la distribución según sexo, la población femenina consta con los mayores porcentajes de malnutrición por exceso siendo mayor la prevalencia de obesidad que sobrepeso (1).

Otro punto a mencionar son los hábitos alimentarios del país, con lo expuesto anteriormente se puede añadir que la malnutrición por exceso se debe por una mala adherencia a una dieta equilibrada y a la realización de actividad física, generalmente estos puntos dependen de las costumbres que se le han inculcado por la familia. La mayoría de las familias chilenas presentan una dieta muy calórica, generalmente la alimentación se destaca mayormente de cereales, pan y bebidas de fantasías, debido a que las frutas,

verduras y carnes obtienen un precio elevado para la mayoría de las familias chilenas, dejando en evidencia que las personas de escasos recursos no pueden optar a una alimentación variada (2).

Por otro lado, las funciones ejecutivas son un conjunto de habilidades implicadas en la supervisión, regulación, ejecución y reajuste de conductas adecuadas para alcanzar determinados objetivos complejos. Existen muchos aspectos que están relacionados con el buen o no tan buen funcionamiento de estas habilidades como, para interés de esta investigación, el Índice de Masa Corporal (IMC). Dentro de las nuevas aportaciones para el estudio de la obesidad y el IMC en general, se encuentran estudios que han tratado los déficit de aprendizaje y memoria con origen en determinados factores dietarios, presentes en las sociedades occidentales (carbohidratos mono y disacáridos y ácidos grasos saturados) sobre el funcionamiento del hipocampo (3), es por esto que el objetivo de la presente investigación es determinar la relación entre los hábitos alimentarios y estado nutricional con las funciones ejecutivas en los alumnos de la Universidad del Desarrollo, 2018.

MARCO TEÓRICO

La obesidad es una de las mayores problemáticas de la salud pública considerada como una “Pandemia del siglo XXI”, al que se le acuñó el término de “globesidad” en el año 2010 (4).

Esta pandemia ha ido aumentando rápidamente, desde 1975 hasta la fecha se ha triplicado. En 2016 más de 1900 millones de adultos de 18 o más años presentaban sobrepeso, de los cuales 650 millones eran obeso, siendo un 39% y 13% respectivamente, por otro lado, en la población infantil existen 41 millones de niños menores de 5 años, que presentan sobrepeso u obesidad, lo que ha significado un incremento notable en los últimos 15 años. Estas cifras se cuadruplican para el caso de niños y adolescentes de 5 a 19 años siendo es más significativo en los países de ingresos medios-bajos (5).

Según estos antecedentes, se estima que para el año 2030 más de 40% de la población a nivel mundial tendrá sobrepeso y más de la quinta parte será obesa (6).

Según un nuevo informe conjunto, el Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y el Caribe, cerca del 58 % de los habitantes de la región vive con sobrepeso (360 millones de personas), siendo Chile (63%), México (64 %) y Bahamas (69%) los que presentan las tasas más elevadas (7).

Chile no se escapa de esta realidad y de acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud del año 2016-2017, el 31,2% de los chilenos tiene obesidad; el 39,8% presenta sobrepeso y el 3,2% obesidad mórbida. Estos porcentajes representan un aumento del estadísticamente significativo respecto a la medición que se realizó en la misma encuesta del año 2009-2010 (1).

Se debe dejar en claro que el sobrepeso y la obesidad se definen como acumulación de grasa anormal o excesiva que puede deteriorar la salud (8). Los factores determinantes de la obesidad son tan variados y se incluyen factores individuales, sociales, ambientales, genéticos, y económicos, los cuales interactúan para influenciar en el comportamiento individual y estilo de vida (9), pero es necesario indicar que además existe un desbalance energético, en donde existe un aumento en el consumo de calorías a través de alimentos procesados altos en grasas saturadas y de carbohidratos simples y una disminución en el gasto energético por el estilo de vida sedentario de la mayoría de la población (10) .

Además, en varios estudios los investigadores coinciden que el desbalance energético, se basa en fenómenos que exceden de la conducta individual e involucran fenómenos sociales, como la urbanización acelerada, cambios en los precios entre alimentos saludables y no saludables. Lo señalado anteriormente llevará a un aumento de la demanda

asistencial sanitaria y a una modificación en las estructuras de los sistemas sanitarios en cuanto a provisión y a financiamiento de tratamientos de enfermedades relacionadas (11).

Por todas estas razones, se puede entender la obesidad como una enfermedad crónica, compleja y multifactorial causada por un “ambiente obesogénico” que provoca un aumento de la disponibilidad de alimentos de alta densidad energética y una disminución de la actividad física. La interacción entre los diferentes factores provocará un trastorno metabólico que se traducirá en un exceso de grasa corporal, la que conlleva a un mayor riesgo de morbimortalidad (12).

Para diagnosticar el sobrepeso u obesidad se utiliza el índice de masa corporal (IMC), es un índice sencillo del peso para la talla, es definido como el peso en kilogramos divididos por la altura al cuadrado en metros (kg/M^2). El IMC proporciona la medida más útil a nivel de población, ya que es la misma para ambos sexos y para todas las edades de los adultos; La clasificación de sobrepeso equivale a un promedio entre 25 a 29.9 kg/m^2 y obesidad tipo I desde 30 a 34.99 kg/m^2 (13).

La preocupación por la obesidad radica no solo por sus efectos directos sobre la salud y calidad de vida de las personas, sino además por su fuerte asociación con las principales enfermedades no transmisibles tales como: enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, osteoarticulares y algunos tipos de cáncer (14). El riesgo de contraer estas enfermedades crónicas no transmisibles aumenta con el mayor

grado de obesidad y ésta a su vez puede llegar a reducir la esperanza de vida hasta en diez años con una elevada carga económica para el individuo y la sociedad (15).

A pesar de todos los esfuerzos realizados y las medidas adoptadas, ningún país en el mundo ha podido revertir la epidemia de la obesidad, los resultados obtenidos han sido irregulares e insuficientes. No obstante, la Organización Mundial de la Salud ha propuesto una estrategia global sobre régimen alimentario y actividad física desde el año 2004, incentivando a los estados y países miembros de la Organización a implementarla. El desafío para los gobiernos es conseguir el cambio conductual de la sociedad y de los individuos, que permita disminuir la obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles (16).

En Chile, las políticas de salud han sido enfocadas en la prevención y control de la malnutrición por exceso, considerando los determinantes sociales de la salud. Apuntando a las causas que influyen en las conductas de las personas, y en ese sentido contribuyen a modificar los entornos que las rodean y que inciden en la toma de decisiones, tales como; mejorar la oferta y disponibilidad de alimentos saludables, aumentar la información respecto de los alimentos mediante un etiquetado nutricional claro y fácil de comprender, el uso regulado de mensajes nutricionales y el control de la publicidad asociada a los alimentos, especialmente aquella dirigida a la población infantil (17).

Hábitos alimentarios.

A lo largo de la historia ha existido preocupación por la alimentación, esto debido a su relación con la salud, ya que malos hábitos alimentarios llevarán a tener una menor calidad

de vida (18). Los hábitos alimentarios son comportamientos conscientes, colectivos y repetitivos, que conducen a las personas a seleccionar, consumir y utilizar determinados alimentos en respuesta a influencias sociales y culturales (19).

En Chile se realizó una Encuesta Nacional de Consumo Alimentario (20), con el fin de conocer los patrones de conductas y hábitos alimentarios, para así poder diseñar políticas públicas para mejorar el estado nutricional de la población chilena. Esta es una encuesta de consumo individual en donde el instrumento utilizado fue un cuestionario socioeconómico, salud, estilos de vida y alimentación, de recordatorio del consumo alimentario de 24 horas, de tendencia de consumo cuantificada de los últimos 30 días y finalmente de registro antropométrico. La encuesta se dividió por grupo de alimento para identificar con mayor claridad que consumen habitualmente, el resultado, fue la confirmación de la mala alimentación de la población chilena, y no es extraña, ya que Chile se encuentra con altos niveles de sobrepeso y obesidad. También refleja que sigue existiendo desigualdad en los niveles socioeconómicos y en área rurales, principalmente porque presentan: un mayor consumo de alimentos con alto contenido energético y de nutrientes críticos; menor consumo de alimentos protectores de la salud; niveles bajos de lácteos, frutas, verduras y pescados, por lo que estas áreas son las que presentan un mayor sobrepeso y obesidad. Por último, existe bajo cumplimiento de las guías alimentarias, especialmente de pescados y lácteos, y lo más preocupante es que el 95% de las personas requiere cambios en la alimentación y solo el 5% tiene una alimentación saludable (21).

Funciones ejecutivas.

Las funciones ejecutivas es un concepto nuevo en el área Neuropsicología, esta última es aquella ciencia que se encarga del estudio y relación entre la actividad del sistema nervioso y el funcionamiento cognitivo-conductual de la persona, tanto en normalidad como en patología (22).

Las funciones ejecutivas han sido estudiadas por diversos autores, pero fue Lezak quien utilizó el término de “funciones ejecutivas”, definiéndolas como capacidades mentales esenciales y necesarias para llevar a cabo conductas específicas de una manera creativa y aceptada socialmente (23). Son cuatro componentes a los que se refiere, entre ellos formulación de metas, planificación, desarrollo y ejecución (24) . Se encuentran en la corteza prefrontal y engloba un amplio abanico de habilidades cognitivas implicadas en el control del pensamiento, la conducta permitiendo llevar a cabo procesos que asocian ideas, movimientos y acciones simples y los orientan hacia la resolución de problemas complejos (25) (26) (27).

Otros autores destacan un planteamiento integrador (28) (29), donde estaría involucrado en la coordinación de la cognición – emoción (30). De esta manera, el córtex prefrontal es la región cerebral donde se desarrollan las funciones cognitivas más complejas y evolucionadas del ser humano (31).

Dentro de las funciones ejecutivas se encuentran diversos procesos como la velocidad de procesamiento, atención alternante, memoria de trabajo, ejecución dual, inhibición, control de la interferencia, entre otras (32). Donde, para objetivos de esta investigación se

concentrará en dos principales, siendo estas la velocidad de procesamiento y en control interferencial.

La Velocidad De Procesamiento es una habilidad cognitiva que se puede definir como el tiempo que le lleva a una persona hacer una tarea mental. Tiene que ver con la velocidad en la que una persona capta y reacciona a la información que recibe, ya sea por vía visual (letras y números), auditiva (lenguaje) o del movimiento. Es decir, la velocidad de procesamiento es el tiempo que se tarda entre que se recibe el estímulo y se emite una respuesta (33). Tiene como función el procesar información de manera automática, sin pensar en ella. Un mejor desempeño de la Velocidad de procesamiento lleva a un proceso de aprendizaje más eficiente (34).

Por otro lado, la inhibición o control interferencial ha sido definido como la capacidad de supresión de una respuesta a nivel motriz, afectivo o representacional (35), teniendo como función suprimir los *inputs* internos como externos que puedan llegar a interferir la conducta, en el habla o en la cognición permitiendo focalizarse en la acción a realizar. Estos inputs se pueden clasificar en instintivos, interferencias procedentes de los distintos sistemas sensoriales y acciones motoras ya aprendidas que no son acorde a la acción a realizar. Una inhibición insuficiente conduce a la elección de una acción inapropiada en lugar de elegir la correcta (36).

Ahora bien, si existe alguna lesión en la corteza prefrontal, se denomina “síndrome disejecutivo”, que se caracteriza por un alto grado de desorganización, disminución de la capacidad de inhibir impulsos, pensamiento enlentecido, dificultada a la hora de planear,

concentrar, organizar y reorganizar la información y mantener información en la memoria (37).

Las funciones ejecutivas se pueden evaluar por varias pruebas, pero la más utilizada es el test de Stroop, este *“evalúa la capacidad del sujeto para evitar respuestas automáticas con la supresión de las interferencias de estímulos habituales para controlar procesos reflejos o automáticos en favor a otro estímulo poco habituales”* (38).

Este test consta de tres láminas, la primera lámina se dispone de tres colores que se repiten de manera aleatoria e impresa en tinta negra. La segunda presenta un símbolo “XXX” coloreado de manera aleatoria con los tres colores que se van a repetir al azar, estas dos primeras láminas evaluarán la velocidad de procesamiento y finalmente, la tercera lámina tiene los tres colores empleados en el test pero, impreso en tinta de color de manera aleatoria y sin concordancia entre el nombre del color y el color de la tinta en el que está impreso, siendo en ésta última lámina donde se observa el “efecto Stroop” o “interferencia” (39). En este sentido, si el resultado del test de Stroop es negativo quiere decir que existe presencia del “efecto Stroop”, definido como la disminución de respuesta asociada a la condición de interferencia, y que ha sido explicada por la competencia de dos respuestas simultáneas, una de las cuales es preponderante por su grado de automaticidad producto del aprendizaje (lectura), que estarían ocupando las mismas vías neurales y al mismo tiempo (40).

Relación del estado nutricional, hábitos alimentarios y las funciones ejecutivas.

Varios estudios han demostrado interés en conocer si existe alguna relación entre la mal nutrición por exceso y las funciones ejecutivas, donde uno de ellos establece que los individuos con obesidad requirieron mayor tiempo para realizar las tareas, pero respecto a los errores fueron ligeramente mayores que los que tenían obesidad tipo I, mientras que los individuos con sobre peso señalan tener mayores dificultades rindiendo por debajo de las personas con obesidad y normo peso (41).

También se encontró que los sujetos con obesidad tanto con trastorno alimentario y sin trastorno alimentario, tienen dificultades para las tareas de control inhibitorio, reflejando sus dificultades en la capacidad de inhibición y resistencia a la interferencia, demostrando que tardan más en ejecutar la tarea color-palabra del test Stroop, el cual indica que la interferencia cognitiva y la capacidad de inhibición se encuentran disminuidas (42).

Existe un estudio que difiere de los resultados anteriormente explicados, exponiendo que no se reportaron diferencias estadísticas en valoración de las funciones ejecutivas entre los grupos de sobrepeso y obesidad (43).

Además, existen estudios donde se habla sobre esta relación pero en la población infantil, demostrando que tienen menor desempeño en la prueba de control inhibitorio y peor capacidad de atención comparando con niños normo peso. A pesar de lo expuesto anteriormente, la relación entre el estado nutricional y las funciones ejecutivas aún no está clara, pero aun así se declara que la reducción de peso contribuye a mejorar las funciones ejecutivas (44).

También se han encontrado la relación de la obesidad y malos hábitos alimentarios, con un déficit del funcionamiento del hipocampo. Esta región cerebral tiene como función modular, el consumo de alimentos a través de vías neuro hormonales importantes para el equilibrio energético. Este estudio está relacionado con la realidad chilena, la que presenta una dieta occidental que se caracteriza por ser altas en grasa saturadas y azúcar refinadas, las que podrían alterar la capacidad de recordar con precisión el consumo previo de alimentos, aumentando a largo plazo el peso (45) (46).

En este sentido, la alteración de los procesos atencionales, produciría que las personas procesen determinados estímulos de manera diferente a como lo hacen con otros. En este caso, en personas con obesidad, tienen un deterioro que afecta los procesos de inhibición y un deterioro global que afecta la capacidad de centrar la atención sobre estímulos relevantes, lo cual es consistente con investigaciones anteriores que vinculan la obesidad con déficit en el rendimiento cognitivo. Sin embargo, el déficit de inhibición no permite caracterizar la precisión de su naturaleza, ya que puede un déficit que afecta la inhibición de respuesta y / o un déficit que afecta el nivel de interferencia (47).

Se podría resumir que los procesos de función ejecutiva son esenciales para la capacidad de un individuo para modificar su comportamiento (48), por lo que si se mejoran estas funciones se podrá obtener mejores resultados en los cambios de hábitos alimentarios (49).

Dado lo anterior, se hace necesario profundizar en la problemática con el fin de contribuir a la promoción y prevención en salud, es por esto que el objetivo de la presente

investigación es determinar la relación de estado nutricional y hábitos alimentarios con la función ejecutivas en alumnos de Universidad del Desarrollo, 2018.

HIPÓTESIS

Los individuos que presentan malnutrición por exceso acompañado de malos hábitos alimentarios presentaran un deterioro en las funciones ejecutivas.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar la relación de estado nutricional y hábitos alimentarios con la función ejecutivas en alumnos de Universidad del Desarrollo, 2018.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los hábitos alimentarios y el estado nutricional de los alumnos de la universidad del desarrollo.
- Evaluar las funciones ejecutivas de los alumnos de la universidad del desarrollo.
- Establecer una relación entre el estado nutricional y las funciones ejecutivas de los alumnos de la universidad del desarrollo.

- Establecer una relación entre hábitos alimentarios y las funciones ejecutivas de los alumnos de la universidad del desarrollo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un Estudio observacional, descriptivo, correlacional y en el tiempo es transversal en los alumnos de nutrición y dietética de la Universidad del Desarrollo durante el mes de septiembre del 2018, en el cual participaron 48 personas, reclutados a través de un muestreo por conveniencia. Las variables del estudio fueron 1) Estado nutricional, 2) Hábitos alimentarios y 3) Función ejecutiva (Anexo 1). Se incluyeron a participantes alumnos de la Universidad del Desarrollo, que estén entre 1° a 3° año de la carrera de Nutrición y Dietética, mayores de 18 años y voluntarios, excluyendo a aquellos que tengan déficit atencional diagnosticado, con depresión diagnosticada, trastornos de la conducta alimentaria (bulimia, anorexia) y que padezcan de daltonismo. Para la

recolección de datos se utilizaron evaluaciones del estado nutricional en la cual se realizaron mediciones antropométricas las cuales se consideraron el peso, la talla de estos dos se obtuvo el IMC (índice de masa corporal), pliegue tricípital para medir la masa grasa y la circunferencia braquial para medir la masa corporal total. Para el peso se ocupó una balanza digital Seca, el tallímetro para la estatura, para el pliegue tricípital se utilizó el Caliper Harpenden y para la circunferencia braquial se utilizó la cinta antropométrica (Anexo 2). Paralelamente se aplicó una encuesta de tendencia de consumo cuantificada para conocer los hábitos alimentarios del grupo estudio, esta encuesta está estandarizada por lo que no es necesario que sea validada por juicio de expertos (Anexo 3).

Para la evaluación de las funciones ejecutivas se utilizó el test Stroop, el cual se aplicó de forma directa. Este ha demostrado que examina procesos neurológicos, además ha demostrado ser eficaz, tanto para las disfunciones cerebrales como para las evaluaciones psicopatológicas en general. Permite evaluar la capacidad individual para resistir interferencias de tipo verbal en la atención. Esta capacidad nos permite ser receptivos a los estímulos ambientales y realizar tareas de forma eficiente (38).

Este test consta de tres láminas, las cuales contienen cien elementos cada una, distribuidos en cinco columnas de veinte elementos, la primera lamina está formada por las palabras “ROJO”, “VERDE” y “AZUL” ordenadas al azar e impresas en tinta negra. La segunda lámina consta de elementos iguales (XXXX) impresos en tinta roja, verde o azul y finalmente en la tercera lámina aparecerán los tres colores empleados en el test pero impreso en tinta coloreada de manera aleatoria y sin concordancia entre el nombre del

color y el color de la tinta en el que está impreso, por lo que requiere que el sujeto ignore la respuesta automática y más potente (leer la palabra), y en su lugar centre su atención en nombrar el color de la tinta con la que está escrita. Cada lámina tiene una puntuación que se va a ir sumando, para arrojar el resultado del test, el cual consta de tres puntuaciones, la “P” es el número de palabras leídas en la primera página, la “C”, es el número de elementos realizados en la página de los colores y por último la puntuación “PC”, que es el número de elementos realizados en la tercera lamina (50) (51). Si el resultado es positivo indica que los sujetos son resistentes a la interferencia y suelen exhibir una mayor flexibilidad cognitiva, tienden a ser más creativos y se adaptan mejor al estrés cognitivo. Por el contrario, si el resultado es negativo, mostrarían que se ha producido el “efecto Stroop” de forma estadísticamente significativa. Es decir, el sujeto encuentra dificultades para ejecutar la tarea de denominación del color ante las palabras y suelen ser por la rigidez al no poder inhibir las respuestas verbales incorrectas o controlar las respuestas automáticas o dominantes (52) (Anexo 4).

Las intervenciones se llevaron a cabo en la sala de evaluaciones de Nutrición y Dietética, con una duración de 5 horas aproximadamente. Los participantes fueron citados por horario. Se contó con la autorización de la Directora de Gestión Personas de la Universidad del Desarrollo y el respaldo del Decano de la Facultad de Salud (Anexo 5), a la vez se solicitó la firma de un consentimiento informado a cada uno de los participantes de acuerdo a las normas éticas de Ezequiel Emanuel (Anexo 6).

Una vez obtenido los datos se realizó estadística descriptiva e inferencial. En cuanto a la estadística descriptiva, las variables cualitativas fueron expresadas en frecuencias y porcentajes, y para las variables cuantitativas se utilizó estadígrafos de posición en la cual se medirá mínimo y máximo, estadígrafos de tendencia central, considerando media y mediana, y estadígrafos de dispersión, como la desviación estándar y coeficiente de variabilidad. Para evaluar la normalidad se realizó la prueba de Kolmogorov smirnov (>30). En cuanto a la estadística inferencial se utilizó la prueba de hipótesis de t-student y

ANOVA y regresión
de Pearson.
Los datos serán
analizados a través del
programa Excel y
SPSS.

Tabla 1. Características generales de la población estudio.		(n=48)
Sexo		
Hombre	14 (29%)	
Mujer	34 (71%)	
Edad	21 ± 2,6	
Año de universidad	2,3 ± 0,8	

RESULTADOS

El estudio comprendió un total de 48 estudiantes de Nutrición y Dietética de la Universidad del Desarrollo, Sede Concepción. De la muestra analizada, el 71% fueron mujeres y el 29% restante fueron hombres. La edad promedio fue de 21 ± 2,6 años, encontrándose en la mayoría de los estudiantes en la categoría de adulto joven. En relación

a nivel educacional actual la mayoría de la población se encontraba en segundo año de estudio (Tabla 1).

Respecto a las medidas antropométricas de los estudiantes, el promedio de peso fue $63,1 \pm 9,9$ kg, el promedio de la talla fue de $1,62 \pm 0,07$ cm, el índice de masa corporal promedio fue de 23,8 kg/m² con una variación de 3,1 kg/m², la circunferencia braquial promedio fue de 29 cm y por último el promedio del pliegue tricípital fue de 19,6 mm (Tabla 2).

Tabla 2. Medidas Antropométricas de la población de estudio.

	Mínimo	Máximo	Mediana	Media	DE
Peso	48	92	61,7	63,1	9,9
Talla	1,5	1,8	1,61	1,62	0,07
IMC	18,4	33,2	23,3	23,8	3,1
Circunferencia Braquial	24	39	28,1	29	3,4
Pliegue Tricípital	5	33	19,5	19,6	4,9

DE: Desviación estándar.

Un 2% de la muestra presentó bajo peso, un 73% se encontró con estado nutricional eutrófico o normal, seguido de un 21% con sobre peso y el 4,2% presentó obesidad (Figura1).

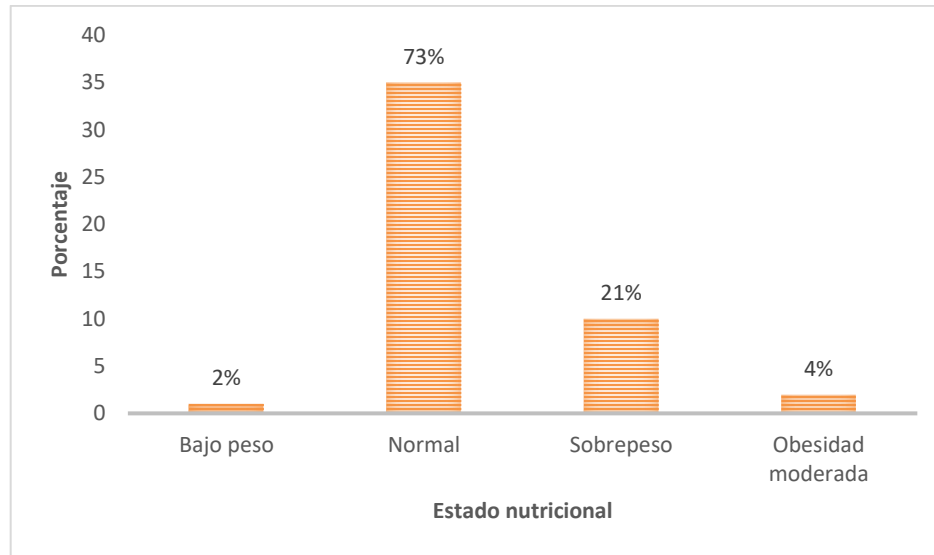


FIGURA 1. Estado nutricional en los estudiantes de Nutrición y Dietética de la Universidad del Desarrollo.

Se logró observar que existe un mayor porcentaje de estudiantes de sexo masculino con mal nutrición por exceso, representando un 36%, los cuales tienden al sobrepeso (Figura2).

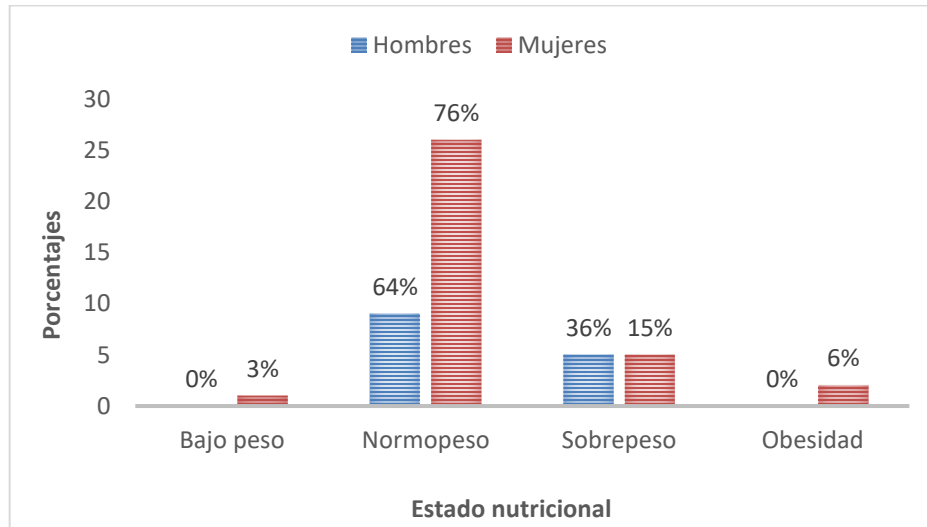


FIGURA 2. Estado nutricional según sexo de los estudiantes de Nutrición y Dietética de la Universidad del Desarrollo.

Según las mediciones de circunferencia braquial se lograron observar que la mayoría de la muestra tiene una masa corporal total normal siendo este un 88%, un 4% aumentado, 4% muy aumentado y 4% disminuido (Figura 3).

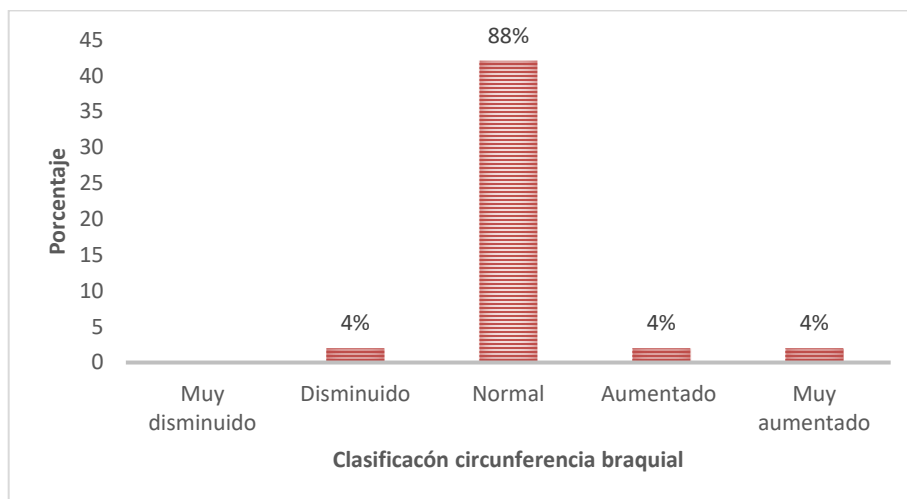


FIGURA 3. Clasificación de circunferencia braquial de los estudiantes de Nutrición y Dietética de la Universidad del Desarrollo.

Respecto a la medición de pliegue tricripital se observó que el 88% de la muestra tiene un compartimiento graso aumentado, un 8% aumentado y un 2% muy aumentado y 2% disminuido (Figura 4).

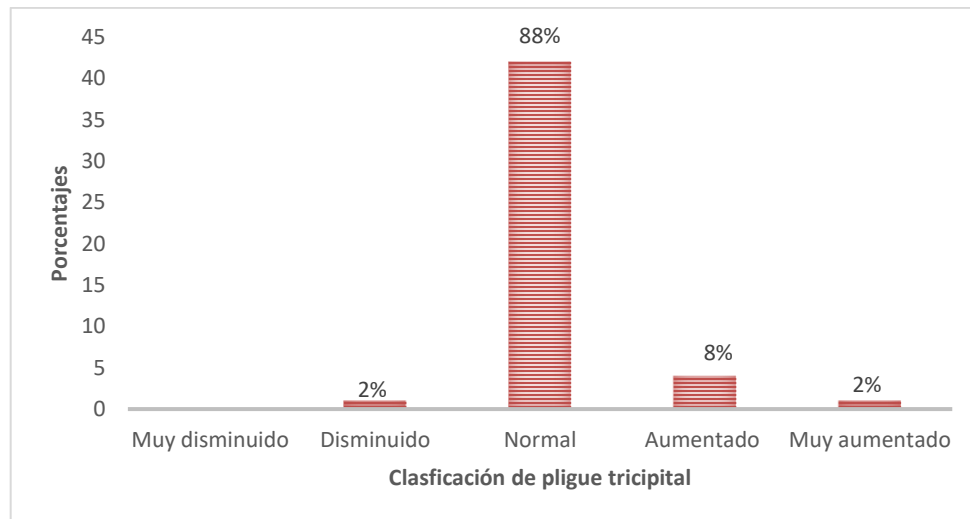


FIGURA 4. Clasificación del pliegue tricripital de los estudiantes de Nutrición y Dietética de la Universidad del Desarrollo.

En relación a los hábitos alimentarios de los estudiantes, según los alimentos de origen animal, se observó que consumen 5 días a la semana lácteos con $\pm 2,3$ días, el consumo de carnes de vacuno es de $2,3 \pm 1,7$ días a la semana, las carnes blancas es de $3 \pm 1,5$ días a la semana, los embutidos tienen una ingesta de $1,2 \pm 2,1$ días a la semana, el pescado que consumen es de $1,1 \pm 0,8$ días a la semana, los mariscos presentan una ingesta de $0,4 \pm 0,5$ días a la semana, por último la ingesta de huevos es de $4 \pm 2,3$ días a la semana (Tabla 3).

Tabla 3. Hábitos alimentarios de origen animal de la población estudio.

	Mínimo	Máximo	Mediana	Media	DE
Lácteos	0	7	7	5	2,3
Carnes de vacuno	0	7	2	2,3	1,7
Carnes blancas	0	7	3	3	1,5
Embutidos	0	7	1,5	1,2	2,1
Pescado	0	3	1	1,1	0,8
Mariscos	0	1	0	0,4	0,5
Huevos	0	7	3,5	4	2,3

DE: Desviación estándar.

En cuanto a los hábitos alimentarios según alimentos de origen vegetal, se observa que la ingesta de legumbres es de $1,2 \pm 0,9$ días a la semana, las papas es de $1,7 \pm 1,5$ días a la semana, las verduras es de $5,7 \pm 1,9$ días a la semana, y las frutas es de $5,2 \pm 2$ días a la semana (Tabla 4).

Tabla 4. Hábitos alimentarios de alimentos de origen vegetal de la población estudio.

	Mínimo	Máximo	Mediana	Media	DE
Legumbres	0	4	1	1,2	0,9
Papas	0	7	2	1,7	1,5
Verduras	0	7	7	5,7	1,9
Frutas	1	7	6	5,2	2,06

DE: Desviación Estándar.

Los datos demuestran que en relación a los hábitos alimentarios de los cereales de la población consume cereales $5,6 \pm 2$ días a la semana, y el pan tiene una ingesta de $5,4 \pm 2,3$ días a la semana (Tabla 5).

Tabla 5. Hábitos alimentarios de cereales de la población estudio.

	Mínimo	Máximo	Mediana	Media	DE
Cereales	0	7	7	5,6	2
Pan	0	7	7	5,4	2,3

DE: Desviación estándar.

Los hábitos alimentarios de alimentos de alta densidad calórica demostraron que la población consume aceites es de $6 \pm 1,9$ días a la semana, mantequilla es de $1,3 \pm 2,1$ días a la semana, la azúcar es de $3,2 \pm 3,3$ días a la semana, los dulces es de $2,3 \pm 2$ días a la semana, las frituras es de $0,8 \pm 1$ días a la semana, y por último la comida chatarra es de $0,7 \pm 0,8$ días a las semanas (Tabla 6).

Tabla 6. Hábitos alimentarios de alta densidad calórica de la población estudio.

	Mínimo	Máximo	Mediana	Media	DE
Aceite	0	7	7	6	1,9
Mantequilla	0	7	0	1,3	2,1
Azúcar	0	7	2	3,2	3,3
Dulces	0	7	2	2,3	2
Frituras	0	5	0	0,8	1
Comida chatarra	0	4	0	0,7	0,8

DE: Desviación estándar.

Finalmente, los hábitos alimentarios de la ingesta líquidos de la población mostró que consumo de agua es de $6,8 \pm 0,8$ días a la semana, las bebidas carbonatadas es de $1,3 \pm 1,6$ días a la semana, las bebidas alcohólicas es de 1 ± 1 día a la semana, y finalmente los jugos es de $0,8 \pm 1,6$ día a la semana (Tabla 7).

Tabla 7. Hábitos alimentarios de líquidos de la población estudio.

	Mínimo	Máximo	Mediana	Media	DE
Agua	2	7	7	6,8	0,8
Bebidas Carbonatadas	0	5	1	1,3	1,7
Bebidas alcohólicas	0	4	1	1	1
Jugos	0	7	0	0,8	1,6

DE: Desviación estándar.

Por otra parte, en relación a las funciones ejecutivas, evaluadas a través del test de Stroop se observó un puntaje promedio de 10 ± 11 puntos (Tabla 8).

Tabla 8. Puntaje Stroop del total de la población de estudio.

	Mínimo	Máximo	Mediana	Media	DE
Stroop	-20,4	33	8,8	10	11

DE: Desviación estándar.

En cuanto a la clasificación del test de Stroop, se evidenció que el 81% de los estudiantes presentaron resistencia al test (Figura 5).

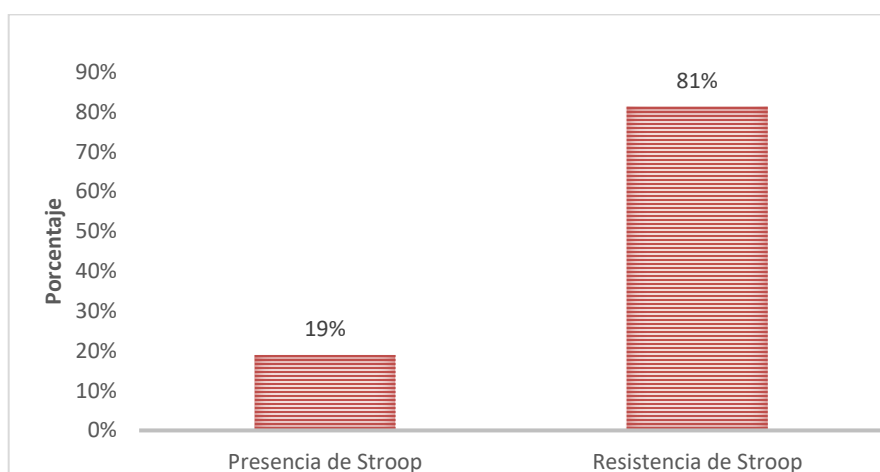


FIGURA 5. Clasificación de Stroop en la población estudio, Universidad del desarrollo.

De acuerdo a la clasificación del test de Stroop según estado nutricional se observó que el 44% de la muestra que tiene presencia de Stroop se encuentra con un estado nutricional de normalidad y el 56% presenta malnutrición por exceso, en cambio el 79% de la muestra con resistencia a Stroop presenta un estado nutricional de normalidad, un 18% malnutrición por exceso y un 3% malnutrición por déficit (Figura 6).

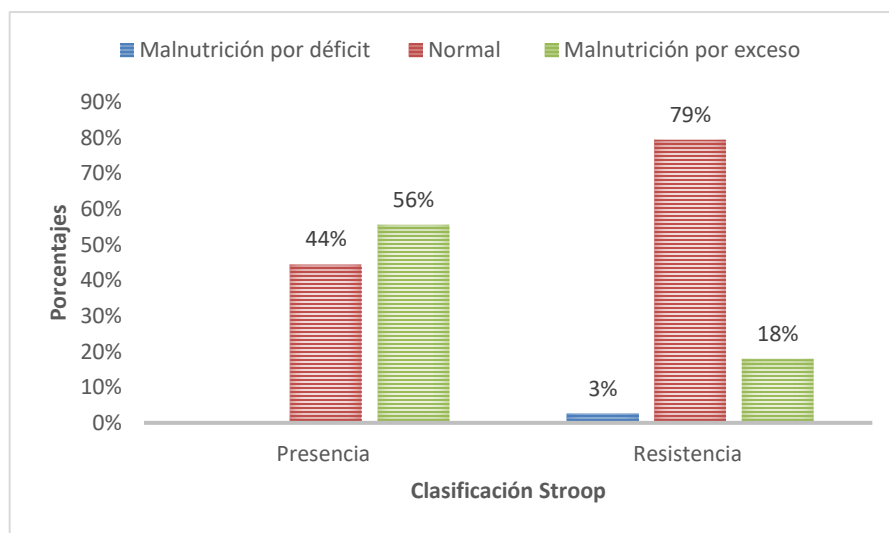


FIGURA 6. Clasificación del test de Stroop según estado nutricional en los estudiantes de Nutrición y Dietética de la Universidad del Desarrollo.

En relación a la clasificación del test de Stroop según la clasificación de la circunferencia braquial se observó que un 56% de la muestra que tiene presencia de Stroop tiene una composición corporal total normal, un 22% aumentado, un 11% muy aumentado y disminuido, por otra parte un 95% de la muestra con resistencia a Stroop tiene una composición corporal total de normalidad, un 3% aumentado y disminuido (Figura 7).

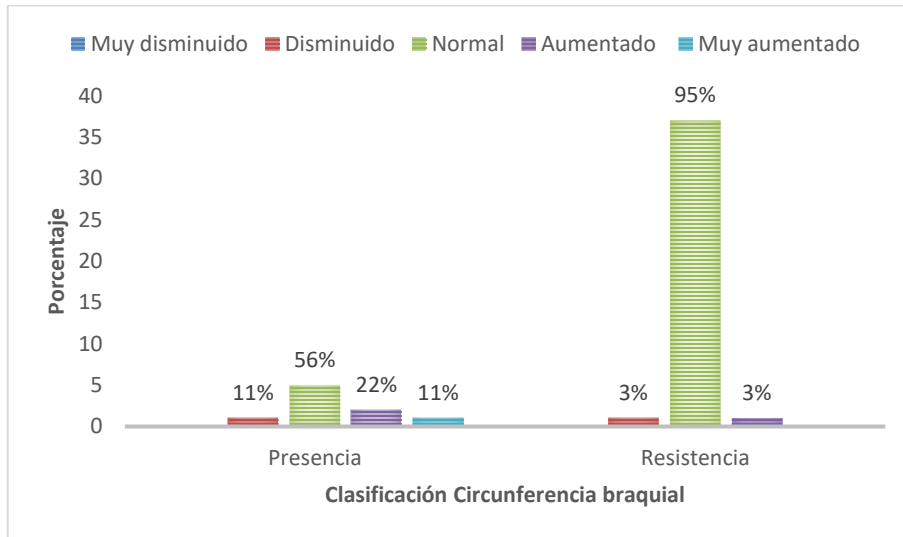


FIGURA 7. Clasificación Stroop según Circunferencia braquial en los estudiantes de Nutrición y Dietética de la Universidad del Desarrollo.

Respecto a la clasificación del test de Stroop según la clasificación del pliegue tricípital se logró observar que un 90% de la muestra que tiene resistencia a Stroop tiene un compartimiento graso normal, un 8% aumentado y 2% disminuido, por el contrario un 78% de la muestra con presencia de Stroop tiene un compartimiento graso normal, un 11% aumentado y muy aumentado (Figura 8).

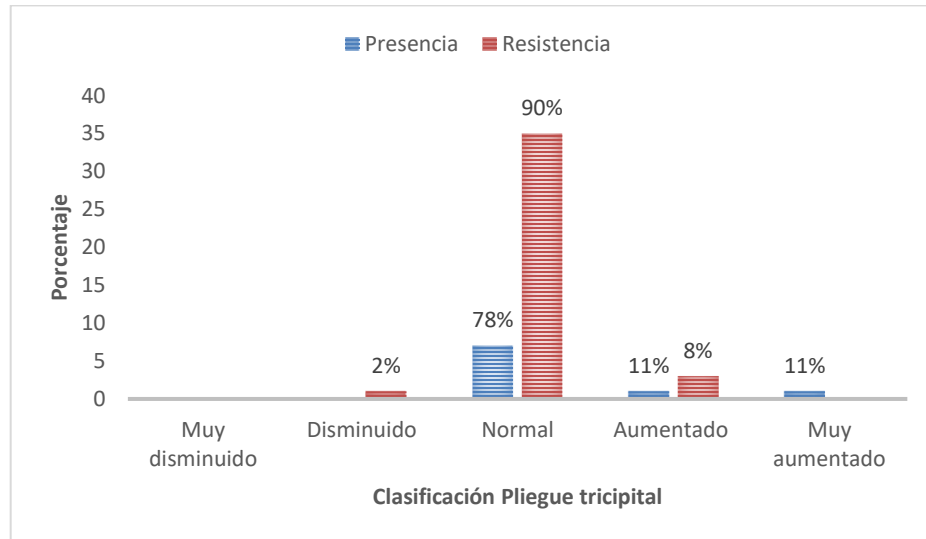


FIGURA 8. Clasificación Stroop según Pliegue tricípital en los estudiantes de Nutrición y Dietética de la Universidad del Desarrollo.

En relación al puntaje de Stroop y estado nutricional de manera general se observó que el puntaje promedio de Stroop con bajo peso fue de $11,9 \pm 0$, normo peso es de $11,3 \pm 9,3$, para sobrepeso el puntaje fue de $10,1 \pm 10,1$ y el promedio del puntaje en obesidad fue de $-16,3 \pm 5,7$, lo cual según el p- value es estadísticamente significativo debido a que es $< 0,05$, esto es principalmente a que existe diferencia entre las medias de cada estado nutricional, sin embargo la diferencia más significativa es la de obesidad ya que es negativa en comparación a la otras (Tabla 9).

Tabla 9. Puntaje Stroop según estado nutricional.

	Mínimo	Máximo	Mediana	Media	DE	p-value
Bajo Peso	11,9	11,9	11,9	11,9	0	
Normo Peso	-8,3	33	10,5	11,3	9,3	0,0047
Sobre Peso	-3,8	31,8	8,1	10,1	12	
Obesidad	-20,4	-12,2	-16,3	-16,3	5,7	

DE: Desviación estándar.

Según el puntaje Stroop y estado nutricional de manera más específica se observa que la media en el grupo de estado nutricional de normalidad fue de $11,4 \pm 9,2$ y el grupo de malnutrición por exceso presentó un promedio de $5,7 \pm 15,1$, lo que indica que según el p-value no es estadísticamente significativo ya que debe ser $< 0,05$, pero clínicamente si lo es debido a que la diferencia entre el mínimo y máximo de los que presentan estado nutricional de normalidad y malnutrición por exceso se duplica considerablemente (Tabla 10).

Tabla 10. Puntaje Stroop según clasificación nutricional.

	Mínimo	Máximo	Mediana	Media	DE	p-value
Bien nutridos	-8,3	33	10,5	11,4	9,2	0,1244
Mal Nutrición por exceso	-20,4	31,8	4,4	5,7	15,1	

DE: Desviación estándar.

En relación los hábitos alimentarios de origen animal y clasificación de Stroop se observa que ninguno de los alimentos fue estadísticamente significativo según el p-value, debido a que todos son mayores a $0,05$ y la diferencia entre las medias es mínima (Tabla 11).

Tabla 11. Hábitos alimentarios de alimentos de origen animal según nivel Stroop.

		Mínimo	Máximo	Mediana	Media	DE	p-value
Pescado	Presencia	0	3	1	1,1	0,9	0,9581
	Resistencia	0	3	1,3	1	0,8	
Lácteos	Presencia	0	7	7	5,7	2,5	0,6561
	Resistencia	0	7	7	5,4	2,3	
Carnes vacuno	Presencia	1	7	2	3	2	0,1884
	Resistencia	0	7	2	2,2	1,6	
Carnes Blancas	Presencia	1	5	3	2,8	1,4	0,7377
	Resistencia	0	7	3	3	1,6	
Embutidos	Presencia	1	7	2	2,5	1,9	0,3732
	Resistencia	0	7	1	1,9	2,2	
Mariscos	Presencia	0	1	1	0,5	0,5	0,3591
	Resistencia	0	1	0	0,4	0,5	
Huevo	Presencia	0	7	5	4,1	2,3	0,8085
	Resistencia	0	7	3	4	2,3	

En cuanto los hábitos alimentarios de origen vegetal y su clasificación según nivel Stroop se logró observar que ninguno fue estadísticamente significativo debido a que su p-value es mayor a 0,05, y la diferencia entre las medias es mínima (Tabla 12).

Tabla 12. Hábitos alimentarios de origen vegetal según nivel Stroop.

		Mínimo	Máximo	Mediana	Media	DE	p-value
Legumbres	Presencia	0	2	1	1,2	0,7	0,9788
	Resistencia	0	4	1	1,2	0,9	
Papas	Presencia	0	7	2	2,3	2	0,2099
	Resistencia	0	7	2	1,6	1,4	
Verduras	Presencia	2	7	7	6,4	1,7	0,2377
	Resistencia	0	7	7	5,6	1,2	
Frutas	Presencia	2	7	6	5,3	1,9	0,7658
	Resistencia	1	7	6	5,1	2,1	

Por otra parte los hábitos alimentarios de cereales según clasificación Stroop, al igual que el anterior no fue estadísticamente significativo según el p-value debido a que debe ser < a 0,05 (Tabla 13).

Tabla 13. Hábitos alimentarios de cereales según nivel Stroop.

		Mínimo	Máximo	Mediana	Media	DE	p-value
Cereales	Presencia	2	7	7	5,9	1,8	0,6142
	Resistencia	0	7	7	5,5	2	
Pan	Presencia	1	7	7	5	2,7	0,5086
	Resistencia	0	7	7	5,5	2,2	

Según los hábitos alimentarios de los alimentos de alta densidad calórica y su clasificación según el nivel Stroop se observó que solo la mantequilla tiene una diferencia entre las medias, puesto que los que presentaron resistencia consumían $1 \pm 1,8$ a la semana y los que presentaron el efecto Stroop consumían $2,7 \pm 2,6$ a la semana, la diferencia de estos

dio un p- value de 0,0254 lo que significa que es estadísticamente significativo. Por otro lado la comida chatarra en general también tuvo diferencias entre las medias, los que presentaron resistencia consumían $0,6 \pm 0,8$ a la semana y los que tuvieron presencia del efecto Stroop consumían $1,2 \pm 0,8$ a la semana, la diferencia entre estos dio un p- value de 0,0416 por lo que es estadísticamente significativo (Tabla 14).

Tabla 14. Hábitos alimentarios de alimentos de alta densidad calórica según nivel Stroop.

		Mínimo	Máximo	Mediana	Media	DE	p-value
Aceite	Presencia	2	7	7	6,4	1,7	0,4867
	Resistencia	0	7	7	6	2	
Mantequilla	Presencia	0	7	2	2,7	2,6	0,0254
	Resistencia	0	7	0	1	1,8	
Azúcar	Presencia	0	7	0	2,6	3,4	0,5573
	Resistencia	0	7	2	3,3	3,3	
Dulces	Presencia	0	7	1	1,8	2,5	0,4197
	Resistencia	0	7	2	2,4	2	
Frituras	Presencia	0	3	1	1	1,2	0,4392
	Resistencia	0	5	0	0,7	1	
Chatarra	Presencia	0	2	1	1,2	0,8	0,0416
	Resistencia	0	4	0	0,6	0,8	

Por otra parte los hábitos alimentarios de los líquidos según clasificación Stroop, al igual que el anterior no fue estadísticamente significativo según el p – value debido a que debe ser $< 0,05$ (Tabla 15)

Tabla 15. Hábitos alimentarios de alimentos de líquidos según nivel Stroop.

		Mínimo	Máximo	Mediana	Media	DE	p-value
Agua	Presencia	7	7	7	7	0	0,4505
	Resistencia	2	7	7	6,8	0,9	
Bebidas carbonatadas	Presencia	0	4	1	1,3	1,3	1,0000
	Resistencia	0	5	1	1,3	1,7	
Bebidas alcohólicas	Presencia	0	4	1	1,3	1,2	0,2101
	Resistencia	0	4	1	0,9	0,9	
Jugo	Presencia	0	4	0	1,1	1,7	0,5452
	Resistencia	0	7	0	0,7	1,6	

En relación a la antropometría según el nivel Stroop, se observó que el pliegue tricípital las diferencia de las medias entre los que obtuvieron presencia del efecto Stroop y la resistencia no fue estadísticamente significativa debido a que su p-value es de 0,4350 y para que sea significativo el p-value tiene que ser $< 0,05$. La circunferencia braquial tuvo diferencias, ya que los que presentaron presencia al efecto Stroop tuvieron un CB de $31,8 \pm 4,8$ cm y los que presentan resistencia tienen una media de $28,5 \pm 2,9$ cm por lo que dio un p-value de 0,0086, lo que demuestra que es estadísticamente significativo (Tabla 16).

Tabla 16. Antropometría según nivel de Stroop

		Mínimo	Máximo	Mediana	Media	DE	p-value
PT	Presencia	15	33	18	20,8	5,9	0,4350
	Resistencia	5	31	20	19,4	4,8	
CB	Presencia	24	38	33,2	31,8	4,8	0,0086
	Resistencia	24	38,8	28	28,5	2,9	

PT: Pliegue tricípital; CB: Circunferencia braquial.

En cuanto a la correlación entre el puntaje Stroop y el IMC se observó que un 14,2% de la variación del IMC es producto de la resistencia al efecto Stroop, lo que fue estadísticamente significativo.

DISCUSIÓN

Los resultados demuestran que la mayoría de la población, un 73% presenta un estado nutricional de normalidad, seguido de un 21% de sobrepeso y un 4,2% con obesidad, lo cual no concuerda con la última encuesta nacional de salud 2016-2017 donde el 31,2% de los chilenos presenta obesidad y el 39,8% sobrepeso (1), esto puede ser debido que el tamaño de la muestra es menor con respecto al tamaño de la muestra de la encuesta nacional de salud, además los resultados de nuestra muestra son en relación a los estudiantes de Nutrición y Dietética, por lo que existe una mayor preocupación por su bienestar y estado nutricional. Estos resultados concuerdan con las mediciones realizadas de circunferencia braquial, donde un 88% de la población tiene una masa corporal total de normalidad y un compartimiento graso normal, lo que refleja la normalidad del estado nutricional de los estudiantes de Nutrición y dietética de la Universidad del desarrollo.

Con respecto a los hábitos alimentarios se observó que en la mayoría de población tienen hábitos alimentarios saludables, siendo los alimentos más consumidos las carnes blancas, lácteos, huevos, verduras, frutas, cereales, pan, aceite y agua, dentro de los menos consumidos se encuentran las carnes de vacuno, embutidos, pescados, mariscos, legumbres, papas, mantequillas, dulces, azúcar, frituras, comida chatarra, bebidas carbonatadas, bebidas alcohólicas y jugos en polvo. El bajo consumo de alimentos

protectores para la salud como el pescado, mariscos y legumbres concuerda con lo descrito en la encuesta nacional de consumo alimentarios realizada el 2010, sin embargo no existe relación en cuanto al aumento de hábitos saludables, porque según los resultados de la encuesta mencionada anteriormente, el 95% de las personas requiere cambios en la alimentación y solo el 5% tiene una alimentación saludable, junto a este punto es importante señalar que los hábitos saludables de la población de estudio puede ser debido a que la mayoría pertenece a un nivel socioeconómico medio-alto y vive en zona urbana, por lo que pueden optar a una variedad de alimentos muchos más amplia, saludables y de bajo contenido graso, previniendo así el sobrepeso y obesidad (21).

En relación al test Stroop, valores que se separen de la media, por el lado positivo, indicarían que los estudiantes son estadísticamente resistentes a la interferencia y suelen exhibir una mayor flexibilidad cognitiva, tienden ser más creativos y se adaptan mejor al estrés cognitivo, y según los resultados obtenidos la mayoría de los estudiantes se encuentra en este rango, siendo la puntuación promedio 10 ± 11 puntos, un máximo de 33 y un mínimo de -20,4, representado un 81% de la población. Por el contrario, valores que se separan de la media, por el lado negativo, mostrarían que se ha producido el efecto Stroop de forma estadísticamente significativa, siendo según los resultados un 19%, esto quiere decir, que el sujeto encuentra dificultades para ejecutar la tarea de denominación del color ante las palabras y suelen ser por la rigidez al no poder inhibir las respuestas verbales incorrectas o controlar las respuestas automáticas o dominantes (52) . Esto se relaciona con un estudio realizado por donde señalan que las habilidades que intervienen en un correcto funcionamiento ejecutivo se perfeccionan en tiempos diferentes, y la

capacidad de establecer objetivos y elaborar planes se inicia antes del primer año de vida, pero son ineficaces. Esta situación mejora al perfeccionarse el razonamiento, la secuenciación y organización de conductas para alcanzar metas. La cúspide se alcanzaría entre los 20 y 29 años; por lo cual, estos resultados indican que la mayoría de la población estudiada estarían acorde a las metas del desarrollo esperadas (53).

El 19% de la población que presentan el efecto Stroop podría tener factores influyentes, al respecto Musso (2010) (54) señala que niños expuestos a ambientes hostiles y de carencia económica obtienen menores puntuaciones en pruebas de función ejecutiva que miden la planificación, control de la interferencia y velocidad de procesamiento. Así mismo, varios autores señalan que la calidad de la educación sería un factor determinante en el desarrollo de las funciones ejecutivas, por ejemplo, metodologías orientadas a mejorar las habilidades de planificación, organización de auto instrucciones, y orientación metacognitiva en el proceso de estudio y aprendizaje, permitirían mejorar las habilidades cognitivas relacionadas con estas funciones en los estudiantes, sobre todo relacionadas con planificación, la organización y las estrategias de razonamiento (55).

En relación a la clasificación del test de Stroop y el estado nutricional se destacó que el 44% de la muestra que tiene presencia de Stroop posee un estado nutricional normal, mientras que el 56% presenta malnutrición por exceso, por otro lado los que presentan resistencia al Stroop es el 79% de la población quienes presenta un estado nutricional normal, y un 18% de esta población presenta malnutrición por exceso, por lo que se destaca que la mayoría de la población con malnutrición por exceso se encuentra con

presencia de Stroop, esto se debe a que a las personas con sobrepeso u obesidad les cuesta responder el test, ya que a medida que aumentan los errores también aumenta el tiempo de respuesta, lo que genera que sean menos precisos y más lentos, estudios dice que puede deberse a una menor capacidad de atención que es clave para el desarrollo de la obesidad (44).

Respecto a la circunferencia braquial y su relación con la clasificación del Stroop se observó que en la población que tiene problemas en las funciones ejecutivas tienen la circunferencia braquial aumentada y muy aumentada en un 33%, mientras que los que no tienen problemas solo un 3% presentan aumentado y muy aumentado el CB, como se sabe este mide la composición corporal total por lo que no se sabe si es debido al compartimiento graso o proteico, por lo que también se midió el pliegue tricípital el cual mostro que los que tienen una resistencia al Stroop solo un 8% tiene aumentado el compartimiento graso, en comparación con los que tienen presencia al Stroop ellos tienen un 11% aumentado el compartimiento graso, esto también afirma que las personas con un estado nutricional con sobrepeso u obesidad tienden a tener mayores problemas en estas funciones.

En cuanto a la asociación entre el puntaje Stroop y el estado nutricional, se observó una relación estadísticamente significativa, evidenciando que las personas que poseen un estado nutricional normal presentan un puntaje dentro de los rangos de normalidad el cual es un $11,3 \pm 9,3$ y los que tienen sobrepeso u obesidad los rangos están por debajo de la normalidad siendo un $- 16,3 \pm 5,7$. Además se analizó el puntaje Stroop con la

clasificación nutricional entre bien nutridos y malnutrición por exceso lo cual no fue estadísticamente significativos pero si fue clínicamente significativo, ya que se aprecia que los rangos están distanciados siendo que los que están normales tienen un puntaje de $11,4 \pm 9,2$ y los que están con malnutrición por exceso tienen un $5,7 \pm 15,1$ dando una diferencia de 5,5 entre los dos. Estos puntajes quieren decir que la población que se encuentra malnutridos por exceso presentan una disminución en lo que es la inhibición de la interferencia, hay estudios afirman que los que presentan problemas en la inhibición estaría asociado a comportamientos o impulsos que son dañinos para la salud como sería el abuso de sustancias y en este caso el sobrepeso (56).

Mendoza (2011) menciona en su estudio que las personas con IMC mayor al normal presentan un deterioro cognitivo, cabe destacar que dentro de la cognición se encuentran las funciones ejecutivas, por lo que también se estarían deteriorando, esto se puede explicar dado que la mayoría de las personas que presenta malnutrición por exceso presentan patologías como diabetes, hipertensión y tabaquismo lo que provoca que incrementen los riesgos a desarrollar algún daño vascular cerebral, atrofia hipocampal y déficit en las funciones ejecutivas (57).

La relación del puntaje Stroop y los hábitos alimentarios se pudo observar que habían resultados clínicamente significativos, como en el caso de los embutidos, papas y verduras, si bien no fueron estadísticamente significativo se vieron diferencias en los resultados, por lo que se puede apreciar la mayoría de los que presentan problemas a las funciones ejecutivas consumían embutidos casi todos los días, al igual que las verduras y

las papas, lo que genera curiosidad es que al consumir verduras en la semana, las cuales están compuestas por vitaminas, antioxidantes y fitoesteroles (58). Estos ayudan al organismo a funcionar correctamente, por lo que no hay explicación de por qué se asocia a los que presentan este problema cognitivo, respecto a este tema no se encuentra mucha información al respecto por lo que no se puede explicar del todo. Además cabe destacar que dentro de lo que se observó en los hábitos alimentarios es que hubo dos resultados estadísticamente significativos los cuales fueron el consumo de mantequilla quienes consumían $2,7 \pm 2,6$ veces a la semana eran los que presentan el efecto Stroop que en comparación a los que consumían $1 \pm 1,8$ veces a la semana que no presentan este efecto, también fue estadísticamente significativo las personas que consumían comida “chatarra” o comida de alto contenido energético, ya sea por altos en grasa saturadas y carbohidratos simples, $1,2 \pm 0,8$ veces a la semana eran los que tienen una disfunción ejecutiva, mientras que los que se encuentran normales consumen $0,6 \pm 0,8$ veces a la semana. Los hábitos alimentarios que se podrían asociar a la disfunción ejecutiva son los alimentos que tienen presencia de grasas saturadas y carbohidratos simples. Estudios mencionan que el consumo de grasas saturadas y carbohidratos son los responsables del aumento de peso y la disfunción cognitiva (59). Morris (2004) por su parte expone que los hábitos alimentarios están asociado a la aparición de las patologías a nivel del hipocampo, el lugar donde se encuentra las funciones cognitivas, y estas se asocian al aumento de la ingesta de alimentos y el subir de peso (46), lo que sugiere que el consumo de grasas saturadas generan un deterioro cognitivo, lo cual fue mencionado por Greenwood y Winocur (1990), ellos demostraron que altos consumo de grasa saturada perjudican el rendimiento. Además

sugieren que las dietas occidentales interrumpe las funciones del hipocampo, ya que en estudios con roedores demuestra que tienen un déficit en el aprendizaje y la memoria, por lo que se sugiere que el hipocampo está involucrado con la ingesta de energía por las señales de hambre, saciedad y la memoria episódica de la cantidad consumida, por lo tanto en animales la dieta occidental perjudica a la cognición y así puede generar interrupciones en la ingesta energética (60). Finalmente cabe destacar que al deteriorar las funciones cognitivas también se genera la disfunción ejecutiva, ya que como se mencionó anteriormente estas funciones se encuentran en la cognición.

También se evaluó la relación de la circunferencia braquial, pliegue tricipital con el puntaje Stroop, el cual destacó que la circunferencia braquial en relación al puntaje Stroop fue estadísticamente significativa, como se explicó antes, esta mide la composición corporal total (compartimiento grasa y muscular), por lo que se puede asociar que a mayor circunferencia mayor es la disfunción ejecutiva. Al evaluar el pliegue tricipital (masa grasa) no es significativo. Lo que se esperaba era que a mayor masa grasa disminuyeran las funciones ejecutivas, pero al notar estos resultados se crea una curiosidad, ya que no hay estudios que expliquen esta situación, porque la mayoría de las personas que poseen malnutrición por exceso presenta aumentado el compartimiento grasa, es por esto que se pensó que estaría asociado, este tema deberá ser estudiado para obtener mayor información al respecto.

Autores declaran que en la ansiedad, hiperactividad, déficit atencional y la depresión hay mayores niveles de interferencia de información no importante, mayor números de

equivocaciones y una disminución de las tareas de la función ejecutiva, por lo tanto se debe buscar una población que no contengan algunas de estas patologías mentales, para que no salgan alterados los resultados (61).

Cabe mencionar, que dentro de las limitaciones del presente estudio, se encuentra la población reducida y también destacar que nuestra población con malnutrición por exceso fue pequeña, esto se puede deber a que se muestreo a estudiantes de la carrera de nutrición y dietética por lo que ellos están en constante preocupación por su salud y alimentación., por lo que se recomienda para estudios posteriores ampliar la heterogeneidad y el tamaño de la muestra, ya que los resultados son conducentes y podrían contribuir a generar nuevo conocimiento.

Finalmente, se puede declarar que en los estudiantes de nutrición y dietética de la Universidad del Desarrollo presentan una relación en el estado nutricional, hábitos alimentarios con las funciones ejecutivas.

CONCLUSIONES

En relación a los resultados obtenidos se puede apreciar que las personas con malnutrición por exceso presentan menores valores en el test de Stroop demostrando presencia de este, lo que puede generar una disminución en la velocidad de procesamiento y en el nivel interferencial, cabe mencionar que dentro de los hábitos alimentarios los que presentan una alteración en relación al test de Stroop son los que tienen mayor contenido de grasa. Es necesario profundizar en estos estudios ya que existe escasa evidencia por lo que se recomienda investigar esta área para pesquisar tempranamente y así evitar posibles alteraciones.

ANEXOS

ANEXO 1. Variables e indicadores.

Nombre variable	Clasificación Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicador
Estado nutricional	Cualitativo ordinal Policotómica independiente	Cualitativo ordinal Policotómica independiente	Para evaluar el estado nutricional se medirá IMC, el cual mide la relación del peso con la talla dando la masa corporal total. Por otro lado se evaluará el pliegue tricípital el cual mide la masa grasa, y para evaluar la masa total se medirá la circunferencia braquial	<p>1. Estado Nutricional (IMC) Normal: 18,5 – 24,9 kg/m² Sobrepeso: 25- 29,9 kg Obesidad 1: 30-34,9 kg/m² Obesidad severa: 35-39,9 kg/m²</p> <p>2.- clasificación CB y PT: <p5 muy disminuido p5-p10 disminuido p10-p90 normal p90-p95 aumentado >p95 muy aumentado.</p>
Hábitos alimentarios	Cualitativo nominal Policotómica independiente	Conjunto de costumbres que condicionan la forma como los individuos seleccionan, preparan y consumen los alimentos, influidas por la disponibilidad el nivel educacional y el acceso a ellos	La Encuesta de tendencia de consumo mide los hábitos alimentarios, indicando la frecuencia de los diferentes tipos de alimentos según las preferencias del consumidor, indicando la cantidad y las veces por día, semana o meses.	<p>1: consumo de lácteo en la semana. 2: consumo de frutas en la semana. 3: consumo de carnes de vacuno en la semana. 4: consumo de fiambre en la semana 5: consumo de carnes blancas en la semana 6: consumo de pescados en la semana 7: consumo de mariscos en la semana 8: consumo de huevo en la semana. 9: consumo de legumbres en la semana. 10: consumo de verduras en la semana. 11: consumo de cereales en la semana 12: consumo de pan en la semana. 13: consumo de aceites en la semana 14: consumo de mantequilla en la semana 15: consumo de azúcar en la semana 16: consumo de bebidas alcohólicas en la semana 17: consumo de bebidas carbonatadas en la semana 18: consumo de jugos en la semana 19: consumo de dulces en la semana</p>

				20: consumo de frituras en la semana 21: consumo de comida chatarra en la semana 26: consumo de agua en el día y en la semana.
Función ejecutiva	Cualitativa nominal	Capacidades mentales esenciales y necesarias para llevar a cabo conductas específicas de una manera creativa y aceptada socialmente.	Se evaluará a través de la test Stroop, este tiene tres láminas, la primera dispone de 100 palabras donde se tiene que decir durante 1 minuto, en la segunda tiene 100 “XXX” de distintos colores donde el individuo los tiene que decir durante 1 minuto, y la última tienen 100 palabras que su tinta es distinta al color que dice la palabra, el individuo tiene que decir el color de la tinta durante 1 minuto.	1: resistencia a Stroop, cuando el puntaje es positivo 2: presencia de Stroop, cuando el puntaje es negativo.

ANEXO 2. Ficha nutricional

Nombre completo:			
Fecha de nacimiento:			
Edad:	RUT:	Celular:	
<u>ANTROPOMETRIA</u>			
Peso:	Talla:	IMC:	
PT:	CB:		
DNI:			

ANEXO 3. Encuesta de tendencia de consumo cuantificada.

ENCUESTA DE TENDENCIA DE CONSUMO CUANTIFICADO.				
Nombre:				
Sexo:				
Edad:				
Alimentos	Frecuencia por día	Frecuencia por semana	Cantidad por vez	Observaciones
Lácteos				
Carne de vacuno				
Fiambre				
Carnes blancas (cerdo, pollo y pavo)				
Pescados				
Mariscos				
Huevo				
Leguminosas				
Papas				
Verduras				
Frutas				
Cereales				
Pan				
Aceites				

Mantequilla o margarina				
Azúcar				
Bebidas alcohólicas				
Bebidas carbonatadas				
Jugos en polvo				
Dulces (chocolates, helados, galletas, postres y pastelería)				
Papas fritas				
Empanadas fritas				
Hamburguesas				
Completo				
Agua				

ANEXO 4. Test de Stroop

Lámina 1

VERDE	AZUL	VERDE	ROJO	VERDE
ROJO	VERDE	ROJO	AZUL	ROJO
AZUL	AZUL	VERDE	ROJO	VERDE
VERDE	ROJO	AZUL	VERDE	ROJO
ROJO	VERDE	ROJO	AZUL	AZUL
AZUL	AZUL	VERDE	VERDE	ROJO
ROJO	VERDE	ROJO	AZUL	AZUL
VERDE	ROJO	AZUL	ROJO	VERDE
AZUL	VERDE	ROJO	AZUL	ROJO
ROJO	ROJO	AZUL	ROJO	VERDE
VERDE	AZUL	VERDE	VERDE	AZUL
AZUL	ROJO	AZUL	ROJO	VERDE
ROJO	VERDE	ROJO	VERDE	AZUL
VERDE	AZUL	VERDE	AZUL	ROJO
ROJO	VERDE	AZUL	VERDE	AZUL
VERDE	AZUL	VERDE	ROJO	ROJO
AZUL	ROJO	ROJO	AZUL	VERDE
ROJO	VERDE	AZUL	ROJO	AZUL
VERDE	AZUL	ROJO	VERDE	VERDE
AZUL	ROJO	VERDE	AZUL	ROJO

Lámina 3:

VERDE	AZUL	VERDE	ROJO	VERDE
ROJO	VERDE	ROJO	AZUL	ROJO
AZUL	AZUL	VERDE	ROJO	VERDE
VERDE	ROJO	AZUL	VERDE	ROJO
ROJO	VERDE	ROJO	AZUL	AZUL
AZUL	AZUL	VERDE	VERDE	ROJO
ROJO	VERDE	ROJO	AZUL	AZUL
VERDE	ROJO	AZUL	ROJO	VERDE
AZUL	VERDE	ROJO	AZUL	ROJO
ROJO	ROJO	AZUL	ROJO	VERDE
VERDE	AZUL	VERDE	VERDE	AZUL
AZUL	ROJO	AZUL	ROJO	VERDE
ROJO	VERDE	ROJO	VERDE	AZUL
VERDE	AZUL	VERDE	AZUL	ROJO
ROJO	VERDE	AZUL	VERDE	AZUL
VERDE	AZUL	VERDE	ROJO	ROJO
AZUL	ROJO	ROJO	AZUL	VERDE
ROJO	VERDE	AZUL	ROJO	AZUL
VERDE	AZUL	ROJO	VERDE	VERDE
AZUL	ROJO	VERDE	AZUL	ROJO

ANEXO 5. CARTA AUTORIZACIÓN

Concepción, 17 de Julio de 2017

Señorita Victoria Halabí Rodríguez

Jefa de Carrera Nutrición y Dietética UDD

Presente.

De nuestra consideración:

La Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad del Desarrollo Concepción, en el marco curricular de la carrera de Nutrición y Dietética, establece como requisito que los alumnos de cuarto año realicen un proyecto de investigación aplicada. Un conjunto de alumnos de nutrición y dietética, Srta. Paulina Henríquez Méndez, RUT 19240976-4, Srta. Isidora Núñez Biggini, RUT 19.323.940-4, están interesados en investigar sobre el tema “Relación entre estado nutricional y hábitos alimentarios, con las funciones ejecutivas en alumnos de la Universidad del Desarrollo, 2018.”.

El objetivo de la presente carta es solicitar vuestra autorización para que los alumnos antes mencionados puedan desarrollar su proyecto de tesis mediante un estudio descriptivo correlacional, cuyo objetivo será Determinar la relación de estado nutricional y hábitos alimentarios con la función ejecutivas en alumnos de la Universidad del Desarrollo, durante el año 2018.

Para llevar a cabo esta investigación se realizará un muestreo no probabilístico, en el cual se citará a la población a participar de la investigación, junto a ello deberán firmar el consentimiento informado, posterior a ello se realizará una evaluación nutricional, que consta de mediciones antropométricas las cuales se considerarán el peso, talla, pliegue tricóptico para medir la masa grasa y la circunferencia braquial para medir la masa corporal total. Paralelamente se aplicará una encuesta de tendencia de consumo cuantificada para conocer los hábitos alimentarios del grupo estudio y finalmente se realizará el test de Stroop para evaluar las funciones ejecutivas y así poder relacionar las 3 variables.

Los alumnos serán supervisados por la Docente Constanza Neira, Enfermera Magíster© en Epidemiología y por la Docente Elizabeth Venegas, coordinadora de la carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad del Desarrollo

Sin otro particular y agradeciendo vuestra gentil disposición, le saluda atentamente:

Doctor Luis Vicentela Gutiérrez

Decano Facultad de Ciencias de la Salud

Universidad del Desarrollo, Concepción

ANEXO 6. CONSENTIMIENTO INFORMADO



CONSENTIMIENTO INFORMADO

ENCUESTA – ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

Investigador Principal: Paulina Henríquez Méndez, Isidora Núñez Biggini

Organización: Facultad de Ciencia de la Salud. Universidad del Desarrollo.

Proyecto: Relación del estado nutricional, hábitos alimentarios con la función ejecutiva, Universidad del Desarrollo, 2018.

Este documento de Consentimiento Informado tiene dos partes:

- Información (proporciona información sobre el estudio)
- Formulario de Consentimiento (para firmar si está de acuerdo en participar)

Se le entregará una copia de la primera parte del Consentimiento Informado como garantía de las condiciones de su participación.

PARTE I: Información

Introducción: Nuestros nombres son Paulina Henríquez Méndez e Isidora Núñez Biggini., Estudiantes de Nutrición y Dietética de la Universidad del Desarrollo, somos las investigadoras principales de un Proyecto de Investigación sobre la relación del estado nutricional, hábitos alimentarios con la función ejecutiva, al cual le invito a participar.

Propósito: Este estudio tiene como objetivo determinar la relación del estado nutricional, hábitos alimentarios con la función ejecutiva en alumnos de la Universidad del Desarrollo.

Tipo de intervención de investigación: Su participación consistirá en responder una encuesta de tendencia de consumo cuantificado, test de Stroop y evaluación antropométrica (peso, talla, CB y PT). Esta actividad requerirá que contribuya al estudio con 20 minutos de mi tiempo, como máximo, y será realizada en el momento y lugar que sea más cómodo para Ud. Debido al carácter exclusivamente educacional del estudio no se requerirá en ningún momento información relativa a actividades propias de la atención en salud.

Selección de participantes: Se ira por cursos desde 1 año a 3 año de la carrera de Nutrición y dietética de la Universidad del Desarrollo, para que se inscriban voluntariamente a participar de esta investigación

Participación voluntaria: Su participación será de carácter voluntario, mediado por este proceso de consentimiento informado.

Duración: El proyecto tendrá una duración de 1 año, en los cuales se solicitará su participación en una ocasión.

Riesgos: Esta investigación no implica riesgos en contra de su bienestar físico o mental.

Beneficios: Los beneficios derivados de los resultados serán aportar un nuevo estudio al área de Nutrición y Dietética de la Facultad de Ciencia de la Salud de la Universidad del Desarrollo.

Incentivos: Los participantes no recibirán retribución económica ni académica por su participación.

Confidencialidad: La información que Ud. entregue será resguardada codificando la identidad de todos los participantes. El sistema de códigos sólo será conocido por los Investigadores Principales y su identidad no será considerada durante el procesamiento de los datos ni en ningún otro momento. Además, los datos serán almacenados en ordenadores resguardados con clave.

Difusión de los resultados: Las publicaciones generadas a partir del proyecto, mantendrá el anonimato de la identidad de todas las personas e instituciones participantes.

Derecho a negarse o retirarse: El rechazo a participar o el retiro en cualquier momento de la investigación no tendrán ningún tipo de castigo o consecuencia.

A quién contactar: Cualquier pregunta respecto al desarrollo de la investigación o sobre los resultados de ésta, parcial o final, puede contactar con los investigadores principales, Paulina Henríquez Méndez, escribiéndole a su correo electrónico pauhenriquezm@udd.cl o llamándole al fono +56 9 89752560 e Isidora Nuñez Biggini, escribiéndole a su correo electrónico inunezb@udd.cl o llamándole al fono +56 9 93476451.

PARTE II: Formulario de Consentimiento

He sido invitado(a) a participar en una investigación de la tesis titulada ***“Relación del estado nutricional y hábitos alimentarios, con las funciones ejecutivas en los alumnos de la Universidad del Desarrollo, 2018.”***, cuyos investigadores son las estudiantes Paulina Henríquez Méndez e Isidora Núñez Biggini y que tiene como objetivo determinar la relación de estado nutricional y hábitos alimentarios con la función ejecutivas en alumnos de Nutrición y Dietética Universidad del Desarrollo.

Por este motivo, se requiere mi participación respondiendo una encuesta de tendencia de consumo cuantificada, test de Stroop y mediciones antropométricas (peso, talla, CB y PT).

Esta actividad requerirá que contribuya al estudio con 20 minutos de mi tiempo, y será realizada en el momento y lugar que sea más cómodo para mí.

Asimismo, declaro que se me informó que mi participación será de carácter voluntario y mediado por un proceso de consentimiento informado.

Los investigadores se comprometen a que la información que entregaré sólo será utilizada para responder a los objetivos de este estudio, será confidencial, que los datos serán manejados exclusivamente por los investigadores, almacenados en ordenadores resguardados con clave y que en ningún caso serán analizados individualmente.

También se me ha garantizado que el estudio no implica exponerme a situaciones que atenten en contra de mi bienestar físico o mental y que no afectará mi situación académica.

Si en algún momento siento que los cuestionarios me incomodan puedo solicitar que se detenga inmediatamente la recolección de datos.

Estoy al tanto que la participación que se me solicita es voluntaria, que no recibiré pago alguno por mi colaboración y que puedo negarme a participar o retirarme en cualquier etapa de la investigación, sin necesidad de dar explicaciones y que esto no tendrá ningún tipo de consecuencias para mí.

Por último, he sido informado que puedo pedir mayor información del estudio al investigador, **Elizabeth Venegas**, escribiéndole a su correo evenegas@udd.cl .

Los aspectos antes señalados han sido comprometidos por los investigadores Paulina Henríquez e Isidora Núñez, quien confirma lo anterior mediante la siguiente firma.

Nombre del investigador principal	Paulina Henríquez Méndez
Firma del investigador principal	

Nombre del investigador principal	Isidora Núñez Biggini
Firma del investigador principal	

A partir de los antecedentes antes mencionados acepto voluntariamente participar en este estudio.

Fecha	____ / ____ / _____ (dd/mm/aaa)
Nombre del participante	
R.U.T. del participante	____ . _____ . _____ - ____
Firma del participante	

Notas:

Usted se quedará con una copia de este consentimiento como garantía de las condiciones de su participación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA.

1. Minsal. Encuesta Nacional de Salud. 2016.
2. Mönckeberg B F, Muzzo B S. La desconcertante epidemia de obesidad. Revista chilena de nutrición. Marzo de 2015; 42(1):96-102.
3. Francis, HM, Stevenson, R. Higher reported saturated fat and refined sugar intake is associated with reduced hippocampal-dependent memory and sensitivity to interoceptive signals. Behavioral Neuroscience. 2011; 943-55.
4. Suárez Carmona W, Sánchez Oliver A, González Jurado J. Fisiopatología de la obesidad: Perspectiva actual. Revista chilena de nutrición. 2017; 44(3):226-33.
5. Organización Mundial de la Salud, Obesidad y sobrepeso. 2018.
6. Malo Serrano M, Castillo M. N, Pajita D. D. La obesidad en el mundo. Anales de la Facultad de Medicina. 17 de julio de 2017; 78(2):67.
7. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y el Caribe 2016. [Internet]. Disponible en: <http://www.fao.org/americas/noticias/ver/es/c/463396/>
8. World Health Organization. Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health [Internet].]. Disponible en: http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_what/es/
9. Novonordisk. Sobrepeso y Obesidad: un creciente reto a la salud pública de Chile. 2016; 20.
10. González Jiménez E. Obesidad: análisis etiopatogénico y fisiopatológico. Endocrinología y Nutrición. Enero de 2013; 60(1):17-24.
11. Temporelli KL, Viego V. Condicionantes socioeconómicos y obesidad en adultos. Revista de Salud Pública. 7 de octubre de 2016; 18(4):516.
12. Pasca AJ, Montero JC, Pasca LA. Paradoja de la obesidad. Federación Argentina de Cardiología. 2012.
13. Labraña AM, Durán E, Martínez MA, Leiva AM, Garrido-Méndez A, Díaz X, et al. Menor peso corporal, de índice de masa corporal y de perímetro de cintura se asocia a una disminución en factores de riesgo cardiovascular en población chilena. Revista Médica de Chile. 2017; 10.

14. Fernández-Travieso J. Incidencia actual de la obesidad en las enfermedades cardiovasculares. *Revista CENIC Ciencias Biológicas*. 2016; 47(1):13.
15. Eduardo Atalah S. Epidemiología de la obesidad en Chile. *Revista Médica Clínica Las Condes*. Marzo de 2012; 23(2):117-23.
16. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. Organización Mundial de la Salud. 2004.
17. Caro S JC. Determinantes sociales y conductuales en salud nutricional: evidencia para Chile. *Revista chilena de nutrición*. Marzo de 2015; 42(1):23-9.
18. Castillo R V, Escalona B J, Rodríguez G C. Hábitos alimentarios en la población escolar chilena. Análisis comparativo por tipo de establecimiento educacional. *Revista chilena de nutrición*. Marzo de 2016; 43(1):06-11.
19. Azcona AC. *Manual de Nutrición y Dietética*. 2013; 367.
20. Encuesta Nacional de Consumo alimentario. Minsal. 2011 de 2010;
21. Cabalín FC, Ormazábal F. Encuesta Nacional De Consumo Alimentario. 2011 de 2010; 329.
22. Echavarría L. Modelos explicativos de las funciones ejecutivas. *Revista de Investigación en Psicología*. 2017; 20.
23. Tirapu-Ustárrroz J, Ríos-Lago L, Maestú F. *Manual de Neuropsicología*, 2ª edición. Viguera; 2011.
24. Reyes S, Harreyro J, Injoque-Ricle I. Evaluación de componentes implicados en la Función Ejecutiva en niños de 9 años. *Panamerican Journal of Neuropsychology*. 2014; 8(1):11.
25. Papazian O, Alfonso I, Luzondo RJ. Trastornos de las funciones ejecutivas. *Revista Neurología*. 2006; 6.
26. Arango J, Rodríguez M. Rehabilitación de las Funciones Ejecutivas en Caso de Patología Cerebral. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*. 2008; 8.
27. Delgado-Mejía ID, Etchepareborda MC. Trastornos de las funciones ejecutivas. Diagnóstico y tratamiento. *Revista Neurología*. 2013; 9.

28. Tirapu-Ustárrroz J, Pérez-Sayes G, Erekatxo-Bilbao M, Pelegrín-Valero C. ¿Qué es la teoría de la mente? *Revista Neurología*. 2007;
29. Herreras EB. La atención selectiva modula el procesamiento de la información y la memoria implícita. *Acción Psicológica*. 2014; 11:14.
30. Pérez CR, Peters MGS, José MFR, Muñoz TTS. Relación entre funciones ejecutivas y habilidades sociales en adolescentes. 2015; 17:18.
31. Lázaro J, Ostrosky-Solís F. Neuropsicología de Lóbulos Frontales, Funciones Ejecutivas y Conducta Humana. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*. 2008.
32. Climent-Martínez G, Luna-Lario P, Cifuentes-Rodríguez A, Tirapu-Ustárrroz J, Díaz-Orueta U. Evaluación neuropsicológica de las funciones ejecutivas mediante realidad virtual. *Revista Neurología*. 2014; 465-75.
33. Suárez P, Canto E, Velasco E. Velocidad de Procesamiento como Indicador de Vocabulario en el Segundo Año de Vida. *Scielo*. 2015; 12.
34. Bernaldes L, Cereceda K. Velocidad de procesamiento según la calidad de sueño en estudiantes universitarias activas en comparación con estudiantes universitarias sedentarias. 2015.
35. Cabras E. Plasticidad Cognitiva y Deterioro Cognitivo. 2012; 354.
36. Jódar-Vicente M. Funciones cognitivas del lóbulo frontal. *Revista Neurología*. 2004.
37. Mujica-alfonzo A. Nuevo modelo en la mirada de la neuropsiquiatría: El síndrome disejecutivo y disejutividad. *Revista Chilena de Neuropsicología*. 2011.
38. Stroop JR. Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of experimental psychology*. 1935; 643-62.
39. Tirapu-Ustárrroz J, Muñoz-Céspedes J, Pelegrín-Valero C, Albéniz-Ferreras A. Propuesta de un protocolo para la evaluación de las funciones ejecutivas. *Revista de Neuropsicología y Neuropsiquiatría*. 2005.
40. MacLeod CM. Half a Century of Research on the Stroop Effect: An Integrative Review: 41.

41. Cabas K, González Y, Mendoza C. Funcionamiento ejecutivo y depresión en universitarios con normopeso, sobrepeso y obesidad Tipo I. *Revista Neuropsicología*. 2018.
42. Da Silva. Estudio de las funciones ejecutivas en sujetos obesos con trastorno de la conducta alimentaria. 2012; 195.
43. Alcaraz-Ortíz M, Ramírez-Flores D, Palafox-López G, Reyes-Hernández J. El déficit cognitivo relacionado con el índice de masa corporal elevado. *Revista Especializada en Ciencias de la Salud*. 2015.
44. Kamp L. Las características del comportamiento a los 5 años y el desempeño de las funciones ejecutivas predicen el estado nutricional en el escolar y adolescente. Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA). 2017.
45. Hernández L, León F, Martínez J, Cruz J. Síntesis y nuevas aportaciones para el estudio de la obesidad. *Revista Mexicana de Trastornos Alimentario*. 2012.
46. Morris M, Evans D, Bienias J. Dietary fat and 6-year cognitive change in an older biracial community population. 2004.
47. Mobbs O, Iglesias K, Golay A, Van der Linden M. Cognitive deficits in obese persons with and without binge eating disorder. Investigation using a mental flexibility task. *Appetite*. Agosto de 2011; 57(1):263-71.
48. Allan J, McMinn D, Daly M. A Bidirectional relationship between executive function and Health Behavior: evidence, implications and future directions. *Frontiers in Neuroscience*. 2016.
49. Allom V, Mullan B, Smith E, Hay P, Raman J. Breaking bad habits by improving executive function in individuals with obesity. *BMC Public Health*. 2018.
50. Martín R, Hernández S, Rodríguez C, García E, Díaz A, Jiménez JE. Datos normativos para el Test de Stroop: patrón de desarrollo de la inhibición y formas alternativas para su evaluación. *European Journal of Education and Psychology*. 1 de junio de 2012; 5(1):39.
51. Scarpina F, Tagini S. The Stroop Color and Word Test. *Frontiers in Psychology*. 2017;
52. López-Villalobos, J, Serrano-Pintado I, Andrés-De Llano J. Utilidad del test de Stroop en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Revista Neurología*. 2010; 333-40.

53. Flores-Lázaro JC, Castillo-Preciado RE, Jiménez-Miramonte NA. Desarrollo de funciones ejecutivas, de la niñez a la juventud. *Anales de Psicología*. Mayo de 2014; 30(2):463-73.
54. Muso M. Funciones ejecutivas: un estudio de los efectos de la pobreza sobre el desempeño ejecutivo. *Interdisciplinaria*. 2010; 95-110.
55. González D. Funciones ejecutivas y educación. *Revista Argentina de Neuropsicología*. 2013; 11-34.
56. Introzzi I, Juric L, Aydmune Y, Stelzer F. Perspectivas teóricas y evidencia empírica sobre la estructura de la inhibición. *Revista Colombiana de Psicología*. 2016; 351-68.
57. Mendoza A, Milo M, Arriaga M. Probable deterioro cognitivo asociado a factores de riesgo en población mayor de 40 años. *Enfermería Neurológica*. 2011; 10(3):125-9.
58. Valenzuela A, Ronco A. Fitoesteroles y fitoestanoles: aliados naturales para la protección de la salud cardiovascular. *Revista chilena de nutrición*. 2004; 161-9.
59. Benton D, Maconie A, Williams C. He influence of the glycemc load of breakfast on the behavior of children in school. 2007;
60. Greenwood, Winocur. Learning and memory impairment in rat fed a high saturated fat diet. *Neural Biology*. 1990;
61. Carboni A. El trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Psicología, Conocimiento y Sociedad*. 2011; 95-131.