

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA
Facultad de Ciencias y Humanidades



Evaluación del estado nutricional de los trabajadores de la industria de tercerización de servicios o call center, para identificar factores de riesgo de sobrepeso y obesidad

Protocolo de trabajo de graduación en modalidad de tesis
presentado por
Wendy Rebeca Carrera Hernández
para optar por el grado académico de Licenciada en Nutrición

Guatemala
2014

Evaluación del estado nutricional de los trabajadores de la industria de tercerización de servicios o call center, para identificar factores de riesgo de sobrepeso y obesidad

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA
Facultad de Ciencias y Humanidades



Evaluación del estado nutricional de los trabajadores de la industria de tercerización de servicios o call center, para identificar factores de riesgo de sobrepeso y obesidad

Protocolo de trabajo de graduación en modalidad de tesis
presentado por
Wendy Rebeca Carrera Hernández
para optar por el grado académico de Licenciada en Nutrición

Guatemala
2014

Vo. Bo. :

(f) 
Licenciada Ana Lucía Hurtado Muñoz

Tribunal examinador:

(f) 
Licenciada Ana Lucía Hurtado Muñoz

(f) 
Licenciada Lucía Castellanos de Rodríguez

(f) 
Licenciada María Esther Marín

Fecha de aprobación: Guatemala, 1 de diciembre de 2014

PREFACIO

Esta investigación se realizó por la inquietud y el interés propio de conocer la situación alimentaria y nutricional de las personas que laboran en los call centers, así como valorar el impacto de una propuesta que favoreciera al mejoramiento del estado nutricional de los trabajadores los call centers. La propuesta se decidió ya que es una población poco estudiada, además de la falta de información en el aspecto nutricional de los trabajadores de los call centers.

Elegí la población de los call centers ya que mi novio y algunos amigos que han laborado en dichos lugares, indican la manera en que, a pesar de obtener un beneficio económico aceptable, su estado de salud y de nutrición se deteriora con el transcurso del tiempo, favoreciendo a una alimentación inadecuada y dejando a un lado un estilo de vida activo físicamente. Las personas están conscientes del daño generado a su estado de salud por el trabajo y la falta de apoyo de una nutricionista en las empresas de telefonía. El tipo de trabajo es demandante e implica mucho compromiso de parte del trabajador para adaptarse al entorno laboral. Por tal razón, el reto mayor para realizar la tesis se basó en adaptar mis conocimientos de nutrición y de salud, a las condiciones laborales y sociales que se manejan en los call centers, para crear una propuesta de salud apropiada para el tipo de trabajo.

Debo indicar que esta investigación no hubiera sido posible sin el apoyo de varias personas. En primer lugar, agradezco a Dios por permitirme encontrar mi vocación personal y por brindarme la capacidad de ser un instrumento de ayuda a los demás, lo cual me apasiona. A mis padres, mama y pati, gracias por el apoyo, el amor incondicional, su confianza y esfuerzo para inspirarme a ser una mejor persona y sobretodo una profesional cimentada en los valores y temor a Dios. A mis hermanos: Tonito, Alexis y Beatriz por apoyarme durante todos los años de mi carrera y por tolerarme con mis momentos de estrés, pero sobretodo gracias por la motivación que siempre me brindaron, por creer en mí y por su cariño incondicional. También quiero agradecer a Fernando Carrillo, por confiar en mi, por apoyarme, por acompañarme durante 4 años de mi carrera y por amarme, este logro lo comparto contigo te amo. A mis abuelitos Tuyo, Tita, Abo y Aya, en especial a Tuyo, ya que nunca dudaste en mi capacidad de seguir mis sueños y mis metas, y por tus palabras de sabiduría, las cuales nunca están de más. Tita este logro de lo dedico a ti por que sé que donde estás te sientes muy orgullosa de mi, te extraño como nunca y te llevo siempre en mi corazón.

Un especial agradecimiento a: Beatriz López por su asesoría en la elaboración de la tesis, a Óscar González por ayudarme en la realización del trabajo de campo de la investigación, a Juan Berger por sus excelentes entrenamientos y sus conocimientos para la elaboración del proyecto.

Gracias a Flory Dalma López mi nana linda por tu apoyo, cariño y por creer siempre en mí. De igual manera agradezco a Lucía Castellanos, Patricia de González, José Luis Castro, Clara Melgar, Nancy Zurita y Clarissa Cruz de Carrera por la ayuda brindada a lo largo de la elaboración de mi tesis, sin su apoyo esto no hubiera sido posible. A mis amigos y amigas, en especial a mis amigas de la carrera Isa, Mónica, Andreita y Bisu, ya que vivimos esto juntas, sufrimos juntas y ahora lo celebramos juntas, no pude haber tenido mejores compañeras de viaje durante toda esta aventura.

Por último pero no menos importante, agradezco a mi amiga y asesora de la investigación, Lcda. Ana Lucía Hurtado, ya que fue mi mentora y mi apoyo incondicional durante todo este tiempo. Sin su experiencia, sus conocimientos y su forma de ser tan linda el resultado no hubiera sido lo mismo.

ÍNDICE

PREFACIO.....	v
LISTA DE CUADROS.....	ix
LISTA DE FIGURAS.....	x
RESUMEN.....	xi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
III. OBJETIVOS.....	3
A. GENERAL.....	3
B. ESPECÍFICOS.....	3
IV. JUSTIFICACIÓN	4
V. MARCO TEÓRICO	5
A. Salud ocupacional.....	5
B. Estado nutricional.....	7
1. Factores que condicionan el estado nutricional	13
C. Programas de promoción de la salud en empresas privadas.....	20
D. Centro de atención telefónica	21
VI. METODOLOGÍA.....	26
A. Enfoque general:	26
B. Sitio de estudio:	26
C. Población y sujetos de estudio:.....	27
D. Tipo y tamaño de muestra:.....	27
E. Criterios de inclusión y exclusión:	28
1. Criterios de inclusión:	28
2. Criterios de exclusión:	28
F. Variables:.....	29
G. Reclutamiento y enrolamiento:	30
H. Instrumentos de medición:.....	30
I. Análisis de datos:	31
J. Metodología:.....	35
3. Evaluación del estado nutricional:	37
K. Aspectos éticos:	44
L. Recursos:	46
1. Materiales	46
2. Humanos:.....	46
VII. RESULTADOS	47
A. Diagnóstico nutricional del personal del call center	47
B. Caracterización de la población de estudio.....	51
C. Estado nutricional.....	51
5. Factores de riesgo asociados.....	59
8. Impacto del programa en el estado nutricional:	76
VIII. DISCUSIÓN	82
IX. CONCLUSIONES.....	93
X. RECOMENDACIONES	94
XI. BIBLIOGRAFÍA.....	95
XII. ANEXOS	100

LISTADO DE CUADROS

Cuadro 1: Clasificación de la actividad física según la intensidad	16
Cuadro 2: Crecimiento en número de empleados	23
Cuadro 3: Transnacionales presentes en Guatemala.....	24
Cuadro 4: Variables de la investigación.....	29
Cuadro 5: Interpretación del Índice de Masa Corporal	32
Cuadro 6: Establecimiento numérico de hábitos alimentarios según el PAN.....	33
Cuadro 7: Clasificación de hábitos alimentarios	34
Cuadro 8: Análisis de la población activa y sedentaria del estudio.....	48
Cuadro 9: Razones por las cuales hace actividad física.....	48
Cuadro 10: Razones por las cuales no hace actividad física.....	48
Cuadro 11: Población por género según rangos de edad	51
Cuadro 12: Antecedentes de enfermedades crónicas no transmisibles según género	51
Cuadro 13: Evaluación del estado nutricional según IMC.....	53
Cuadro 14: Estado nutricional y nivel de grasa según género.....	54
Cuadro 15: Media del porcentaje de grasa según estado nutricional y género	54
Cuadro 16: Clasificación de hábitos alimentarios según género	57
Cuadro 17: Nivel de actividad física según las mujeres.....	58
Cuadro 18: Nivel de actividad física según los hombres.....	58
Cuadro 19: Nivel de actividad física según estado nutricional	58
Cuadro 20: Riesgo coronario y género	59
Cuadro 21: Fumadores según mujeres.....	60
Cuadro 22: Fumadores según hombres	61
Cuadro 23: Fumadores según estado nutricional	61
Cuadro 24: Frecuencia en el consumo de cigarrillos según géneros	62
Cuadro 25: Mujeres que ingieren bebidas alcohólicas	64
Cuadro 26: Hombres que ingieren bebidas alcohólicas.....	64
Cuadro 27: Consumo de bebidas alcohólicas según estado nutricional.....	64
Cuadro 28: Frecuencia en el consumo de bebidas alcohólicas según géneros	65
Cuadro 29: Mujeres que ingieren bebidas carbonatadas.....	68
Cuadro 30: Hombres que ingieren bebidas carbonatadas.....	68
Cuadro 31: Consumo de bebidas carbonatadas según estado nutricional.....	68
Cuadro 32: Frecuencia en el consumo de bebidas carbonatadas por género.....	69
Cuadro 33: Matriz de correlación de variables nutricionales.....	72
Cuadro 34: Resumen de riesgos asociados al sobrepeso y obesidad según género.....	72
Cuadro 35: Participantes que completaron el programa.....	73
Cuadro 36: Adherencia al tratamiento nutricional	74
Cuadro 37: Adherencia al programa de actividad física	74
Cuadro 38: Seguimiento adecuado del programa	75
Cuadro 39: Estadística de la muestra antes y después del programa	76
Cuadro 40: Estadísticos de la prueba T para el porcentaje de grasa de mujeres.....	77
Cuadro 41: Prueba T pareada del porcentaje de grasa de mujeres al finalizar el programa	77
Cuadro 42: Estadísticos para el porcentaje de grasa de los hombres	77
Cuadro 43: Implementación de la actividad física en personas que iniciaron sedentarias	80
Cuadro 44: Disminución de la cantidad de cigarrillos en personas fumadoras.....	80
Cuadro 45: Aspectos del programa preferidos por la población	81
Cuadro 46: Cambios emocionales obtenidos con el programa según género.....	81

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1: Pirámide de actividad física	16
Figura 2: Diagrama de seguimiento de las actividades	43
Figura 3: Jornada laboral de los encuestados	47
Figura 4: Añadidura de sal y/o azúcar a los alimentos ya preparados	49
Figura 5: Consumo de alcohol y /o tabaco en la población del call center.....	50
Figura 6: Frecuencia en el consumo de alimentos de los encuetados.....	52
Figura 7: Estado nutricional de la población según el Índice de Masa Corporal.....	53
Figura 8: Porcentaje de grasa presente según el estado nutricional	55
Figura 9: Riesgo coronario y estado nutricional	56
Figura 10: Frecuencia en el consumo de alimentos de la muestra del estudio	57
Figura 11: Hábitos alimentarios de los agentes de call center	59
Figura 12: Nivel de actividad física según estado nutricional	60
Figura 13: Estado nutricional y tabaquismo.....	61
Figura 14: Frecuencia en el consumo de cigarros según estado nutricional	62
Figura 15: Cantidad de cigarrillos fumados según estado nutricional	63
Figura 16: Deseo de dejar de fumar según género	63
Figura 17: Consumo de bebidas alcohólicas según estado nutricional.....	65
Figura 18: Frecuencia en el consumo de bebidas alcohólicas según estado nutricional.....	66
Figura 19: Cantidad de bebidas alcohólicas ingeridas según estado nutricional	67
Figura 20: Deseo de dejar el consumo de bebidas alcohólicas según género	67
Figura 21: Consumo de bebidas carbonatadas según estado nutricional.....	70
Figura 22: Frecuencia en el consumo de bebidas carbonatadas según estado nutricional.....	70
Figura 23: Cantidad de bebidas carbonatadas consumidas según estado nutricional	71
Figura 24: Frecuencia en el consumo de alimentos de los diferentes grupos después del programa.....	79

RESUMEN

El objetivo primordial del trabajo era realizar un estudio para evaluar los factores riesgos asociados al sobrepeso y obesidad en los agentes de call center. De igual manera se valoró el impacto en la implementación de un programa de alimentación saludable y actividad física, para modificar el estado nutricional de los agentes.

Se hizo un proyecto de Fitness y Nutrición el cual se puso a disposición de todos los agentes del call center. Éste se enfocaba en proporcionar educación alimentaria y nutricional básica para el mejoramiento del estado de salud y nutrición de las personas que laboran como agentes en el call center. Se hizo un análisis del porcentaje de grasa, los hábitos alimentarios inadecuados, inactividad física, consumo de alcohol y cigarrillo, riesgo coronario y otros factores que ponen en riesgo al estado nutricional. Con ello se logró una caracterización nutricional de los participantes, obteniendo los indicadores del estado nutricional de los agentes de call center.

Se estudió a un total de 62 participantes, cumpliendo con los criterios de inclusión, de los cuales un 46.77% eran de sexo femenino y un 53.23% sexo masculino. Se encontró una prevalencia de sobrepeso y obesidad de 66.12%, correspondiendo a un 40.32% para personas con sobrepeso y un 25.8% a la obesidad. Además, se evidenció la presencia en un 83.87% de porcentaje de grasa elevado, un 54.84% de riesgo coronario, un 53.22% de consumo de alcohol, un 43.5% de sedentarismo, un 35.48% de consumo de tabaco, hábitos moderadamente saludable en un 41.94% y poco saludables en un 30.67%. Una relación directa fue notoria entre el porcentaje de grasa, riesgo coronario y actividad física, así como una relación directa con el consumo de tabaco y alcohol.

Con la fase 2 del estudio se evidenció un cumplimiento del programa de tan sólo un 62.9% de la población, con una adherencia al tratamiento nutricional de 75% y al programa de actividad física de 78.26%. Con ello se pudo observar mejorías en la ingesta de alimentos y diferencias significativas en la media del porcentaje de grasa antes y después del programa, ya que el porcentaje de grasa en las mujeres mejoró de un 40.97% a un 37.97% y en los hombres de 30.97% a 28.36%, en tan sólo dos meses. Se redujo en un 69.23% el consumo de tabaco y el atributo preferido del proyecto fue el seguimiento cada 15 días por parte de la co-investigadora.

Se recomienda incluir programas de promoción de estilos de vida saludable, para evitar el crecimiento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad de la población del estudio.

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad las enfermedades crónicas no transmisibles representan un problema de salud pública, en especial en poblaciones cuyos trabajos implican un estilo de vida sedentario. Las personas que laboran en industrias de tercerización de servicios mejor conocidas como call center, pueden encontrarse propensas a presentar factores de riesgo como obesidad y sobrepeso, lo cual los predispone a padecer enfermedades crónicas no transmisibles.

El presente trabajo servirá para analizar la situación nutricional y de actividad física de los trabajadores de un call center, con el propósito de prevenir la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles y mejorar el estado de salud en esta población. Así mismo, se pretende estudiar el efecto que tiene la modificación de la alimentación y actividad física, a nivel de la composición corporal, el estado nutricional y rendimiento, en los agentes del call center.

El estudio busca caracterizar el estado nutricional de los empleados del call center, sus hábitos alimenticios y actividad física, con el propósito de valorar el impacto que ejercen en el estado de salud.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según la Oficina Panamericana de la Salud (OPS) las enfermedades crónicas no transmisibles en el 2005 causaron 35 millones de muertes, catalogándose como la causa principal de muerte en países de América Latina y el Caribe (Organización Mundial de la Salud, 2003. Organización Panamericana de la Salud, 2007). En Guatemala, existen estadísticas que demuestran el aumento de las enfermedades crónicas no transmisibles en el periodo entre 1986 y 1999, momento en el que fue notable ver un aumento considerable de un 7% a un 13% de mortalidad por enfermedades cardiovasculares (López, L. 2009. Organización Panamericana de la Salud. 2007). La obesidad es un factor de riesgo importante, ya que se considera como un vehículo para la adquisición de enfermedades crónicas no transmisibles, debido a que implica la inactividad física y una alimentación inadecuada. (López, L. 2009)

En los lugares de trabajo pueden observarse a menudo casos de ausencias laborales debidas a que el personal presenta problemas de salud, provocados por el apareamiento de enfermedades crónicas como consecuencia de la falta de actividad física y de tener una alimentación poco saludable. Las ausencias del personal por enfermedad pueden significar, en algunos casos, hasta tres días laborales perdidos. Según Vitarnen, *et al* 2003 los trabajadores que se ausentan debido a los problemas ocurridos por un estado deficiente de salud, generan un impacto negativo en cuanto a la productividad en una empresa. Se estima que los costos de salud en relación a la productividad, son cuatro veces mayores en empleados que generan con costos por atención médica y compra de medicamentos. (OMS, 2010) Por tal motivo, la importancia de prevenir la obesidad para evitar la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles es indispensable, por lo que la realización de un proyecto que promueva los estilos de vida saludables en el ámbito laboral es necesaria, para prevenir una disminución en la productividad laboral y mejorar el estado de salud de los empleados de cualquier organización.

III. OBJETIVOS

A. GENERAL

Evaluar el estado nutricional de trabajadores de la industria de tercerización de servicios o call center para identificar factores de riesgo de sobrepeso y obesidad.

B. ESPECÍFICOS

- Determinar la presencia de factores de riesgo asociados a sobrepeso y obesidad en los agentes del call center y evaluar la relación de dichas variables.
- Analizar si la modificación en la alimentación y patrones de actividad física de los agentes del call center influye en su estado nutricional.
- Evaluar la adherencia al tratamiento nutricional y programa de actividad física de los agentes del call center durante dos meses.
- Evaluar el impacto de la intervención en el rendimiento de los agentes del call center.

IV. JUSTIFICACIÓN

Las personas con tipos de trabajos sedentarios algunas veces no logran cumplir con las metas laborales o bien, los resultados en el trabajo son poco satisfactorios, lo cual favorece a la disminución del rendimiento laboral, así como un estado anímico frágil. De igual manera, existe un estudio (Rivas, M. 2012) en el que se demuestra que los trabajadores de centros de atención telefónica llegan a presentar una alimentación poco saludable, lo cual a largo plazo puede llevarlos a tener un estado de malnutrición. Por tal razón, es importante que este tipo de empresas cuenten con proyectos de estilos de vida saludable que eviten el aumento en la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles y específicamente de sobrepeso y obesidad.

El contar con programas que fomenten estilos de vida saludable dentro del ámbito laboral será un medio por el cual los trabajadores podrán mantener una alimentación adecuada y mejorar sus patrones de actividad física, lo cual les permitirá liberar la tensión y relajarse, logrando un mejor desempeño laboral. Esto evitará repercusiones negativas en relación al rendimiento laboral de los trabajadores y disminuirá el gasto en el rubro de salud por parte de la empresa. Así mismo, el realizar un proyecto de estilos de vida saludable que analice los riesgos que puedan predisponer a un estado de malnutrición como tal, permitirá desarrollar herramientas útiles para la promoción de buenos hábitos alimentarios y mejores patrones de actividad física, que favorezcan a la obtención de un estado óptimo de salud en el ámbito laboral.

V. MARCO TEÓRICO

A. Salud ocupacional

Según la Real Academia Española la salud es "el estado en el que el ser orgánico ejerce todas sus funciones". Sin embargo, para fines de esta investigación, se utilizará el concepto definido por la Organización Mundial de la Salud como un estado de bienestar tanto físico, mental y social, libre de enfermedades o afecciones. El contexto del concepto de la salud no busca el tratamiento de enfermedades, sino más bien la prevención de las mismas y mantener el bienestar en general. (Real Academia Española, 2014. OMS, 2006. Pp. 1. Schwartzmann, L. 2003. Pp. 10)

En la actualidad, el entorno laboral influye indiscutiblemente en la obtención de un estado de salud óptimo. Para que exista calidad de vida, es necesario mantener un entorno laboral que favorezca al estado de salud. La salud ocupacional busca promocionar y conservar en la medida de lo posible, el nivel más alto de salud de todos los empleados. Además, trata de garantizar que no haya riesgo de daños físicos o peligros para el individuo, previniendo de igual manera el estrés psicosocial. Con ello se logra una relación favorable entre el estado de salubridad y el trabajo. (Jaramillo, V. 2008. Pp. 13. Guerrero, J. *Et. Al.* 2004. OMS, 2010. 14-15.)

El mantenimiento de entornos laborales saludables, más que una consideración, se debería tomar como una obligación por parte de las empresas, siendo una política de la misma para mantener la salud ocupacional. La promoción del estado de bienestar se hace más allá del entorno laboral. (Jaramillo, V. 2008: OMS, 2010. Pp. 17-18). Por lo anterior Jaramillo, 2008 propone que los objetivos de la salud ocupacional deben ser: prevenir enfermedades, promocionar la salud y brindar tratamientos a lesiones y enfermedades que son consecuencia del trabajo.

El priorizar la salud ocupacional evita el incremento del número de accidentes mortales, lesiones y enfermedades de tipo laboral, lo que se traduce a un ahorro de los gastos económicos por accidentes y enfermedades ocupacionales de las empresas. Lo anterior sustenta el concepto de la Organización Internacional del Trabajo en el 2005, en la que se

establece que condiciones adecuadas y propicias de salud, promueven el desarrollo de empresas más productivas. (Jaramillo, V. 2008)

Los entornos de trabajo saludables buscan mantener, mejorar y proteger el estado de salud, para permitir un desarrollo laboral satisfactorio. Por tal razón, los ambientes de trabajo saludables son indispensables para la satisfacción tanto personal como laboral, así como para la obtención de una calidad de vida laboral apropiada. (OMS, 2010. Pp. 14. Jaramillo, V. 2008)

Una condición que repercute en el estado anímico de los empleados es el estrés percibido, siendo diferente la forma de controlar la tensión por cada individuo. El estrés laboral es el resultado de las condiciones inadecuadas de salud ocupacional, lo que ejerce un efecto perjudicial en la salud del trabajador. (Jaramillo, V. 2008. Peiró, J., Rodríguez, I. 2008)

La manera de afrontar la carga excesiva de trabajo puede causar consecuencias negativas, lo que se denomina como "tensión", conociéndose como "estresores" los causantes de la misma. Para llevar un manejo adecuado de la tensión en el trabajo, es necesario prevenir la aparición de dichos estresores. (Peiró, J., Rodríguez, I. 2008)

Si el estrés laboral persiste, entonces se encontrarán afecciones en el estado de salud de los trabajadores, que se evidencian a través de trastornos físicos, psicológicos e incluso socio-familiares. El estrés laboral puede permanecer incluso luego del horario de trabajo y entonces afectar indiscutiblemente la calidad de vida del trabajador. Sin embargo, los problemas de salud vinculados al trabajo tienen la particularidad de poder ser prevenidos. (Peiró, J., Rodríguez, I. 2008. Lima, G. Et. Al. 2003. Jaramillo, V. 2008)

Según Peiró y LIMA, *et. al.* Los estresores laborales pueden clasificarse de la siguiente manera: (Peiró, J., Rodríguez, I. 2008. Lima, G. Et. Al. 2003)

1. Ambiente físico: tales como el ruido, la temperatura, el espacio disponible, entre otros.
2. Organización del trabajo: los turnos o la carga de trabajo mínima o excesiva.
3. El puesto: los controles según el puesto, las oportunidades, la dificultad y el significado de las tareas, la identidad y la retroalimentación de las actividades realizadas.
4. El rol: conflicto e indeterminación de las labores, sobrecarga de tareas, etc.

5. Aspectos de relaciones e interacciones personales: relaciones con los superiores, compañeros de trabajo, clientes, entre otros.
6. Desarrollo laboral: ascenso de puesto, cambios en el puesto, falta de oportunidades, salarios inadecuados, etc.
7. Características de la organización: tipo de programas y sistemas de la empresa, clima social, equipo o programas a utilizar, entre otros.
8. Otros aspectos relacionados al trabajo y la vida propia: aburrimiento en el trabajo, relaciones entre trabajo y familia, etc.

En un estudio realizado por Ganster, DC. *Et. Al.* 2001 y Carbone, EG. *Et. Al.* 2001 se sugiere que una influencia de los turnos de trabajo en aspectos fisiológicos como la eficiencia mental, índice metabólico, homeostasis y niveles de glucosa en sangre. Los aspectos mencionados se ven alterados debido al estrés laboral que influye en la motivación personal y en la aparición de enfermedades. Así mismo, otros estudios como menciona LIMA, *et. al.* muestran la relación directa de los estresores que afectan el estado de ánimo, autoestima y motivación personal, favoreciendo a hábitos nocivos como el alcoholismo. (Lima, *Et. Al.* 2003)

B. Estado nutricional

1. **Determinación del estado nutricional.** Según Ravasco, *Et. Al.* 2010: "El estado nutricional es un reflejo del estado de salud". El estado nutricional es el resultado del tipo de alimentación mantenida durante la vida, que será aceptable siempre y cuando se hayan llenado los requerimientos nutricionales para alcanzar un estado de salud adecuado. Por tanto, preservar el estado nutricional va de la mano de la manutención de un buen estado de salud. (Ravasco, *Et. Al.* 2010; Haulet, C. 2011)

Para poder determinar el estado nutricional se toma en consideración la ingesta dietética, la digestión, la absorción, el metabolismo y la excreción de los nutrientes, dando un estimado de si la cantidad de nutrientes es suficiente o no para cubrir las necesidades de energía, macronutrientes y micronutrientes de cada persona. (Ravasco, *Et. Al.* 2010)

Al finalizar la recolección de datos se debe valorar el estado nutricional y determinar los aspectos que requieren una intervención nutricional, con el fin de mejorar la salud de los

individuos. Estas intervenciones pueden llevarse a cabo, debido a que mediante la determinación del estado nutricional, es posible realizar un diagnóstico nutricional. Por otro lado, la valoración del estado nutricional permite orientar las acciones para brindar apoyo a individuos que precisen una atención nutricional más cercana. (Ravasco, *Et. Al.* 2010; Haulet, C. 2011. Corvos, C, 2011)

La valoración considera (Ravasco, *Et. Al.* 2010. Rivas, M. 2012. Corvos, C. 2011):

- Los posibles signos y/o síntomas que manifiesten una carencia o exceso de nutrientes;
- La composición corporal;
- Los indicadores bioquímicos relacionados con malnutrición, ya sea por exceso o deficiencia;
- La ingesta dietética;
- La funcionalidad de la persona;
- El diagnóstico concreto del estado nutricional;
- Los pacientes priorizados para una intervención nutricional ya sea por deficiencia o exceso de nutrientes; y
- El proceso de nutrición y la eficacia del tratamiento implementado.

El tipo de evaluación que se realiza para brindar indicaciones nutricionales específicas, es la de tipo objetiva, ya que promueve medios para mejorar las alteraciones causadas por un estado nutricional deficiente. Esta evaluación objetiva considera cuatro áreas de evaluación o indicadores de fácil manejo los cuales son: antropométricos, bioquímicos, clínicos y dietéticos. (Ravasco, *Et. Al.* 2010. Haulet, C. 2011) Para fines de esta investigación se hará énfasis en los indicadores antropométricos y dietéticos.

a. **Indicadores antropométricos.** Los indicadores antropométricos nos ayudan a medir y cuantificar las dimensiones y la composición general del cuerpo humano. Son útiles para evaluar al inicio el estado nutricional y valorar sus posibles modificaciones o cambios luego de una intervención nutricional, debido a la utilización de una o muchas variables obtenidas de distintas áreas del cuerpo. (Ravasco, *Et. Al.* 2010. Maximiliano, G. 2011) Estas mediciones mantienen costos bajos y la forma de aplicarse es sencilla. Además, la técnica para medir los indicadores antropométricos es reproducible. (Ravasco, *Et. Al.* 2010. Maximiliano, G. 2011. Williams, M. 2006)

Para la toma de medidas antropométricas se toma a consideración los siguientes aspectos (Maximiliano, G. 2011. Quintana, M. 2005):

- Contar con una habitación amplia y con temperatura adecuada.
- La persona a evaluar debe presentar la menor cantidad de ropa posible y estar descalzo.
- Los instrumentos a utilizar deben estar calibrados y en buen estado.
- Las mediciones se realizarán siempre del lado derecho del cuerpo, sin importar que éste sea el lado predominante o no. El instrumento de medición debe sujetarse con la mano derecha y la sujeción de pliegues se efectúa con la mano izquierda.
- Al momento de realizar la evaluación, la persona a evaluar debe estar en una posición erecta estándar.
- Se recomienda contar con el apoyo de una persona que tome nota para que se lleve un registro adecuado de las medidas antropométricas dictadas por el evaluador.
- Los sitios de medición se marcan en primera instancia con un lápiz demográfico y posteriormente se realizan las mediciones necesarias.
- La secuencia de toma de medidas que se sigue es de arriba hacia abajo.
- Se realizan al menos dos mediciones para obtener un promedio del valor recopilado. Si la diferencia en el promedio es muy alta, se realiza una tercera medición.
- No debe medirse a una persona si ésta viene de entrenar, competir, nadar o de ducha.

Las mediciones básicas son: el peso corporal, la estatura, mediciones de masa muscular o masa libre de grasa, índice de masa corporal e índice de cintura cadera. Cada una de ellas se irá explicando a continuación. El equipo empleado para las mediciones básicas es: una balanza o báscula, un tallímetro o estadiómetro, una cinta antropométrica, caliper para pliegues cutáneos y antropómetro.

Como indicador antropométrico se utiliza principalmente el peso, que proporciona un dato actual pero que también nos puede servir para realizar un análisis del cambio del peso corporal luego de haber aplicado una intervención. De igual manera, puede calcularse el porcentaje de peso usual y el porcentaje de pérdida reciente de peso. Para tomar el peso, se coloca a la persona en el centro de la báscula en posición erguida. (Ravasco, *Et. Al.* 2010. Maximiliano, G. 2011)

La talla o estatura es la distancia entre el vértex ó línea imaginaria por debajo del borde inferior de la órbita del ojo y el punto más alto del conducto auditivo externo en un ángulo

recto, y las plantas de los pies. Para que la medición sea adecuada, el individuo debe presentar sus talones, glúteos y espalda en contacto con el tallímetro. (Maximiliano, G. 2011. Quintana, M. 2005)

La masa muscular constituye el 80% del peso corporal total, incluyendo los componentes funcionales involucrados en los procesos metabólicos. Se encuentra formado por: músculos, huesos, agua extracelular, tejido nervioso y otras células no adiposas. Esta sección del cuerpo determina las necesidades nutricionales de los individuos. (Ravasco, *Et. Al.* 2010. Williams, M. 2006)

La masa muscular o masa libre de grasa se determina mediante: (Ravasco, *Et. Al.* 2010):

- Áreas musculares
- Componente mesomórfico del somatotipo antropométrico según el método antropométrico de Health & Carter
- Índices de peso y talla
- Masa libre de grasa del modelo bicompartimental
- Ecuaciones antropométricas para estimar la masa muscular esquelética total y apendicular.

Por otra parte el índice de masa corporal es el indicador que relaciona el peso corporal para una estatura dada, con el fin de ser utilizado para indicar algún tipo de riesgo nutricional y/o la morbi-mortalidad. Un IMC entre 18.5 a 24.9 indica un estado nutricional normal. En la población un IMC menor de 18.5 muestra riesgo bajo cuando la población indica una prevalencia entre el 5-9%. Para ser riesgo moderado es a partir de un IMC < 18.5 teniendo un 10-19% de la población dentro de este rango; y el riesgo es alto cuando la prevalencia del IMC menor a 18.5 es mayor o igual a 20%. (Ravasco, *Et. Al.* 2010)

Los valores más altos de IMC son indicativos del incremento de morbilidad porque aumentan el riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles. No suele emplearse para atletas o deportistas, ya que ellos cuentan con un contenido magro elevado en relación a los de la población normal. (Ravasco, *Et. Al.* 2010)

El IMC a nivel individual es útil para considerar el riesgo que tienen aquellas personas que muestran una variación de ± 1.5 entre dos controles próximos realizados en un mismo mes. Además, una pérdida de peso mayor a 2 kg en dos semanas sin el control respectivo de

un profesional en la salud, puede poner en riesgo el estado de salud de la persona. Así mismo, si el valor del IMC se encuentra justo en el límite de normalidad en 18.5, la persona se considera en riesgo de desnutrición. (Ravasco, *Et. Al.* 2010) Ahora bien, si la persona presenta índices de masa corporal mayores a 24.9, pueden encontrarse en riesgo nutricional debido a un paso de entrar en la clasificación de sobrepeso.

Se sabe que la masa grasa se compone por el tejido adiposo subcutáneo y perivisceral y que las mediciones que se hacen para estimarla son de diferentes pliegues cutáneos. En esta investigación se usarán los pliegues cutáneos: tricipital, pliegue subescapular, pliegue supraíliaco y pliegue abdominal. Estos pliegues son de utilidad para la determinación de la grasa subcutánea y para estimar el porcentaje de grasa corporal total mediante fórmulas predictivas. Se utilizarán estos cuatro pliegues ya que conforman una muestra representativa los distintos sitios de localización de la grasa total almacenada en el cuerpo. (Ravasco, *Et. Al.* 2010. Maximiliano, G. 2011. Williams, M. 2006)

Los porcentajes de masa grasa normal en adultos hombres se encuentra de 10-20% y en mujeres de 15-30%. Si el resultado de la sumatoria total de los pliegues es alto, entonces se asocia a un riesgo cardiovascular alto. (Ravasco, *Et. Al.* 2010. Maximiliano, G. 2011.)

La distribución de la adiposidad puede clasificarse según el tipo de acumulación de grasa. Se clasifica como androide o acumulación a nivel abdominal o bien como ginecoide o acumulación en el área glúteofemoral. (Maximiliano, G. 2011) Según los resultados, el riesgo para la salud, se da al presentar una cantidad más grande de grasa a nivel del área del abdomen. La grasa intraabdominal permite la producción de ácidos grasos libres en la circulación de la vena porta, lo que es un vehículo para empezar procesos fisiopatológicos que pueden desencadenar alteraciones a nivel de los lípidos séricos, endócrinos, entre otros. (Berdasco, A. 2002. Maximiliano, G. 2011. Williams, M. 2006)

La determinación del riesgo se hace mediante los siguientes valores:

Circunferencia abdominal (Berdasco, A. 2002. Maximiliano, G. 2011):

- Hombres con una circunferencia de cintura ≥ 94 cm.
- Mujeres con una circunferencia de cintura ≥ 80 cm.

Relación cintura cadera (Berdasco, A. 2002. Maximiliano, G. 2011)

- Hombres con un índice de cintura-cadera ≥ 0.95 .
- Mujeres con un índice de cintura-cadera ≥ 0.8 .

b. **Indicadores dietéticos.** Los indicadores dietéticos permiten la obtención de información sobre patrones dietéticos, lo que ayuda a comprender las decisiones que toman las personas en relación a la ingestión de alimentos, cantidad, tipo y selección de los mismos. Con los indicadores dietéticos pueden conocerse la cantidad de energía y alimentos que componen la dieta del individuo, permitiendo la obtención de un porcentaje que indique qué tan adecuada está la dieta, según los requerimientos y recomendaciones establecidas. (Ravasco, *Et. Al.* 2010. Krausse, 2009)

El análisis de hábitos, frecuencia de consumo y preferencias alimenticias son igualmente obtenidas de la anamnesis dietética. Con estos datos es posible idear una estrategia nutricional que sea de beneficio para la persona. (Ravasco, *Et. Al.* 2010. Krausse, 2009) Los métodos más eficaces para conocer los datos de ingestión dietética son: el recordatorio de 24 horas y la frecuencia de consumo, ambos se explicarán a continuación:

- **Recordatorios de 24 horas**

Consiste en recordar los alimentos consumidos el día anterior colocando la cantidad específica y la descripción de la comida ingerida. Se lleva a cabo una entrevista oral, por lo que se requiere de un entrevistador entrenado para obtener la información pertinente, ya sea un dietista o nutricionista. El encargado de realizar la entrevista debe conocer los alimentos disponibles en el mercado, así como preparaciones, alimentos étnicos o de la región, entre otros. (Manual de Instrumentos de Evaluación Dietética, 2006. Pp. 19. Krausse, 2010. Haulet, C. 2011. Cervera, F. *Et. Al.* 2013)

Las preguntas que se realizan en el recordatorio de 24 horas son específicas y se relacionan con el método de preparación, número de comidas realizadas en el día, ingredientes o aditivos utilizados para la preparación de alimentos, entre otros. Se sigue un orden lógico y la información se recolecta por medio de un cuestionario o formato estructurado, esto es para permitirle al entrevistado recordar lo consumido en el día. Es necesario hacer énfasis en que los datos obtenidos durante tres días en una semana, considerándose un fin de semana, puede llegar a ser útil para revelar la dieta actual. La labor del entrevistador es indispensable para la obtención de la información exacta de los alimentos consumidos. (Manual de Instrumentos de Evaluación Dietética, 2006. Pp. 19. Krausse, 2010. Haulet, C. 2011. Cervera, F. *Et. Al.* 2013)

Las limitantes de este método van en relación a la capacidad del paciente de recordar y cuantificar con exactitud lo consumido el día anterior. Posiblemente las 24 horas anteriores no reflejan el consumo habitual del sujeto, así como puede darse la tendencia a disminuir la

cantidad de ingestión abundante realizada. Así mismo, la información obtenida del recordatorio de 24 horas describe robustamente la ingesta dietética, por lo se recomienda la utilización de la ingesta de varios días para tener una mejor panorámica de la alimentación del paciente. (Krausse, 2010. Manual de Instrumentos de Evaluación Dietética, 2006. Pp. 21)

- Frecuencia de consumo de alimentos

Es una revisión retrospectiva de la frecuencia en la ingestión de alimentos. Para clasificar los alimentos se organizan por grupo según el parecido que tengan en cuanto a su contenido nutricional. La frecuencia en el consumo puede clasificarse diario, semanal, mensual, raras veces o nunca. (Krausse, 2010. Haulet, C. 2011) Este método es de gran utilidad ya que se reporta la frecuencia usual del consumo de los alimentos según los diferentes grupos.

Los instrumentos de frecuencia de consumo de alimentos pueden: adaptarse a las poblaciones, estimar la ingesta usual del paciente en relación al tamaño de las porciones, determinar los tipos de alimentos ingeridos en un amplio periodo, la cantidad de energía consumida, entre otros. Este método es de gran utilidad ya que describe y analiza el comportamiento alimentario de las personas según el consumo de nutrientes, alimentos o grupos de alimentos. Generalmente, se emplea en conjunto con el recordatorio de 24 horas para contar con una "verificación cruzada" y poder fundamentar la información obtenida. (Haulet, C. 2011. Manual de Instrumentos de Evaluación Dietética, 2006. Pp. 23)

Es importante hacer mención de las limitantes del instrumento de frecuencia de consumo de alimentos. Este método no cuantifica con precisión el consumo alimentario, ya que puede subestimar o sobreestimar el consumo de ciertos grupos de alimentos. No se considera un método fiable que refleje el consumo dietético, más bien, los resultados obtenidos son aproximaciones del consumo de real de los distintos grupos alimenticios. (Manual de Instrumentos de Evaluación Dietética, 2006. Pp. 23)

1. Factores que condicionan el estado nutricional

a. Hábitos alimentarios. El proceso de cultivo, procesamiento, selección, preparación y consumo de un alimento se conoce como alimentación. La alimentación ideal debe ser suficiente para cubrir las necesidades individuales; completa en macro y micronutrientes; armónica en cuanto a las proporciones apropiadas; y adecuada a los hábitos, edad, sexo, estado nutricional, actividad física entre otros. (Izquierdo, A. *Et. Al.* 2004. Haulet, C. 2011)

Para alcanzar la alimentación completa y además lograr que ésta sea saludable, la dieta debe contener una fuente adecuada de macronutrientes los cuales son: carbohidratos, proteínas y grasas, y un aporte necesario de micronutrientes como las vitaminas y minerales. El agua es considerada de igual manera como un nutriente esencial en la dieta. La contribución que debe hacer cada uno de estos macronutrientes a la dieta ha sido establecido de manera que podemos decir que el aporte energético por parte de los carbohidratos debe ser de 45-65%, el de las proteínas debe estar entre un 10-35% y el de las grasas de 20-35%. (INCAP, 2012. Williams, M. 2006)

La cantidad de alimentos debe brindarse en las proporciones y cantidades apropiadas. Una alimentación adecuada, variada y balanceada debe incluir los siguientes seis grupos de alimentos: leche y derivados; hierbas y verduras; frutas; cereales, granos y tubérculos; carnes, aves, pescado y huevo; azúcares y grasas. (INCAP, 2012. Williams, M. 2006. Barale, A. 2011)

Los hábitos alimentarios son pautas alimentarias adquiridas por repetición. Se relacionan con la cantidad de comidas que se realizan en el día, el tipo y cantidad de alimento que se consume, prácticas higiénicas, horarios de consumo de alimentos, características de las refacciones y de las comidas realizadas, creencias y preferencias alimenticias, así como el patrón de alimentación seguido durante la semana. (Acosta, C. Et. Al. 2007. Rivas, M. 2012)

Los hábitos de alimentación se adquieren en la infancia y prevalecen a lo largo de la vida adulta. Es por ello que la educación alimentaria y nutricional brindada desde las primeras etapas de la vida, es necesaria para mantener patrones alimentarios saludables.

Un estudio realizado a preescolares en Caracas, Venezuela por Coromoto, M. *Et. Al.* 2011, muestra que el consumo de alimentos que favorecen al estado de salud como los vegetales, las frutas y las grasas esenciales, es deficiente en comparación al consumo elevado de azúcares simples. Esto relaciona con la prevalencia de niños con sobrepeso u obesidad, frente a los estados nutricionales por déficit de nutrientes. Esta situación de malnutrición causada por el exceso de nutrientes, predispone al niño a padecer en un futuro enfermedades crónicas no transmisibles. Por tal razón, la educación nutricional juega un papel determinante para el fomento de hábitos saludables y con ello, prevenir el padecimiento de enfermedades crónicas no transmisibles. (Coromoto, M. *Et. Al.* 2011. Rivera, M. 2006)

Un estudio realizado en Guatemala de enero a mayo 2012 con agentes de call center para valorar hábitos alimentarios (Rivas, M. 2012), mostró que los trabajadores suelen consumir alimentos fáciles de manipular, como sándwiches, productos enlatados, ensaladas, harinas refinadas, frituras empacadas y comida rápida, prefiriéndose los hot dogs, pizzas y hamburguesas. La comida rápida se considera como una alternativa adecuada ya que no precisa de tiempo para preparar alimentos, siendo la opción más sencilla de alimentación pero poco nutritiva por su contenido de grasa y sodio. Adicionalmente, el estudio evidenció la carencia de horarios de comida en la mayoría de agentes de call center. Por tal razón, se considera importante la intervención nutricional para este tipo de poblaciones a nivel de sus hábitos alimentarios, para evitar la predisposición al sobrepeso y la obesidad. (Rivas, M. 2012. Pp. 69)

b. **Actividad y condición física.** Para alcanzar un estado de salud en óptimas condiciones, es necesario combinar el plan de alimentación con la actividad física. En esta investigación se dirá que la actividad física es cualquier movimiento realizado por el cuerpo mediante contracciones musculares y que influye en el aumento del gasto energético. (Williams, M. 2006. Vidarte, J. *Et. Al.* 2011. Warburton, D. 2006. Butte, N. *Et. Al.* 2012)

La actividad física para fines de salud se clasifica en: no estructurada, al referirse a aquella que es parte las actividades rutinarias como caminar, subir escaleras, actividades domésticas u ocupacionales, entre otras. Además existe la actividad física estructurada también conocida como ejercicio y que se hace como parte de un programa planificado de actividades físicas para mejorar la condición física. (Williams, M. 2006)

Por otra parte, la condición física es un conjunto de habilidades que adquieren los individuos para realizar tipos específicos de actividad física. Considera el peso y la composición corporal, la capacidad cardiovascular-respiratoria, la fuerza y resistencia muscular, la flexibilidad y el metabolismo. (Williams, M. 2006. Warburton, D. *Et. Al.* 2006)

El promover la condición física con un programa de ejercicio estructurado en personas con tipos de trabajos sedentarios, como los agentes de call center, es de utilidad para reducir los riesgos de padecer enfermedades crónicas no transmisibles, ya que se previene la aparición de las mismas y con ello se reduce la mortalidad. (Bexelius, C. *Et. Al.* 2010. Public Health Us Department, 1999)

Según la intensidad, la actividad física se puede clasificar como (KREIDER, R. *Et. Al.* 2010):

Cuadro 1: Clasificación de la actividad física según la intensidad

Intensidad	Característica
Leve	3 veces por semana de 30 a 40 minutos/día.
Moderada	5 a 6 veces por semana de 2 a 3 horas/día.
Intensa	5 a 6 veces por semana de 3 a 6 horas/día.

Se han utilizado diferentes herramientas para la promoción de la actividad física entre ellas Chuck Corbin y Robert Pangrazi de la Universidad Estatal de Arizona elaboraron la pirámide de la actividad física (ver figura 1), que es muy útil para establecer los lineamientos principales para ejercitarse adecuadamente y con ello mejorar la condición física y de salud. Al cumplir con las sugerencias físicas de la pirámide, se logra la obtención de una actividad física moderada, en conjunto con ejercicios de fuerza, resistencia, flexibilidad y capacidad aeróbica. (Williams, M. 2006)

Figura 1: Pirámide de actividad física



(Adaptado de Williams, M. 2006)

La actividad física moderada permite una mejor distribución de la grasa corporal y disminución de la grasa a nivel intraabdominal. Los beneficios psicológicos se muestran desde el primer día de la actividad, mientras que los fisiológicos pueden tomar de 4 a 6 semanas. (Public Health Us Department, 1999)

Encontrarse activo o con una condición física adecuada se reduce un 50% de los riesgos de enfermedades crónicas no transmisibles. Pequeños cambios en el estatus de actividad física tienen un impacto significativo en la salud. (Warburton, D. *Et. Al.* 2006)

Los beneficios para la salud de mantener una condición física óptima son a nivel cognitivo, fisiológico, psicológico y laboral. A continuación se enumeran algunos beneficios:

Fisiológico

- Reduce el riesgo de presentar enfermedad crónica no transmisible.
- Ayuda a obtener y mantener un peso saludable.
- Mantiene las articulaciones, los huesos, el músculo en condiciones adecuadas.
- Previene el riesgo de fracturas o caídas en la adultez mayor.
- Favorece el tránsito intestinal.
- Ayuda a recuperar la función a nivel del organismo.
- Puede utilizarse como efecto terapéutico para el tratamiento de enfermedades crónicas no transmisibles.

(Vidarte, J. 2011, Bexelius, C. Warburton, D. *Et. Al.* 2006, Min Lee, I. 2007. Public Health Us Department, 1999)

Nivel psicológico

- Disminuye la ansiedad y la depresión.
- Ayuda a relajarse y mejorar la calidad del sueño.
- Fomenta la autoestima y el bienestar.
- Reduce el estrés.

(Vidarte, J. 2011, Bexelius, C. Warburton, D. *Et. Al.* 2006, Min Lee, I. 2007. Public Health Us Department, 1999)

Nivel laboral

- Promueve el desempeño laboral y la productividad.

Área cognitiva:

- Permite el desarrollo social y personal.
- Ayuda a la concentración y desempeño académico.

(Vidarte, J. 2011, Bexelius, C. Warburton, D. *Et. Al.* 2006, Min Lee, I. 2007. Public Health Us Department, 1999)

La cantidad de actividad física mínima recomendada para presentar cambios significativos en el estado de salud es de 30 minutos al día, al menos 5 días a la semana para lograr alcanzar 150 minutos de ejercicio por semana. Para mejorar la condición física, no se necesita realizar los 30 minutos continuos de actividad física si no que éstos pueden dividirse a lo largo del día. Por tal razón, la promoción de la salud debe ir enfocada en aumentar la cantidad de actividad física realizada por los individuos; y brindar oportunidades de espacios para promocionar la actividad física. (Min Lee, I. 2010. Khan, E. *Et. Al.* 2002)

Al mejorar la condición física se puede tener una pérdida de peso máxima de 1 kg por semana y una modificación en el porcentaje de grasa de un 1% en el mes, para considerarse una pérdida de peso saludable, datos brindados por el Consejo Americano de Ejercicio (Digate, N. 2009). El ejercicio diario de 30 minutos de actividad puede ser el vehículo necesario para permitir la disminución del porcentaje de grasa. Para conocer el porcentaje de grasa que se desea alcanzar se puede emplear la fórmula de predicción:

$$\text{Peso blanco corporal} = \frac{\text{Masa corporal magra en kg}}{1.00 - \text{porcentaje de grasa corporal deseado}}$$

(Williams, M. 2006)

Si, a pesar de seguir un programa de condición física y alimentación adecuada, no se logra disminuir de peso y porcentaje de grasa, puede deberse a que generalmente la pérdida de peso en los primeros días es de agua corporal. Así mismo, existen varias razones que pueden impedir la pérdida de peso como (Williams, M. 2006):

- Con la actividad física se aumenta el tamaño del músculo por el proceso de la hipertrofia o crecimiento muscular.
- Se da un procesamiento más alto de oxígeno en las células musculares por lo que aumentan en cantidad y eso es peso extra.
- Se aumenta la cantidad de glucógeno, el cual fija agua, por el incremento de las sustancias energéticas en la célula.
- Se engrosa y hace más duro el tejido conectivo.
- El volumen sanguíneo se incrementa a 500 mililitros.

La pérdida de peso puede que no se dé, pero los cambios a nivel de la composición corporal son notorios.

c. **Sedentarismo.** El sedentarismo o ausencia de ejercicio físico se definió por la Organización Mundial de la Salud como "la poca agitación o ausencia de movimiento". Una persona sedentaria es aquella persona que no aumenta su metabolismo basal más del 10% en el día y la actividad física que realiza es menor a 20 minutos por día, menos de 3 veces por semana. (Cabrera, A. *Et. Al.* 2007. Universidad del Rosario, 2012)

La principal causa del sedentarismo es la inactividad física. En un estudio realizado en Madrid España en el 2007-2008 en adolescentes, se determinó que la causa principal del sedentarismo es la falta de actividad física. Las conductas sedentarias, como ver televisión o estar sentado por un tiempo prolongado, favorecen a mantener al organismo fisiológicamente inactivo, lo que promueve la obesidad. Esto predispone la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles, teniendo riesgo aumentado de presentar enfermedades cardiovasculares, por el aumento de la grasa a nivel intraabdominal. (Martínez, D. *Et. Al.* 2010. Capdevila, L. 2004)

La principal consecuencia del sedentarismo es propiciar la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles como: diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares, osteoporosis, cáncer, hipertensión, alteraciones metabólicas, entre otros. Esto se asocia con una mala calidad de vida y aumento de la mortalidad. (Capdevila, L. 2004. Martínez, D. *Et. Al.* 2010. Berdasco, A. 2002. Lobelo, F. 2006. Warburton, D. *Et. Al.* 2006)

Un estudio realizado en Guatemala por Valladares, G. 2005 indica que de 89 personas evaluadas de personal administrativo de ambos sexos de la Universidad del Valle de Guatemala, un 77% de la población presentaban un nivel de grasa corporal elevado debido a la inactividad física; encontrándose una prevalencia de 48% de personas sedentarias. (Valladares, G. 2005. Pp. 54) Mientras tanto, Contreras, 2005, identificó que en una población de médicos residentes del Hospital General San Juan de Dios de Guatemala, el 44% de la población presentaba un estilo de vida sedentario. El problema de mantener un estilo de vida sedentario radica en la viabilidad de conducir al organismo a la aparición de enfermedades del corazón, resistencia a la insulina, aumento de lípidos a nivel sanguíneo, problemas en las articulaciones, entre otros. (López, L. 2009. Pp. 66)

d. **Estilos de vida.** Se conocen como comportamientos que mantienen las personas en relación a aspectos de su alimentación, ejercicio físico, estrés, sexualidad, capacidad de interrelación con otros individuos y presencia o ausencia de hábitos nocivos, entre otros. El estilo de vida puede modificarse para mejorar el estatus de salud. (Rivas, M. 2012)

Los estilos de vida saludables son aquellos que minimizan los riesgos de padecer enfermedades crónicas no transmisibles, relacionándose con una mejor calidad de vida. Se consideran espacios y medios que brindan a las personas la posibilidad de una mejoría significativa para su salud. Para contar con un estilo de vida saludable se consideran: la alimentación adecuada, la cual debe ser adecuada, variada y balanceada; práctica constante de actividad física, ya sea dentro o fuera del ambiente laboral; el mantenimiento de una buena higiene personal y el evitar hábitos nocivos para el organismo como el tabaquismo y alcoholismo. Los estilos de vida saludables se orientan principalmente en mantener y controlar el peso, para evitar a largo plazo afecciones en la salud. (González-Gross, M. 2008; Valls, V. 2010. Pp. 2-4)

En el lugar de trabajo es necesario realizar un análisis de los comportamientos que mejoren o pongan en riesgo la salud de los individuos. Por ello, es imprescindible que las empresas cuenten con un plan que encamine a la adquisición de servicios y medidas que fomenten el mantenimiento de un entorno laboral saludable. (Becoña, E. *Et. Al.* 2004)

C. Programas de promoción de la salud en empresas privadas

La importancia de esta investigación radica en la promoción de un programa de alimentación y actividad física que evite la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles y que brinde las pautas necesarias para mantener un óptimo estado de salud en el ámbito laboral. A nivel mundial se han llevado a cabo programas para la promoción de la salud laboral que han demostrado resultados favorables. A continuación se enumeran algunos de ellos. (Messita, J. Warshaw, L. 2009)

En Estados Unidos, está el caso de New York Business Group, el cual realizaba periódicamente seminarios sobre "*Wellnes On a Shoe String*". Este programa se enfocó en empresas pequeñas las cuales invertían una mínima cantidad de dinero para promover la salud y los resultados obtenidos eran satisfactorios. Adicional a esto, la empresa Sani-Dairy en Pensilvania, realizó publicaciones semanales sobre temas interesantes de salud para sus trabajadores, como boletines o material educativo sobre pautas alimentarias adecuadas o recomendaciones para evitar enfermedades crónicas no transmisibles, así como actividades extracurriculares para fomentar la salud laboral. Posteriormente, esta iniciativa se incluyó dentro del programa médico de la empresa. (Messita, J. Warshaw, L. 2009)

En Canadá la industria James Maclaren Industries Inc., cuenta con programas preventivos para la mejora continua de la salud laboral, llevados a cabo por el equipo de salud laboral, higiene y seguridad industrial. Tienen a su disposición programas para detectar

precozmente la hipercolesterolemia y la hipertensión arterial, para los cuales se brindan recomendaciones nutricionales básicas, trabajando concomitantemente con la cafetería del personal para brindar dietas especializadas a los trabajadores. Todas estas opciones las realizan con el objetivo de reducir los riesgos al máximo para obtener una adecuada salud. (Messita, J. Warshaw, L. 2009)

La empresa General Electric disminuyó los costos de salud en un 38% por 18 meses con la implementación de un programa de actividad física. En Japón por la Ley de salud y seguridad en el trabajo, implementada en 1988, todas las empresas deben contar con un programa de promoción de la salud o PPS en el lugar de trabajo. Estos programas cuentan con gente capacitada para brindar asesoría según su área, entre los cuales se mencionan: el encargado de promover la salud en el trabajo, el encargado de la asistencia sanitaria, consejeros para la salud mental, consejeros para la educación alimentaria y nutricional y consejeros para la salud en el trabajo. El trabajo es multidisciplinario y los resultados aseguran el mantenimiento de la salud laboral. (Giraldo, J., Zapata, D. *Et. Al.* 2010. Pp. 16. Messita, J. Warshaw, L. 2009)

En Guatemala en la Universidad del Valle de Guatemala en el 2005, Gina Valladares empleó un programa de prevención de enfermedades crónicas no transmisibles para el personal administrativo. Este consistió en analizar la prevalencia de sobrepeso, obesidad, tabaquismo, estrés, sedentarismo y alimentación. Se establecieron pautas para mejorar la alimentación, específicamente en el consumo de frutas y verduras y en relación a buenos hábitos alimentarios, empleando material didáctico apropiado para la población. Así mismo se brindó información para aumentar la cantidad y frecuencia de ejercicio físico, con el objetivo de disminuir el riesgo de aparición de enfermedades crónicas no transmisibles. (Valladares, G. 2005. Pp. 52)

Estos programas son de gran importancia ya que la salud ocupacional ha adquirido fuerza en las empresas por su relación directa con el rendimiento laboral.

D. Centro de atención telefónica

En la actualidad entre las opciones para el adulto joven para desenvolverse laboralmente, se encuentran los centros de atención telefónica. Los centros de atención telefónica o popularmente conocidos como "Call Center", son lugares de trabajo en el que los ejecutivos o agentes entrenados, realizan o reciben llamadas de clientes, actuando como la primera línea de contacto laboral. El personal operativo es el recurso principal de estas empresas, ya que la atención que brindan se busca que sea inmediata y eficaz, debido a que

la productividad empresarial depende de la afluencia de llamadas recibidas y atendidas. (Díaz, L. 2004. Villanueva, M. 2012. Instituto de Ciencias Alejandro Lipschutz, 2010)

El call center cuenta con agentes o trabajadores ejecutivos del centro de atención telefónica, encargados de la atención de llamadas o la realización de las mismas, buscando cumplir con los objetivos establecidos por la empresa. Su principal función es responder al cliente ante sus inquietudes, ayudar al usuario, así como mencionar las características del producto o servicio que ofrecen. (Instituto de Ciencias Alejandro Lipschutz, 2010)

El indicador del rendimiento laboral de estos empleados es el número de llamadas recibidas y/o realizadas, la duración de éstas y el promedio de tiempos de las llamadas, contexto y la respuesta ofrecida. Según Ruyter, K. *Et. Al.* 2001 los agentes de los call center presentan un aumento de estrés laboral, debido a las exigencias y expectativas del supervisor o líder de equipo en cuanto a su eficiencia con respecto a la demanda de clientes. Este estrés producido puede inhibir la capacidad del empleado de desenvolverse adecuadamente. (Instituto de Ciencias Alejandro Lipschutz, 2010, Ruyter, K. *Et. Al.* 2001)

Cada área de trabajo cuenta con computadoras, teléfonos y auriculares con micrófonos (headsets). El agente es el encargado de su propio equipo. (Rivas, M. 2012)

1. **Centros de atención telefónica en Guatemala.** En Guatemala gran parte de los centros de atención telefónica que existen, son operados por compañías que proveen servicios que se encargan de administrar, dar soporte y asistencia a los consumidores. Según Díaz, 2004., la asistencia puede variar según sea el producto, servicio o información que necesiten los consumidores.

Meoño, 2011., asegura que a través del crecimiento de la oferta de servicios financieros y de la expansión de telecomunicaciones, se dio paso para que empresarios guatemaltecos fundaran el primer centro de atención telefónico que fue Transactel. A raíz de esto, se despertó el interés de más empresas que continuaron con la creación de estos centros de atención. El fin principal de estos centros era realizar operaciones de servicio al cliente.

Meoño, 2011., afirma que uno de los servicios más importantes de los centros de atención telefónica de Guatemala, es el servicio al cliente. Estos servicios pueden ser:

- Servicios de contabilidad
- Servicios de finanzas
- Servicios de contratación

- Servicios técnicos especializados.

A partir del año 2004 se establecieron grandes empresas transnacionales que se aliaron con empresas locales, logrando consolidar el modelo de los centros de atención telefónica internacional actual, donde se atendían a clientes de países como México, España y Canadá, pero principalmente como afirma Meoño, 2011., de Estados Unidos. El autor además establece que entre 2004 y 2008 se establecieron 18 empresas de este tipo.

Meoño, 2011, asegura que los centros de atención telefónica equivalen a ganancias económicas tanto para la empresa como para los empleados. Además, añade que para finales del 2010, los centros de atención telefónica generaron un incremento de empleo por encima de las 16,400 plazas que equivale a un crecimiento sostenido del 23%.

Actualmente existen 75 empresas de este tipo, donde 20 de ellas prestan servicios de externalización y el resto de ellas brindan servicios internos.

Según López, 2011., citado por Meoño, 2011., datos publicados en la revista DataEport aseguran que el 41% de la inversión de estos centros proviene de Guatemala. Se estima que el monto que se ha cobrado por parte de la industria en cuanto a salarios es de 1,250 millones de quetzales anuales.

Meoño, 2011., "los centros de atención telefónica internacionales han tenido un crecimiento sostenido tanto en ventas, como en número de empleados durante los últimos cinco años", el autor realizó la siguiente tabla donde describe el crecimiento anual del número de empleados en los últimos años y las empresas existentes de call centers para el 2011:

Cuadro 2: Crecimiento en número de empleados (Adaptado de Meoño, L. 2011)

Año	2008	2009	2010	2011 (proyectado)
Número de empleados	11000	13400	16400	21400

Cuadro 3: Transnacionales presentes en Guatemala (Adaptado de Meoño, L. 2011)

Origen del capital	Nombre de la Empresa	Inversión inicial (usd)	Inicio de operaciones	Número de empleados
España	Atento	10 millones	1999	2500
Guatemala	Transactel		2004	3800
Francia/USA	Capgemini		2005	
Guatemala	ICS		2005	
Guatemala/España	Allied Contact Center	6 millones	2005	1000
India	24/7 costumer	14 millones	2006	1700
Guatemala	Guatecall		2007	
India	Genpact	11 millones	2008	1000
España	Digitex	12 millones	2008	
México	Ry6 Global		2008	
USA	NCO	7 millones	2009	1200

2. Rendimiento laboral. El rendimiento laboral de un centro de atención telefónica según Díaz, 2004., se mide a través de tres pasos:

- Establecimiento de estándares
- Medición del desempeño respecto a estos estándares
- Corrección de las variaciones en relación con los estándares y los planes.

Estos planes según Díaz, 2004., "son los puntos de referencia con los que los gerentes diseñan los controles", a partir de ello en se inicia con el proceso de control. Estos planes pueden variar en sus estándares debido a su complejidad, afirma la autora.

Díaz, 2004., afirma que estos estándares son criterios que se utilizan para el desempeño y que un centro de atención telefónica se trata de puntos para indicar a los gerentes cómo avanzan los planes sin necesidad de tener que evaluar cada paso de la ejecución.

a. Medición del rendimiento. Para medir el rendimiento es necesario establecer indicadores con objetivos afirma Díaz, 2004., esto permite evaluar la evolución de un parámetro en el proceso de atención al cliente. Al respecto señala que "al momento de establecer indicadores, debemos asegurar que permitan medir la calidad emitida como percibida", la autora señala que de lo contrario sería imposible tener una visión amplia del servicio que ofrece un centro de atención telefónica.

De Pablos, 2002., citado por Díaz, 2004., recomienda que es necesario establecer fases durante el proceso para medir la calidad de un centro de atención telefónica, estas son:

- Determinar a los responsables de cada proceso donde se implante un indicador, para conocer los parámetros que se medirán.
- Identificar principales elementos al momento de la ejecución de un servicio por medio de atributos previamente definidos.
- Ponderación de atributos respecto a la importancia que se les dé estratégicamente.

Según Díaz, 2004., para establecer el medio más adecuado para evaluar se debe asegurar:

- El grado de objetividad en la medición
- Homogeneidad
- Flabilidad de la información resultante
- Segmentación adecuada
- Garantizar una muestra fiable y representativa
- Proveer a los destinatarios el contenido y formato para realizar el análisis
- Realizar un método simple y viable

Además De Pablos, 2002., citado por Díaz, 2004., agrega que cada uno de estos indicadores debe contener un objetivo establecido.

b. Medición de la productividad de un call center. La productividad es un proceso versátil que busca el mejoramiento de las operaciones. Por tal razón, las distintas actividades realizadas por los agentes del call center se evalúan de manera individual, para obtener un análisis del desempeño por agente. Con ello, se logra el establecimiento de parámetros que se precisan para la mejora a futuro de la calidad, eficacia y eficiencia de las actividades rutinarias. Si en dado caso los resultados no son los esperados, entonces se modifican los procesos de atención con el fin de encaminar el servicio a la meta establecida. (Díaz, L. 2004)

No se tiene establecido en los centros de atención telefónica una única medición para la determinación de la productividad, sin embargo, se pueden estimar aproximaciones. Los requerimientos para la selección de valores que indiquen la productividad dependen del call center y del supervisor de la cuenta, ya que ellos eligen las mediciones que pueden valorar, para identificar las áreas de mejora. Un indicador podría ser el número de llamadas que cumplen con el mínimo de tiempo; ventas por día; entre otros. (Díaz, L. 2004)

VI. METODOLOGÍA

A. Enfoque general:

Esta investigación se basa en el enfoque cuantitativo. Se considera una investigación de tipo descriptiva ya que estudia el efecto que tiene la modificación de la alimentación y las recomendaciones de actividad física en los agentes del call center, a nivel de la composición corporal, mejoras en el estado nutricional y rendimiento laboral. El nombre del call center permanece en el anonimato debido a cuestiones de privacidad solicitadas por el mismo. El diseño es no experimental de tipo longitudinal ya que se evaluó a la muestra a lo largo de dos meses.

B. Sitio de estudio:

Empresa en la industria de tercerización de servicios o call center de Guatemala. Actualmente cuenta con más de 7000 empleados a nivel centroamericano. Los servicios bilingües en los que laboran los agentes pueden ser a nivel de: servicio al cliente, soporte técnico y de ventas, finanzas y contaduría.

Esta empresa cuenta con programas multilingües y medios para mejorar el idioma inglés. De igual manera, se brinda la oportunidad de ingresar al Programa Plan de Carrera para adquirir conocimientos sobre liderazgo, computación, carreras universitarias y maestrías, trabajando en conjunto con otras instituciones educativas de renombre.

La empresa cuenta con edificios en la zona 9, 10 y 13 del área capitalina, así como una sede en Quetzaltenango. El edificio en el que se realizó el estudio ubicado en la zona 10 de la ciudad de Guatemala, cuenta con varias cuentas en las que laboran los agentes.

Es imprescindible mencionar las diferentes opciones de alimentación que están al alcance de los trabajadores dentro del área de trabajo, entre las cuales se pueden mencionar: la cafetería interna que brinda todo tipo de alimentación desde menús light, menús caseros, hasta comida chatarra y postres; así como un restaurante Mc Café fijo, con precios especiales y accesibles

para los empleados del lugar. Además, tienen a su disposición otros puestos de comida que son rotativos, para brindarle la oportunidad a otros restaurantes y proveedores de marcas de alimentos conocidos y preferidos por los agentes, para que puedan vender sus productos. Con ello, buscan brindar variedad de opciones alimenticias, para satisfacer la diversidad de gustos y preferencias de los empleados.

Por otro lado, esta empresa incluye una clínica médica y ambientes recreativos dentro de la institución para que los empleados puedan liberar cualquier tipo de tensión ya sea en sus tiempos libres, en sus almuerzos o al finalizar el horario laboral. Entre ellos se encuentran: un gimnasio, áreas de videojuegos, biblioteca o salón de estudios, canchas de fútbol y los salones recreativos (Recreation Rooms). Así mismo, se cuenta con un área exclusiva de fumadores. Todas éstas son consideradas para promover medios para liberar estrés y mantener relaciones sociales entre los empleados.

Este centro de asesoría telefónica tiene a su disposición áreas para el entrenamiento de los nuevos empleados, presentando variedad de ambientes para motivar y mantener una adecuada atención de los futuros trabajadores.

Los trabajadores pueden adquirir diversos incentivos según los resultados obtenidos por la cuenta en la que labora o por méritos propios, pudiendo acceder a ciertas bonificaciones.

C. Población y sujetos de estudio:

El call center en el que se llevó a cabo el estudio cuenta con 2150 trabajadores, dividiéndose los empleados en varias cuentas. Para fines de esta investigación, se trabajó con la cuenta más grande de agentes la cual presenta 200 empleados. Esta cuenta se eligió debido a que es la de mayor representatividad dentro de la empresa.

D. Tipo y tamaño de muestra:

El tipo de muestra es probabilístico. Para calcular el tamaño de la muestra se empleó una prevalencia de 14%, siendo este dato un resultado reportado por el estudio de López, L. 2009, en el que se indica que la prevalencia de obesidad de adultos de ambos sexos en Guatemala es

en promedio 14%. De igual manera, el nivel de confianza para este estudio es de 95% considerando un efecto de diseño igual a 1. Por tal motivo, el tamaño de muestra se calculó con el programa OpenEpi: www.openepi.com obteniéndose 97 agentes del call center de ambos sexos, que cumplen con los requisitos estadísticos mencionados anteriormente.

La muestra a participar en el estudio cumplió con los criterios de inclusión para participar en la investigación, aceptando las bases al firmar el Consentimiento Informado.

E. Criterios de inclusión y exclusión:

1. Criterios de inclusión:

- Laborar en el call center de zona 10 al iniciar la investigación.
- Contar con una jornada de trabajo de turno completo.
- Estar entre los 18-34 años.
- Tener el puesto de agente, es decir que se encargue de tomar llamadas.
- Haber firmado el consentimiento informado.

2. Criterios de exclusión:

- Personas que no deseen participar en la investigación.
- Embarazadas.
- Presentar alguna enfermedad crónica no transmisible diagnosticada: diabetes, enfermedades cardiovasculares, enfermedades respiratorias crónicas o cáncer.

F. Variables:

Cuadro 4: Variables de la investigación

Variable	Definición general	Naturaleza (cuanti o cualitativa)	Nivel de medición
Edad	Tiempo de existencia desde el nacimiento.	Cuantitativa	Continua
Peso	Cantidad de kilos o libras que pesa un sujeto.	Cuantitativa	Continua
Estatura	Medida de las personas desde los pies a la cabeza.	Cuantitativa	Continua
IMC	Indicador que relaciona el peso corporal para una estatura dada, con el fin de ser utilizado para indicar algún tipo de riesgo nutricional y/o la morbi-mortalidad	Cuantitativa	Continua
Horas de trabajo	Cantidad de horas que labora una persona en el día.	Cuantitativa	Continua
Turno	Horario laboral establecido para cada trabajador.	Cualitativa	Nominal
Número de días que realiza actividad física	Cantidad de días por semana en que hace actividad física; caminata de 10 minutos seguidos o más para su casa, trabajo, etc; tipo de actividad física; y duración de la actividad física en minutos u horas.	Cualitativa	Nominal
% de grasa en intervalos	Suma representativa de los distintos pliegues cutáneos.	Cuantitativa	Continua
Cambio del % de grasa	Modificación obtenida del porcentaje de grasa luego de una intervención dietética y de actividad física,	Cuantitativa	Continua
Pérdida del porcentaje de grasa cada 15 días	Pérdida en del porcentaje de masa grasa corporal.	Cuantitativa	Continua
Hábitos alimentarios	Pautas alimentarias adquiridas por repetición. Se considera un consumo diario, 2-3 veces por semana, mensual, raras veces o nunca de un alimento en específico.	Cuantitativa	Nominal

G. Reclutamiento y enrolamiento:

Previo al reclutamiento se hizo una evaluación del nutricional de los trabajadores de la institución, usando un instrumento de recolección de datos. El objetivo principal de este diagnóstico inicial fue identificar la presencia o no de factores que ponen en riesgo al estado nutricional de los trabajadores, para evidenciar la existencia de la necesidad de una intervención nutricional. Con los resultados obtenidos, se evaluó el tipo de alimentación que siguen la mayoría de los trabajadores, así como la cantidad de los mismos que realiza algún tipo de actividad física. Con este instrumento se valoró la frecuencia del consumo de los alimentos enlistados en el instrumento, conociendo si la alimentación llevada a cabo es la ideal; así mismo, se buscó conocer la existencia o no de personas sedentarias.

Posteriormente, se invitó a las personas mediante la elaboración de un proyecto de Fitness (mejoramiento físico) y Nutrición en la empresa, apoyado por el Departamento de Recursos Humanos para que cualquier trabajador pudiera inscribirse. Esto se hizo con el fin de brindarles las mismas oportunidades a todos los agentes del call center para ser parte del proyecto. La invitación se hizo de tal manera que los empleados mejorasen sus condiciones nutricionales actuales.

Reclutamiento: Durante el reclutamiento se les explicó que cierto número de personas se iban a elegir al azar para participar en el estudio específico, pero todos iban a tener la misma oportunidad de ser elegidos. Con las personas seleccionadas al azar y que formaron parte de la muestra, se organizó una reunión informativa en la que se les detalló el estudio y los objetivos finales del mismo. Las personas seleccionadas leyeron el consentimiento informado y lo firmaron únicamente si accedían a participar en el estudio.

El reclutamiento fue el medio por el cual se les proporcionó a los agentes, alternativas para mejorar su estado nutricional, siendo una propuesta de beneficio para ellos y su salud.

H. Instrumentos de medición:

Se empleó un cuestionario para conocer en un inicio el estado nutricional de la población en general (ver anexo 1). Posteriormente, se utilizó un plan de atención nutricional individualizado (PAN) ejemplificado en el anexo 2, para conocer la historia clínica, dietética y antropométrica de la muestra del estudio. Este PAN incluye las siguientes secciones: datos generales, evaluación antropométrica, evaluación dietética (hábitos alimentarios, recordatorio de

24 horas y frecuencia de consumo), evaluación de actividad física, diagnóstico actual y seguimiento o monitoreo. Éste se utilizó con el fin de analizar la frecuencia de consumo de alimentos, hábitos alimentarios y estado nutricional a lo largo de la investigación de los sujetos de la muestra. Por último, se contó con una base de datos diseñada en Excel (ver anexo 3) para anotar los datos de las mediciones antropométricas a realizar a lo largo del estudio y con ello se evaluó el porcentaje de grasa e Índice de Masa Corporal brindado por el mismo formato, para el correcto análisis del estado nutricional de los participantes.

I. Análisis de datos:

Los datos recolectados se ingresaron en bases de datos construidas en Excel. Es de vital importancia indicar que el acceso a estas bases de datos únicamente es por parte del investigador principal y el co-investigador, con el fin de mantener confidencialidad y privacidad de la información individual de los participantes de la investigación. Posteriormente, se realizó un proceso de limpieza y control de calidad, en el que el 5% de los cuestionarios se ingresaron por otra persona para obtener resultados congruentes y veraces.

Se realizó un análisis de datos básicos de estadística descriptiva del programa Microsoft Excel, apoyándose los resultados con el Software de Epi Info™ versión 7 encontrado en el sitio web: www.cdc.gov/epiinfo/ para obtener resultados más precisos.

Con los resultados obtenidos se buscó determinar la prevalencia de: personas sedentarias, personas con hábitos alimentarios inadecuados, alcoholismo y tabaquismo en la población estudiada, riesgo de morbilidad y la prevalencia de antecedentes familiares de enfermedades crónicas no transmisibles. Con los resultados anteriores se hizo una relación con los datos de la evaluación antropométrica con un cruce de variables, para asociar el riesgo relativo. (Valladares, G. 2005. Pp. 24. Romero García, L. 2008. Pp. 15)

Datos antropométricos:

- IMC: el índice de masa corporal es el resultado del peso en kilogramos dividido la talla en metros cuadrados. Los resultados se interpretaron de la siguiente manera:

Cuadro 5: Interpretación Índice de Masa Corporal

Menos de 18.5	Bajo peso
18.5-24.9	Saludable y de bajo riesgo
25-29.9	Sobrepeso y con riesgo moderado
30-34.9	Obesidad tipo I y con riesgo alto
35-39.9	Obesidad tipo II y con riesgo muy alto
40 o más	Obesidad mórbida y con riesgo extremadamente alto

(Mahan, 2001)

- Circunferencia abdominal: esta medida permite valorar la presencia de grasa a nivel abdominal, como un pronosticador de factores de riesgo y morbilidad. El riesgo total aumenta si la circunferencia es mayor a 94 cm en hombres y mayor a 80 cm en mujeres. (Berdasco, A. 2002. Maximiliano, G. 2011)
- Porcentaje de grasa: es la reserva de energía primaria del cuerpo y se almacena en forma de triglicéridos. El rango normal en mujeres es de 21 a 33%, mientras que en hombres el rango es de 8 a 19%, estos datos para las edades de 18 a 39 años (Romero García, L. 2008. Pp. 16)
- Hábitos alimentarios: se tabularon como se realizó en el estudio de Romero García, L. 2008. Pp. 17. A cada participante se le asignó un puntaje el cual dependía de las respuestas brindadas. A las respuestas se les asignó ya sea 3, 2, 1 ó 0, como se detalla en el cuadro 6. (Romero García, L. 2008. Pp. 16)

Cuadro 6: Establecimiento numérico de hábitos alimentarios según preguntas del PAN

Pregunta	Respuesta	Puntaje
Consumo de comidas fritas	Diario	0
	Semanal	2
	Mensual	3
Le añade sal o azúcar a sus alimentos	Sí	0
	No	2
Con qué frecuencia consume dulces, pasteles, gaseosas, bolsitas, galletas, etc.	Diario	0
	Semanal	1
	Mensual	2
Consumo más de 6 panes o tortillas al día	Nunca	3
	De vez en cuando	2
	Siempre	0
Todos los días consume al menos una verdura	Sí	3
	No	0
Come al menos 1 fruta diaria	Sí	3
	No	0
Todos los días toma al menos 6 vasos de agua pura	Sí	3
	No	0
Consumo al menos una rodaja de pan integral, ½ taza de avena o cereal integral	Sí	3
	No	0
¿Cuántas veces come fuera de casa?	Diario	0
	Semanal	1
	Mensual	2
Realiza como mínimo 3 tiempos de comida	Sí	3
	No	0
Con qué frecuencia consume alcohol	Diario	0
	Semanal	1
	Mensual	2

La clasificación de hábitos alimentarios se hizo según la sumatoria de los puntajes dados a las preguntas mostrados en el cuadro 6 y se clasificaron de la siguiente manera (Romero García, L. 2008. Pp. 16):

Cuadro 7: Clasificación de hábitos alimentarios

Puntaje	Clasificación
29-19	Saludable
18-10	Moderadamente saludable
<9	Poco saludable

(Romero García, L. 2008. Pp. 16)

- Inactividad física: la inactividad física se determinó con las dos preguntas que se encuentran en el PAN, en el apartado de actividad física. Si las respuestas eran no para ambas preguntas se consideró sedentario el participante, ya que la primera pregunta hace énfasis en que si realiza o no actividad física y su duración y la segunda hace alusión a la cantidad de tiempo que camina la persona diaria; por lo que era no sedentario en caso las respuestas fueran sí.

- Adherencia al tratamiento nutricional:

El análisis de la adherencia al tratamiento nutricional cumplía con tres de los siguientes cinco criterios para la alimentación:

Alimentación:

1. Cumplir con al menos un 80% de la dieta calculada.
2. Realizar 5 tiempos de comida.
3. Incluir por lo menos 1 porción de fruta.
4. Incluir al menos 1 porción de vegetales.
5. Haber dejado/disminuido el consumo de bebidas gaseosas.

Ahora bien, para haber cumplido con el patrón de actividad física, el participante cumplía con 3 de los siguientes 4 criterios:

Actividad física:

1. Cumplir con el plan de actividad física.
2. Realizar al menos 30 minutos de actividad física.
3. Realizar 4 días actividad física.
4. Combinar un plan de actividad física de ejercicio cardiovascular y otro de fuerza muscular.

Cada apartado aportó un 50% para valorar la adherencia al tratamiento nutricional brindado, sumando un 100%. Se esperó como mínimo un 80% para indicar el cumplimiento del tratamiento brindado.

- Cambios en el estado nutricional según las modificaciones en la alimentación y patrones de actividad física: se analizaron los resultados de la adherencia al tratamiento nutricional y su impacto en el cambio en el porcentaje de grasa.

J. Metodología:

Previo a la investigación, se tomó en cuenta varias consideraciones. Tanto el investigador principal como el co-investigador completaron el curso de ética en línea "Protección de los participantes humanos de la investigación" del curso de capacitación de NIH, para poder encontrarse en la capacidad de trabajar con sujetos humanos. Por otro lado, se solicitó autorización por parte de las autoridades del call center para poder comenzar con el diagnóstico nutricional inicial y la investigación como tal.

Así mismo, el instrumento de medición para la evaluación clínica, antropométrica, dietética y de actividad física y de riesgos asociados conocido como PAN, no precisó de una prueba piloto para validar el contenido del mismo, debido a que éste se basó en encuestas realizadas por la OPS las cuales están validadas a través del tiempo y son aplicables a distintas poblaciones. El formato se adaptó para el presente estudio, por lo que no se incluyen todas las preguntas que presentan los formularios de la OPS. (Organización Panamericana de la Salud. 2007. Pp. 50-69)

Es necesario indicar que la co-investigadora se identificó en todo momento como estudiante de la Universidad del Valle de Guatemala, portando el uniforme de prácticas profesionales supervisadas cuando se encontraba en contacto con los participantes.

1. **Encuesta diagnóstico.** Antes de dar inicio al programa, se realizó una encuesta diagnóstico, la cual estuvo a disposición de todos los agentes del call center en el sitio de internet del mismo. Se colocó para que cualquier agente pudiera acceder a ella, independientemente si iba o no a formar parte del estudio. Esto fue debido a que la encuesta se hizo con el objetivo principal de valorar la situación alimentaria y nutricional de los trabajadores del call center para obtener un panorama general de cómo se encuentran en dicho aspecto las personas que laboran en estos lugares. Por tal razón, no se solicitó datos generales de los encuestados para su posterior análisis. Así mismo, buscó analizar la presencia de posibles riesgos asociados a un estado de salud deficiente como: consumo de alcohol y tabaco, ingesta de alimentos poco saludables como comida rápida o comida alta en grasa, sal y/o azúcar e inactividad física. El anexo 1 ejemplifica la encuesta utilizada para realizar el diagnóstico. Con los resultados de esta encuesta se buscó evidenciar la existencia de la necesidad de contar con un programa de educación alimentaria y nutricional para los agentes de call center.

Posteriormente, se puso a disposición de todos los agentes del call center el proyecto de Fitness y Nutrición, con el fin de no discriminar a ningún empleado y permitirles a todos la oportunidad de formar parte del programa. A los participantes se les indicó que la participación era voluntaria y no se les coaccionará de ninguna manera para incluirse en el estudio, brindándoles el consentimiento informado con el propósito de la investigación, los pasos y detalles que conforman la misma, para con ello consultarles si desean participar.

A continuación se describe brevemente el Programa de Fitness y Nutrición que tiene como objetivo principal el proporcionar educación alimentaria y nutricional básica para la obtención de un estado de salud y nutrición óptimo de las personas que laboran como agentes en el call center.

2. Descripción del programa Fitness y Nutrición. Se buscó motivar a los trabajadores a alcanzar un estilo de vida saludable, al brindarles herramientas para poder mejorar sus hábitos alimenticios y de actividad física y evitar aquellos factores que se relacionasen con la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles. De igual manera, se buscó identificar aquellas personas que cuentan con un riesgo moderado y alto, para brindarles atención e intervenciones inmediatas.

Se analizó el estado nutricional inicial de los participantes con el PAN que se encuentra en el anexo 2, identificando la cantidad de personas que presentan un estado nutricional adecuado y aquellas que presentan algún tipo de bajo peso, sobrepeso u obesidad. Se hizo un análisis sobre los hábitos alimentarios, actividad física, consumo de alcohol y cigarrillo y otros factores que se relacionaban con el estado nutricional. Con ello se logró una caracterización de los participantes. Además, se obtuvo los indicadores del estado nutricional de los agentes de call center.

La caracterización del estado nutricional en la primera evaluación tomó en cuenta la información general de los participantes; la evaluación clínica con respecto a los antecedentes familiares de alguna enfermedad crónica no transmisible, alergia o intolerancia alimentaria, peso, talla, porcentaje de grasa, relación de la circunferencia abdominal con el riesgo para la salud, el tipo de actividad física que realiza, regularidad y cantidad en minutos de ejercicio, en dado caso la persona cuente con una condición física adecuada, ingesta dietética, frecuencia en el consumo de alimentos, factores de riesgo asociados como el consumo de alcohol y el tabaquismo, con el objetivo de analizar el estatus de salud actual, el consumo de calorías y datos sobre macronutrientes por personas. Con esto se obtuvo un esquema de alimentación y hábitos de actividad física por persona, con el fin de priorizar e individualizar las recomendaciones

nutricionales y de actividad física.

Los resultados obtenidos sirvieron para orientar la intervención llevada a cabo por persona, para evitar que se propiciaran factores de riesgos de enfermedades crónicas no transmisibles. Las intervenciones se hicieron con base a los problemas observados, brindando herramientas básicas de comunicación como material educativo que informara acerca de: pautas para mejorar la alimentación y lo que se relaciona a ella, haciendo énfasis en las preparaciones culinarias más sanas de alimentos; ejemplos de entrenamientos para aumentar la actividad física y mejorar la condición física; ejemplos de menús de comida rápida adecuados de los restaurantes de comida que presenta el edificio donde laboran, ya que muchos de los agentes cuentan con un tiempo limitado para alimentarse; datos sencillos para entender etiquetados nutricionales y ejemplos de recetas sencillas y saludables que permitan una mejor alimentación. Así mismo, se realizaron dietas personalizadas y se emplearon ciclos de menú, para promover cambios favorables en la alimentación. Todo el material a utilizado se envió por correo electrónico, ya que fue el medio más sencillo para mantener una comunicación adecuada con los agentes de call center.

3. Evaluación del estado nutricional:

a. Evaluación del estado de salud. Esta evaluación sirvió para analizar los aspectos clínicos de los participantes como lo son: el riesgo que presentan por sus antecedentes familiares de enfermedades crónicas no transmisibles, presencia o ausencia actual de alguna enfermedad o afección a la salud y la evaluación de tolerancias y alergias alimentarias. Con estos resultados se orientaron e individualizaron los planes alimenticios según el estado clínico actual de los participantes.

b. Evaluación antropométrica. Para que la estudiante se encuentre apta para realizar las mediciones antropométricas, la investigadora principal, quién está avalada por la Sociedad Internacional de Cineantropometría, obteniendo la certificación de antropometrista nivel 1 para efectuar mediciones antropométricas certeras, realizaron un procedimiento de estandarización. Éste consistió en realizar mediciones de los pliegues a detallar posteriormente en 10 personas que presentaban las mismas características que la de la muestra de estudio, lo que le permitió a la estudiante obtener los mismos resultados y con ello encontrarse en la capacidad de obtener datos antropométricos veraces.

Debe indicarse que las mediciones antropométricas realizadas durante toda la investigación se hicieron en la clínica médica del call center, la cual es un lugar cerrado y privado

que permite mantener al trabajador cómodo en todo momento. Esto favoreció al mantenimiento de la privacidad y comodidad del participante, para hacerlo sentir lo más seguro posible durante la investigación.

Se llevó a cabo medidas de peso y talla con la utilización de una balanza de composición corporal digital para obtener la primera y un tallímetro para conseguir la talla. Con estos valores se estimó el Índice de Masa Corporal para clasificar el estado nutricional. La primera evaluación del estado nutricional sirvió para evidenciar si al final de la investigación se logró un cambio favorable en el estado nutricional, o bien, existió un mantenimiento de las condiciones óptimas del estado nutricional.

El porcentaje de grasa se obtuvo empleando la fórmula de Durnin (Durnin, J. 1974) para poblaciones no deportistas y utilizando un plicómetro para medir los siguientes pliegues cutáneos: tricaptal, subescapular, abdominal y supraespinal, y mediante fórmulas de estimación para cada sexo, determinar el porcentaje de grasa. Se utilizó esta metodología para medir el porcentaje de grasa, debido a que en la balanza de composición corporal digital los valores de porcentaje de grasa pueden variar según el estado de hidratación del paciente, horario de la medición, si se presenta el ciclo menstrual en las mujeres y/o presentar fallas en la lectura realizada por la balanza. Sin embargo, la medición de pliegues cutáneos para estimar porcentaje de grasa es más exacta, debido a que se seleccionan ciertos pliegues corporales para generalizar el porcentaje de grasa total.

Las mediciones anteriores de peso y pliegues cutáneos se llevaron a cabo cada 15 días durante dos meses valorando progresos durante la investigación. Se realizaron análisis según las diferencias obtenidas en el PAN entre el peso y el porcentaje de grasa de una consulta y otra, con el objetivo de realizar comparaciones y analizar si era pertinente un cambio en el plan de alimentación. Se buscaba que los pliegues cutáneos y la circunferencia abdominal disminuyeran y con ello el porcentaje de grasa.

c. Evaluación dietética. Se analizó la historia alimentaria del paciente, en relación a sus hábitos, cantidad y calidad de alimentos, así como conductas alimenticias sanas y nocivas. Este análisis se hizo en base a los resultados brindados en el apartado de la evaluación dietética en el PAN, con el recordatorio de 24 horas y frecuencia en el consumo de alimentos. Se trató de identificar si existía alguna deficiencia o exceso en el consumo de algún nutriente para modificar las conductas alimenticias.

Se hizo una aproximación cuantitativa de la cantidad de calorías ingeridas en el día, así como un análisis en la distribución de calorías por tiempo de comida, esto con el objetivo de identificar si se seguía una alimentación adecuada. Así mismo, se buscó analizar si la ingesta dietética cumplía con las recomendaciones nutricionales específicas, según la distribución porcentual por macronutrientes mediante porcentajes de adecuación:

4. **Evaluación de la actividad física.** La actividad física se evaluó en la primera consulta para evidenciar si existía o no un estilo de vida sedentario en la población de estudio. Los participantes que realizaban actividad física se les preguntaba: la cantidad de días por semana que la practican actividad física; el tipo de actividad física que realizan; si efectuaban caminatas de 10 minutos seguidos o más para su casa, trabajo, entre otros; y la duración en minutos u horas de la actividad física. Este apartado se re evaluó en las siguientes consultas, con el objetivo de evidenciar si se implementaba o mantenía un estilo de vida más activo. En dado caso los participantes iniciaran el programa con un estilo de vida sedentario, se pretendía encontrar resultados mejores ante las preguntas realizadas. Se analizaron si se presentaban mejorías a nivel de la composición corporal y en el estado de ánimo con la implementación de las rutinas de ejercicio.

5. **Análisis de los riesgos asociados al estado nutricional.** De igual manera se analizaron otras variables que pueden afectar al estado nutricional. Entre ellas el riesgo coronario, el cual se analizó con la circunferencia abdominal, considerándose en riesgo un resultado por encima de 94 para hombres y un valor por encima de 80 para las mujeres. Tanto para el consumo de alcohol, como el consumo de tabaco y consumo de bebidas carbonatadas, se valoró la frecuencia ya sea diaria, semanal, mensual o raras veces, y la cantidad de bebidas alcohólicas o cigarrillos ingeridos, asociándolos al estado nutricional. Por último, las variables mencionadas se asociaron al porcentaje de grasa evidenciando su relación con una matriz de correlación, para verificar si existía un impacto directo en el estado nutricional.

6. **Análisis nutricional de la muestra del call center.** El objetivo principal del diagnóstico nutricional fue evaluar la situación nutricional de los participantes del programa según el peso que presentasen, las medidas antropométricas y el porcentaje de grasa. Según los datos obtenidos se clasificaron con un estado nutricional normal, en sobrepeso u obesidad y se analizó el riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles según fuera el caso. Se anotó tal clasificación en el área del diagnóstico nutricional y se priorizó el problema que se buscara mejorar.

El diagnóstico nutricional se apoyó con el análisis del grado de actividad física, la información básica sobre hábitos alimentarios beneficiosos y nocivos según los distintos grupos de alimentos y los riesgos asociados de alcohol y tabaquismo. Con ello se pretendía establecer el estado de salud global de los participantes.

En el PAN, en el apartado de evaluación antropométrica, existen espacios en los que se anotaron los datos de peso, porcentaje de grasa, IMC, circunferencia abdominal y pliegues cutáneos de todas las consultas. Con dicho cuadro se realizaban comparaciones sobre las mejoras o no en el estado nutricional desde el inicio del programa hasta el final del mismo. Lo mismo ocurrió con los apartados de actividad física y evaluación dietética.

7. Diseño y planificación de la propuesta. El proceso de elaboración del programa de fitness y nutrición consistió en lo siguiente:

- Contactar al encargado del Departamento de Recursos Humanos para proponer la implementación del proyecto de nutrición y brindarles un documento en el que se resuman los objetivos principales de la propuesta, metas a alcanzar y beneficios a adquirir tanto personales como a nivel empresarial.
- Realizar un diagnóstico de la situación alimentaria y nutricional de los agentes del call center. Con ello se pretendía evidenciar la existencia de la necesidad de llevar a cabo un programa de fitness y nutrición para mejorar la salud laboral de los trabajadores.
- Analizar la situación alimentaria y nutricional del entorno laboral de los agentes del call center. Se evaluó la ubicación en la que se encuentra el call center, los restaurantes de comida que se localizan en el edificio o en los alrededores cercanos del call center y las características laborales determinantes para el estado nutricional de los agentes (conocimientos sobre horarios laborales; tiempos libres o disponibles para los agentes; tiempo estipulado para realizar desayuno, almuerzo o cena; y espacios de recreación disponibles en el call center).
- Reclutar al personal y explicarles brevemente que el proyecto se adaptará a sus horarios y a sus necesidades básicas. Se les brindó educación alimentaria y nutricional y un plan de entrenamiento para mejorar su condición física, así como un asesoramiento antropométrico para evidenciar sus cambios a nivel de la composición corporal llevando un control riguroso de su estado de salud.

A continuación se detallan los aspectos primordiales sobre las recomendaciones de actividad física y el programa de educación alimentaria y nutricional.

a. Recomendaciones sobre actividad física. Las recomendaciones sobre actividad física buscaron reforzar las cuatro capacidades físicas: flexibilidad, fuerza y tono muscular, resistencia cardiovascular y composición corporal. Por tal motivo, parte del estudio fue brindarles a los participantes material educativo sobre los distintos ejercicios que pueden seguir y la cantidad de repeticiones o series a realizar de cada uno mediante demostraciones; esto con el objetivo de alcanzar una mejor condición física. El plan de entrenamiento se elaboró por el experto en entrenamientos físicos Juan Berger de Pain College de Estados Unidos.

El progreso de la actividad física se valoró de igual manera cada 15 días, apoyándose este programa con la medición de la composición corporal y porcentaje de grasa.

b. Programa de educación alimentaria y nutricional. Cada participante tuvo su propio plan de alimentación, en el que se le especificaron la cantidad de porciones a incluir de los distintos grupos de alimentos, así como un patrón de menú para que puedan seguirlo adecuadamente y un ciclo de menú de 7 días para un seguimiento adecuado. El plan de alimentación se modificaba dependiendo de los resultados obtenidos por cada individuo.

Así mismo, se les brindaron a todos los participantes boletines electrónicos sobre temas de alimentación saludable, datos nutricionales interesantes y aplicables a la vida real (como por ejemplo ¿Cómo leer etiquetados nutricionales?, entre otros), los cuales se enviaron a sus correos personales o se les brindarán en físico según lo solicitaban. Esto se hizo con el objetivo de mantener una comunicación adecuada y propiciar un mejor aprendizaje sobre las bases de una nutrición apropiada. Las guías en general fueron material educativo fiable para brindar las recomendaciones nutricionales convenientes, logrando promover el beneficio nutricional de los agentes.

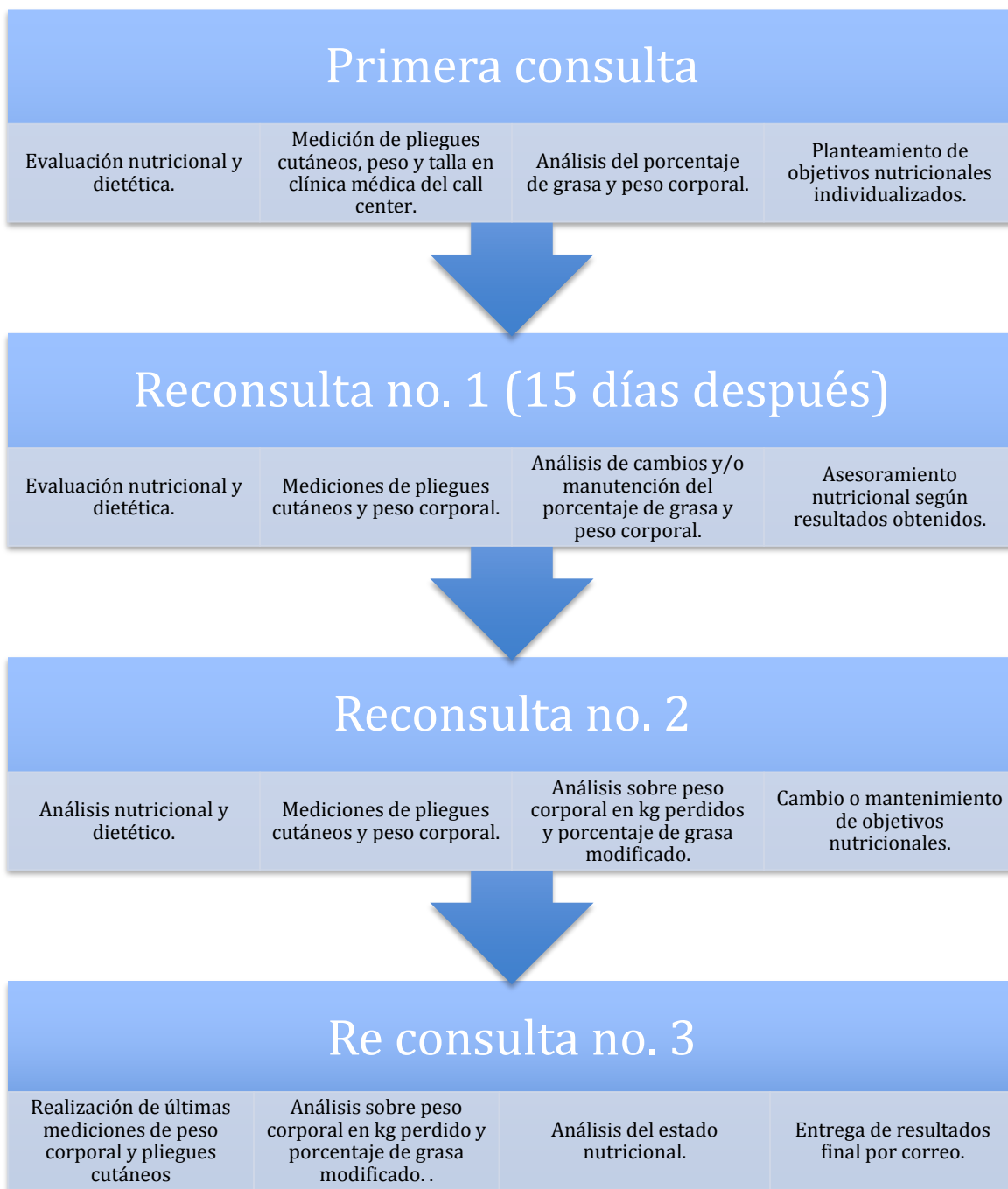
De igual manera, cabe resaltar que para mantener una adecuada comunicación con los agentes y promover la adquisición de resultados satisfactorios, se les recordó con un día de anticipación su próxima cita mediante una llamada telefónica, mensaje de texto o correo electrónico, con el fin de evaluarlos como merecían. El tiempo total de la evaluación nutricional era en total de 15 a 30 minutos.

Cabe mencionar que durante el estudio, los instrumentos empleados para obtener información nutricional de los agentes que conformaron la muestra de la investigación, se encontraban codificados para llevar un registro de códigos y no de nombres, para garantizar la privacidad de los participantes. Al finalizar la investigación, los documentos fueron eliminados.

En el estudio no se contempló ningún evento adverso. Solo se dio el caso de un participante que presentó diabetes y se le indicó visitar a un médico o especialista que pudiera brindarle la atención debida. Así mismo, para que el estudio se llevara adecuadamente y se obtuvieran los resultados esperados, se consultaba con el investigador principal cada semana en que se realizaban las mediciones, para llevar un control pertinente de la investigación.

8. **Análisis de la adherencia al tratamiento nutricional.** Para valorar el impacto del programa en el estado nutricional se analizaron dos variables: adherencia al tratamiento nutricional y la adherencia al plan de actividad física. Esto se hizo con el objetivo de valorar cambios a nivel de patrones en la alimentación y en la actividad física, y su influencia en el estado nutricional. Su análisis se muestra en el apartado de análisis de datos, adherencia al tratamiento nutricional.

Figura 2: Diagrama de seguimiento de actividades



K. Aspectos éticos:

1. **Proceso de consentimiento.** La investigación contó con la aprobación del Comité de Ética de la Universidad del Valle de Guatemala para llevarse a cabo. A los agentes del call center que formaron parte del programa Fitness y Nutrición, se les brindó el consentimiento informado para permitirles su participación dentro del estudio.

2. **Consentimiento informado.** El consentimiento que se encuentra en el anexo 4 incluye: una breve introducción del estudio, el objetivo principal del mismo y su descripción, los posibles riesgos y beneficios de la investigación, así como la aclaración de que la participación de los agentes es voluntaria y se encuentran con todo el derecho de poder retirarse en cualquier momento, incluso luego de haber accedido a formar parte del estudio. Igualmente, se enfatizó que no existía ningún tipo de coacción o consecuencia negativa si la persona no deseaba participar.

El consentimiento se brindó antes de la primera evaluación nutricional, como un requisito para poder empezar los análisis nutricionales y antes de iniciar cualquier colección de información de los participantes. El participante se evaluó y tomó en cuenta sólo si accedió mediante el consentimiento a formar parte del estudio.

3. **Confidencialidad.** Al haber accedido al estudio mediante el consentimiento informado, se les asignó un número de identificación a los participantes del proyecto Fitness y Nutrición del call center. Se creó un número de identificación personal para cada individuo que participe en el estudio, con el fin de utilizar códigos anónimos para las evaluaciones nutricionales a realizar a lo largo de la investigación. La lista de los nombres se guardaron en forma privada con una contraseña en la computadora del co-investigador. Esta contraseña es del conocimiento únicamente del investigador principal, del co-investigador y de la directora del Departamento de Nutrición de la Universidad del Valle de Guatemala. El investigador principal y el co-investigador tienen el acceso a los identificadores personales, debido al proceso de seguimiento nutricional que se llevó a cabo durante la investigación. Al realizar el análisis de datos sólo se manejaron los códigos y no los nombres de los participantes.

Los archivos almacenados en la computadora que se utilizaron a lo largo de toda la investigación, están protegidos con contraseñas que únicamente conocen el investigador principal y el co-investigador. Así mismo, los planes de atención nutricional (anexo 2) de los pacientes a evaluar, se mantendrán bajo llave en el archivador del investigador principal. Para

evitar la pérdida de la información recabada durante el estudio, se hizo una copia de seguridad que se guardó en otra computadora, la cual tiene una contraseña específica que sólo será del conocimiento del co-investigador. Las bases de datos empleadas en el estudio serán para uso específico de los objetivos del estudio.

Al terminar el estudio y entregarse el informe final, el investigador principal destruirá toda la información que identifique a los agentes evaluados.

4. **Riesgos y potenciales beneficios.** En la presente investigación no se identificó ningún riesgo evidente, siendo este estudio de riesgos mínimos. Entre los beneficios directos para los participantes se encuentran herramientas para mejorar su estado nutricional y de poblaciones similares, análisis nutricional periódico y herramientas informativas sobre alimentación y actividad física para lograr alcanzar y mantener un estado nutricional en óptimas condiciones. El participante se quedó al finalizar el estudio con una guía de las recomendaciones dietéticas y de actividad física que le son pertinentes para mantenerse sano, así como un informe con los resultados de su evolución a lo largo de la investigación.

5. **Inclusión de grupos de riesgo.** En este estudio no se incluyeron grupos de riesgo. Se contó únicamente con la participación de personas mayores de edad, adultos jóvenes (18 a 34 años).

6. **Manejo y análisis de datos.** Los agentes del call center a lo largo de la investigación se analizaron únicamente con su número de identificación personal. Este código se empleó en todos los instrumentos de medición. El código contará con las primeras tres letras del nombre del paciente y las primeras tres de su apellido. Así mismo, debe hacerse énfasis en que el reporte final no se incluye a ningún identificador con sus datos personales y al terminar el estudio todos los formularios se destruyeron. El acceso a la información sobre los usuarios de esta investigación lo tiene únicamente el investigador principal, el co-investigador y la directora del Departamento de Nutrición de la Universidad del Valle de Guatemala.

7. **Diseminación y reporte de resultados.** Se presenta un informe final con los resultados obtenidos a lo largo del estudio. Cabe mencionar que todos los documentos que implican una relación con los agentes del call center evaluados, no incluye ningún tipo de información que vincula la identidad del participante. Se estima que se hará un artículo para la revista de la Universidad del Valle de Guatemala.

L. Recursos:

1. Materiales

a. Balanza digital Tanita. Obtiene mediciones del peso en kilogramos. Cuenta con una capacidad máxima de 150 kg y una sensibilidad de 0.05 kg.

b. Tallímetro SECA. Obtiene la estatura en centímetros. Capacidad máxima es de 220 centímetros con una sensibilidad de 0.1 cm.

c. Plicómetro Silm Guide. Instrumento para medir pliegues cutáneos. Cuenta con resortes que ejercen una cierta presión sobre el pliegue de la piel, generalmente de 10 g./sq.mm, y una balanza de precisión que mide el espesor en milímetros, midiendo hasta 80 mm. Funciona adecuadamente si realiza presión suficiente y si se ajusta al pliegue del evaluado. La medición se hace con el brazo relajado, esperando 3 segundos para leer el valor y son necesarias al menos 2 mediciones para obtener un promedio de resultados.

d. Cinta métrica. Brinda resultados en centímetros. Útil para las mediciones de las circunferencias como abdominal, circunferencia media del brazo y circunferencia de pantorrilla. Presenta capacidad de 150 centímetros y sensibilidad de 0.1 centímetros.

2. Humanos:

- Investigadora principal: Lcda. Ana Lucía Hurtado
- Co-investigadora: Wendy Carrera
- Gerente de Recursos Humanos del call center: Oscar González
- Agnetes del call center que hayan firmado el consentimiento informado para ser evaluados.

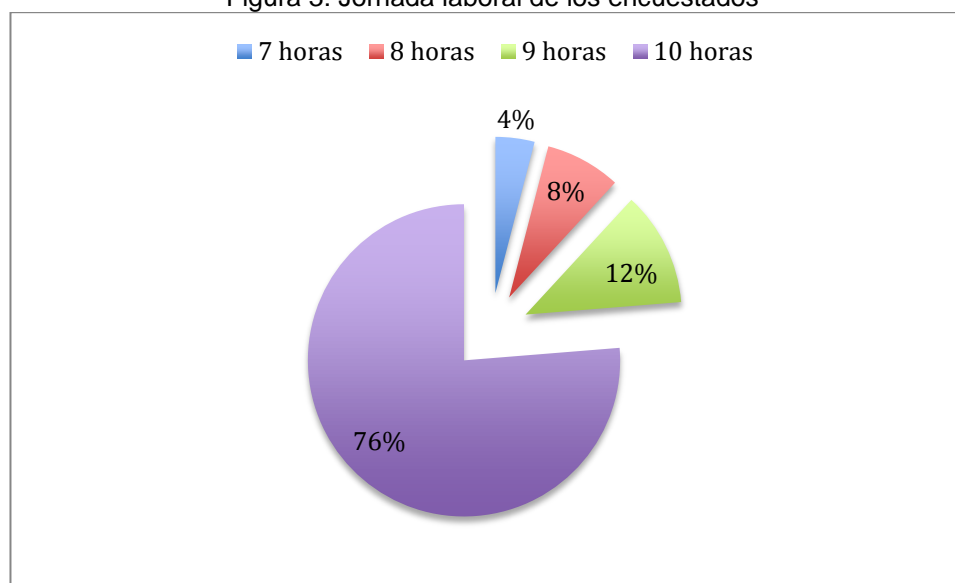
VII. RESULTADOS

A. Diagnóstico nutricional del personal del call center

Se realizó en primera instancia una encuesta diagnóstico para conocer a grandes rasgos los riesgos en el estado de salud y nutricional de los empleados del call center. Esta se puso a disposición de todo el call center, se realizaron 371 encuestas. La encuesta utilizada se encuentra en el anexo 1. A continuación se detallan resultados obtenidos.

Es imprescindible indicar que la población encuestada labora en un 76% 10 horas, seguido de 12% 9 horas, 8% 8 horas y 4% 7 horas. La figura 3 ejemplifica lo anterior.

Figura 3: Jornada laboral de los encuestados



Los resultados con respecto a la actividad física se muestran en los cuadros 9, 10 y 11. Se puede evidenciar que un 55.52% de los encuestados mencionó realizar actividad física, la mayoría por cuestiones de salud (44.17%), con una frecuencia mayoritaria de 3 días por semana (29.13%) con una duración en promedio 30 minutos a 1 hora (48.54%). El 44.74% no realiza actividad física, indicando que la razón es debido a la falta de tiempo 61.82% en su mayoría y el cansancio luego de trabajar en un 31.51%.

Cuadro 8: Análisis de la población activa y sedentaria del call center

¿Usted realiza actividad física?				
Sí		No		Total
<i>Número</i>	<i>%</i>	<i>Número</i>	<i>%</i>	
206	55.52%	165	44.47%	371

Cuadro 9: Razones por las cuales se hace actividad física

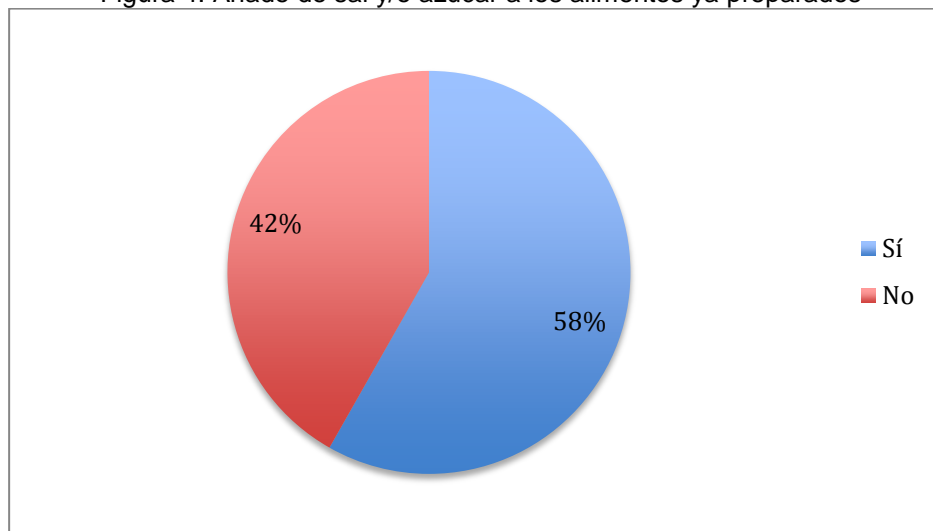
Motivos por los cuales hace actividad física		
	<i>Número</i>	<i>%</i>
Salud	91	44.17
Liberar estrés	30	14.56%
Bajar de peso	21	10.19
Motivación propia	15	7.28
Diversión	8	3.88
Gusto	18	8.74
Mejorar condición física	18	8.74
Entrenamiento para competencias	5	2.43
Total	206	100%
Días a la semana que realiza actividad física		
	<i>Número</i>	<i>%</i>
1 día	44	21.36
2 días	42	20.39
3 días	60	29.13
5 días	42	20.39
Todos los días	18	8.74
Total	206	100%
Tiempo que tarda en realizar actividad física		
	<i>Número</i>	<i>%</i>
Menos de 30 min	30	14.56
30 min-1 hora	100	48.54
Más de 1 hora	76	36.89
Total	206	100%

Cuadro 10: Razones por las cuales no hace actividad física

Motivos por los cuales no hace actividad física		
<i>Razón</i>	<i>Número</i>	<i>%</i>
Falta de tiempo	102	61.82
Llego cansado(a) del trabajo	52	31.51
No me gusta	9	5.45
Impedimento físico o fisiológico que me lo impide	2	1.21
Total	165	100

En relación a la añadidura de sal y/o azúcar a los alimentos ya preparados, la figura 4 menciona que el 58% de la población lo realizaba, mientras que un 42% no.

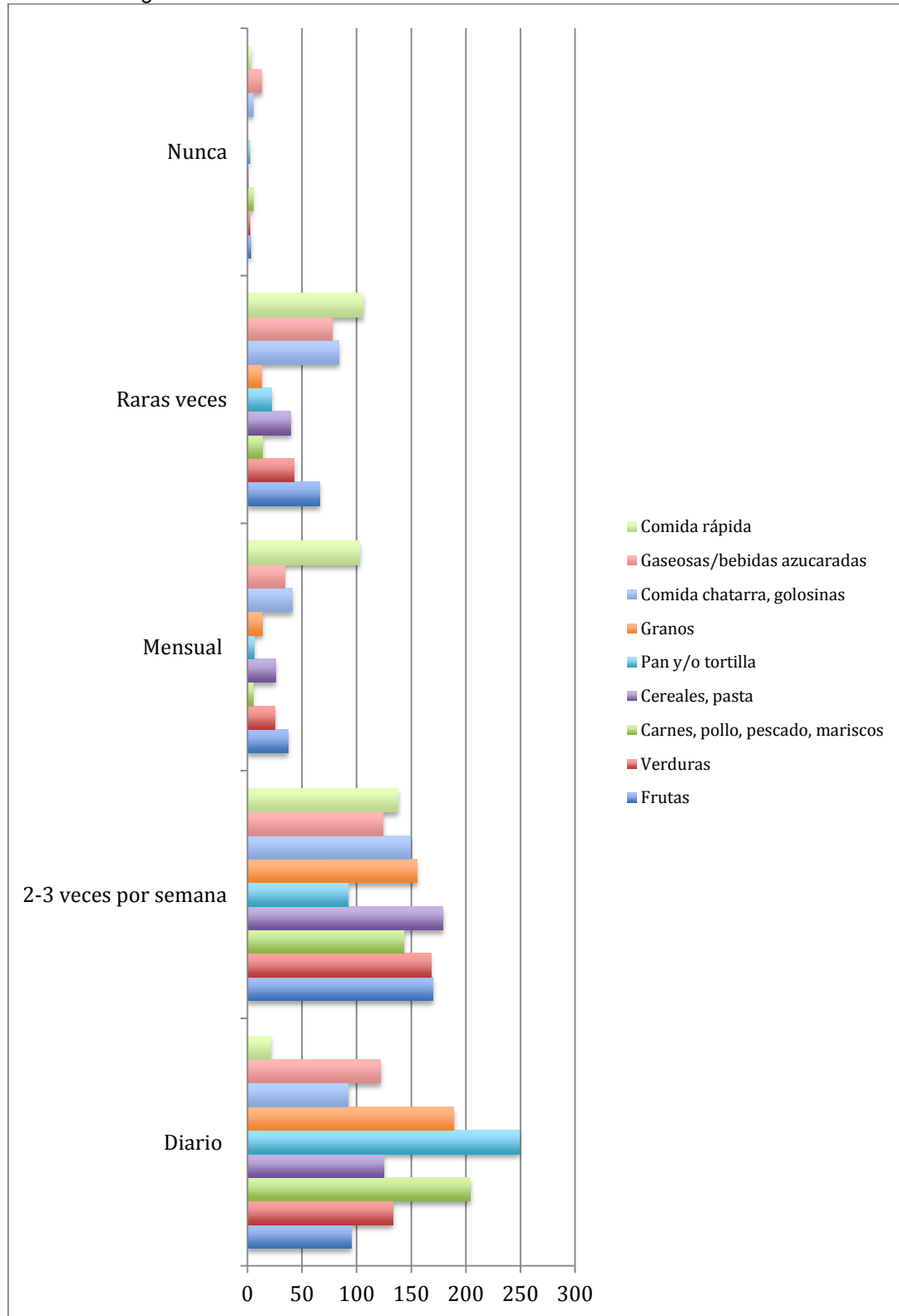
Figura 4: Añade de sal y/o azúcar a los alimentos ya preparados



El consumo de alcohol y/o tabaco mostró que 187 personas (50.4%) practicaban dichos hábitos, mientras que 184 personas (49.5%) no consumían ni alcohol ni tabaco.

Por último se evaluó la frecuencia en el consumo de alimentos. Para la relación con el riesgo nutricional, debe indicarse que el consumo de comida chatarra, ricitos y/o golosinas representa 65% de la ingesta diaria y semanal de la alimentación de los empleados del call center (24.8% y 40.2% respectivamente), así como un 66.3% de gaseosas o bebidas azucaradas (32.9% diario y 33.4% semanal), y un 42.9% de consumo de comida rápida (5.7% diario y 37.2% semanal). La figura 5 ejemplifica de mejor manera la frecuencia de los distintos grupos de alimentos.

Figura 5: Frecuencia en el consumo de alimentos de los encuetados



B. Caracterización de la población de estudio

1. **Datos generales.** En la investigación participaron un total de 62 participantes, de los cuales 46.77% eran de sexo femenino (n= 29) y 53.23% de sexo masculino (n= 33).

Para una mejor interpretación de los resultados, se dividió a la población en tres grupos, según el rango de edad, como se muestra en la cuadro 11.

Cuadro 11: Población por género según rangos de edad

Rangos de edad	Mujeres		Hombres		Total	
	n	%	n	%	n	%
18 a 24 años	10	34.48	9	27.27	19	30.65
25 a 29 años	12	41.38	13	39.39	25	40.32
30 a 34 años	7	24.14	11	33.33	18	29.03
Total	29		33		62	

Acorde a los resultados, se puede evidenciar que tanto para el género femenino como masculino, la mayor cantidad de la muestra que labora se encuentra entre las edades de 25 a 29 años con un 41.38% y 39.39% respectivamente. Con ello se obtiene un 40.32% de mayoría de la población del estudio entre las edades de 25 a 29 años.

C. Estado nutricional

1. **Estado de salud.** La evaluación clínica incluyó varios aspectos; sin embargo, para fines de esta investigación se hará énfasis en la presencia o ausencia de enfermedad y en los antecedentes de enfermedades crónicas no transmisibles, los cuales se detallan a continuación.

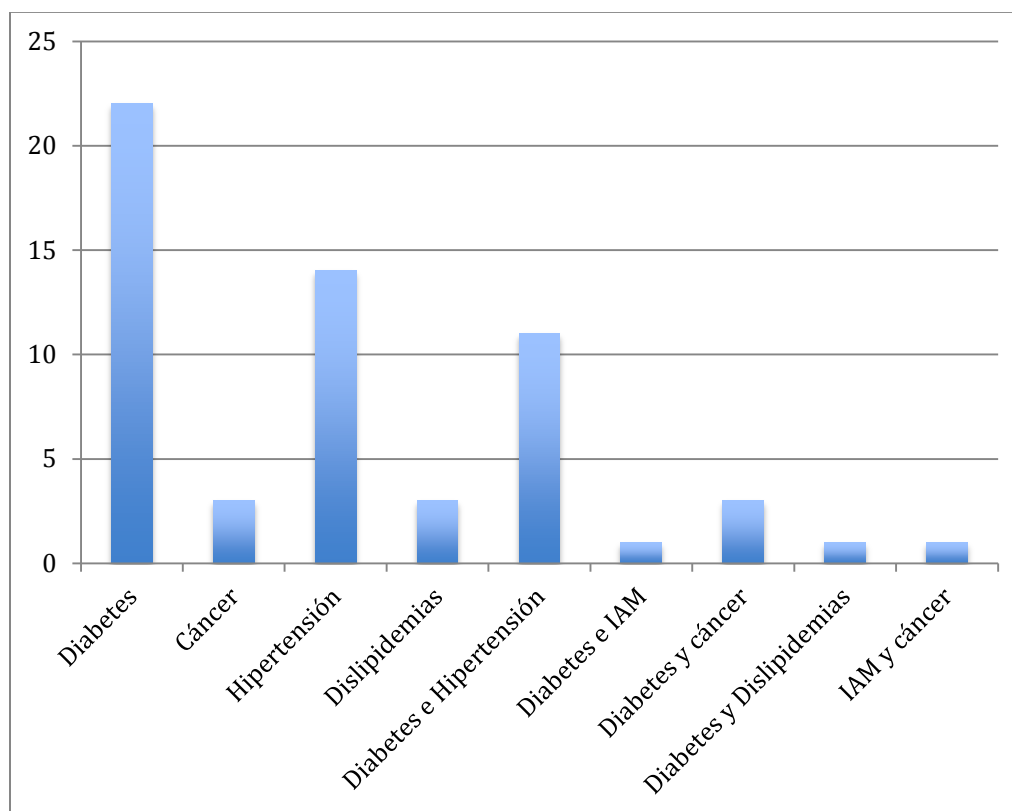
Con respecto a las enfermedades crónicas no transmisibles se encontró que un 67.74% (n=42) de la población indicó tener antecedentes familiares, mientras que un 32.26% (n=20) no presentaban ningún antecedente familiar de dichas enfermedades (cuadro 12). Se encontró un 40.5% de la población que mencionó presentar riesgo de dos enfermedades crónicas no transmisibles por antecedente familiar. Los antecedentes familiares son determinantes para el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles.

Cuadro 12: Antecedentes de enfermedades crónicas no transmisibles según género

Antecedentes de E.C.N.T	Mujeres		Hombres		Total	
	n	%	n	%	n	%
Sí	19	65.52	23	69.70	42	67.74
No	10	34.48	10	30.30	20	32.26

El antecedente familiar que más se reportó fue el de diabetes mellitus en un 52.38% (n=22), seguido de hipertensión arterial en un 33.33% (n=14) y diabetes e hipertensión en un 26.19% (n=11). La figura 6 ejemplifica los antecedentes de enfermedades crónicas no transmisibles según la muestra del estudio.

Figura 6: Antecedentes familiares de enfermedades crónicas no transmisibles



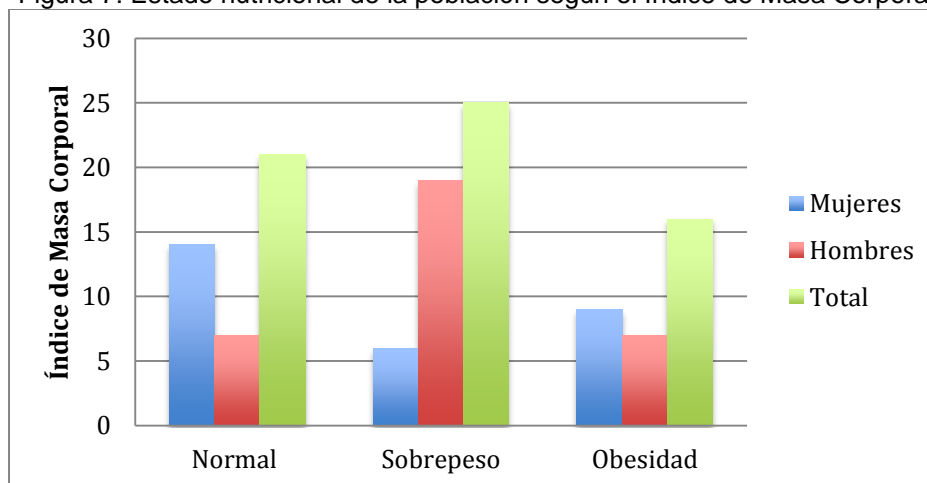
2. **Evaluación antropométrica.** Con respecto al estado nutricional según el Índice de Masa Corporal, se evidenció en las mujeres una mayor prevalencia con un estado nutricional dentro de los rangos normales es decir 14 casos (48.27%), seguido de 9 casos con obesidad de los cuales 3 eran obesidad tipo 1 (10.34%), 4 obesidad tipo 2 (13.79%) y 2 obesidad mórbida (6.89%), y 6 casos con sobrepeso (20.69%). Ahora bien, en el caso de los hombres se obtuvo la mayor prevalencia de casos de sobrepeso siendo estos 19 (57.57%), 7 con estado nutricional normal (21.21%) y 7 casos con obesidad, siendo 5 obesidad tipo 1 (15.15%) y 2 con obesidad mórbida (6.06%) (cuadro 13).

Cuadro 13: Evaluación del estado nutricional según IMC

Estado nutricional	Mujeres		Hombres		Total	
	n	%	N	%	n	%
Normal	14	48.27%	7	21.21%	22	35.48%
Sobrepeso	6	20.69%	19	57.57%	25	40.32%
Obesidad tipo 1	3	10.34%	5	15.15%	8	12.9%
Obesidad tipo 2	4	13.79%	0	0%	4	6.45%
Obesidad mórbida	2	6.89%	2	6.06%	4	6.45%
Total	29	100%	33	100%	62	100%

A continuación se observa la ejemplificación gráfica de la clasificación del estado nutricional de la población del estudio según el IMC. Se puede evidenciar una mayor prevalencia de la población de estudio presenta un estado nutricional con sobrepeso (n=25), seguido de un estado nutricional normal (n=21) y por último obesidad (n= 16).

Figura 7: Estado nutricional de la población según el Índice de Masa Corporal



El porcentaje de grasa se clasificó como bajo, normal o alto. Los resultados del porcentaje de grasa corporal se relacionaron con los resultados obtenidos del estado nutricional. Se obtuvo que para las 14 mujeres con un estado nutricional normal, sólo 6 de ellas (20.69% de esa población) contaban con un porcentaje de grasa dentro de los límites normales, mientras que 8 de ellas (27.59%) tenían un porcentaje de grasa mayor a lo esperado.

En el caso de los hombres, sucedió que sólo 3 (9.09%) de los 7 que contaban con estado nutricional normal presentaban un porcentaje de grasa adecuado. En el caso de la población con un estado nutricional en sobrepeso u obesidad tanto de mujeres como hombres, se evidenció la existencia de un nivel de grasa superior a lo normal (Cuadro 14).

Cuadro 14: Estado nutricional y nivel de grasa según género

Estado nutricional	Bajo				Normal				Alto			
	Mujeres		Hombres		Mujeres		Hombres		Mujeres		Hombres	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
<i>Normal</i>	0		0		6	20.69	3	9.09	8	27.59	4	12.12
<i>Sobrepeso</i>	0		0				1	3.03	6	20.69	18	54.54
<i>Obesidad</i>	0		0						9	31.03	7	21.21
<i>Total según género</i>					6	20.69	4	12.12	23	79.31	29	87.88
% según población total					10		16.12%		52		83.87%	

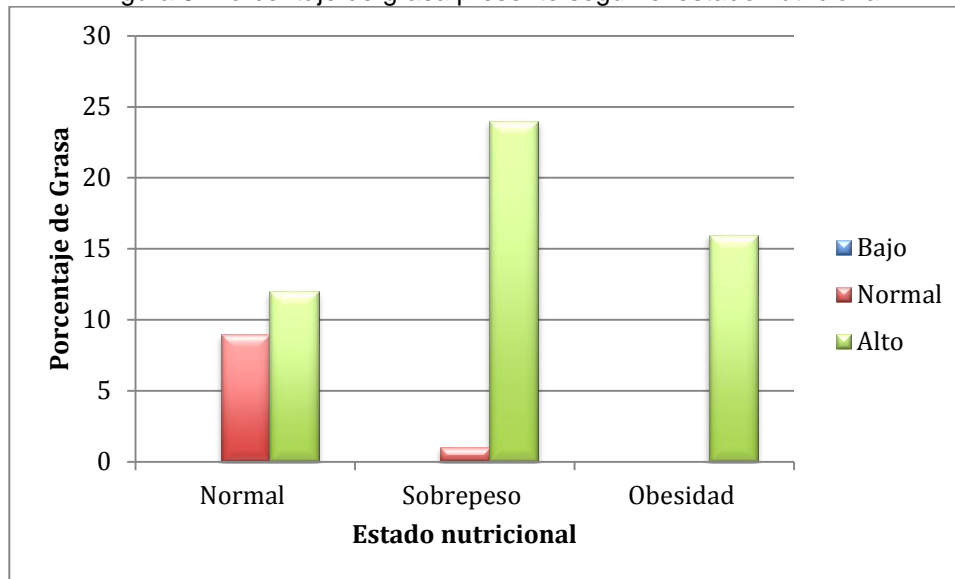
El cuadro 15 demuestra la media obtenida del porcentaje de grasa según género y estado nutricional. Para las mujeres en los tres casos, el porcentaje de grasa se considera elevado ya que es mayor al 30% del nivel máximo recomendado, mientras que para los hombres sólo la proporción de sobrepeso y obesidad presenta un porcentaje de grasa elevado, al ser mayor a 20% del nivel máximo recomendado (ver página 11 para las referencias de los valores normales de los porcentajes de grasa).

Cuadro 15: Clasificación según estado nutricional y promedio del porcentaje de grasa

Estado nutricional	Mujeres	Hombres
Normal	34.59%	20.049%
Sobrepeso	40.24%	29.19%
Obesidad	52.76%	44.0%

La figura 8 muestra los niveles de porcentaje de grasa obtenidos para la población en general. Con ello se puede indicar que el nivel de grasa alto es el que prevalece para la población de estudio.

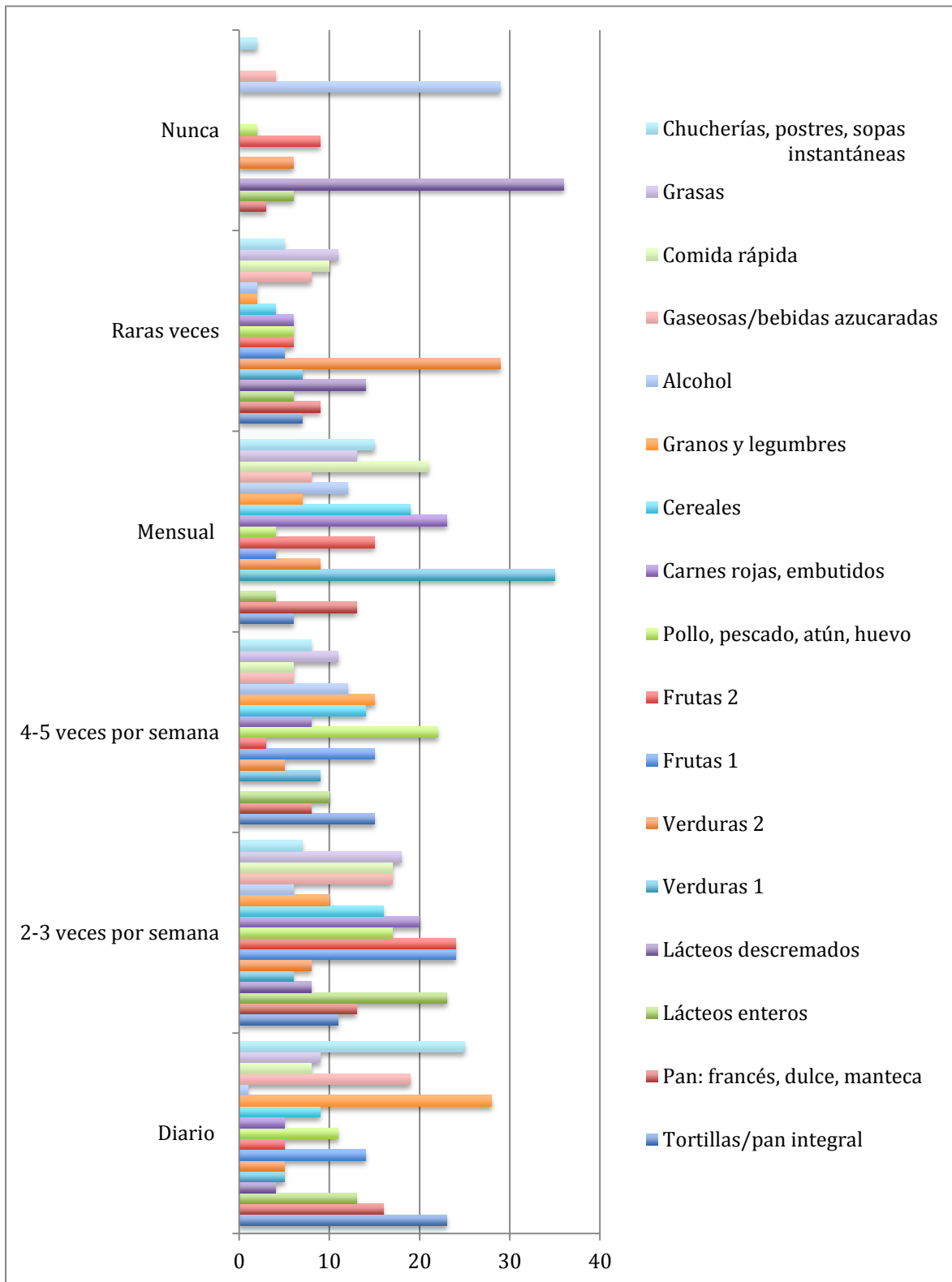
Figura 8: Porcentaje de grasa presente según el estado nutricional



3. Evaluación dietética. Se analizó los patrones de alimentación seguida por los agentes de call center. Se agruparon la lechuga, tomate, pepino, zanahoria y brócoli como verduras 1; el perulero, güisquil, ejote, acelga, güicoy, espinaca y coliflor como verduras 2; el banano, manzana, pera, mandarina y naranja como frutas 1; la papaya, melón, sandía, piña y fresas como frutas 2; los cereales de desayuno, las pastas, yuca, plátano, avena y arveja como cereales; el arroz, el frijol, el maíz, el garbanzo, las lentejas en el grupo de granos y legumbres; y la mantequilla, la margarina, la manteca y el aceite de oliva como grasas.

La figura 9 muestra la frecuencia en el consumo de los distintos grupos de alimentos. Los alimentos consumidos diariamente y con mayor frecuencia que el resto son: el consumo de tortilla ($n=23$), pan: dulce, manteca y francés ($n=16$), gaseosas ($n=19$), chucherías ($n=25$) y granos ($n=28$). Los lácteos enteros ($n=23$), frutas 1 ($n=24$) y las frutas 2 ($n=21$) se ingieren en una proporción mayor que el resto de grupos de 2 a 3 veces por semana. De 4 a 5 veces por semana el consumo es mayoritario para el pollo, pescado, atún y huevo. Al mes, se identifica un consumo elevado de verduras 1, carnes rojas ($n=23$) y comida rápida ($n=21$). El consumo de verduras 2 ($n=29$) y lácteos descremados ($n=14$) es raro en la población.

Figura 9: Frecuencia en el consumo de alimentos de la muestra del estudio



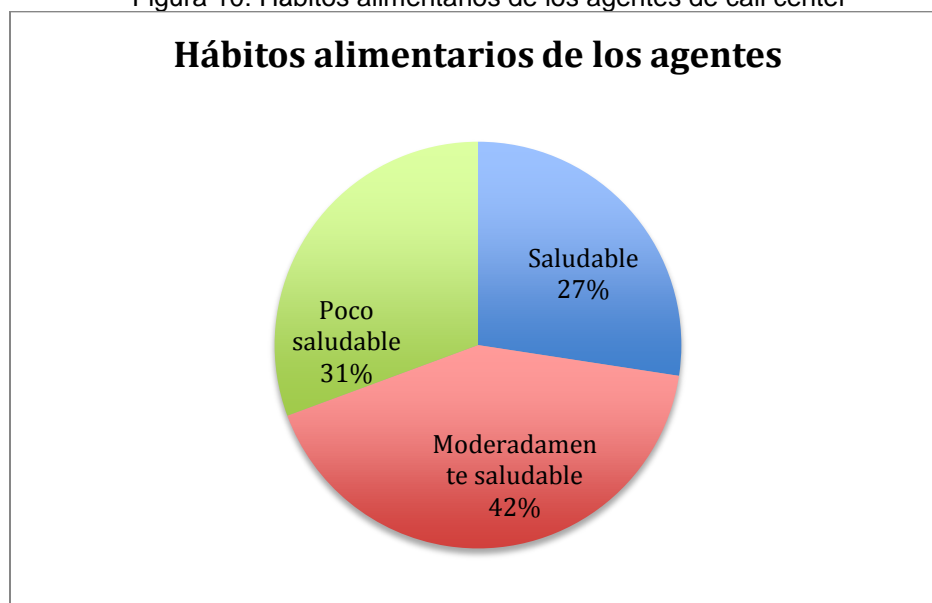
Se analizaron los hábitos alimentarios de los agentes del call center, clasificándose como saludables, moderadamente saludables y poco saludables. Para las mujeres se obtuvo un 27.59% (n=8) de hábitos alimentarios saludables, 41.38% (n=12) de hábitos moderadamente saludables y 31% (n=10) de hábitos poco saludables independientemente de su estado nutricional. Por otro lado, los hombres presentaron un 42.42% (n=14) de hábitos moderadamente saludables, seguido de un 31% (n=10) de hábitos poco saludables y un 27.3% (n=9) de hábitos saludables, independientemente de su estado nutricional. Lo anterior se detalla en el cuadro 16.

Cuadro 16: Clasificación de hábitos alimentarios según género

Estado nutricional	Saludables				Moderadamente saludables				Poco saludables			
	Mujeres		Hombres		Mujeres		Hombres		Mujeres		Hombres	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Normal	6	20.69	5	15.15	4	13.79	2	6.06	4	13.79		
Sobrepeso	1	3.45	2	6.06	4	13.79	10	30.30	1	3.45	7	21.21
Obesidad	1	3.45	2	6.06	4	13.79	2	6.06	4	13.79	3	9.09
Total	8	27.59%	9	27.3%	12	41.38%	14	42.42%	9	31%	10	30.3%
Total según población	17		27.42		26		41.94		19		30.65	

La figura 10 ejemplifica la distribución porcentual de los hábitos alimentarios de los agentes del call center. Existe un 42% (n=26) de hábitos alimentarios moderadamente saludables, un 31% (n=19) de hábitos poco saludables y un 27% (n=17) de hábitos alimentarios saludables.

Figura 10: Hábitos alimentarios de los agentes de call center



4. **Actividad física.** El nivel de actividad física se estableció mediante el apartado de actividad física que se encuentra en el PAN. Se encontró que los hombres tienen una proporción mayor de personas activas que las mujeres siendo 20 personas activas (32.26%), mientras tanto las mujeres una proporción de 15 (24.19%). Los cuadros 17 y 18 ejemplifican mejor los casos activos y sedentarios según género.

Cuadro 17: Nivel de actividad física según las mujeres

Nivel de actividad física	Mujeres							
	Normal		Sobrepeso		Obesidad		Total según la población	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Activo	7	24.1	2	6.89	6	20.7	15	24.19
Sedentario	7	24.1	4	13.79	3	10.3	14	22.58%

Cuadro 18: Nivel de actividad física según los hombres

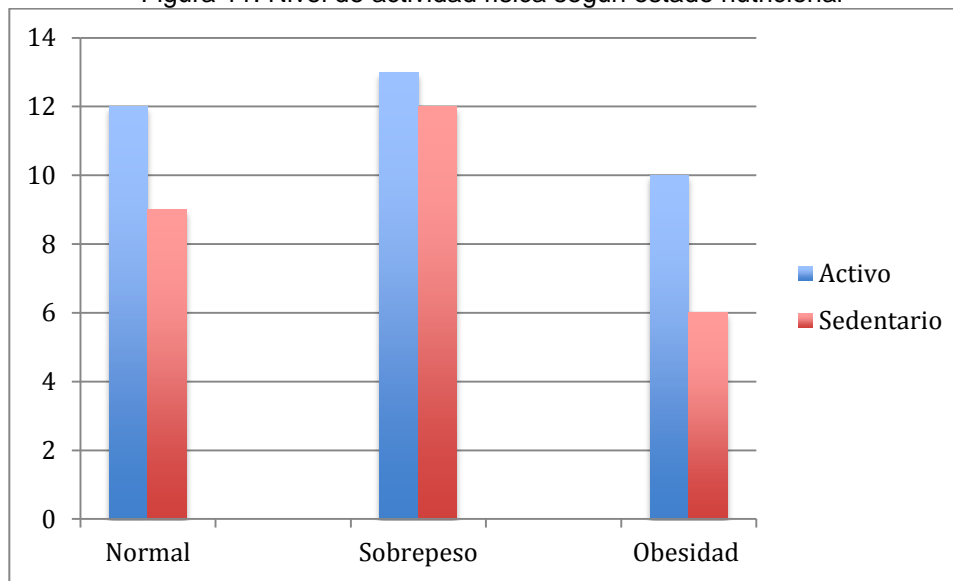
Nivel de actividad física	Hombres							
	Normal		Sobrepeso		Obesidad		Total según la población	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Activo	5	15.15	11	33.33	4	12.12	20	32.26
Sedentario	2	6.06	8	24.24	3	9.09	13	20.97

Ahora bien, según el estado nutricional de la población del estudio, se encontró que existen mayores casos de personas activas que sedentarias para los tres estados nutricionales. Es imprescindible indicar que existe una mayor proporción de personas con sedentarismo en la población con sobrepeso (n=12), seguido de personas con estado nutricional normal (n=9) y obesidad (n=6), evidenciándose en el cuadro 19 y la figura 11.

Cuadro 19: Nivel de actividad física según estado nutricional

Grado de actividad física	Normal		Sobrepeso		Obesidad		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Activo	12	19.35	13	20.97	10	16.13	35	56.45
Sedentario	9	14.52	12	19.35	6	9.68	27	43.5

Figura 11: Nivel de actividad física según estado nutricional



5. Factores de riesgo asociados

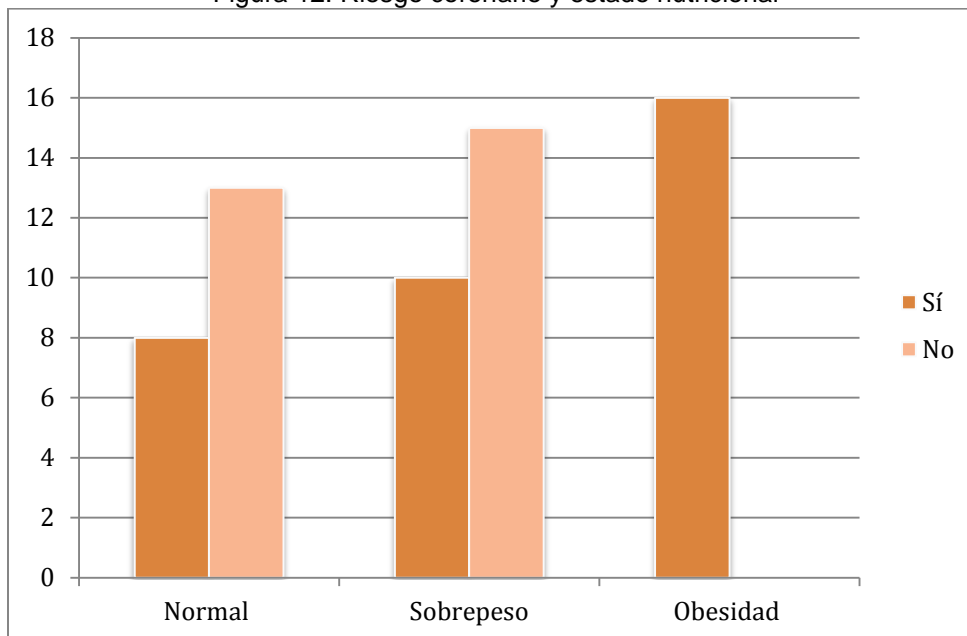
- a. **Riesgo coronario.** Se analizó el riesgo coronario de los participantes con la medida del abdomen y esta se relacionó con el estado nutricional. Según el género se determinó que el riesgo coronario es mayor en las mujeres (n=23) que en los hombres (n=11). A continuación se detalla el riesgo coronario según géneros:

Cuadro 20: Riesgo coronario y género

Estado nutricional	Mujeres				Hombres			
	Sí presenta riesgo		No presenta riesgo		Sí presenta riesgo		No presenta riesgo	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
<i>Normal</i>	8	27.59	6	20.69			7	21.21
<i>Sobrepeso</i>	6	20.69			4	12.12	15	45.45
<i>Obesidad</i>	9	31.03			7	21.21		
Total	23	79.31	6	20.69	11	33.33	22	66.67

La población obesa presenta un mayor riesgo coronario (n=26), seguido de la población con sobrepeso (n=16) y 8 casos con riesgo coronario para estado nutricional normal, obteniéndose 34 casos de riesgo coronario (55% de la población).

Figura 12: Riesgo coronario y estado nutricional



b. Tabaquismo. Según el estado nutricional y su relación con el consumo de tabaco, se determinó que para las mujeres, tomando en cuenta el cuadro 21, existe un 31.03% que fuma ($n=9$), mientras que 20 de ellas no consumen tabaco (68.96%). Las mujeres con obesidad fuman más ($n=5$), seguido de las de estado nutricional normal ($n=3$) y por último 1 caso de sobrepeso.

Cuadro 21: Fumadores según las mujeres

Fuma	Mujeres								
	Normal		Sobrepeso		Obesidad		Total		
	n	%	n	%	n	%	n	%	% según la población
Si	3	10.34	1	3.45	5	17.24	9	31.03	14.52%
No	11	37.93	5	17.24	4	13.79	20	68.96	32.26%

El cuadro 22 muestra la relación del consumo de tabaco y el estado nutricional de los hombres. Se encontraron 13 casos de hombres que fuman (30.39%) y 20 casos (60.61%) que no fuman independientemente del estado nutricional. A diferencia de las mujeres, las personas con sobrepeso son los que representan la mayor cantidad de fumadores ($n=11$), seguido de 1 persona con estado nutricional normal y 1 con obesidad.

Cuadro 22: Fumadores según los hombres

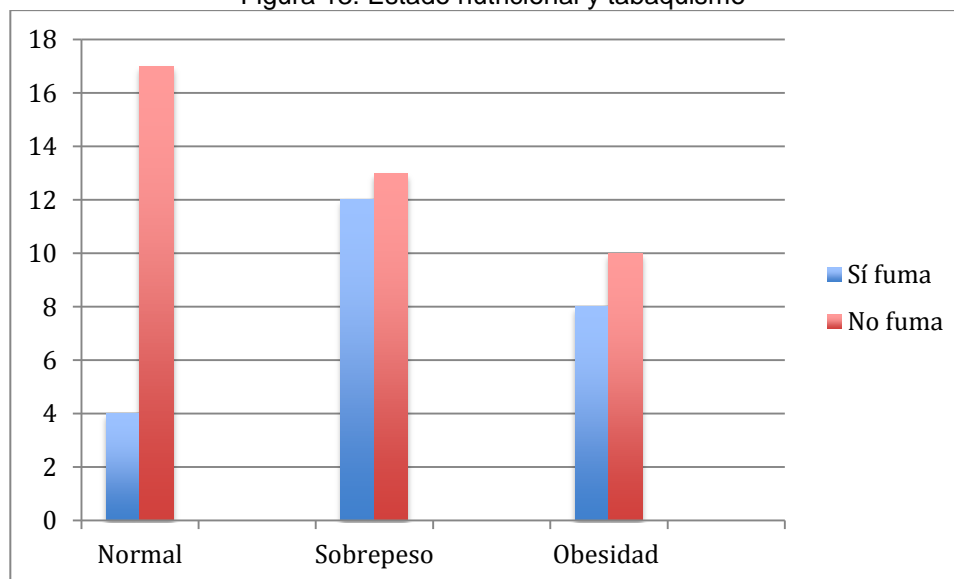
Fuma	Hombres								
	Normal		Sobrepeso		Obesidad		Total		
	n	%	n	%	n	%	n	%	% según la población
Sí	1	3.03	11	33.33	1	3.03	13	39.39	20.97
No	6	18.18	8	24.24	6	18.18	20	60.61	32.26

El cuadro 23 y la figura 13 presentan la prevalencia de consumo de tabaco y estado nutricional, encontrando que el 6.45% de la población con estado nutricional normal fuma, así como el 19.35% de la población con sobrepeso y el 9.67% de la población con obesidad. En total existe un 35.48% de la población del estudio que consume tabaco.

Cuadro 23: Fumadores según estado nutricional

Fuma	Normal		Sobrepeso		Obesidad		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Sí	4	6.45	12	19.35	6	9.67	22	35.48
No	17	27.42	13	20.97	10	16.13	38	61.29

Figura 13: Estado nutricional y tabaquismo



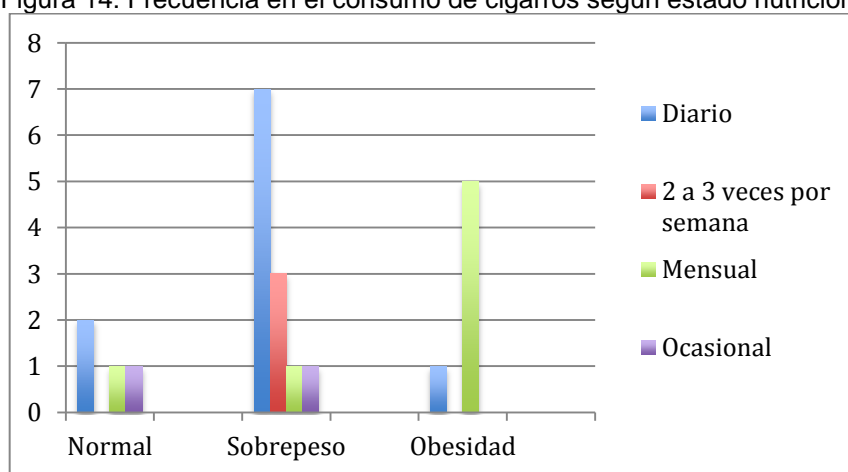
Es importante hacer mención de la frecuencia en el consumo de tabaco según géneros, por lo que se detalla en el cuadro 24. Existe una proporción de 45.45% (n=10) que consume cigarrillo diario, seguido de un 31.82% (n=7) que lo consume mensual, un 13.64% (n=3) de 2 a 3 veces por semana y un 9.09% (n=2) ocasionalmente. La cantidad que se fuma es en su mayoría de 3 a 5 unidades (54.55%), 6 casos de más de 5 unidades (27.27%) y 4 casos de 1 a 2 unidades (18.18%)

Cuadro 24: Frecuencia en el consumo de cigarrillos según géneros

Consumo de cigarro	Mujeres						Hombres						Total		
	Normal		Sobrepeso		Obesidad		Normal		Sobrepeso		Obesidad				
Frecuencia	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	
<i>Diario</i>	1	11.1					1	7.69	7	53.8	1	7.7	10	45.45	
<i>2 a 3 veces por semana</i>			1	11					2	15.4			3	13.64	
<i>Mensual</i>	1	11.1			5	55.5			1	7.7			7	31.82	
<i>Ocasional</i>	1	11.1							1	7.7			2	9.09	
Cantidad	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	
<i>De 1 a 2 unidades</i>	3	33.3							1	7.69			4	18.18	
<i>De 3 a 5 unidades</i>	1	11.1					2	15.4	8	61.5	4	1	7.69	12	54.55
<i>Más de 5 unidades</i>			2	22.2	3	33.3			1	7.69			6	27.27	

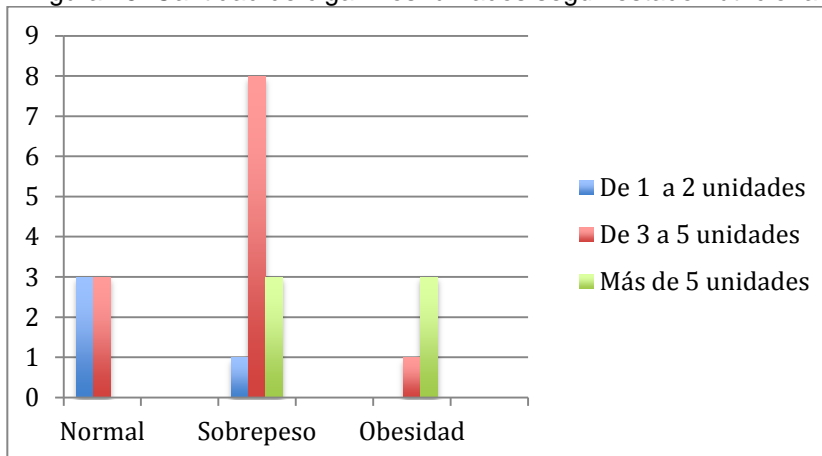
La frecuencia en el consumo de cigarrillos y el estado nutricional se muestra en la figura 14. La población normal y con sobrepeso presenta un consumo diario más representativo de cigarrillos ($n=2$ y $n=7$ respectivamente). Para la población normal el consumo minoritario es de 1 caso mensual y 1 caso ocasional, mientras que para la población con sobrepeso de 2 a 3 veces por semana se evidencian 3 casos, 1 caso mensual y 1 caso ocasional. Ahora bien, las personas con obesidad fuman en su mayoría de forma mensual ($n=5$) y sólo 1 caso de manera diaria.

Figura 14: Frecuencia en el consumo de cigarrillos según estado nutricional



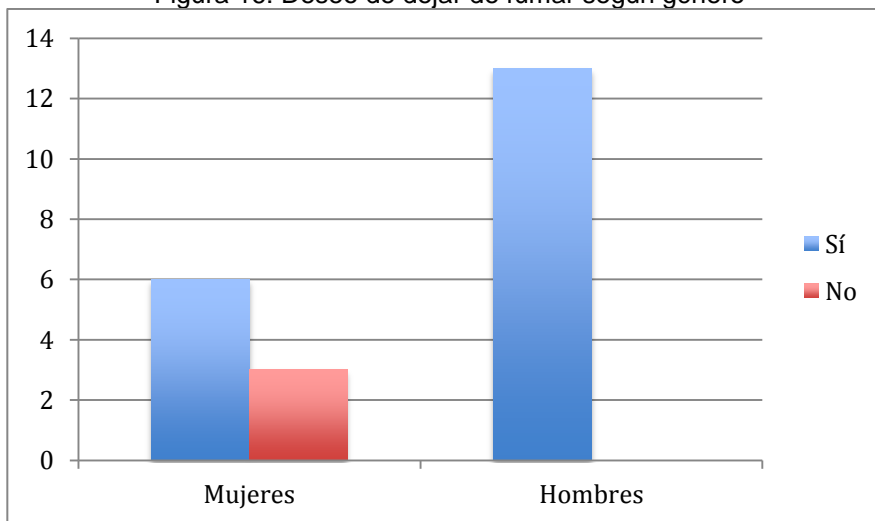
La figura 15 indica la cantidad de cigarrillos fumados en relación al estado nutricional. Se puede observar que para el estado nutricional normal se obtienen 3 casos para un consumo de 1 a 2 unidades, y 3 casos para un consumo de 3 a 5 unidades. Para la población con sobrepeso, se obtienen 8 casos para un consumo de 3 a 5 unidades, 3 casos para más de 5 unidades y 1 caso de 1 a 2 unidades. Para las personas con obesidad, se encontró un consumo más notorio de más de 5 unidades ($n=3$) y 1 caso de 3 a 5 unidades.

Figura 15: Cantidad de cigarrillos fumados según estado nutricional



La figura 16 indica el deseo de renunciar al tabaquismo según género. Sólo 3 casos de mujeres mencionaron no querer renunciar al cigarrillo y 6 de ellas expusieron lo contrario. Sin embargo, para el caso de los hombres, los 13 sujetos indicaron que sí deseaban dejar el cigarrillo.

Figura 16: Deseo de dejar de fumar según género



c. Alcohol. De acuerdo al consumo de bebidas alcohólicas y el estado nutricional se evidenció que para las mujeres aproximadamente el 41.37% de ellas (n=12), independientemente del estado nutricional, consume bebidas alcohólicas, mientras que 17 de ellas no consumen (58.62%). Las mujeres con obesidad cuentan con el mayor consumo de bebidas alcohólicas (n=6), seguido de las de estado nutricional normal (n=5) y por último 1 caso de sobrepeso. El cuadro 25 detalla el consumo de bebidas alcohólicas según el estado nutricional de las mujeres.

Cuadro 25: Mujeres que ingieren bebidas alcohólicas

Consumo bebidas alcohólicas	Mujeres								
	Normal		Sobrepeso		Obesidad		Total		
	n	%	n	%	n	%	n	%	% según la población
Si	5	17.24	1	3.45	6	20.69	12	41.37	19.35
No	9	31.03	5	17.24	3	10.34	17	58.62	27.42

El cuadro 26 muestra el consumo de bebidas alcohólicas según el estado nutricional de los hombres. Se encontraron 21 casos de hombres que consumen bebidas alcohólicas (63.64%) y 12 de los casos (39.39%) que no consumen bebidas alcohólicas. Así mismo, se puede observar que las personas con sobrepeso son los de mayor protagonismo respecto al consumo de bebidas alcohólicas (n=12), seguido de aquellas con estado nutricional normal (n=6) y por último los 3 casos de obesidad.

Cuadro 26: Hombres que ingieren bebidas alcohólicas

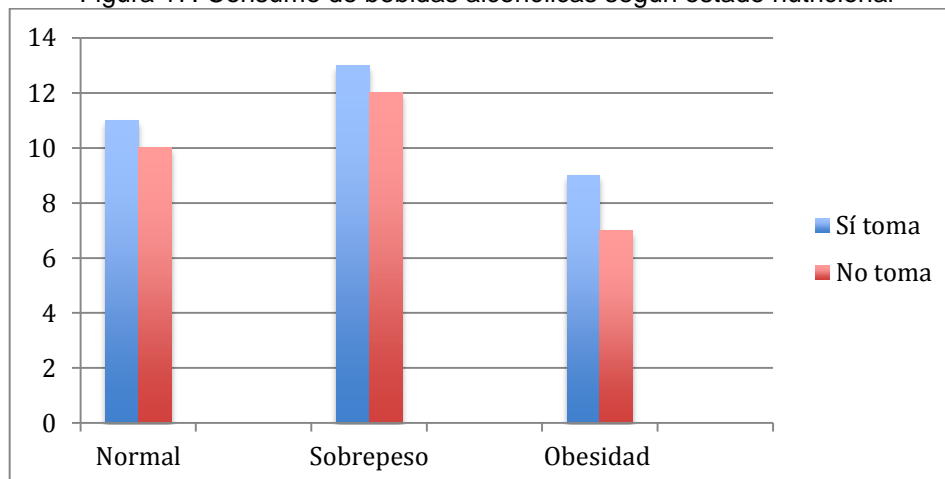
Consumo bebidas alcohólicas	Hombres								
	Normal		Sobrepeso		Obesidad		Total		
	n	%	n	%	n	%	n	%	% según la población
Sí	6	18.18	12	36.36	3	9.09	21	63.64	33.87
No	1	3.03	7	21.21	4	12.12	12	39.39	19.35

Según el estado nutricional, se puede indicar que existe un mayor consumo de bebidas alcohólicas en la población con sobrepeso (20.97%), seguido de las personas con estado nutricional normal (17.74%) y por último los casos de obesidad (14.52%), como se indica en el cuadro 27 y figura 17.

Cuadro 27: Consumo de bebidas alcohólicas según estado nutricional

Consumo bebidas alcohólicas	Normal		Sobrepeso		Obesidad		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Sí	11	17.74	13	20.97	9	14.52	33	53.22
No	10	16.13	12	19.35	7	11.29	29	46.77

Figura 17: Consumo de bebidas alcohólicas según estado nutricional



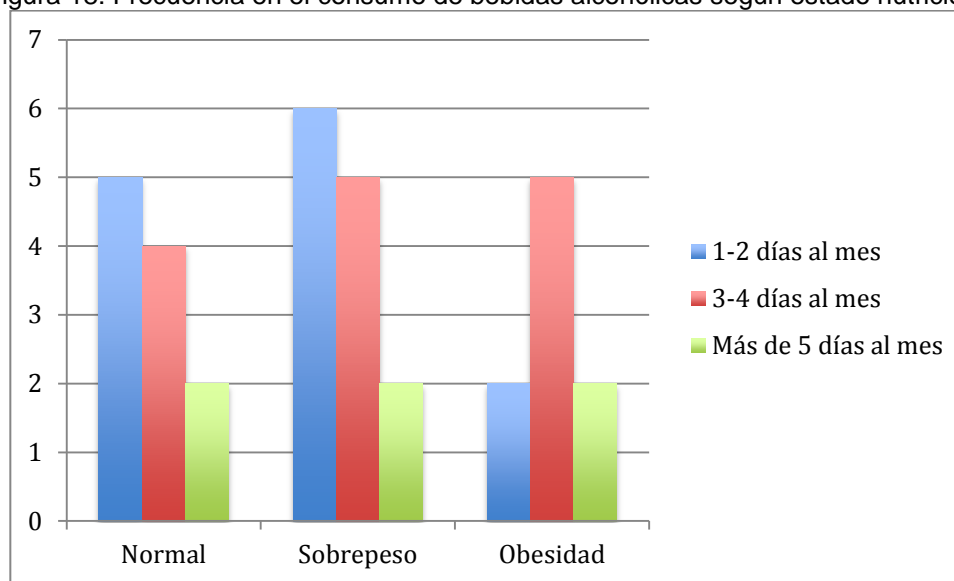
Ahora bien, con respecto a la frecuencia en el consumo de bebidas alcohólicas según géneros, se puede observar en el cuadro 28 que en ambos casos, la mayor cantidad de personas consume bebidas alcohólicas al menos de 1 a 2 días al mes, siendo el 36% (n=12) de la población que bebe, seguido de 15% (n=5) para un consumo de 3 a 4 días y por último, 4 casos para más de 5 días al mes (12%). Con respecto a la cantidad de bebidas ingeridas, se evidencia una mayor proporción para la cantidad de 3 a 5 bebidas alcohólicas siendo 19 casos (58%), 27% (n=9) para un consumo de 1 a 2, y por último 15% (n=5) para una ingesta mayor a 5 bebidas alcohólicas.

Cuadro 28: Frecuencia en el consumo de bebidas alcohólicas según géneros

Consumo de bebidas alcohólicas	Mujeres						Hombres						Total	
	Normal		Sobrepeso		Obesidad		Normal		Sobrepeso		Obesidad			
Frecuencia	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
1-2 días al mes	2	6.1	1	3	1	3	3	9.1	5	15	1	3	12	36
3-4 días al mes	2	6.1			4	12	2	6.1	5	15	1	3	5	15
Más de 5 días al mes	1	3			1	3	1	3	2	6	1	3	4	12
Cantidad	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
1-2 bebidas alcohólicas	1	3			2	6.1	2	6.1	2	6	2	6.1	9	27
3 a 5 bebidas alcohólicas	3	9.1	1	3	3	9.1	3	9.1	9	27			19	58
Más de 5 bebidas alcohólicas	1	3			1	3	1	3	1	3	1	3	5	15

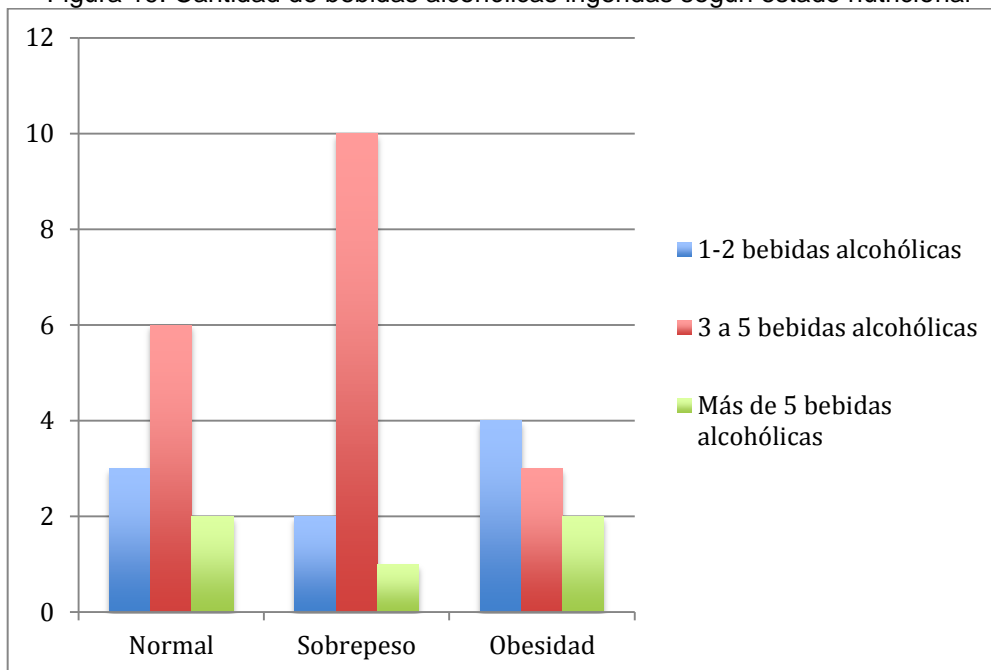
Según estado nutricional y la frecuencia en el consumo de bebidas alcohólicas, para la población normal y con sobrepeso se indica un consumo prevalente de 1 a 2 días al mes (n=5 y n=6 respectivamente), seguido de 3 a 4 días al mes (n=4 para estado nutricional normal y n=5 para sobrepeso) y por último, 2 casos en ambas situaciones para un consumo de más de 5 días al mes de bebidas alcohólicas. Sin embargo, para los casos de obesidad se evidenció que el mayor consumo era de 3 a 4 días al mes (n=5), seguidos de 1 a 2 días al mes (n=2) y 2 casos más de 5 días al mes.

Figura 18: Frecuencia en el consumo de bebidas alcohólicas según estado nutricional



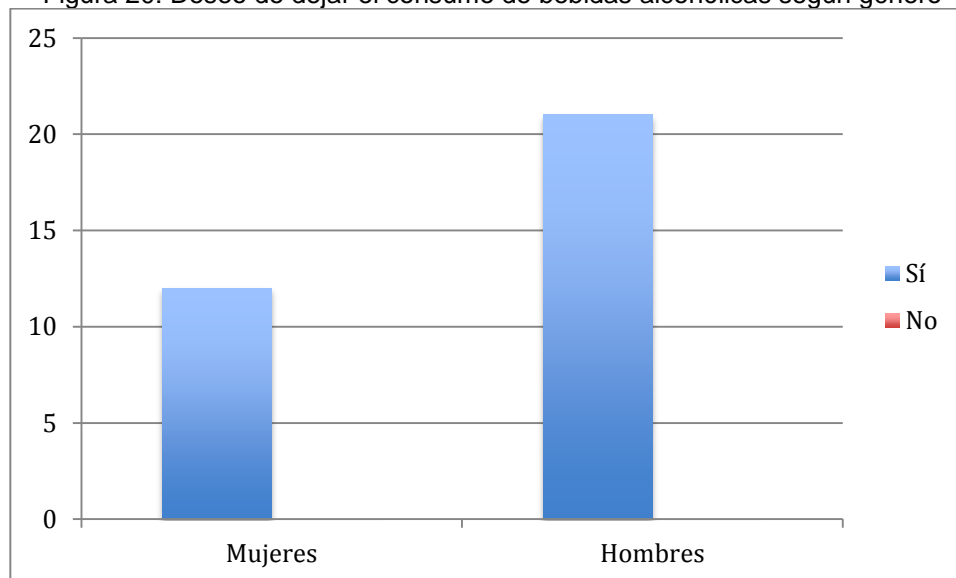
Según la cantidad de bebidas alcohólicas ingeridas en relación al estado nutricional, se evidencia que el consumo para las personas con estado nutricional normal (n=6) y sobrepeso (n=10) es alrededor de 3 a 5 bebidas en su mayoría, seguido de 1 a 2 bebidas alcohólicas, siendo 3 y 2 los casos respectivamente, y por último más de 5 bebidas alcohólicas (n= 2 para estado nutricional normal y n=1 para sobrepeso). Ahora bien, para las personas con obesidad, se encontró un consumo más notorio de 1 a 2 de bebidas (n=4), 3 casos para un consumo de 3 a 5 bebidas alcohólicas consumidas y 2 casos para un consumo de más de 5 bebidas alcohólicas. La figura 19 evidencia gráficamente el consumo de bebidas alcohólicas según el estado nutricional.

Figura 19: Cantidad de bebidas alcohólicas ingeridas según estado nutricional



Para la población que consume bebidas alcohólicas, se evidenció que existe el deseo de dejar de consumir bebidas alcohólicas en un 100% de los casos. La figura 20 indica según género el deseo de dejar de consumir bebidas alcohólicas.

Figura 20: Deseo de dejar el consumo de bebidas alcohólicas según género



d. **Bebidas carbonatadas.** De acuerdo al consumo de bebidas carbonatadas según el estado nutricional de las mujeres, se observó que 93.1% (n=27) de ellas si las consumían y un 6.89% (n=2) no. Las de mayor consumo fueron las de estado nutricional normal en un 44.83% (n=12), seguido de la proporción de obesidad en un 27.59% (n=8), para concluir con un 20.69% (n=6) de casos de sobrepeso. En el cuadro 29 se puede observar lo anterior.

Cuadro 29: Mujeres que ingieren bebidas carbonatadas

Consumo de bebidas carbonatadas o azucaradas	Mujeres								
	Normal		Sobrepeso		Obesidad		Total		
	n	%	n	%	n	%	n	%	% según la población
Sí	13	44.83	6	20.69	8	27.59	27	93.1	43.55
No	1	3.45			1	3.45	2	6.89	3.23

El cuadro 30 muestra el consumo de bebidas carbonatadas según el estado nutricional de los hombres. Existen 30 casos (90.9%) de hombres que consumen bebidas carbonatadas y 3 casos (9.09%) que no las consumen. Así mismo, se puede observar que las personas con sobrepeso son la mayor proporción respecto al consumo de estas bebidas (51.51%), seguido de aquellas con obesidad (21.21%) y por último los de estado nutricional normal (18.18).

Cuadro 30: Hombres que ingieren bebidas carbonatadas

Consumo de bebidas carbonatadas o azucaradas	Hombres								
	Normal		Sobrepeso		Obesidad		Total		
	n	%	n	%	n	%	n	%	% según la población
Sí	6	18.18	17	51.51	7	21.21	30	90.9	48.39
No	2	6.06	1	3.03			3	9.09	4.89

Según el estado nutricional y el consumo de bebidas carbonatadas, el cuadro 31 indica que el 91.93% (n=57) de la población, consume dichas bebidas, mientras que el 8.06% (n=5) no. La proporción es mayor para las personas con sobrepeso (37.09%), seguido de la población normal (30.64%) y por último la proporción de obesidad (24.19%).

Cuadro 31: Consumo de bebidas carbonatadas según estado nutricional

Consumo de bebidas carbonatadas o azucaradas	Normal		Sobrepeso		Obesidad		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Sí	19	30.64	23	37.09	15	24.19	57	91.93
No	3	4.84	1	1.62	1	1.61	5	8.06

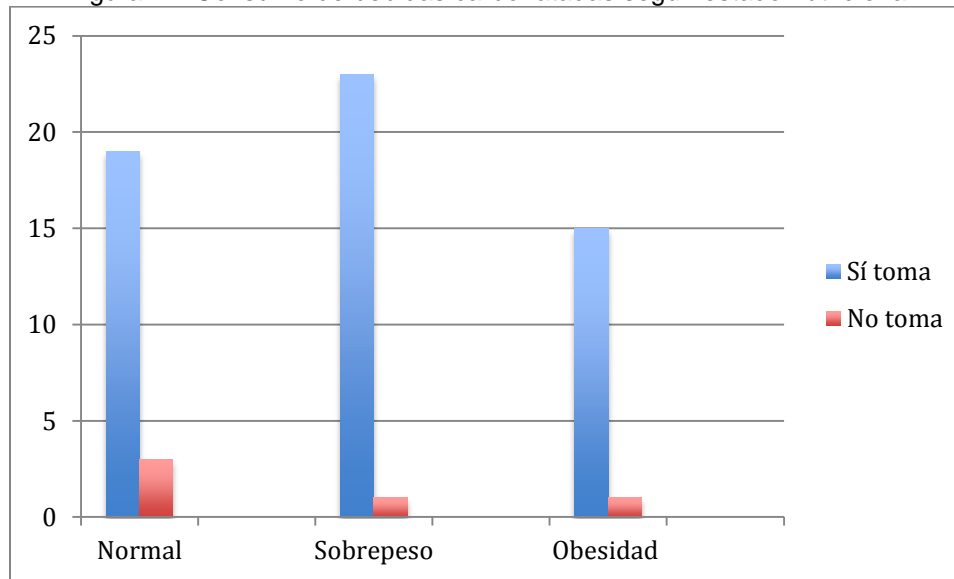
Es indispensable hacer mención de la frecuencia en el consumo de bebidas carbonatadas según género y estado nutricional. Se obtuvo, independientemente del género y estado nutricional, un 40.35% de la población que consume de 2 a 3 veces por semana bebidas carbonatadas, seguido de un 29.82% de consumo diario, 15.79% de consumo mensual y un 12.28% para un consumo raras veces. Con respecto a la cantidad, la prevalencia fue de 2 a 3 unidades o vasos en un 52.63%, seguido de 1 unidad o vaso para un 28.07% y 19.29% para más de 3 unidades o vasos. El cuadro 32 explica a detalle el consumo de bebidas carbonatadas según el género y estado nutricional, enfatizando en la frecuencia y cantidad consumida.

Cuadro 32: Frecuencia en el consumo de bebidas carbonatadas según género

Consumo de bebidas carbonatadas	Mujeres						Hombres						Total	
	Normal		Sobrepeso		Obesidad		Normal		Sobrepeso		Obesidad			
Frecuencia	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
<i>Diario</i>	4	14.8 1	1	3.70	2	7.41	1	3.33	7	23.3 3	3	10	17	29.8 2
<i>2 a 3 veces por semana</i>	5	18.5 2	4	14.81	6	22.2 2	2	6.67	3	10	3	10	23	40.3 5
<i>Mensual</i>	2	7.41					2	6.67	4	13.3 3	1	3.33	9	15.7 9
<i>Raras veces</i>	2	7.41	1	3.70			1	3.33	3	10			7	12.2 8
Cantidad	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
<i>1 unidad o vaso</i>	5	18.5 2	1	3.70	1	3.70	2	6.67	4	13.3 3	3	10	16	28.0 7
<i>2 a 3 unidades o vasos</i>	7	25.9 2	5	18.52	5	18.5 2	4	13.3 3	7	23.3 3	2	6.67	30	52.6 3
<i>Más de 3 unidades o vasos</i>	1	3.70			2	7.41			6	20	2	6.67	11	19.2 9

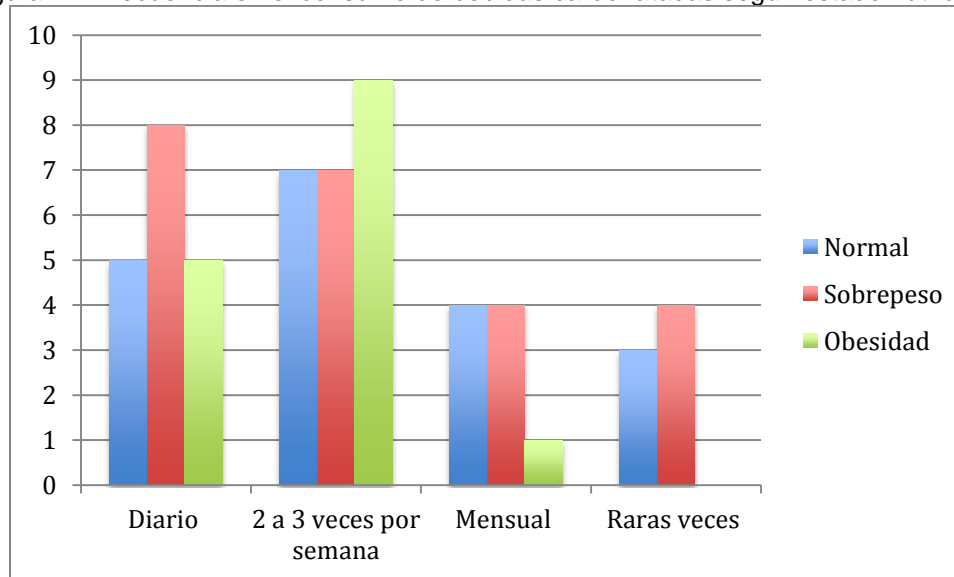
La figura 21 indica el consumo de bebidas carbonatadas según el estado nutricional. Para los tres casos se puede evidenciar que en una mayor proporción se consumen este tipo de bebidas.

Figura 21: Consumo de bebidas carbonatadas según estado nutricional



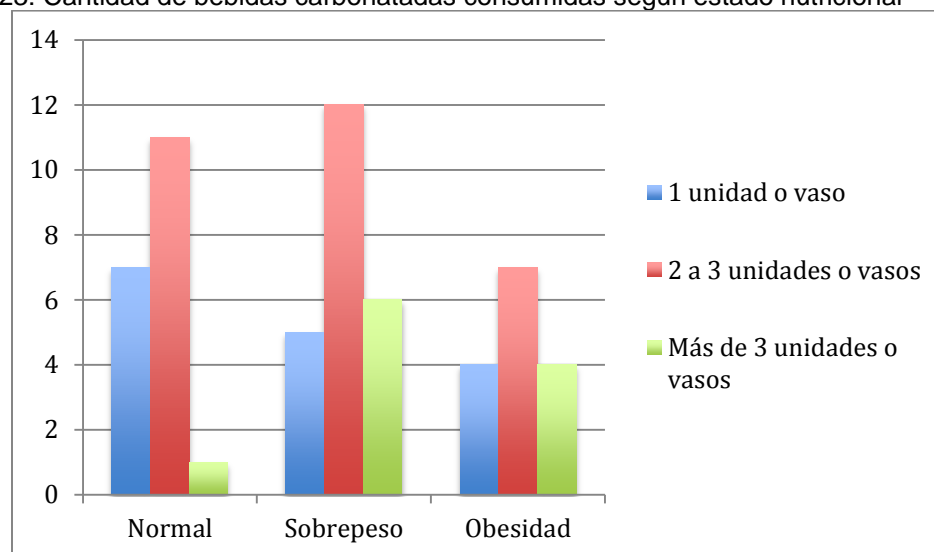
Según estado nutricional y la frecuencia en el consumo de bebidas carbonatadas, para la población normal el consumo es mayor de 2 a 3 veces por semana (n=7), seguido de un consumo diario (n=5), mensual (n=4) y por último raras veces (n=3). La población con sobrepeso indicó un consumo diario (n=8) como el prevalente, seguido de un consumo de 2 a 3 veces por semana (n=7) y los mismos casos de consumo mensual y raras veces (n=4). Para la población con obesidad el consumo fue mayor de 2 a 3 veces por semana (n=9), seguido de un consumo diario (n=5) y por último un consumo mensual (n=1). La figura 22 ejemplifica lo anterior.

Figura 22: Frecuencia en el consumo de bebidas carbonatadas según estado nutricional



La figura 23 indica la cantidad de bebidas carbonatadas consumidas en relación al estado nutricional. Se puede observar que para el estado nutricional normal se obtienen 11 casos para un consumo de 2 a 3 unidades o vasos, 7 casos para un consumo de 1 unidad o vaso y 1 caso para el consumo de más de 3 unidades o vasos. Para la población con sobrepeso, se obtienen 12 casos para un consumo de 2 a 3 unidades o vasos, 6 casos para más de 3 unidades o vasos y 5 casos de 1 unidad o vaso. Para las personas con obesidad, se encontró un consumo más notorio de 2 a 3 unidades o vasos ($n=7$), y 4 casos respectivamente para el consumo de 1 unidad o vaso y más de 3 unidades o vasos.

Figura 23: Cantidad de bebidas carbonatadas consumidas según estado nutricional



Es imprescindible indicar la existencia de correlaciones entre las variables anteriormente analizadas, por lo que el cuadro 33 reúne los datos en una matriz de correlación. El porcentaje de grasa presenta una relación significativa con el riesgo coronario y actividad física. Se puede evidenciar que el porcentaje de grasa tiene una relación directa con el riesgo coronario, ya que al ser mayor aumenta el riesgo coronario. Mientras tanto, con la actividad física presenta una relación inversa, disminuyéndose el porcentaje de grasa a una mayor actividad física y viceversa. Así mismo, se evidenció una relación estrecha positiva del riesgo coronario con el consumo de tabaco, y del consumo de alcohol con el consumo de tabaco. La única variable que no demostró relación alguna con las demás fue el consumo de gaseosas.

Cuadro 33: Matriz de correlación de variables que influyen en los riesgos asociados al estado nutricional

Relación entre variables	Porcentaje grasa	Riesgo coronario	Consumo de gaseosas	Consumo de alcohol	Consumo de tabaco	Actividad física
Porcentaje grasa	1.000	.609**	-.061	-.083	.079	-.419**
Riesgo coronario	.609**	1.000	.172	.090	.287*	-.265*
Consumo de gaseosas	-.061	.172	1.000	.249	.193	-.057
Consumo de alcohol	-.083	.090	.249	1.000	.318*	-.022
Consumo de tabaco	.079	.287*	.193	.318*	1.000	-.180
Actividad física	-.419**	-.265*	-.057	-.022	-.180	1.000

El cuadro 34 reúne el resumen de los riesgos asociados al sobrepeso y obesidad según el género. El consumo de bebidas carbonatadas es alto en la mayoría de la población 91.9% (n=57), el porcentaje de grasa elevado se encuentra en un 83.87% (n=52) de las personas evaluadas. Además, se evidencia que la población presenta un 67.7% (n=42) de antecedentes familiares de enfermedades crónicas no transmisibles, el riesgo coronario por circunferencia abdominal es de un 54.84% (n=34), el consumo de alcohol es de un 53.22% (n=33), el sedentarismo presente es de un 43.5% (n=27) y por último, el de menor influencia, es el consumo de tabaco con un 35.48% (n=22).

Cuadro 34: Resumen de riesgos asociados al sobrepeso y obesidad según género

Resumen de la evaluación de riesgos asociados						
Riesgo asociado	Mujeres		Hombres		Total	
	n	%	n	%	n	%
Presencia de antecedentes de ECNT	19	65.5	23	69.6	42	67.7
Porcentaje de grasa elevado	23	79.3	29	87.88	52	83.87
Sedentarismo	14	48.27	13	39.33	27	43.5
Riesgo por circunferencia abdominal	23	79.31	11	33.33	34	54.84
Consumo tabaco	9	31.03	13	39.39	22	35.48
Consumo de alcohol	12	41.38	21	63.64%	33	53.22
Consumo de bebidas carbonatadas	27	93.1	30	90.9	57	91.9

6. Adherencia al tratamiento nutricional y programa de actividad física. Se inició el programa con 62 personas, sin embargo únicamente lo completaron 39 sujetos. El cuadro 35 ejemplifica la cantidad de participantes por ambos géneros que completaron el programa según el estado nutricional. Independientemente del estado nutricional, los hombres completaron en un 37.10% el programa, mientras que sólo un 25.81% de las mujeres lo terminó (n=16).

Cuadro 35: Participantes que completaron el programa según género y estado nutricional

Estado Nutricional	Completaron el programa				No completaron el programa			
	Mujeres		Hombres		Mujeres		Hombres	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Normal	8	27.59	5	15.15	6	20.69	2	6.06
Sobrepeso	3	10.34	12	36.36	3	10.34	7	21.21
Obesidad	5	17.24	6	18.18	4	13.79	1	3.03
Total según la población	16	25.81	23	37.10	13	20.97	10	16.13

La elaboración de las dietas y los planes de alimentación se hicieron de la siguiente manera. A cada una de las personas se les calculó su valor energético total (VET) según su edad, género, peso, talla, estado nutricional y nivel de actividad física. Se agruparon a aquellos que compartieran un mismo VET y se les calculó la distribución de los macronutrientes y porciones de los diferentes grupos de alimentos, para realizar un plan de alimentación. Los anexos 7 a 17 muestran la caracterización y la descripción de las dietas según los VET calculados.

Para fines del programa nutricional, se evaluaron dos aspectos principales: el tratamiento nutricional y el programa de actividad física. En el cuadro 36, se indica la adherencia de la población que finalizó el estudio al tratamiento nutricional según género. Un 30.77% (n=12) de las mujeres tuvo adherencia al tratamiento nutricional, siendo en su mayoría de un estado nutricional normal 37.5% (n=6). Mientras tanto, un 46.15% (n=18) de los hombres siguieron el plan nutricional independientemente de su estado nutricional, considerándose mayoritario el seguimiento por parte de la proporción con sobrepeso 27.27% (n=9).

Cuadro 36: Adherencia al tratamiento nutricional según género y estado nutricional

Estado nutricional	Adherencia al tratamiento nutricional				No adherencia al tratamiento nutricional			
	Mujeres		Hombres		Mujeres		Hombres	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Normal	6	37.5	5	15.15	2	12.5		
Sobrepeso	3	18.75	9	27.27			3	9.09
Obesidad	3	18.75	4	12.12	2	12.5	2	6.06
Total según género	12	75%	18	78.26	4	25	1	4.34
Total según la población	12	30.77	18	46.15	4	10.26	5	12.82

El cuadro 37 indica la adherencia al programa de actividad física según género y estado nutricional. Los hombres presentan un 56.41% (n=22) de adherencia al programa de actividad física y las mujeres sólo un 30.77% (n=12), ambos casos sin considerar el estado nutricional. Para las mujeres fue mayor la adherencia con un estado nutricional normal 43.75% (n=7), a diferencia de los hombres, siendo en su mayoría con sobrepeso en un 47.83% los que se cumplieron con el programa de actividad física.

Cuadro 37: Adherencia al programa de actividad física según género y estado nutricional

Estado nutricional	Adherencia al programa de actividad física				No adherencia al programa de actividad física			
	Mujeres		Hombres		Mujeres		Hombres	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Normal	7	43.75	5	21.74	1	6.25		
Sobrepeso	2	12.5	11	47.83	1	6.25	1	4.35
Obesidad	3	18.75	6	26.09	2	12.5		
Total según género	12	75	22	95.6	4	25	1	4.35
Total según la población	12	30.77	22	56.41	4	10.26	1	2.56

Para valorar el cumplimiento de las pautas brindadas por el programa, los aspectos mencionados anteriormente (tratamiento nutricional y programa de actividad física) aportan un 50% cada uno, para establecer un 100% del seguimiento esperado del programa en general. Las personas que alcanzaron una suma total mínima de 80% o más, siguieron efectivamente el programa. Por ello, a continuación se detalla las personas que cumplieron con el propósito del programa según género y estado nutricional.

Cuadro 38 : Seguimiento adecuado del programa según género y estado nutricional

Estado nutricional	Adherencia al programa				No adherencia al programa			
	Mujeres		Hombres		Mujeres		Hombres	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Normal	5	31.25	5	21.74	3	18.75		
Sobrepeso	2	12.50	7	30.43	1	6.25	5	21.74
Obesidad	2	12.50	2	8.70	3	18.75	4	17.39
Total según la población	9	23.07	14	35.90	7	17.95	9	23.08

Se encontró que un 23.07% (n=9) de las mujeres siguieron adecuadamente las recomendaciones tanto del tratamiento nutricional como de la actividad física, y un 35.90% de los hombres (n=14) se adecuaron a las pautas de alimentación y actividad física recomendadas durante toda la investigación. Esto indica que un 58.9% de los 39 participantes que finalizaron el programa se adhirieron a las recomendaciones tanto nutricionales como de actividad física.

7. **Diseño de la propuesta.** Se utilizó el documento encontrado en el anexo 18 el cual se empleó para informar a los agentes del call center sobre el programa de Fitness y Nutrición. Éste sirvió como un instrumento para indicar: los objetivos principales de la propuesta, las metas a alcanzar y los beneficios a adquirir tanto personales como a nivel laboral, haciendo énfasis en que el proyecto se adaptaría a las necesidades y horarios personales de cada participante.

Ahora bien, la propuesta incluyó un programa de educación alimentaria y nutricional el cual contó con recomendaciones sencillas a seguir para promover una alimentación saludable en los trabajadores, en base al tipo de trabajo que manejan en los call centers. Los anexos 19 a 24 ejemplifican el material didáctico proporcionado. Se incluyen batidos energéticos, aderezos saludables para ensaladas, recetas de preparaciones sencillas y agradables de menús, información sobre etiquetados nutricionales, medidas convencionales para estimar las porciones de los alimentos, así como menús bajos en calorías de los diferentes restaurantes de comida incluidos en el edificio donde laboraban.

Con respecto al plan de actividad física se siguió el programa de actividad física elaborado por Jorge Berger, experto en entrenamientos físicos de la Pain Collgege de Esados Unidos. Existen dos modalidades de programas, las cuales fueron: entrenamiento para casa o Home Training y el entrenamiento para gimnasio o Gym Training. La elección del programa dependía directamente de los gustos y objetivos personales de los participantes. Ambos programas incluían ejemplos sobre los distintos ejercicios y la cantidad de repeticiones o series a realizar de cada uno mediante demostraciones por medio de fotografías. Ambos programas se ejemplifican

en los anexos 25 a 28 y están enfocados en reforzar las cuatro capacidades físicas: flexibilidad, fuerza y tono muscular, resistencia cardiovascular y composición corporal.

8. Impacto del programa en el estado nutricional:

a. En el estado nutricional. De las personas que concluyeron el programa se encontró una media del porcentaje de grasa antes del mismo de 35.08% y al finalizar fue de 32.33%. Se realizó una prueba estadística de Wilcoxon para evidenciar la existencia de diferencias significativas en el porcentaje de grasa antes y después del programa. Esta prueba se hizo debido a que los datos de la muestra no se distribuían normalmente (ver anexo 29 en el que se indica el test de normalidad para el % de grasa antes y después del programa). El cuadro 39 muestra 34 casos que obtuvieron un porcentaje de grasa al final más pequeño que el del inicio y sólo 5 casos con un porcentaje de grasa mayor al inicial. El valor de Z indica que se evidenció un cambio significativo antes y después de la investigación, al disminuirse considerablemente el porcentaje de grasa al finalizar el programa.

Cuadro 39: Estadística de los datos del porcentaje de grasa de la muestra que completó el programa antes y después del mismo

Media del porcentaje de grasa antes y después			
Valor de la media del porcentaje de grasa	Antes del programa	35.08%	
	Después del programa	32.33%	
Rangos			
Después - antes	N	Media de los rangos	Suma de los rangos
Rangos negativos	34 ^a	21.85	743.00
Rangos positivos	5 ^b	7.40	37.00
Ties	0 ^c		
Total	39		
Prueba estadística de Wilcoxon			
Después - Antes			
Z	-4.926*	Se rechaza Ho por lo que existe diferencias significativas.	
Asymp. Sig. (2 colas)	.000		

Ahora bien, analizando los resultados del porcentaje de grasa para las mujeres, se observó que la media se encontraba antes del programa en 40.97%, mientras que al finalizar estaba en 37.97% (ver cuadro 40). Para identificar si dicha diferencia se considera significativa, se realizó una prueba de T pareada, ya que los datos para las mujeres sigue una distribución normal (ver anexo 30). El cuadro 41 indica que sí existe una diferencia significativa en el porcentaje de grasa, ya que el estadístico T está por encima del límite superior para valorar diferencias, lo que enfatiza que sí hubo una disminución notable en el porcentaje de grasa al finalizar el programa.

Cuadro 40: Estadísticos de la prueba T pareada para el porcentaje de grasa de las mujeres antes y después del programa

Estadísticos de la prueba T pareada				
	Media	N	Desviación estándar	Error estándar de la media
Antes	40.977269	16	8.7394597	2.1848649
Después	37.970181	16	8.8275220	2.2068805

Cuadro 41: Prueba T pareada para el porcentaje de grasa de las mujeres antes y después del programa

Prueba T para datos pareados								
Antes - Después	Diferencias pareadas					Estadístico t	df	Sig. (2 colas)
	Estadísticas descriptivas			95% Intervalo de confianza de la diferencia				
	Mediana	Desviación estándar	Error estándar de la media	Límite inferior	Límite superior			
	3.0070875	2.5096333	.6274083	1.6697983	4.3443767			

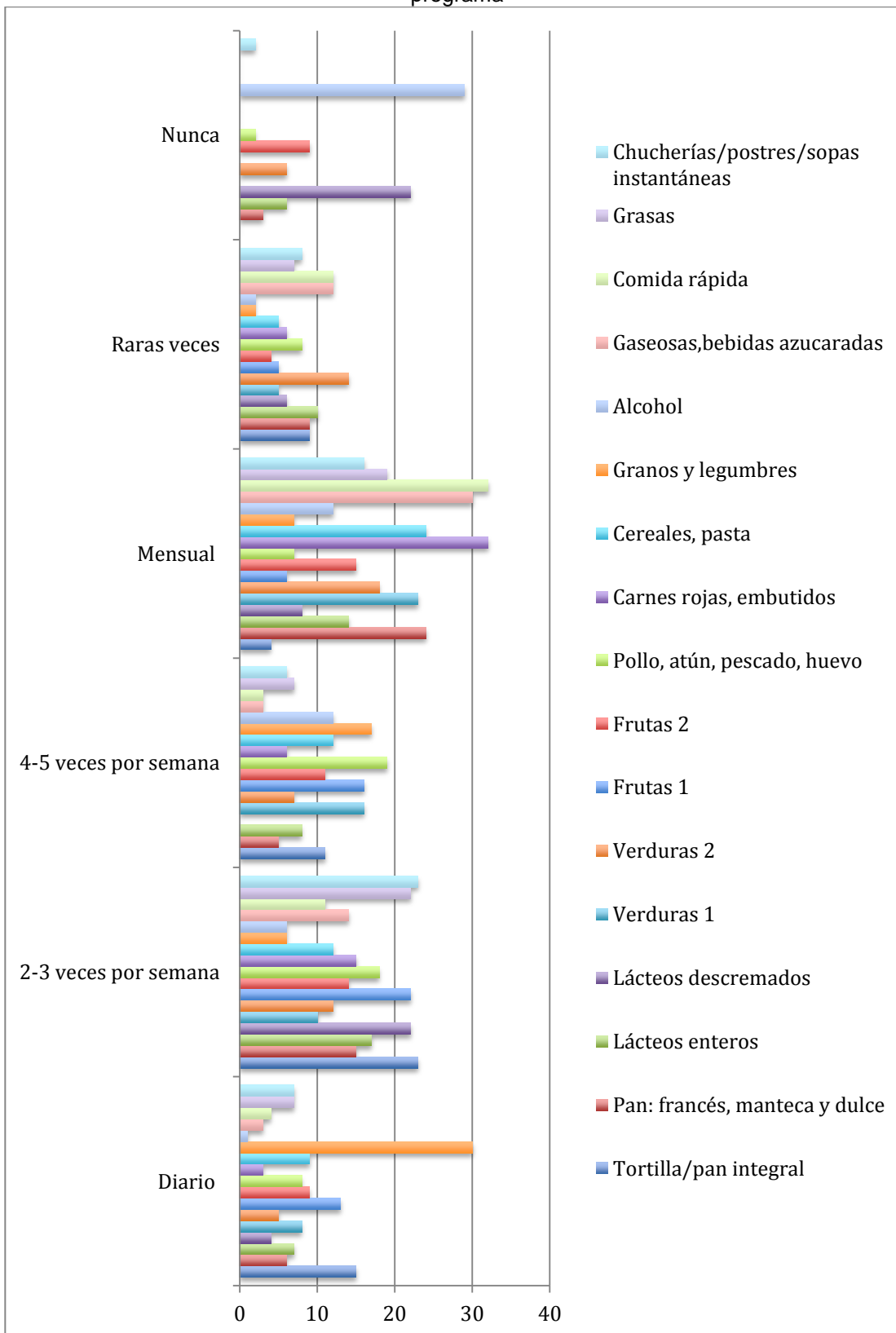
En el caso de los hombres, se puede observar que la media del porcentaje de grasa se encontraba en 30.97% al iniciar el mismo y terminó en 28.36% al concluirse el programa. Se llevó a cabo una prueba estadística de Wilcoxon para diferencias significativas en el porcentaje de grasa antes y después del programa, ya que sus valores no se distribuían normalmente (ver anexo 31). El cuadro 42 muestra 20 casos con un porcentaje de grasa al final más pequeño que el del inicio y sólo 3 casos con un porcentaje de grasa mayor al inicial. El valor de Z indica que se evidenció un cambio significativo en el porcentaje de grasa antes y después de la investigación, al ser Z negativo y mayor a 0.05, por lo que se enfatiza la presencia de un porcentaje de grasa menor al finalizar el programa.

Cuadro 42: Estadística de los datos del porcentaje de grasa de los hombres antes y después del programa

Media del porcentaje de grasa antes y después			
Valor de la media del porcentaje de grasa	Antes	30.97%	
	Después	28.36%	
Rangos			
Después - antes	N	Media de los rangos	Suma de los rangos
Rangos negativos	20 ^a	13.40	268.00
Rangos positivos	3 ^b	2.67	8.00
Ties	0 ^c		
Total	23		
Prueba estadística de Wilcoxon			
Después - Antes			
Z	-3.954*	Se rechaza Ho por lo que existe diferencias significativas.	
Asymp. Sig. (2 colas)	.000		

La figura 24 muestra la frecuencia en el consumo de los distintos grupos de alimentos al finalizado el programa. Se demostró una mayor representatividad en el consumo diario en la ingesta de granos y legumbres (n= 30), seguido del consumo de pan integral y tortilla (n=15) y por último de frutas 1 (n=13). La mayor ingesta de 4 a 5 veces por semana fue de pollo, atún, huevo, pescado (n=19), seguida de granos y legumbres (n=17) y por último en una igual cantidad frutas 1 y verduras 1 (n=16 para ambos). De 2 a 3 veces por semana se indica un consumo de tortilla y pan integral, así como de chucherías, postres y/o sopas instantáneas mayoritario al resto (n=23), le sigue el consumo de grasas, lácteos descremados y frutas 1 (todos con un n=22). Al mes se identifica un consumo mayor de comida rápida y de carnes rojas y embutidos (ambas con n=32), le siguen el consumo de gaseosas (n=30), pan francés y de manteca, así como pastas y cereales (n=24), terminando con verduras 1 (n=23). El consumo de verduras 2 (n=14) siguió como consumo raro en la población.

Figura 24: Frecuencia en el consumo de alimentos de los diferentes grupos después del programa



b. En el estado de salud. Además de las modificaciones en la alimentación se evidenciaron cambios en el estado de salud de los 39 participantes que concluyeron el programa. El cuadro 43 indica la cantidad de personas que al iniciar el programa eran sedentarias, pero finalizaron implementando una rutina de actividad física. De las 8 mujeres sedentarias independientemente de su estado nutricional, 7 (87.5%) lograron empezar con actividad física planificada. En el caso de los 8 hombres sedentarios el 100% de ellos implementaron rutina de actividad física. Con ello se establece que un 93.75% incluyeron actividad física al concluir el programa, independientemente del estado nutricional.

Cuadro 43: Implementación de actividad física en personas que iniciaron sedentarias

Estado nutricional	No realizaban actividad física al inicio del programa y al finalizar implementaron rutina de actividad física					
	Mujeres (n=8)		Hombres (n=8)		Total	
	n	%	n	%	n	%
Normal	4	50	2	25	6	37.5
Sobrepeso			6	75	6	37.5
Obesidad	3	37.5			3	18.75
Total	7	87.5	8	100%	15	93.75

Con respecto al tabaquismo, el cuadro 44 indica el número de participantes que disminuyeron la cantidad de cigarrillos o dejaron de fumar al finalizar el programa. Sólo una mujer (33.33%) fumadora dejó el hábito, mientras que 8 hombres (80%) evitaron el tabaquismo. En total un 69.23% (n=9) personas evitaron el tabaquismo independientemente del estado nutricional.

Cuadro 44: Personas que disminuyeron cantidad de cigarrillos o dejaron de fumar al finalizar el programa

Estado nutricional	Disminuyeron la cantidad de cigarrillos o dejaron de fumar					
	Mujeres (n=3)		Hombres (n=10)		Total (n=13)	
	n	%	n	%	n	%
Normal			3	30	3	23.08
Sobrepeso			5	50	5	38.46
Obesidad	1	33.33			1	7.69
Total	1	33.33	8	80%	9	69.23

Con respecto al programa nutricional, se analizaron aquellos aspectos del mismo que fueron los que más agradaron a los participantes. El cuadro 46 muestra los resultados.

Tanto hombres (n=11) como mujeres (n=7) mencionaron que el seguimiento cada 15 días fue lo que más les gustó, brindando la mayor representatividad en un 46.15%. Para las mujeres, el menú continuó siendo lo que más agradó (n=4; 25%), seguido de los 5 tiempos de comida (n=3;18.75%) y concluyendo con la educación alimentaria y nutricional (n=2; 12.5%). Para los hombres la educación alimentaria y nutricional fue en segunda instancia el de mayor prevalencia (n=7; 30.43%), seguido de el menú brindado (n=3; 13.04%) y finalizado por la implementación de 5 tiempos de comida (n=2; 8.7%).

Cuadro 45: Aspectos del programa preferidos por la población

Aspectos del programa	Mujeres		Hombres		Total	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Seguimiento cada 15 días	7	43.75	11	47.83	18	46.15
Menú	4	25	3	13.04	7	17.95
5 tiempos de comida	3	18.75	2	8.70	5	12.82
Educación alimentaria y nutricional	2	12.5	7	30.43	9	23.08

El cuadro 46 muestra los hallazgos encontrados a nivel emocional con el programa según género. La mayoría de los hombres como las mujeres, presentaron más energía y menos cansancio en un 61.54% (n=24). Las mujeres indicaron en 3 casos estar más motivadas (18.75%) y en 2 casos tener menos estrés (12.5%). Los hombres a diferencia presentaron 2 casos con más motivación (8.7%) y 1 caso con menos estrés (4.35%). Así mismo 3 mujeres (18.75%) y 7 hombres (17.39%) mencionaron estar indiferentes ante los cambios emocionales.

Cuadro 46: Cambios emocionales obtenidos según género

Cambios emocionales obtenidos con el programa	Mujeres		Hombres		Total	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Menos estrés	2	12.5	1	4.35	3	7.69
Más energía y menos cansados	8	50	16	69.57	24	61.54
Más motivados	3	18.75	2	8.70	5	12.82
Indiferente	3	18.75	4	17.39	7	17.95

VIII. DISCUSIÓN

Con base a los objetivos del estudio se evalúan y analizan los resultados más relevantes los cuales se analizan por secciones.

La primera fase de la investigación consistió en realizar una encuesta diagnóstico para conocer la situación alimentaria y nutricional de los trabajadores de call center, participaron 371 encuestados.

Se encontró que un 76% de los encuestados laboran 10 horas diarias 2 horas más a lo recomendado en el código de trabajo y un 12% 9 horas de horario laboral, 1 hora más que lo establecido. Solo un 8% cumple con el horario laboral recomendado y un 4% menos de las 8 horas establecidas. Estos resultados indican que las personas que laboran en un call center deben de contar con disponibilidad de horarios, ya que la mayoría presentan turnos extensos.

De igual manera, la encuesta buscaba analizar la existencia de riesgos asociados a un estado de salud deficiente. El nivel de actividad física fue uno de los factores que se evaluó. Un 55.52% de los trabajadores mencionó estar activa, 3 días a la semana (29.13%) al menos 30 minutos (48.54%), clasificándose como levemente activos. Sin embargo, las recomendaciones de actividad física indican que para presentar un estilo de vida activo, es necesario realizar un total de 2 horas y media, lo que equivale 4 días a la semana de 30-45 minutos. La razón principal por la que se realiza actividad física es para cuidar del estado de salud (44.17%), disminuir el estrés (14.56%) y mantenerse motivados (7.28%). Contrario a ello un 44.47% de la población era sedentaria, indicando que la falta de tiempo es la principal limitante (68.82%), así como el cansancio manejado luego de trabajar (31.51%). Esto se puede relacionar con el horario laboral mencionado anteriormente, ya que al pasar una jornada de 10 horas trabajando, puede que se busque una opción adecuada para liberar el estrés mediante el ejercicio o bien, evitar cualquier otro tipo de actividad y buscar descansar del trajín del trabajo.

Por otro lado se analizaron otros factores que pueden llevar a aumentar los riesgos de sobrepeso y obesidad como una inadecuada ingesta dietética. Un 58% de los encuestados mencionó añadir sal y/o azúcar extra a los alimentos ya preparados. Para que un consumo de azúcar sea considerado como exceso éste debe sobrepasar a 25 gramos al día, ya que la cantidad mínima recomendada es menor a 6 cucharadas para personas con Índice de Masa Corporal normal, según las últimas recomendaciones de la OMS. El azúcar tiene además muchas fuentes además del azúcar de mesa, como la miel, jarabes o concentrados de fruta;

puede encontrarse añadida a las bebidas y alimentos comerciales que en su composición presentan una cantidad de azúcar incorporada. La añadidura de azúcar a los alimentos, sin considerar la ingesta de productos alimenticios que la contienen, puede afectar ya que un exceso de la misma repercutir en la circulación sanguínea al ser transformada ésta en grasa, lo que aumenta los riesgos de arterosclerosis o dislipidemias. Por otro lado, la cantidad de sal recomendada según la OMS no debe sobrepasar 5 g/día. Así como con el azúcar, además de la sal de mesa existen otros productos que la contienen como: las chucherías, sopas instantáneas, y otros productos comerciales. Por ello, la añadidura de sal de mesa a los alimentos puede elevar los riesgos de padecer enfermedades del corazón, sobretodo hipertensión, eventos cerebrovasculares, cardiopatía coronaria y retención de líquidos, entre otros. (Mendis, S. 2008. pp. 9; OMS, 2014)

Para complementar la ingesta dietética se analizó la frecuencia en el consumo de alimentos haciendo énfasis en aquellos que pueden poner en riesgo el estado nutricional. Con ello, se obtuvo que tanto diario como semanal el consumo de: comida chatarra representa un 65%, las gaseosas o bebidas azucaradas un 66.3% y la comida rápida un 42.9%. Estos alimentos pueden poner en riesgo al estado nutricional ya que representan alimentos ricos en grasas, azúcares, sodio y calorías vacías.

Por último, otros factores que se analizaron y se consideraron importantes son el consumo de alcohol y tabaco. Un 50.4% de las personas indicaron practicar dichos hábitos y la práctica en exceso de ambos puede llevar a la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles, como diabetes, hiperlipidemias, enfermedades cardiovasculares, cáncer y enfermedades respiratorias. El objetivo de valorar el alcohol y tabaco era para evaluar la necesidad y la importancia de la promoción y prevención de ambas prácticas.

Los resultados anteriores de inactividad física, sumadas las prácticas dietéticas inadecuadas como la añadidura de sal y azúcar a los alimentos, la ingesta alta de alimentos hipercalóricos y fuentes de grasa y azúcares, y el consumo de alcohol y tabaco, mostró la necesidad de contar con un proyecto para mejorar las condiciones de salud y nutrición de los trabajadores que pasan la mayor parte de su día en el lugar de trabajo.

La segunda fase de la investigación fue trabajar con una muestra significativa de la población del call center. En el estudio participaron 62 personas de las cuales 46.77% (n=29) eran del sexo femenino y 53.23% (n=33) del sexo masculino, en su mayoría en las edades de 25 a 29 años (40.32%). Se analizó el estado nutricional de la población identificándose personas

con: estado nutricional normal, sobrepeso y obesidad según el resultado del Índice de Masa Corporal.

Las mujeres presentaron una mayor cantidad de casos con un estado nutricional normal (48.27%) y los hombres por su parte tuvieron en su mayoría sobrepeso (57.57%). La prevalencia de sobrepeso en la muestra fue la más alta, representando un 40.32%, y con obesidad un 25.8%, lo que se traduce en una prevalencia total de sobrepeso y obesidad por encima de 66.12%. Este dato es más alto que las cifras indicadas en el estudio de López, 2009, lo que puede deberse a las diferencias en los entornos laborales, por el ambiente que se maneja en los call centers de permanecer más tiempo sentados y tener factores psicosociales asociados a los niveles de estrés altos. Las jornadas laborales prolongadas y la falta de tiempo son determinantes en el estado de salud, pero principalmente una alimentación inadecuada y la baja o la ausencia de actividad física, son concluyentes para los estados nutricionales inadecuados.

Con respecto a la población obesa un 50% contaba con obesidad tipo 1 y un 25% tanto para la obesidad tipo 2 como para la obesidad mórbida. El riesgo de la población obesa en su mayoría es moderado por la prevalencia de la obesidad tipo 1, según el riesgo de complicaciones metabólicas en base al IMC de la OMS.

Otro factor que aumenta el riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles y morbimortalidad asociada es el porcentaje de grasa. Este permite conocer y evaluar de manera adecuada la composición corporal y determinar si el exceso de peso es debido a depósitos de grasa o masa magra. La mayoría de la población, independientemente de su estado nutricional presentó un porcentaje de grasa elevado, con una prevalencia de 83.87%. De ese porcentaje un 46.15% es de las personas con sobrepeso, un 30.77% es de las personas con obesidad y un 23.07% es de las personas con estado nutricional normal. Es infalible enfatizar que no sólo la población con sobrepeso y obesidad cuenta con un porcentaje de grasa elevado al normal, si no también aquellos con estado nutricional normal presentaron un porcentaje de grasa más alto al esperado. Lo anterior se complementa con las medias en el porcentaje de grasa, ya que para las mujeres en los tres estados nutricionales resultó elevado, al ser mayor al 30% del nivel máximo recomendado, y para los hombres en las tres clasificaciones mayor al 20% del nivel máximo recomendado (ver cuadro 15). Por tal razón el programa nutricional se enfocó en toda la población, con el objetivo de brindar pautas de alimentación y actividad física para reducir el exceso de grasa corporal.

La distribución de grasa a nivel abdominal indica los riesgos coronarios que pueden existir si los resultados de la circunferencia abdominal son mayores a 90 cm en hombres y 80 cm en

mujeres. Con resultados elevados, el riesgo de morbimortalidad se aumenta aún más. Se encontró más riesgo coronario en las mujeres (79.31%) que en los hombres (33.33%) y con respecto al estado nutricional, la población obesa y con sobrepeso fueron las de mayores riesgos (76.47% y 47.05% respectivamente). Existe en la población del estudio un 55% de riesgo coronario según la circunferencia abdominal.

La alimentación se analizó para valorar su impacto en el estado nutricional de los participantes. Es importante hacer mención los alimentos consumidos diariamente en su mayoría eran: pan: dulce, manteca y francés, gaseosas, chucherías y granos. Los primeros 3 alimentos se consideran inadecuados en nutrientes y energía, ya que son altos en azúcar, grasas y calorías vacías y muy bajos en cuanto a vitaminas y minerales. Los participantes mencionaban que optaban por el consumo de esos alimentos ya que eran fáciles de conseguir y no requerían de tiempo para prepararlos. Por tal razón, se puede inferir que la mayoría de las personas destina una mayor cantidad de dinero a comidas no saludables, pero de fácil acceso. Ahora bien los granos, que también se consumen de manera diaria, son una buena fuente de carbohidratos y una mínima de proteína vegetal, pero no son suficientes por sí solos para cubrir todas las necesidades de macro y micronutrientes que precisan las personas.

De 4 a 5 veces por semana se consume pollo, pescado, atún y huevo en su mayoría, lo cual es preferible ante las carnes rojas y embutidos, ya que estos últimos aportan un contenido mayor de grasas.

El consumo de frutas 1 (n=24), lácteos enteros (n=23) y frutas 2 (n=21) se dan en mayor proporción que el resto de alimentos de 2 a 3 veces por semana. Las frutas 1 (banano, pera, manzana, mandarina y naranja) son frutas de fácil acceso y no requieren una preparación previa además de la higienización para su consumo, por lo que son preferidas ante las frutas 2 (papaya, melón, sandía y piña). Con respecto a los lácteos enteros, debe hacerse mención que al evidenciar la presencia de un porcentaje de grasa elevado para los tres estados nutricionales, se recomendaría la elección de lácteos descremados para tratar de disminuir el consumo dietético de grasas y ayudar a la disminución de dicho porcentaje.

El consumo de verduras y comida rápida se daba con mayor frecuencia al mes y los lácteos descremados y verduras 2 raras veces. Con respecto a la comida rápida se considera que éstas no forman parte del patrón alimentario diario ya sea por el factor económico o bien por cuestiones de salud, lo cual se considera apropiado ya que el consumo debe ser menos frecuente en el mes. Sin embargo, las verduras y lácteos descremados deberían de incluirse

diario o al menos de 4 a 5 veces por semana, ya que son necesarios para una alimentación nutricionalmente adecuada.

Se puede identificar que más de la mitad de la muestra no ingieren la cantidad apropiada de vegetales y frutas sin lograr cumplir los requerimientos de vitaminas y minerales, fibra, entre otros, lo que puede incidir en riesgos más altos de padecer deficiencias nutricionales y enfermedades crónicas no transmisibles.

La alimentación se relaciona directamente con los resultados obtenidos de los hábitos alimentarios. Se obtuvo una mayor prevalencia de hábitos moderadamente saludables al ser de 41.94% (n=26) y de hábitos poco saludables en un 30.65% (n=19). Tanto los hombres como las mujeres manejan en su mayoría hábitos moderadamente saludables en un 42.42% y 41.38% respectivamente, independientemente del estado nutricional. El análisis de hábitos alimentarios por estado nutricional, muestra que la población con obesidad son los que presentan la mayor cantidad de casos con hábitos alimentarios poco saludables en un 43.75% y las personas con sobrepeso obtuvieron un 48% hábitos poco saludables. Contrario a ello, las personas con estado nutricional normal muestran un 52% de hábitos alimentarios saludables, 48% de hábitos alimentarios moderadamente saludables y poco saludables. Con ello se evidencia que los hábitos alimentarios influyen directamente en el estado nutricional de las personas.

Estos resultados indican el poco interés de los evaluados por su salud, ya que optan por alimentarse con alimentos poco saludables y fáciles de obtener por cuestiones de tiempo limitado, sin pensar con antelación en medidas preventivas para preparar sus alimentos en casa y entonces seguir una alimentación adecuada. El tiempo disponible no siempre se emplea para el consumo de alimentos, ya que se puede disponer para otras tareas adicionales a de la alimentación. Así mismo, los hábitos alimentarios pueden ser el resultado de la falta de asesoramiento nutricional y/o por la ausencia de nutricionista en el ambiente del call center, ya que no existe un experto en el tema que informe sobre los puntos nutricionales claves para la elección de comidas sanas en las opciones de restaurantes que rodean y se encuentran dentro del entorno laboral. Por ello, el impacto negativo que causa la mala elección de alimentos se ve reflejado en el estado nutricional, ya que se evidencia en toda la población un porcentaje de grasa elevado. La población del estudio no evalúa si las comidas presentan un contenido alto de grasa, carbohidratos simples o calorías vacías, o si sus alimentos les brindan los nutrientes esenciales, por lo que con ello se puede resaltar la necesidad del proyecto que ayude a la educación alimentaria y nutricional y favorezca a prevenir el sobrepeso y obesidad causados por una alimentación inadecuada.

La inactividad física, el alcoholismo y el tabaquismo ponen en riesgo al estado nutricional, por lo que se estudiaron para valorar su impacto.

Es importante indicar que los agentes en los call center presentan únicamente 2 recesos de 15 minutos cada uno y un almuerzo de 45 minutos, lo que implica que de la jornada laboral sólo cuentan con 1 hora para desconcentrarse del trabajo y poder moverse, ya que el resto del día lo pasan sentados en el escritorio tomando llamadas. Es por ello que un 43.5% de la población total se consideró sedentaria, encontrándose 14 casos de sedentarismo en mujeres (48.27%) y 13 casos con sedentarismo en hombres (39.3%). No se puede concluir una diferencia notoria entre sexos con respecto a la actividad física, ya que la cantidad de hombres es mayor a la de mujeres, y la diferencia de personas activas y sedentarias en las mujeres es de sólo 1 persona.

El call center cuenta con un gimnasio dentro de sus instalaciones el cual es gratis para todos los trabajadores, razón por la cual existen más personas activas que sedentarias (56.45%). Sin embargo, entre los factores que pueden influir en el sedentarismo se incluyen: la falta de tiempo, la jornada laboral, el cansancio acumulado por la demanda del trabajo, lo dificultoso que puede ser iniciar una rutina de actividad física (por la poca resistencia cardiovascular, muscular, falta de fuerza y el esfuerzo que implica trasladar el peso extra que presentan), el poco interés en realizar actividad física, entre otras cosas. Además, es difícil empezar por iniciativa propia a realizar actividad física, sobretodo si no se cuenta con el hábito de hacerlo. Sin embargo, con programas de actividad física planificados en los entornos laborales se puede propiciar al mejoramiento de la condición física, como se demostró en el estudio de García, V., Ramos, D., Et. Al. 2011, pp241, en el que a un grupo de 75 mujeres trabajadoras se les brindaron actividades diferentes como aeróbicos, rumba, Pilates, ejercicios de fortalecimiento, tonificación, estiramiento y relajación, lo que favoreció a una modificación en la composición corporal y mejoramiento en las capacidades físicas.

En cuanto al tabaquismo, se observó que un 29.03% de la población con sobrepeso y obesidad fuma, evidenciándose en ambos géneros. Lo alarmante de este hábito es evidenciar que de la población un 45.45% fuma diario, con un aproximado en cantidades de 5 unidades (un 54.55%). El riesgo coronario se ve aumentado ya que el tabaquismo favorece a la probabilidad de padecerlo, esta relación se refleja en la matriz de correlación. Debido a que uno de los efectos negativos de la nicotina es inhibir el apetito, se propicia a la obesidad ya que el cuerpo al no comer lo suficiente, opta por almacenar grasa como fuente de energía. La demanda de trabajo en los call centers es bastante grande y algunos trabajadores fuman como un medio para

poder liberar el estrés, ya que la nicotina del cigarro aumenta la concentración de dopamina extracelular en el sistema nervioso, produciendo una sensación de placer, felicidad, motivación, además de ayudar a disminuir la ansiedad y el nerviosismo. (Pérez, N., Pérez, H., Fernández, E. 2007)

Con respecto al alcoholismo, el mayor consumo de bebidas alcohólicas se da en la población con sobrepeso (20.97%), aunque es evidente en personas con estado nutricional normal (17.74%) y con obesidad (14.52%). Para las personas con estado nutricional normal (n=6) y sobrepeso (n=10) la cantidad bebida es alrededor de 3 a 5 bebidas en su mayoría. Ahora bien, para las personas con obesidad, se encontró un consumo más notorio de 1 a 2 de bebidas (n=4), 3 casos para un consumo de 3 a 5 bebidas alcohólicas consumidas y 2 casos para un consumo de más de 5 bebidas alcohólicas. En general la frecuencia en el consumo de bebidas alcohólicas evidencia el riesgo en el estado de salud y de nutrición, ya que éste aporta 7kcal/g, comparables a las 9 kcal/g aportadas por la grasa, lo que deteriora el estado nutricional por el exceso en el consumo de alcohol y la falta de nutrientes esenciales. Posiblemente, los resultados puedan reflejar sesgos ya que en algunos casos puede darse información incorrecta por temor o falta de confianza al ser entrevistado sobre el tema.

Por último se analizó el consumo de bebidas carbonatadas según el estado nutricional. Se encontró que un 91.93% de la población consume bebidas carbonatadas. Las personas con sobrepeso son las que más las ingieren (37.09%), seguido de la población normal (30.64%) y por último los de obesidad (24.19%). Independientemente el género y estado nutricional, el consumo de bebidas carbonatadas es en su mayoría de 2 a 3 veces por semana (40.35%) y un 29.82% de consumo diario, con una cantidad mínima de 2 a 3 unidades (52.63%). Estos resultados reflejan que el consumo de estas bebidas son parte de la alimentación cotidiana de los agentes de call center, lo que repercute en una alimentación y un estado nutricional inadecuados.

La población con sobrepeso indicó un consumo diario de bebidas carbonatadas (n=8) como el prevalente, seguido de un consumo de 2 a 3 veces por semana (n=7). Para la población con obesidad el consumo fue mayor de 2 a 3 veces por semana (n=9), seguido de un consumo diario (n=5). Esto indica la relación en el consumo de bebidas carbonatadas con el estado nutricional ya que a mayores ingestas, mayores riesgos de presentar porcentajes de grasa altos. Por ello, se brindó asesoría nutricional para motivar a disminuir la ingesta de este tipo de bebidas, con el objetivo de evitar aumentos en el porcentaje de grasa por un consumo elevado de gaseosas, ya que aportan una cantidad alta de azúcares simples y calorías vacías.

Para conocer la relación de las variables mencionadas anteriormente y cómo influyen una con otra se hizo una matriz de correlación. Los resultados demostraron que el porcentaje de grasa se relaciona de manera significativa con el riesgo coronario y la actividad física. La relación es directamente proporcional con el riesgo coronario, como se observó en los resultados. Del 55% de población que presentó riesgo coronario, tenían una mayor predisposición aquellos con obesidad y sobrepeso por presentar la circunferencia de cintura más elevada y los porcentajes de grasa más altos. Esto fue una advertencia para enfatizar las acciones del seguimiento del proyecto, por lo que se buscó generar un programa de alimentación adaptado al entorno laboral, para reducir el porcentaje de grasa elevado de la mayoría de la población. Así mismo, se brindaron recomendaciones para propiciar la actividad física en las personas sedentarias, ya que ésta se asoció de manera inversa con el porcentaje de grasa. Es decir, las personas activas físicamente demostraron porcentajes de grasa menores y por ello menos riesgos coronarios. Por ello las recomendaciones de actividad física consideraron fuerza, resistencia, flexibilidad y capacidad cardiovascular, para favorecer la disminución del porcentaje de grasa y mejorar la condición física para prevenir y/o reducir los riesgos coronarios.

Se evidenció de igual manera en la matriz de correlación una fuerte asociación entre el consumo de tabaco y alcohol, la cual es una relación directamente proporcional. El nivel de tabaquismo se aumenta con el consumo de alcohol. Esto es debido a que la nicotina se reduce durante la ingesta de alcohol, y para tratar de regular los niveles de nicotina a los cuales está acostumbrado el fumador, fuma muchísimo más mientras bebe (Pérez, N., Pérez, H., Fernández, E. 2007). Con ello se brindó educación alimentaria y nutricional en la que se especificó las repercusiones negativas en el estado de salud del consumo concomitante de tabaquismo y alcoholismo, para mejorar el estado nutricional.

Se analizó de igual manera la adherencia al tratamiento nutricional y programa de actividad física. El programa lo completaron 39 sujetos. Los hombres fueron los de la mayor adherencia al programa con un 69.69% (n=23), mientras que las mujeres únicamente un 55.17% (n=16) lo terminó. La falta de cumplimiento al programa fue por varias razones: algunas personas renunciaron al trabajo (30.4%; n=7) , otros por cuestiones médicas fueron suspendidos del trabajo y no pudieron asistir a las consultas (8.69%; n=2), y el resto simplemente no contestó las llamadas, correos o mensajes de texto, por lo decidieron retirarse del estudio sin notificar a la co-investigadora (60.87%; n=14). Por ello se continuó el programa con más de la mitad de la población inicial.

Debido a que se los planes de alimentación, la educación alimentaria y nutricional y el programa de actividad física se hicieron para mejorar el estado nutricional, se buscó valorar los cambios a nivel de hábitos alimentarios y de los patrones de actividad física.

La adherencia al tratamiento nutricional fue alto en ambos géneros, ya que un 75% de las mujeres que completaron el programa siguió en un 80% o más los planes de alimentación, así como un 78.26% de los hombres que cumplieron con las recomendaciones del tratamiento nutricional. Esto se cumplía si se seguían 3 de lo siguientes 5 criterios: cumplir con un 80% del requerimiento energético de la dieta calculada, realizar 5 tiempos de comida, incluir al menos 1 porción de fruta en el día, incluir al menos 1 porción de verduras en el día y haber disminuido o dejado de ingerir bebidas carbonatadas. Esto quiere decir que el consumo de verduras y frutas se mejoró, ya que las frutas en un 33.3% lograron prevalecer en la ingesta diaria de alimentos y se posicionó notablemente la ingesta semanal de verduras y frutas en un 41% ambas. Así mismo, el consumo de bebidas carbonatadas se disminuyó considerablemente al pasar de una prevalencia de 58% en el consumo diario y semanal antes del programa, a una prevalencia de 43.8% del consumo diario y semanal al finalizar el mismo. Así mismo, se identificó al concluirse el programa que la mayor ingesta de este tipo de bebidas se dio más de forma mensual (76.9%).

Por otro lado se evaluó la adherencia al programa de actividad física, el cual debía cumplir con 3 de los siguientes 4 aspectos: seguir el plan de actividad física, realizar al menos 30 minutos de actividad física, realizar 4 días actividad física, combinar actividad física de ejercicio cardiovascular con ejercicios de fuerza muscular. Este programa buscaba propiciar una actividad física moderada y se les explicó que invertir tiempo en mejorar la condición física brindaba muchos beneficios ya que además de ayudar a mejorar el estado nutricional, los cambios anímicos son notorios. Las mujeres siguieron el programa de actividad física en un 75% y los hombres en un 95.6%. Esto se ve apoyado con los resultados del cuadro 43, en el que se indica que de las 16 personas que no realizaban actividad física en un inicio y que concluyeron el programa, un 93.75% de ellas logró implementar el hábito. El ejercicio regular logra ser una medida preventiva de enfermedades crónicas no transmisibles, al prevenir el exceso de peso y disminuir el estrés.

Se logró establecer que un 58.9% de las personas que concluyeron el programa cumplieron con las recomendaciones nutricionales y de actividad física. Con ello se buscó valorar la existencia de cambios a nivel de la composición corporal y el estado nutricional para evidenciar si se dieron diferencias significativas o no. La media en el porcentaje de grasa de la población que terminó el estudio al inicio del mismo fue de 35.08% y al finalizar de un 32.33%. La prueba de Wilcoxon para una misma muestra sin una distribución normal, evidenció 34 casos

con mejorías en el porcentaje de grasa y 5 casos con un aumento en el mismo. El estadístico indicó una diferencia significativa antes y después de la intervención, por lo que el programa logró el objetivo de disminuir los riesgos de sobrepeso y obesidad, mediante las modificaciones en la alimentación y actividad física, reflejados en el porcentaje de grasa. Esto se sustenta con los datos brindados por Wardburton, D. Et. Al. 2006, en el que se enfatiza que un cambio pequeño en el estatus de actividad física y alimentación saludable puede reducir en un 50% los riesgos de enfermedades crónicas no transmisibles.

Para las mujeres, el porcentaje de grasa antes del programa era en promedio de 40.97% y al finalizar el mismo fue de 37.97%. Con una prueba de T pareada para muestras con distribución normal, se evidencia una diferencia significativa notable en el porcentaje de grasa al finalizar el programa, el cual fue menor al inicial, reafirmandose con el estadístico T el cual fue mayor al del nivel máximo de confianza. Con los hombres, se realizó la prueba de Wilcoxon por su distribución no normal, evidenciándose que la diferencia de la media de grasa al inicio del estudio (30.97%) y al finalizar 28.36% sí fue significativa. Esto justifica la disminución en general del porcentaje de grasa de la población que finalizó el programa mencionado en el párrafo anterior.

Además de las modificaciones a nivel nutricionales se obtuvieron cambios en el estado de salud de los 39 participantes. Un 33.33% de las mujeres fumadoras dejó el hábito y un 80% de los hombres evitó el tabaquismo, logrando un 69.23% de personas que redujeron el consumo de tabaco, lo que favorece a la reducción del riesgo coronario.

Adicionalmente, el programa fue evaluado por los participantes indicando que lo que más les agradó fue en un 46.15% para ambos géneros, el seguimiento brindado cada 15 días. Esto es debido a que mencionaban encontrarse psicológicamente comprometidos a tratar de mejorar los problemas priorizados, para obtener una retroalimentación favorable y entonces optimizar su estado de salud. Además, se hizo alusión a que buscaban obtener opiniones positivas por parte de la co-investigadora, para sentir una mayor satisfacción ante los resultados obtenidos.

Las mujeres en segunda instancia con un 25%, prefirieron el ciclo de menú elaborado y los 5 tiempos de comida con 18.75%. Enfatizaron que las preparaciones y los menús eran fáciles de realizar, no requerían mucho tiempo para su elaboración, el sabor era agradable y las comidas bastante completas, ya que contenían todos los grupos alimenticios. En contraste, los hombres prefirieron la educación alimentaria y nutricional en un 30.42%, ya que los consejos para mejorar, la condición física, el porcentaje de grasa, aumentar la masa muscular y los ejemplos de menús brindados, les motivaba a alcanzar de manera más sencilla los resultados que esperaban.

Se valoraron los cambios emocionales obtenidos por el programa. Un 61.54% de la población indicó estar más animada y con menos cansancio, lo que se debe a la implementación de una rutina planificada de actividad física que ayudó a mejorar aspectos a nivel psicológico como indica Vidarte, J. 2011. Así mismo, la mejoría en los resultados antropométricos y dietéticos cada 15 días, propiciaba la motivación en los participantes a continuar con el programa y obtener resultados favorables.

Por último, debe hacerse alusión a que el objetivo de medir el impacto de la propuesta en el rendimiento laboral no fue posible, ya que un 89.74% de la población que finalizó el estudio pertenecía a una misma cuenta, la cual por cuestiones ajenas, cerró luego de finalizado el estudio y no fue posible la recepción de los resultados de las métricas laborales.

IX. CONCLUSIONES

1. En la población de estudio la prevalencia de sobrepeso fue la más alta en un 40.32% y el tipo de obesidad más prevalente fue el de obesidad tipo 1 en un 50%.
2. Los riesgos asociados al sobrepeso y obesidad de los agentes de call center son: el sedentarismo, consumo de alcohol, consumo de tabaco y riesgo coronario, siendo este último el de mayor prevalencia en un 54.84%.
3. La prevalencia de sobrepeso y obesidad es de 66.12% con riesgos coronarios y nivel de grasa elevados, siendo mayor a la obtenida en otros estudios efectuados en Guatemala.
4. Se encontró una prevalencia de 83.87% de porcentaje de grasa elevado, lo que indica riesgos elevados para el estado de salud independientemente del estado nutricional de los agentes de call center.
5. Por el tipo de trabajo que manejan los agentes de call center se evidenció una prevalencia de 43.5% de sedentarismo previo al estudio y un 55% de riesgo coronario en la población, siendo más evidente en la población con sobrepeso y obesidad.
6. Los grupos de alimentos más consumidos por los agentes de call center eran en un inicio: pan dulce, de manteca y francés; gaseosas, chucherías, granos, carnes blancas y huevo y en menor proporción frutas, verduras, lo que se relaciona con la prevalencia de hábitos moderadamente saludables (41.94%) y poco saludables (30.67%).
7. Las personas con obesidad y sobrepeso presentaban en su mayoría hábitos alimentarios moderadamente saludables y poco saludables, lo que se puede relacionar con el porcentaje de grasa elevado.
8. Se evidenció una diferencia significativa en la media del porcentaje de grasa antes y después del programa, lo que se reafirmó con el 58.9% de la población cumplió con los requisitos nutricionales y de actividad física del programa.
9. La adherencia al tratamiento nutricional (76.9%) y al programa de actividad física (87.18%), en conjunto con la reducción en un 69.23% del consumo de tabaco, favorece a la reducción del porcentaje de grasa, del riesgo coronario y la obtención de un estado nutricional adecuado.
10. Fue posible la disminución significativa del porcentaje de grasa ya que las mujeres mejoraron de un 40.97% a un 37.97% y en los hombres de 30.97% a 28.36% a lo largo de 2 meses, lo que se considera sano ya que en dicho tiempo la reducción en el porcentaje de grasa total no debía sobrepasar el 4%.

X. RECOMENDACIONES

1. Continuar con la promoción de programas nutricionales en los call centers, para prevenir y/o tratar el sobrepeso y obesidad.
2. Adaptar el programa de salud y nutrición en los call centers al ambiente y las condiciones del mismo.
3. Realizar el estudio en otros call centers para comparar los resultados y valorar de mejor manera el estado nutricional de los agentes que laboran en dichos lugares.
4. Realizar un programa estructurado de actividad física que trabaje con las 4 capacidades básicas de actividad física, con el apoyo de entrenadores personales y expertos en el tema de ejercicios, para mejorar y promover los estilos de vida y evitar el sedentarismo
5. Contar con un sistema de asistencia en físico y no sólo vía electrónica, para respaldar físicamente las recomendaciones enviadas a los trabajadores.
6. Realizar una prueba psicológica para evidenciar el impacto del programa en el estado anímico de los trabajadores.
7. Evaluar si al realizar el programa por más tiempo se pueden obtener los mismos resultados en cuanto a la adherencia y al estado nutricional.
8. Promover la realización de un protocolo para la medición del porcentaje de grasa empleado la fórmula de Durnin para poblaciones normales y evaluar la eficacia del mismo.

XI. BIBLIOGRAFÍA

1. Abrajam, M. *et. al.* 2009. <<Grado de satisfacción laboral y condiciones de trabajo: una exploración cualitativa>>. *Revista Enseñanza e Investigación en Psicología*. Vol. 14. (1): 105-118.
2. Acosta, C. *et. al.* 2007. <<Cambios en los hábitos alimentarios de los estudiantes de enfermería de la Universidad El Bosque durante su proceso de formación académica, Bogotá, D.C., 2007>>. *Revista Colombiana de Enfermería*. Vol. 3.: 51-60.
3. Alonso, P. 2008. <<Estudio comparativo de la satisfacción laboral en el personal de administración>>. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*. Vol. 24. (1): 25-40.
4. Barale, A. 2011. *Conceptos básicos sobre nutrición humana y deportiva*. Cuarta edición. Curso a distancia de Nutrición Deportiva. 1-24.
5. Becoña, E. *et. al.* 2004. *Promoción de los estilos de vida saludable*. Nº 5. En Investigación en Detalle. ALAPSA. Bogotá. Pp. 1-40.
6. Berdasco, A. 2002. <<Evaluación del estado nutricional del adulto mediante antropometría>>. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición*. Cuba. Vol. 16.(2): 146-152.
7. Berrios, X. 1994. <<La Prevención de las Enfermedades Crónicas no Transmisibles del Adulto. Conceptos Básicos para Implementar Programas con Base Comunitaria>>. *Boletín Esc. de Medicina, P. Universidad Católica de Chile*. (23): 53-60.
8. Bexelius, C. *et. al.* 2010. <<Measures of Physical Activity Using Cell Phones: Validation Using Criterion Methods>>. *Journal of Medical Internet Research*. Vol. 12 (1): 1-17.
9. Butte, N. *et. al.* 2012. <<Assessing Physical Activity Using Wearable Monitors: Measures of Physical Activity>>. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. Vol. 44: S5-S12.
10. Cabrera, A. *et. al.* 2007. <<Sedentarismo: tiempo de ocio activo frente a porcentaje del gasto energético>>. *Revista Española de Cardiología*. España. Vol. 60 (3): 244-250.
11. Capdevila, L. 2004. <<Motivación y actividad física: el autoinforme de motivos para la práctica de ejercicio (AMPEF)>>. *Revista de Psicología del Deporte*. Barcelona, España. Vol. 13 (1): 55-74.
12. Cervera, F. *et. al.* 2013. *Hábitos alimentarios y evaluación del nutricional en una población universitaria*. Vol. 28 (2): 438-446.
13. Coromoto, M. *et. al.* 2011. Hábitos alimentarios, actividad física y su relación al estado nutricional-antropométrico de preescolares. *Revista Chilena de Nutrición*. Vol. 38.(3): 301-312.

14. Corvos, C. 2011. <<Evaluación antropométrica del estado nutricional empleando la circunferencia del brazo en estudiantes universitarios>>. *Revista Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*. Venezuela. Vol. 31 (3): 22-27.
15. Díaz, L. 2004. <<Tesis de Graduación: *Medidas de Control para la Productividad en un Call Center*>>. Universidad Rafael Landívar. Guatemala. Pp. 1-75.
16. Digate, N. 2009. What are the guidelines for percentage of body fat loss?. The American Council on Exercise. <http://www.acefitness.org/acefit/healthy-living-article/60/112/what-are-the-guidelines-for-percentage-of/>
17. Fernández, N. 2006. <<Recomendaciones nutricionales basadas en la evidencia para la prevención y el tratamiento del sobrepeso y la obesidad en adultos (consenso FESNAD-SEEDO). Metodología y resumen ejecutivo (I/III)>>. *Revista Nutrición Hospitalaria*. Vol. 27. (3): 789-799.
18. Giraldo, J., Zapata, D. *et. al.* 2010. *Riesgo cardiovascular en docentes y administrativos de la Universidad Tecnológica de Pereira*. Primera edición. Risaralda. Centro de Investigaciones, innovación y extensión de la Universidad Tecnológica de Pereira. Colombia. Pp. 16
19. Guerrero, J. *et. al.* 2004. <<Salud ocupacional: nociones útiles para los profesionales de la información>>. *Revista ACIMED*. La Habana Cuba. Vol. 12, (5): 22.
20. González-Gross, M. 2008. <<La pirámide de estilos de vida saludable para niños y adolescentes>>. *Revista Nutrición Hospitalaria*. Vol. 23, (2): 159-168.
21. Haulet, C. 2011. *Evaluación Nutricional*. Cuarta edición. Curso a distancia de Nutrición Deportiva. Pp. 27.
22. INCAP, 1994. *Recomendaciones dietéticas diarias del INCAP*. Edición XLV Aniversario. Guatemala. Pp. 1-105.
23. INCAP, 2012. *Guías alimentarias para Guatemala: recomendaciones para una alimentación saludable*. Guatemala. Pp. 54.
24. Instituto de Ciencias Alejandro Lipschutz, 2010. *Call Center: un tipo de trabajo post industrial*. Fundación Rosa Luxemburgo. Santiago de Chile. Pp. 13.
25. Izquierdo, A. *et. al.* 2004. <<Alimentación saludable>>. *Revista Cubana de Enfermería*. Cuba. Vol. 20 (1): 1561-2961.
26. Jaramillo, V. 2008. <<Salud laboral investigaciones realizadas en Colombia>>. *Revista Pensamiento Psicológico*. Vol. 4 (10): 9-25
27. Khan, E. *et. al.* 2002. <<The Effectiveness of Interventions to Increase Physical Activity>>. *American Journal of Preventive Medicine*. Vol. 22 (4S): 73-107.
28. Krausse, 2009. *Dietoterapia*. 12ª edición. Editorial Elsevier Masson. Pp. 1037.

29. Kreider, R. *Et. Al.* 2010. <<ISSN exercise & sport nutrition review: research & recommendations>>. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. Vol. 7 (7): 1-43.
30. Lima, G. *Et. Al.* 2003. <<Influencia del estrés ocupacional en el progreso salud-enfermedad>>. *Revista Cubana Medicina Militar*. Cuba. Vol. 32 (2) Pp. 149-154.
31. Lobelo, F. 2006. <<Carga de Mortalidad Asociada a la Inactividad Física en Bogotá>>. *Revista de Salud Pública*. Vol. 8 (2). Pp. 28-41.
32. López, L. 2009. <<Estudios sobre estilos de vida y riesgo de desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles en poblaciones adultas de áreas urbanas de la Ciudad de Guatemala. Universidad del Valle de Guatemala>>. *Revista* (20): 63-68.
33. Lutz, C., Przytulski, K. 2011. *Nutrición y Dietoterapia*. 5ª edición. Mc Graw Hill. México DF. Pp. 1-567.
34. *Manual de Instrumentos de Evaluación Dietética*. 2006. Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá. Pp. 20-23.
35. Martínez, D. *et. al.* 2010. <<Sedentarismo, adiposidad y factores de riesgo cardiovascular en adolescentes. Estudio AFINOS>>. *Revista Española de Cardiología*. España. Vol. 63 (3): 277-285.
36. Maximiliano, G. 2011. *Cineantropometría*. Cuarta edición. Curso a distancia de Nutrición Deportiva. Pp. 1-49.
37. Meoño, L. 2011. *Los trabajadores de la industria de call centers de la ciudad de Guatemala: diferenciación social y representaciones sobre el trabajo*. Universidad Autónoma Metropolitana. México DF. Pp. 1-104.
38. Messita, J. , Warshaw, L. 2009. *Protección y promoción de la salud*. Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo1/15.pdf>
39. Min Lee, I. 2007. *Physical Activity and Public Health: The emergence of subdiscipline- Report fromo International Congress on Physical Activity and Public Health April 17-21, 2006, Atlanta, Georgia USA*. Vol. 3. *Journal of Physical Activity and Health*. Pp. 344-364.
40. OMS, 2006. *Documentos Básicos: Constitución de la Organización Mundial de la Salud*. 45ª edición. Pp. 11.
41. OMS, 2010. *Entornos Laborales Saludables: Fundamentos y Modelo de la OMS*. Ediciones de la OMS. Pp. 137.
42. *Organización Mundial de la Salud*. 2003. *Dieta, Nutrición y Prevención de Enfermedades Crónicas*. Informes Técnicos 916. Pp. 86.

43. *Organización Panamericana de la Salud*, 2007. Estrategia Regional y Plan de Acción para un Enfoque Integrado Sobre la Prevención y el Control de las Enfermedades Crónicas. Pp. 47.
44. *Organización Panamericana de la Salud*. 2007. Iniciativa de Diabetes (CADMI): encuesta de diabetes, hipertensión y factores de riesgo de enfermedades crónicas. Villa Nueva, Guatemala 2006. Pp. 80.
45. Peiró, J., RODRÍGUEZ, I. 2008. <<Estrés laboral, liderazgo y salud organizacional>>. *Revista Papeles del Psicólogo*. Vol. 29 (1): 68-42.
46. PUBLIC HEALTH US DEPARTMENT, 1999f. *Promoting physical activity for chronic disease prevention and health promotion*. Champaign, IL. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion.
47. Quintana, M. 2005. *Teoría de Kinantropometría: Manual ISAK*. Madrid. Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Pp. 1-95.
48. Ravasco, et. al. 2010. <<Métodos de valoración del estado nutricional>>. *Revista Nutrición Hospitalaria*. Portugal. Vol. 3 (3): 57-66.
49. *Diccionario de la lengua española*, 1994. Real Academia Española de la Lengua. 21ª ed. Madrid: Espasa-Calpe. 2 vols.
50. Rivas, M. 2012. <<Hábitos alimentarios de jóvenes universitarios que laboran como agentes telefónicos en una cuenta de Call Center de la Ciudad de Guatemala. Enero a mayo 2012>>. Tesis de la Universidad Rafael Landívar. Guatemala. Pp. 1- 83.
51. Rivera, M. 2006. <<Hábitos alimentarios en estudiantes de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco>>. *Revista Cubana de Salud Pública*. Cuba. Vol. 32. (2) pp.
52. Ruyter, K. et. al. 2001. <<Role stress in call center: its effects on employee performance and satisfaction>>. *Journal of Interactive Marketing*. Vol. 15 (2): 23-35.
53. Schwartzmann, L. 2003. <<Calidad de vida relacionada con la salud: aspectos conceptuales>>. *Revista Ciencia y Enfermería IX*. Vol. 2: 9-21.
54. *UNIVERSIDAD DEL ROSARIO*, 2012. <<Muévase contra el sedentarismo>>. Tomo II. Programa de divulgación científica. Pp. 1-8.
55. Valls, V. 2010. *Fomento de una vida saludable en el entorno laboral*. Fundación Factor Humá. Pp. 2-5.
56. Valladares, G. 2005. <<Propuesta para un programa de prevención de enfermedades crónicas no transmisibles para el personal administrativo de la Universidad del Valle de Guatemala>>. Tesis de la Universidad del Valle de Guatemala. Pp. 45.
57. Vidarte, J. et. al. 2011. <<Actividad física: estrategia de promoción de salud>>. *Revista Hacia la Promoción de la Salud*. Vol. 16. (1): 202-218.
58. Villanueva, M. 2012. <<Hábitos alimentarios de jóvenes universitarios que laboran como agentes telefónicos en una cuenta de Call Center de la Ciudad de Guatemala. Enero a mayo 2012>>. Tesis de la Universidad Rafael Landívar. Guatemala. Pp. 1-73.

59. Warburton, D. 2006. <<Health benefits of physical activity: the evidence>>. *CMAJ: Canadian Medical Association Journal*. Vol. 174 (6): 801-809.
60. Williams, M. 2006. *Nutrición para la salud, condición física y deporte*. 7ª edición. Editorial Mc Graw Hill. México. Pp. 1-534.

XII. ANEXOS

Anexo 1: Encuesta diagnóstica

Encuesta para evaluar el estado nutricional general de las personas del call center

Instrucciones: La presente encuesta tiene el propósito de conocer el estado de salud y nutrición de su persona. A continuación se le presentan una serie de preguntas, marque una sola opción o llene la casilla de respuesta según sea el caso.

- ¿De cuántas horas consta su jornada laboral?
 - a) 7 horas
 - b) 8 horas
 - c) 9 horas
 - d) 10 horas

- ¿Usted realiza ejercicio?
 - a) Si
 - b) No

Si su respuesta fue sí, conteste la siguiente pregunta, si su respuesta fue no siga a la pregunta 7.

- ¿Qué tan a menudo hace ejercicio?
 - a) 1 vez a la semana
 - b) 2 días a la semana
 - c) 3 días a la semana
 - d) 5 días a la semana
 - e) Todos los días

- ¿Cuánto tiempo hace ejercicio?
 - a) Menos de 30 minutos
 - b) 30 minutos a 1 hora
 - c) 1 hora o más

- ¿Qué tipo de ejercicio o deporte no competitivo realiza?
 - a) TRX, yoga, Pilates, zumba.
 - b) Spinning, correr en máquina
 - c) Pesas
 - d) Juegos con pelota
 - e) Resistencia: correr, bicicleta
 - f) Baile
 - g) Otros: indique

- Indique por qué motivos hace ejercicio:

- ¿Por qué razón(es) no realiza ejercicio?
 - a) Falta de tiempo
 - b) Llego cansado(a) del trabajo a mi casa
 - c) No me gusta hacer ejercicio
 - d) Tengo un impedimento físico o fisiológico que no me lo permite

- Marque con una X con qué frecuencia consume los siguientes alimentos:

A. Frutas

Diario	2-3 veces por semana	Mensual	Raras veces	Nunca
--------	----------------------	---------	-------------	-------

B. Verduras

Diario	2-3 veces por semana	Mensual	Raras veces	Nunca
--------	----------------------	---------	-------------	-------

C. Carnes rojas, pollo o pescado

Diario	2-3 veces por semana	Mensual	Raras veces	Nunca
--------	----------------------	---------	-------------	-------

D. Cereales

Diario	2-3 veces por semana	Mensual	Raras veces	Nunca
--------	----------------------	---------	-------------	-------

E. Arroz

Diario	2-3 veces por semana	Mensual	Raras veces	Nunca
--------	----------------------	---------	-------------	-------

F. Pasta

Diario	2-3 veces por semana	Mensual	Raras veces	Nunca
--------	----------------------	---------	-------------	-------

G. Pan o tortilla

Diario	2-3 veces por semana	Mensual	Raras veces	Nunca
--------	----------------------	---------	-------------	-------

H. Chucherías

Diario	2-3 veces por semana	Mensual	Raras veces	Nunca
--------	----------------------	---------	-------------	-------

I. Gaseosas

Diario	2-3 veces por semana	Mensual	Raras veces	Nunca
--------	----------------------	---------	-------------	-------

J. Agua pura

Diario	2-3 veces por semana	Mensual	Raras veces	Nunca
--------	----------------------	---------	-------------	-------

K. Comida rápida

Diario	2-3 veces por semana	Mensual	Raras veces	Nunca
--------	----------------------	---------	-------------	-------

L. Alcohol

Diario	2-3 veces por semana	Mensual	Raras veces	Nunca
--------	----------------------	---------	-------------	-------

- Usted añade sal y/o azúcar a sus comidas
 - Sí
 - No

Anexo 2: Plan de atención nutricional individualizado
PLAN DE ATENCIÓN NUTRICIONAL PARA ADULTO (PAN) Y EVALUACIÓN DE RIESGOS NUTRICIONALES

Fecha de consulta: _____

a) DATOS GENERALES:

Nombre: _____ Edad: _____ años

Fecha de nacimiento: ___/___/___

Sexo: M___F___ Teléfono: _____ Email: _____

b) EVALUACIÓN CLÍNICA:

Historia Médica:

Padece usted alguna enfermedad: Sí: ___ No: ___ Si sí, ¿cuál?

En su familia existe alguna persona que haya padecido de diabetes, presión alta, derrame cerebral, cáncer o tumor, colesterol o lípidos elevados, ataque o infarto al corazón, osteoporosis o falta de calcio en los huesos, fractura de cadera:

Alergia/intolerancia alimentaria:

c) EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA

Fecha	Primera consulta	Reconsulta	Reconsulta	Consulta final
Peso				
Talla				
IMC				
Porcentaje de grasa				
Circunferencia abdominal				
Pliegue abdominal				
Pliegue supraespinal				
Pliegue subescapular				
Pliegue del tríceps				
Porcentaje de grasa de TANITA				

d) DIAGNÓSTICO ACTUAL/ PROBLEMA PRIORIZADO/ OBSERVACIONES:

e) ACTIVIDAD FÍSICA

Tipo de Actividad	Duración		Frecuencia	
	Minutos	Horas	Días por semana	
¿Durante la semana, caminó por diez minutos seguidos o más (ya sea para el trabajo, para casa, por recreación deporte, tiempo libre u ejercicio)?	Sí		Días por semana	
	No		Tiempo:	Minutos Horas

f) EVALUACIÓN DIETÉTICA

Hábitos alimentarios

Alimentos que:

Gustan: _____

Disgustan: _____

Alimentos irritantes:

Generalmente come acompañado: Sí _____ No _____

Hace como mínimo 3 tiempos de comida: Sí _____ No _____

Usted compra y cocina sus alimentos: Sí _____ No _____

Le agrega sal o azúcar a los alimentos ya preparados: Sí _____ No _____

Recordatorio de 24 horas

Tiempo de comida	Alimentos que consumió y cantidad	Reconsulta	Reconsulta	Reconsulta
Desayuno Hora: _____ Kcal: _____				
Refacción Hora: _____ Kcal: _____				
Almuerzo Hora: _____ Kcal: _____				
Refacción Hora: _____ Kcal: _____				
Cena: Hora: _____ Kcal: _____				

g) EVALUACIÓN DE RIESGOS ASOCIADOS

Tabaco

Usted fuma: _____ Frecuencia: Diario u ocasionalmente _____ Cantidad: _____
 Piensa dejarlo: _____

Alcohol

Ha ingerido en el último mes por lo menos un trago de cerveza, vino, ron, whisky, licores: Sí: _____
 No: _____

En el último mes cuántos días a la semana o al mes ingirió bebidas alcohólicas: ___ Días por semana; ___ Días por mes; ___ No recuerdo

Cuántos tragos ingirió en promedio, los días que tomó alcohol: _____ Número de veces: _____ No recuerdo

Desea disminuir o dejar de tomar bebidas alcohólicas: Sí _____ No _____

h) IMPLEMENTACIÓN

DIETA	Consulta 1	Re consulta	Re consulta	Re consulta
Kcal				
%CHO/g CHO				
%CHON/g CHON				
%FAT/g FAT				
Siguió la dieta:				
Hubo cambios en la composición corporal				
Se mejoró el porcentaje de grasa: Sí o No (desde de reconsultas)				
Siguió el plan de actividad física (sí o no desde reconsulta)				
Realizó ejercicio: Sí o no (a partir de reconsultas)				

Anexo 4: Consentimiento informado

Evaluación del estado nutricional de trabajadores de la empresa más grande de Centroamérica en la industria de tercerización de servicios, para la identificación de factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles, específicamente sobrepeso y obesidad

Introducción y propósito

Buenos días (tardes), mi nombre es Wendy Rebeca Carrera Hernández. Yo soy estudiante de la Universidad del Valle de Guatemala. La salud individual y laboral son determinantes para el estado nutricional. Estamos haciendo una investigación llamada ***"Evaluación del estado nutricional de trabajadores de call center, para la identificación de factores de riesgo de sobrepeso y obesidad"*** cuyo objetivo principal es analizar el impacto de los hábitos alimenticios y de la actividad física en el estado nutricional de 97 agentes. Debido a que la falta de actividad física y la alimentación inadecuada pueden llevar a enfermedades crónicas no transmisibles, como diabetes, hipertensión, cáncer, entre otros, queremos hacer un estudio para evitar la aparición de las mismas. Lo que buscamos es que esto mejore la salud de las personas en los call centers de Guatemala. Queremos brindar recomendaciones para una alimentación adecuada, recomendaciones de actividad física y realizar una evaluación nutricional por cada participante. Por tal razón se le ha invitado a participar en nuestro estudio.

Descripción

El proyecto se realizará de 1 de junio de 2014 al 4 de agosto de 2014. El estudio consiste en evaluaciones nutricionales sobre alimentación, actividad física y mediciones corporales. En cada evaluación se les medirá el peso, la talla y el porcentaje de grasa mediante los pliegues cutáneos del: tríceps, 2 áreas en el abdomen y uno realizado en la espalda. Los pliegues cutáneos se miden con un plicómetro como se muestra en la figura. Las mediciones de los pliegues, peso y talla se harán en la clínica médica del call center, con el fin de brindarle la privacidad que se merece.



Al formar parte del proyecto se le realizará un plan de alimentación específico para su persona, en el que se le indicarán los alimentos que debe consumir y las cantidades necesarias para mantener un óptimo estado de salud. Además, se le brindará una rutina de ejercicios que se adecúe a sus gustos y necesidades. Se realizarán 4 consultas nutricionales para valorar su progreso y modificaciones del plan nutricional según los resultados que obtenga. Todas las mediciones corporales y las citas las haremos en el call center para que usted se sienta lo más cómodo(a) posible.

Procedimientos:

Si usted quiere participar en el estudio, le vamos a pedir lo siguiente:

- a) Asistir a las 4 consultas nutricionales para el análisis de peso, talla y pliegues cutáneos. Traer ropa cómoda para que el análisis sea más sencillo.
- b) Lo(a) estaremos visitando cada 15 días durante dos meses. Previo a la cita se le llamará por teléfono y se le enviará un correo electrónico para recordarle de su cita. En cada consulta se le preguntará cómo se siente con su plan nutricional y si es posible se realizarán modificaciones. La visita tomará no más de 30 minutos.
- c) En cada consulta se le dará información nutricional que usted solicite y tips puntuales sobre nutrición para que obtenga los mejores resultados posibles.
- d) Al final del estudio, aproximadamente a principios de agosto 2014, se le brindará un informe con los resultados finales obtenidos en un archivo específico.

Riesgos y beneficios

Usted está en la libertad de participar en este estudio. Si decide participar, usted obtendrá beneficios directos para mejorar su estado nutricional. Recibirá herramientas necesarias para sentirse mejor y esto se conseguirá con las citas periódicas y las herramientas informativas sobre alimentación adecuada y actividad física. La información que nos brinde se mantendrá privada y será de mucha utilidad para la investigación. En este estudio no se identifica ningún riesgo potencial.

En dado caso si se presentase un riesgo, me encargaría de referirlo con un especialista. Además, usted está en la libertad de retirarse del estudio si así lo decide y puede hacerlo en cualquier momento. No habrá ninguna penalidad si usted ya no desea participar. Al firmar el consentimiento usted no perderá ningún derecho según las leyes de Guatemala.

Confidencialidad

Los resultados obtenidos de su persona van a mantenerse confidenciales hasta donde lo permite la ley. Para proteger su privacidad, vamos a mantener los archivos con un código de identificación personal para no utilizar su nombre. Los archivos encontrados en la computadora tendrán una contraseña específica la cual estará disponible únicamente para el investigador principal, el co-investigador y la encargada del departamento de nutrición de la Universidad del Valle de Guatemala. Su plan nutricional se mantendrá en un archivador localizado en un cuarto cerrado con llave y solamente el personal de estudio podrá verlos. No aparecerá ninguna información suya cuando se discuta el estudio en público o cuando se publiquen los resultados.

Costo / pago

La participación en el estudio es gratuita y todo el material nutricional, las consultas, las mediciones corporales y el asesoramiento nutricional se le proveerá sin ningún costo.

Derecho de rehusar o retirarse

Si usted presenta preguntas que quiera hacerme sobre la investigación, hágalas en cualquier momento. Así mismo, si usted quiere interrumpir la entrevista y cuestionar sobre alguna inquietud que presente, puede decirlo sin ninguna pena. De igual manera, usted contestará las preguntas que desee. No hay ninguna penalidad si usted decide ya no participar en el estudio.

Personas para contactar

Si usted tiene más preguntas acerca del proyecto, puede contactar a la licenciada Ana Lucía Hurtado, asesora e investigadora principal del estudio, cuyo correo es anahurtado24@hotmail.com y su teléfono es 5815-0676. Así mismo, puede contactarse con mi persona, co-investigadora del estudio a mi correo wen_carrera@hotmail.com y teléfono 5007-2973. En caso de necesitar información sobre sus derechos con respecto a su participación en la investigación, puede comunicarse con el Presidente del Comité de Ética de la FCCHH de la Universidad del Valle de Guatemala, Dr. Élfego López 2354-0336 a 40, extensión 346.

Convenio para participar

La explicación anterior del proyecto de estudio me fue leída por _____ y cualquier cosa que no entendí, o cualquier pregunta que tuve, me fue debidamente respondida. Yo, voluntariamente, decido participar en este proyecto.

Nombre de la persona que da su consentimiento _____ (letra molde)

Firma de la persona que da su consentimiento _____ (firma)

Nombre de la persona que obtiene consentimiento _____ (letra molde)

Nombre de un testigo _____ (letra de molde)

Firma de la persona que obtiene consentimiento _____ (firma)

Firma del testigo _____ (firma)

Anexo 5: Resultados totales de la encuesta diagnóstico realizada

¿Usted realiza actividad física?					
Sí			No		Total
<i>Número</i>	<i>%</i>		<i>Número</i>	<i>%</i>	
206	55.52%		165	44.47%	371
Motivos por los cuales hace actividad física			Motivos por los cuales no hace actividad física		
	<i>Número</i>	<i>%</i>		<i>Número</i>	<i>%</i>
Salud	91	44.17	Falta de tiempo	102	61.82
Liberar estrés	30	14.56	Llego cansado(a) del trabajo	52	31.51
Bajar de peso	21	10.19	No me gusta	9	5.45
Motivación propia	15	7.28	Impedimento físico o fisiológico que lo impida	2	1.21
Diversión	8	3.88			
Gusto	18	8.74			
Mejorar condición física	18	8.74			
Entrenamiento para competencias	5	2.43			
Total	206	100%	Total	165	100%
Días a la semana que realiza actividad física					
	<i>Número</i>	<i>%</i>			
1 día	44	21.36			
2 días	42	20.39			
3 días	60	29.13			
5 días	42	20.39			
Todos los días	18	8.74			
Total	206	100%			
Tiempo que tarda en realizar actividad física					
	<i>Número</i>	<i>%</i>			
Menos de 30 min	30	14.56			
30 min-1 hora	100	48.54			
Más de 1 hora	76	36.89			
Total	206	100%			
Tipo de actividad física que realiza					
	<i>Número</i>	<i>%</i>			
TRX, yoga, Pilates, zumba.	39	18.93			
Spinning, correr en máquina	81	39.32			
Pesas	13	6.31			
Juegos con pelota	20	9.71			
Resistencia: correr y bicicleta	7	3.4			
Baile	5	2.43			
Natación	4	1.94			
Caminar	15	7.28			
Crossfit	15	7.28			
P90x, insanity	2	0.97			
Otros deportes (boxeo, equitación, esgrima, artes marciales, boxeo)	5	2.42			
Total	206	100%			

Anexo 6: Cuadro total de la frecuencia en el consumo de alimentos

Alimentos	Diario		2-3 veces por semana		Mensual		Raras veces		Nunca		Total
	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%	
Fruta	95	25.6%	170	45.8%	37	10.0%	66	17.8%	3	0.8%	100.0%
Verdura	133	35.8%	168	45.3%	25	6.7%	43	11.6%	2	0.5%	100.0%
Carnes rojas, pollo mariscos, pescado	204	55.0%	143	38.5%	5	1.3%	14	3.8%	5	1.3%	100.0%
Cereales, pastas	125	33.7%	179	48.2%	26	7.0%	40	10.8%	1	0.3%	100.0%
Pan y/o tortilla	249	67.1%	92	24.8%	6	1.6%	22	5.9%	2	0.5%	100.0%
Arroz, frijol, garbanzos, lentejas	189	50.9%	155	41.8%	14	3.8%	13	3.5%	0	0.0%	100.0%
Comida chatarra, ricitos, golosinas	92	24.8%	149	40.2%	41	11.1%	84	22.6%	5	1.3%	100.0%
Gaseosas o bebidas azucaradas	122	32.9%	124	33.4%	34	9.2%	78	21.0%	13	3.5%	100.0%
Comida rápida	21	5.7%	138	37.2%	103	27.8%	106	28.6%	3	0.8%	100.0%

Anexo 7: Caracterización de las dietas

Kcal	Mujeres						Hombres					
	Normal		Sobrepeso		Obesidad		Normal		Sobrepeso		Obesidad	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1500			1									
1750	5		3		5				2			
1850	3		1		2				4			
1900	3		1		2							
1960									1			
2000					1		2		3		1	
2150	1						1		6		5	
2700							3		2			
3000							3					
3400							1					

Anexo 8: Descripción de la dieta de 1500

Macronutriente	%	Kcal	Gramos
<i>Carbohidratos</i>	55	825	206.25
<i>Proteínas</i>	18	270	67.5
<i>Grasas</i>	27	405	45.00
Total	100	1500	

No.	Grupo de alimento	Porciones al día	Calorías	CHO	CHON	FAT
1	Incaparina	1	70	11	7	0
2	Leche	0	0	0	0	0
3	Frutas	4	160	40	0	0
4	Vegetales	3	90	21	0	0
5	Cereales	7	525	112	21	0
6	Carnes	6	390	0	42	24
7	Grasas	4	180	0	0	20
8	Azúcares	2	40	10	0	0
<i>Total</i>			1455	194	70	44
% de adecuación			97.00	94.06	103.7	97.78

Anexo 9: Descripción de la dieta de 1750

Macronutriente	%	Kcal	Gramos
<i>Carbohidratos</i>	51	867	216.75
<i>Proteínas</i>	21	357	89.25
<i>Grasas</i>	28	476	52.89
Total	100	1700	

No.	Grupo de alimento	Porciones al día	Calorías	CHO	CHON	FAT
1	Incaparina	2	140	22	14	0
2	Leche	0	0	0	0	0
3	Frutas	3	120	30	0	0
4	Vegetales	3	90	21	0	0
5	Cereales	8	600	128	24	0
6	Carnes	8	520	0	56	32
7	Grasas	5	225	0	0	25
8	Azúcares	2	40	10	0	0
<i>Total</i>			1735	211	94	57
% de adecuación			99.14	94.57	102.31	104.69

Anexo 10: Descripción de la dieta de 1850

Macronutriente	%	Kcal	Gramos
<i>Carbohidratos</i>	55	1017.5	254.38
<i>Proteínas</i>	18	333.0	83.25
<i>Grasas</i>	27	499.5	55.50
Total	100	1850	

No.	Grupo de alimento	Porciones al día	Calorías	CHO	CHON	FAT
1	Incaparina	1	70	11	7	0
2	Leche	0	0	0	0	0
3	Frutas	5	200	50	0	0
4	Vegetales	4	120	28	0	0
5	Cereales	9	675	144	27	0
6	Carnes	8	520	0	56	32
7	Grasas	4	180	0	0	20
8	Azúcares	2	40	10	0	0
<i>Total</i>			1805	243	90	52
% de adecuación			97.57	95.53	108.11	93.69

Anexo 11: Descripción de la dieta de 1900

Macronutriente	%	Kcal	Gramos
<i>Carbohidratos</i>	55	1045	261.25
<i>Proteínas</i>	18	342.0	85.5
<i>Grasas</i>	27	513	57.00
Total	100	1900	

No.	Grupo de alimento	Porciones al día	Calorías	CHO	CHON	FAT
1	Incaparina	1	70	11	7	0
2	Leche	0	0	0	0	0
3	Frutas	5	200	50	0	0
4	Vegetales	4	120	28	0	0
5	Cereales	10	750	160	30	0
6	Carnes	8	520	0	56	32
7	Grasas	5	225	0	0	25
8	Azúcares	2	40	10	0	0
<i>Total</i>			1925	259	93	57
% de adecuación			101.32	99.14	108.77	100.00

Anexo 12: Descripción de la dieta de 1950

Macronutriente	%	Kcal	Gramos
<i>Carbohidratos</i>	55	1072.5	268.13
<i>Proteínas</i>	18	351.0	87.75
<i>Grasas</i>	27	526.5	58.50
Total	100	1950	

No.	Grupo de alimento	Porciones al día	Calorías	CHO	CHON	FAT
1	Incaparina	1	70	11	7	0
2	Leche	0	0	0	0	0
3	Frutas	5	200	50	0	0
4	Vegetales	5	150	35	0	0
5	Cereales	10	750	160	30	0
6	Carnes	8	520	0	56	32
7	Grasas	5	225	0	0	25
8	Azúcares	2	40	10	0	0
<i>Total</i>			1955	266	93	57
% de adecuación			100.26	99.21	105.98	97.44

Anexo 13: Descripción de la dieta de 2000

Macronutriente	%	Kcal	Gramos
<i>Carbohidratos</i>	58	1160	290.00
<i>Proteínas</i>	18	360.0	90
<i>Grasas</i>	24	480	53.33
Total	100	2000	

No.	Grupo de alimento	Porciones al día	Calorías	CHO	CHON	FAT
1	Incaparina	1	70	11	7	0
2	Leche	0	0	0	0	0
3	Frutas	6	240	60	0	0
4	Vegetales	6	180	42	0	0
5	Cereales	10	750	160	30	0
6	Carnes	8	520	0	56	32
7	Grasas	4	180	0	0	20
8	Azúcares	3	60	15	0	0
<i>Total</i>			2000	288	93	52
% de adecuación			100.00	99.31	103.33	97.50

Anexo 14: Descripción de la dieta de 2150

Macronutriente	%	Kcal	Gramos
<i>Carbohidratos</i>	58	1247	311.75
<i>Proteínas</i>	18	387.0	96.75
<i>Grasas</i>	24	516	57.33
Total	100	2150	

No.	Grupo de alimento	Porciones al día	Calorías	CHO	CHON	FAT
1	Incaparina	1	70	11	7	0
2	Leche	0	0	0	0	0
3	Frutas	6	240	60	0	0
4	Vegetales	6	180	42	0	0
5	Cereales	10	750	160	30	0
6	Carnes	9	585	0	63	36
7	Grasas	5	225	0	0	25
8	Azúcares	3	60	15	0	0
<i>Total</i>			2110	288	100	61
% de adecuación			98.14	92.38	103.36	106.40

Anexo 15: Descripción de la dieta de 2700

Macronutriente	%	Kcal	Gramos
<i>Carbohidratos</i>	58	1566	391.50
<i>Proteínas</i>	18	486.0	121.5
<i>Grasas</i>	24	648	72.00
Total	100	2700	

No.	Grupo de alimento	Porciones al día	Calorías	CHO	CHON	FAT
1	Incaparina	2	140	22	14	0
2	Leche	0	0	0	0	0
3	Frutas	6	240	60	0	0
4	Vegetales	6	180	42	0	0
5	Cereales	15	1125	240	45	0
6	Carnes	10	650	0	70	40
7	Grasas	6	270	0	0	30
8	Azúcares	3	60	15	0	0
<i>Total</i>			2665	379	129	70
% de adecuación			98.70	96.81	106.17	97.22

Anexo 16: Descripción de la dieta de 3000

Macronutriente	%	Kcal	Gramos
<i>Carbohidratos</i>	58	1740	435.00
<i>Proteínas</i>	18	540.0	135
<i>Grasas</i>	24	720	80.00
Total	100	3000	

No.	Grupo de alimento	Porciones al día	Calorías	CHO	CHON	FAT
1	Incaparina	2	140	22	14	0
2	Leche	0	0	0	0	0
3	Frutas	7	280	70	0	0
4	Vegetales	7	210	49	0	0
5	Cereales	16	1200	256	48	0
6	Carnes	11	715	0	77	44
7	Grasas	7	315	0	0	35
8	Azúcares	5	100	25	0	0
<i>Total</i>			2960	422	139	79
% de adecuación			98.67	97.01	102.96	98.75

Anexo 17: Descripción de la dieta de 3400

Macronutriente	%	Kcal	Gramos
<i>Carbohidratos</i>	58	1972	493.00
<i>Proteínas</i>	18	612.0	153
<i>Grasas</i>	24	816	90.67
Total	100	3400	

No.	Grupo de alimento	Porciones al día	Calorías	CHO	CHON	FAT
1	Incaparina	1	70	11	7	0
2	Leche	1	135	11	7	7
3	Frutas	8	320	80	0	0
4	Vegetales	8	240	56	0	0
5	Cereales	17	1275	272	51	0
6	Carnes	14	910	0	98	56
7	Grasas	6	270	0	0	30
8	Azúcares	5	100	25	0	0
<i>Total</i>			3320	455	163	93
% de adecuación			97.65	92.29	106.54	102.57

Anexo 18: Documento de la descripción del programa de Fitness y Nutrición

Proyecto de Fitness y Nutrición

Wendy Carrera Universidad del Valle de Guatemala



¿Qué incluye el programa?

- 4 consultas nutricionales en total durante dos meses. Se dará seguimiento cada 15 días. Las citas se harán en base a tus horarios.
- Se tomará peso, talla y porcentaje de grasa en cada consulta.
- Se hará un plan de alimentación individualizado y específico que incluye: recomendaciones de los alimentos que debe consumir, las cantidades necesarias, un ejemplo de menú y alimentos a evitar para mantener un óptimo estado de salud. Y se harán modificaciones en su plan nutricional en caso de requerirlas.
- Una rutina de ejercicios que se adecúe a tus gustos y necesidades.
- Nutri tips y herramientas informativas con información nutricional de interés.
- Todas las mediciones corporales y las citas las haremos en el call center para que usted se sienta lo más cómodo(a) posible.

Objetivos del Programa

- Analizar el impacto de los hábitos alimenticios y de la actividad física en el estado nutricional de los agentes de call center.

Objetivos a nivel personal:

- Mejorar la salud de las personas que laboran en los call centers.
- Mejorar hábitos alimenticios y patrones de actividad física de los agentes de call center.

Obtendrá beneficios directos para su salud ☺ .

¡Reserva la Fecha!

<p style="color: #00a0e3; font-weight: bold;">Inicia</p> <p style="font-weight: bold;">9 de junio</p>	<p style="color: #00a0e3; font-weight: bold;">Finaliza</p> <p style="font-weight: bold;">21 de julio</p>
---	--

Tienes 2 meses para ser lo mejor que tú puedas ser. ¡Ánimate!

You will never know your limits unless you push yourself to them.

Anexo 19: Ejemplo de batidos para brindar energía

Batido Energético

¿Necesitas energía para empezar la semana?

Esta puede ser una buena opción para iniciar tu día si no tienes tiempo de preparar tu desayuno. Incluso podrías tomar este batido antes de realizar ejercicios.

Receta de: Cristina Royer

Ingredientes

Hojuelas de arroz	1 taza
Avena	2 cucharadas soperas
Leche descremada	1 vaso
Banano	½ unidad
Miel de abeja	1 cucharada



Preparación

Poner todo en la licuadora y licuar hasta que esté bien desecho.

Cantidad de porciones por grupo de alimento

Cereales: 3 porciones

Leche o descremado: 1 porción

Fruta: 1 porción

Azúcares: 1 porción

Anexo 20: Ejemplos de aderezos light

Aderezos Light

ADEREZO DE YOGURT:

Ingredientes:

- 1 botecito de yogurt de sabor natural
- 1 cucharada de jugo de limón
- 1 cucharadita de mostaza
- 1 huevo duro picado
- 1 cucharada de perejil picado

Preparación:

- Mezclar todo, condimentar con sal y dejar reposar en frío antes de servir.

VINAGRETA LIGHT:

Ingredientes:

- 2 cucharadas de jugo de limón
- 1 cucharada de vinagre
- 1 cucharadita de mostaza
- 1 cucharadita de sal
- 1 cucharadita de aceite
- pimienta

Preparación:

- Mezclar todo y dejar reposar en frío antes de servir.

ADEREZO DE CILANTRO:

Ingredientes:

- 2 cucharaditas de yogurt natural
- 1 diente de ajo
- 3 cucharaditas de mayonesa light
- 1 cucharadita de mostaza
- Ramitas de cilantro limpio
- Sazonar con sal.

Preparación:

- Licuar todo junto.

VINAGRETA DE JITOMATE

Ingredientes:

- 4 jitomates sin semillas
- $\frac{1}{4}$ de taza de aceite de oliva
- 2 cucharadas de vinagre de vino tinto
- 1 cucharadita de miel
- Sal y pimienta

Preparación:

- Hacer los jitomates puré y después bate con el aceite, el vinagre y la miel. Sazonar con sal y pimienta.

Anexo 21: Ejemplo de receta de la semana

Receta de la Semana

wendy
correa  nutricionista

Wrap de Salpicón de Pollo



Receta de: Cristina Royer

Esta receta contiene:

- 2 porciones de cereales
- 3 porciones de carne
- 1 porción de vegetales
- 2 porciones de grasa

Ingredientes

- 2 tortillas de harina grandes
- 1 filete de pechuga de pollo
- 2 cucharadas de zanahoria rallada
- 2 cucharadas de rábano rallado
- 1 cucharada de culantro picado
- ½ cucharadita de cebolla picada (opcional)
- 2 cucharadas de tomate en cuadrillos sin semillas
- Jugo de 1 limón
- Sal
- Pimienta negra

Aderezo jalapeño (licue todos los ingredientes):

- 1 queso crema de yogurt o 1 taza de yogurt griego
- 1 cucharada de culantro
- Sal
- Pimienta negra
- Puede agregar ½ aguacate si lo desea

Preparación

Poner a cocer el filete de pollo con agua y sal. Dejar enfriar bien y picar. En un plato hondo colocar la zanahoria, el rábano, el culantro, la cebolla, los tomates, el limón, la pimienta y la sal. Revolver bien. Agregar el pollo picado y revolver para que se integren todos los ingredientes. En una tortilla de harina colocar el salpicón y un poco de aderezo. Doblar los extremos y enrollar.

Anexo 22: ¿Cómo leer etiquetados nutricionales?

wendy
carrera  nutricionista

Etiquetado Nutricional

¿Cómo leer etiquetados nutricionales?

Un alimento es saludable cuando cumple con lo siguiente

Componente	Alimento
Carbohidratos	→ Menor o igual a 20 gramos por porción.
Grasa total	→ Menos de 3 gramos de grasa por porción. → La grasa total no debe aportar más del 30% de las calorías totales.
Grasa saturada	→ Menor o igual a 1 gramo de grasa saturada por porción. → La grasa saturada no debe aportar más del 10% de las calorías totales.
Sodio	→ Menor de 140 mg hasta 190 mg por porción.
Colesterol	→ Menor de 20 o 30 mg por porción.
Azúcares	→ Menor de 10 gramos por porción.
Nutrientes beneficiosos	→ Valores mayores al 10% en vitaminas A y C, calcio, hierro. → Para la proteína o fibra debe tener al menos 3 gramos por porción para ser una buena fuente.

Tomar en cuenta



























Bajo en

Menor o igual al 5% de cualquier nutriente.

Alto en

Si el nutriente se encuentra por encima de 20%

Anexo 23: Medidas convencionales para determinar porciones

Comida	Símbolo	Comparación	Porción
Leche y productos lácteos			
Queso (porción comestible) 		Dedo señalando	1 ½ onza
Yogurt y leche (vaso de leche) 		1 puño	1 taza
Vegetales			
Vegetales cocinados 		1 puño	1 taza
Ensalada (1 taza) 		2 puños	2 tazas
Frutas			
1 unidad de fruta 		1 puño	1 unidad mediana
Taza de fruta en trozos 		1 puño	1 taza
Granos, cereales y pan			
Cereal seco (taza de cereal de desayuno) 		1 puño	1 taza
Espaguetis, arroz y avena (taza de cereal) 		Puñado	½ taza
Rodaja de pan integral 		Palma de la mano	1 pedazo
Carne y nueces			
Pollo, carne, pescado, cerdo (pechuga de pollo) 		Palma	3 onzas
Mantequilla de maní (cucharada de mantequilla de maní) 		Pulgar	1 cucharada
Otras medidas			
Aceite, mayonesa, azúcar, aceite para cocinar 		Punta del pulgar	1 cucharadita

Anexo 24: Ejemplos de menús bajos en calorías de los restaurantes de comida rápida cercanos al call center

Menús saludables restaurantes de comida rápida

(Fuente: Nutrióloga Dr. María José Basterrechea)

Low Calorie Fast Food Options

Go Green

- Go sicily
- Go Asia (todas las ensaladas pedir las pequeñas)
- Igo exótico
- Quesadilla light
- Bebidas pedir las con edulcorante artificial, agua pura o gaseosa dietética



Subway:

Subs de 15 cm con pan integral o avena dulce

- Pollo teriyaki
- Pollo
- Pavo
- Club
- Roast beef
- Jamón y pavo
- Jamón
- Vegetariano
- Podes convertir cualquier de éstos en ensalada o wrap: pedirlo con aderezo fat free italiano
- Bebidas: agua pura, gaseosa dietética, Be Light, Café con leche descremada



Pizza Hut:

- Ensalada oriental sin panitos
- Ensalada Cobb o BBQ chicken (1/2 ensalada)
- 2 palitroques con salsa de carne
- Pizza mediana (2 pedazos): queso, pepperoni, jamón y piña, vegetariana, suprema
- Bebidas: agua pura, gaseosa dietética, café o té con leche descremada



Campero:

Escoger uno:

- pollo tradicional (1 pechuga);
- pollo a la parrilla (pechuga y ala)
- Menú de pechuguitas (4 unidades)
- menú de camperitos (6 unidades);
- sándwich de pollo extra crispy;
- sándwich a la parrilla.



Acompañarlo con (sigue en la siguiente página)

- ensalada verde, 1 sobrecito de aderezo ranch light

Anexo 25: Ejemplo de 1 semana del programa de actividad física elaborado por Juan Berger para Home Training (derechos reservados)

SEMANA 1 - SEMANA BASE			
Día 1		Upper Body	
Calentamiento			
Despechadas		3 sets / 8 reps	
Despechadas dedos hacia fuera		3 sets / 8 reps	
Despechadas codos adentro		3 sets / 8 reps	
Despechadas brazos abiertos		3 sets / 8 reps	
Tricep profundos		3 sets / 8 reps	
V push up		3 sets / 8 reps	
Día 2			
Calentamiento			
Trotar		15 mins	
Sprints		10 / 25 mts	
Core Workout		1x25 c/u	
Día 3		Lower Body	
Calentamiento			
Sentadillas		4 sets / 8 reps	
Sentadillas abiertas		4 sets / 8 reps	
Patadas de pierna		4 sets / 8 reps	
Step ups		4 sets / 8 reps	
Lunges		4 sets / 8 reps	
Calf Raises		10 lentos / 15 rapidos (3 angulos)	
Día 4			
Calentamiento			
High Knees Static Jog		1 min	
Payasitos		1 min	
Squat Jumps		1 min	
After Burn Workout			
5 min ABS killer			
Día 5		Upper Body	
Calentamiento			
Tricep profundos		3 sets / 8 reps	
Despechadas diamante		3 sets / 8 reps	
Despechadas brazos abiertos		3 sets / 8 reps	
V push ups		3 sets / 8 reps	
Despechadas piernas arriba		3 sets / 8 reps	
Wall Hand Stand Hold		3 sets / 20 seg	
Despechadas codos adentro		3 sets / 8 reps	

Anexo 26: Explicación visual de los ejercicios del Home Training de un área del cuerpo

Despechadas piernas arriba: en caso de no poder realizar este ejercicio, cambiarlo por despechadas normales.



Tricep profundo



V push ups:



Anexo 27: Ejemplo de 1 semana del programa de actividad física elaborado por Juan Berger para Gym Training (derechos reservados)

SEMANA 1 - SEMANA BASE					
Día 1 Biceps (B) - Tríceps (T)					
Calentamiento					
(B) - Hammer Curl		10x60%	8x65%	6x70%	
(T) - Patada de burro		10x60%	8x65%	6x70%	
(B) - Hammer		10x60%	8x65%	6x70%	
(T) - Copa		10x60%	8x65%	6x70%	
(B) - 21's : Straight Bar Curls		3 Sets			
(T) - Extension Rope		10x60%	8x65%	6x70%	
Día 2					
Calentamiento					
Cardio 25 mins. (Correr o Bicicleta o Elíptica)					
Core Workout		1x25 c/u			
Día 3 Pecho (P) - Espalda (E)					
Calentamiento					
(P) - Bench Press		10x60%	8x65%	6x70%	
(E) - Bent Row		10x60%	8x65%	6x70%	
(P) - Incline DB Press		10x60%	8x65%	6x70%	
(P) - Despechadas		10	8	6	
(E) - Lat Machine Bcktilt		10x60%	8x65%	6x70%	
(E) - Lat Machine Underhook		10x60%	8x65%	6x70%	
Día 4					
Calentamiento					
High Knees Static Jog		1 min			
Payasitos		1 min			
Squat Jumps		1 min			
After Burn Workout					
5 min ABS killer					
Día 5 Pierna (p) - Hombro (H)					
Calentamiento					
(p) - Back Squat		8x70%	8x70%	6x75%	
(p) - Povel Squat		10	8	6	
(p) - Leg Kicks		10	8	6	
(p) - Calf Raises		3 Sets/3 Agujas x 25reps			
(H) - Arnold Press		10x60%	8x65%	6x70%	
(H) - Straight arm side raises		10x60%	8x65%	6x70%	
(H) - Straight arm plate raises		10	8	6	
(H) - V push ups		10	8	6	

Anexo 28: Explicación visual de los ejercicios del Gym Training de un área del cuerpo

Hammer Curl: Una serie completa con cada brazo. De la cadera al hombro opuesto.



Patada de Burro: Codo siempre queda a la misma altura sin moverse.



Hammers: Alternando brazos, cada brazo hace las repeticiones recomendadas.



Copa: mantener los codos lo más pegados posible.



Anexo 29: Test de normalidad del porcentaje de grasa de la muestra antes y después del estudio

Momento del estudio	Shapiro-Wilk			Interpretación del resultado
	Estadístico	df	Sig.	
Inicio	.937	39	.030	No es normal significancia menor a 0.05.
Final	.945	39	.054	

Anexo 30: Test de normalidad del porcentaje de grasa de las mujeres antes y después del estudio

Momento del estudio	Shapiro-Wilk			Interpretación del resultado
	Estadístico	df	Sig.	
Inicio	.933	16	.273	La población es normal ya que significancia es mayor a 0.05
Final	.936	16	.307	

Anexo 31: Test de normalidad del porcentaje de grasa de los hombres antes y después del estudio

Momento del estudio	Shapiro-Wilk			Interpretación del resultado
	Estadístico	df	Sig.	
Inicio	.845	23	.002	No es normal significancia menor a 0.05
Final	.860	23	.004	