

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

Colegio de Ciencias de la Salud

Conocimientos, actitudes y prácticas sobre diabetes y su relación con el Índice de Masa Corporal y niveles de glucemia en los funcionarios del campamento del proyecto Hidroeléctrico Coca Codo Sinclair EP

Lucía Belén Eguiguren Jiménez

Alexandra Jaramillo, MSc., Directora de Tesis

Tesis de grado presentada como requisito para la obtención del título de Licenciada en
Nutrición Humana

Quito, mayo de 2014

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO
Colegio de Ciencias de la Salud

HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS

Conocimientos, actitudes y prácticas sobre diabetes y su relación con el Índice de Masa Corporal y niveles de glucemia en los funcionarios del campamento del proyecto Hidroeléctrico Coca Codo Sinclair EP

Lucía Belén Eguiguren Jiménez

Alexandra Jaramillo, MSc.

Directora de Tesis

Fernando Ortega, MD., MA., PhD.

Miembro del Comité de Tesis

Yedid Valcárcel, MD., MSc.

Miembro del Comité de Tesis

Fabián Yunda, MD., MSc.

Miembro del Comité de Tesis

María Elisa Herrera, MSc.

Directora de Nutrición Humana

Fernando Ortega, MD., MA., PhD.

Decano de la Escuela de Salud Pública

Quito, mayo de 2014

© DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído la Política de Propiedad Intelectual de la Universidad San Francisco de Quito y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo de investigación quedan sujetos a lo dispuesto en la Política.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma:

Nombre: Lucía Belén Eguiguren Jiménez

C. I.: 1722901301

Fecha: Quito, mayo de 2014

Agradecimientos

A mis padres por ser mis guías tanto en mi vida profesional como en la personal. Sin ellos no hubiera sido posible alcanzar tantos objetivos y metas planteadas. A mis hermanas, que han sido mis compañeras y la alegría de todos mis días. A “los abues” que me han dado toda su sabiduría y siempre han sido un gran apoyo. A mis tíos Rodrigo y Mónica por todos los consejos entregados.

A mis amigas Stephanie, Laura y Andrea, que se han convertido en mis hermanas y sin su cariño y apoyo no hubiera logrado superar los obstáculos que se han presentado.

A la empresa Coca Codo Sinclair que me brindó la oportunidad de realizar este proyecto, en especial a Fabián Yunda y Pablo Narváez por ser mis compañeros y amigos.

A los miembros del comité de tesis: Fernando Ortega, Yedid Valcárcel, Fabián Yunda y María Elisa Herrera, muchas gracias por su tiempo y todos los conocimientos que me han transmitido en todo este tiempo. Agradezco también a Mónica Villar, que desde el primer momento mediante sus conocimientos incentivó mi pasión por Nutrición.

Un especial agradecimiento a Alexandra Jaramillo, mi directora de tesis y amiga. Gracias por todos tus conocimientos y consejos sin los cuales este proyecto no hubiera salido adelante. Gracias por ser esa guía tan amable y cariñosa que me ha apoyado durante toda mi carrera profesional y la cual me ayudó a crecer como persona.

Resumen

Objetivo: Determinar la relación entre los conocimientos, actitudes y prácticas acerca de la diabetes con el IMC y valores de glucemia en los funcionarios de la Hidroeléctrica Coca Codo Sinclair EP.

Metodología: La población de estudio estuvo constituida por un total de 90 adultos (n=70 hombres, n=20 mujeres), funcionarios del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo Sinclair EP. Se determinaron los conocimientos, actitudes y prácticas de los funcionarios, mediante el cuestionario CAP adaptado por la Escuela de Medicina de la Universidad de Monash. Adicionalmente, se evaluó el estado nutricional mediante el uso del Índice de Masa Corporal con la toma de medidas antropométricas de peso y talla. Se realizó el tamizaje de la población en base a la medida de glucemia en ayunas mediante el uso de un glucómetro. Los resultados de los cuestionarios, evaluaciones nutricionales y medidas de glucosa en ayunas fueron analizados estadísticamente mediante la prueba de Shapiro-Wilk, prueba de Wilcoxon y la prueba Spearman.

Resultados: No se encontró una relación estadísticamente significativa ($p>0,05$) entre los conocimientos actitudes y prácticas con el IMC y niveles de glucemia en ayunas de los funcionarios de Coca Codo Sinclair EP. Sin embargo, se encontró una diferencia estadísticamente significativa ($p<0,05$) entre los funcionarios con y sin diabetes tipo 2 en cuanto a las variables de: edad, IMC, glucemia en ayunas y conocimientos.

Conclusiones: Los conocimientos, actitudes y prácticas acerca de la diabetes no están relacionados con el Índice de Masa Corporal y glucemia en ayunas de los funcionarios del campamento del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo Sinclair EP. Las personas con y sin diabetes presentan diferencias significativas en cuanto a variables de: edad, IMC, glucemia en ayunas y conocimientos sobre la enfermedad.

Palabras clave: diabetes mellitus, diabetes tipo 2, Índice de Masa Corporal, Glucemia en ayunas, CAP

Abstract

Objective: To determine the relationship between knowledge, attitudes and practice towards diabetes, with the BMI and fasting glucose of working people at the Hydroelectric Project Coca Codo Sinclair.

Methodology: A total of 90 adults (n=70 males, n=20 females) working at the Hydroelectric Project Coca Codo Sinclair participated in the study. A questionnaire of knowledge, attitudes and practice (KAP) towards diabetes adapted by the School of Medicine of Monash University, was applied in the study. In addition, the nutritional condition of the participants was estimated by using the BMI with anthropometric measures such as: weight and height. Also, measures of fasting glucose were taken by using the glucose meter. The questionnaires, the nutritional evaluations and the results of fasting glucose were statistically analyzed by different tests including: Shapiro-Wilk, Wilcoxon and Spearman.

Results: There was no statistically significant ($p>0,05$) relationship between knowledge, attitudes and practice towards diabetes, with the BMI and fasting glucose of working people at Coca Codo Sinclair. A statistically significant difference ($p<0,05$) was observed between the working people with diabetes and without diabetes type 2 among age, BMI, fasting glucose and knowledge.

Conclusions: The knowledge, attitudes and practice towards diabetes are not related with BMI and levels of fasting glucose of working people at the Hydroelectric Project Coca Codo Sinclair. People with and without diabetes showed significant differences in BMI, age, fasting glucose and knowledge.

Key words: diabetes mellitus, diabetes type 2, Body Mass Index (BMI), fasting glucose, KAP.

Contenido

Resumen	6
Abstract.....	7
1. Introducción	10
2. Justificación.....	12
3. Marco Teórico	15
3.1. Diabetes	15
3.2. Tipos de Diabetes.....	15
3.2.1. Diabetes tipo 1	15
3.2.2. Diabetes tipo 2.....	16
3.3. Causas y Consecuencias	16
3.4. Diagnóstico de Diabetes mellitus tipo 2	16
3.5. Índice de Masa Corporal.....	18
3.6. Conocimientos, Actitudes y Prácticas (CAP).....	19
4. Hipótesis.....	21
4.1. Hipótesis Alternativas:.....	21
4.2. Hipótesis Nulas:	21
4.3. Variables	22
5. Objetivos	24
5.1. Objetivo General.....	24
5.2. Objetivos Específicos	24
6. Metodología	25
6.1. Tipo de estudio.....	25
6.2. Tamaño de la muestra	25
6.3. Criterios de diagnóstico de los funcionarios de la empresa por parte del médico ocupacional.	25
6.4. Criterios de inclusión y de exclusión.....	26
6.5. Método.....	26
6.5.1. Evaluación Antropométrica.....	26
6.5.2. Evaluación de la glucemia en ayunas	27
6.5.3. Implementación del cuestionario CAP.....	28
6.5.4. Codificación de los datos.....	30

6.5.5. Métodos estadísticos.....	31
7. Implicaciones Éticas.....	32
8. Resultados	33
8.1. Características de la población estudio	33
9. Discusiones.....	37
9.1. Análisis de resultados	37
9.2. Limitación del estudio	40
10. Conclusiones.....	41
11. Recomendaciones:.....	43
Referencias:	45
ANEXOS	48

Índice de Tablas

Tabla 1: Recomendaciones para la detección de Diabetes Mellitus tipo 2	17
Tabla 2: Criterios de diagnóstico de diabetes mellitus en función de la glucemia plasmática en sangre venosa (mg/dl).....	17
Tabla 3: Interpretación del Índice de Masa Corporal (IMC).....	19
Tabla 4: Características clínicas y demográficas ₁	33
Tabla 5: Distribución de categorías de peso de la población estudio de acuerdo al IMC ...	34
Tabla 6: Puntajes de Cuestionario de Conocimientos, Actitudes y Prácticas (CAP) ₁	35
Tabla 7: Correlaciones entre encuesta CAP y características clínicas ₁	35
Tabla 8: Comparación de IMC y glucosa entre las categorías de Conocimientos, Actitudes y Prácticas de la encuesta CAP ₁	36
Tabla 9: Comparación de variables clínicas y demográficas entre personas con diabetes y sin diabetes	36

Índice de Gráficos

Gráfico 1: Distribución de categorías de peso de la población estudio de acuerdo al IMC... ..	34
---	----

1. Introducción

La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad crónica no transmisible que afecta a miles de personas a nivel mundial y está presente dentro de las primeras causas de muerte en la mayoría de países. En el mundo existen 366 millones de personas con diabetes y aún se hallan aproximadamente 183 millones de personas sin diagnosticar. Actualmente existen criterios internacionales estandarizados para el diagnóstico de esta enfermedad (International Diabetes Federation, 2012). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) el 90% de los casos de diabetes pertenecen a la diabetes mellitus tipo 2 (DM2), la cual es prevenible y está a la vez relacionada con el exceso de peso corporal y la inactividad física (OMS, 2012).

En Ecuador, los resultados de la última Encuesta Nacional de Salud y Nutrición del 2013 (ENSANUT) demostraron que la mortalidad debido a enfermedades como diabetes y otro tipo de enfermedades cardiometabólicas no transmisibles, alcanza un 26%. Además, los autores afirmaron que la diabetes se encuentra entre las primeras 10 causas de muerte (Freire et al, 2013). Es importante recalcar que en Ecuador no existen políticas o campañas que influyan positivamente en la prevención de esta enfermedad; por este motivo, la utilización de un instrumento como el cuestionario de Conocimientos, Actitudes y Prácticas (CAP) acerca de la diabetes, es una herramienta útil para poder analizar el comportamiento alimentario de las personas con diabetes mellitus tipo 2.

Este estudio pretende relacionar los conocimientos, actitudes y prácticas sobre diabetes en los funcionarios del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo Sinclair EP con el Índice de Masa Corporal (IMC), establecer su nivel de glucemia en ayunas y comparar los resultados del CAP entre los funcionarios con diabetes mellitus tipo 2 y funcionarios sin diabetes

mellitus tipo 2. De este modo, a través de los resultados se podrán hacer recomendaciones a nivel laboral para la implementación de programas, campañas o un tratamiento adecuado para detener la evolución de esta enfermedad y así lograr que la diabetes no evolucione a estados avanzados de lesión orgánica.

2. Justificación

La diabetes es una enfermedad crónica multifactorial que en la actualidad afecta a millones de personas cada año a nivel mundial. A pesar de que existen tratamientos de prevención ya estandarizados, el nivel cultural y educacional es bajo, por lo que un alto porcentaje de casos no es diagnosticado. A nivel mundial según los estudios realizados por International Diabetes Federation (IDF), en el 2011, se encontraron 366 millones de personas que fueron diagnosticadas con diabetes y de esta manera se realiza la predicción para el año 2030 en la cual esta cifra habrá aumentado hasta los 552 millones de personas. Además de esto, se conoce que el mayor porcentaje de las personas con diabetes se encuentran en edades entre 40 a 59 años (International Diabetes Federation, 2012).

La diabetes tipo 2 representa aproximadamente entre el 85% al 95% del total de casos de diabetes en países de mayores ingresos como en los de recursos menores. A pesar que la diabetes tipo 1 también se presenta en un alto porcentaje de personas, su incidencia es menor en comparación con la DM2. La razón de esto es clara, ya que los cambios culturales, el envejecimiento de la población, los malos hábitos alimenticios y una disminución en la actividad física, son algunos de los factores que producen un efecto negativo y a la vez aumentan el riesgo de que aparezca esta enfermedad (International Diabetes Federation, 2012).

En Ecuador, la diabetes junto con otras enfermedades crónicas cardiometabólicas no transmisibles representan el 26% de las muertes, además de estar entre las primeras 10 causas de muerte en el país. En la población de 10 a 59 años, la mayor prevalencia de diabetes se da en el grupo etario de 50 a 59 años de edad, con un porcentaje del 10.3%. La prevalencia de diabetes mellitus dividida en Quito es de 4.8% y en la Costa es 3.8%

siendo estas donde se encuentra el mayor porcentaje de esta enfermedad (Freire et al, 2013). Además, cifras del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) reportan que en el 2011 existieron 62.304 defunciones en el país, de las cuales 4.301 casos fueron atribuibles a diabetes mellitus; de estos casos en las mujeres fue la primera causa de defunción (promedio de 2.460 casos)(INEC, INEC, 2012).

Por lo general la mayoría de individuos con diabetes tiene un peso elevado o excesivo, dato que se correlaciona con el estudio ENSANUT que revela la prevalencia de sobrepeso y obesidad a nivel nacional, con 62,8% (Freire et al, 2013); esta condición tiene como efecto alterar el sistema inmune de las personas provocado por un desbalance nutricional. Por esta razón, se puede decir que la diabetes es un factor coadyuvante al disminuir el estado inmunitario del individuo para contraer otras enfermedades infecto-contagiosas como la malaria, paludismo, entre otras (Karlsson & Beck, 2010).

Para que la diabetes mellitus tipo 2 se presente en las personas, es necesario que exista la combinación de un factor genético y de uno ambiental. El factor ambiental es representado por: cambios en los hábitos alimenticios, inactividad física, el exceso de peso, consumo de alcohol y tabaco; este componente ambiental es el factor que se puede prevenir para que no exista riesgo de padecer la enfermedad. Es necesario crear programas de capacitación y sobre todo analizar todo tipo de instrumento que ayude en la detección temprana de los factores de riesgo. Por esta razón, la implementación de un cuestionario sobre conocimientos, actitudes y prácticas acerca de la diabetes es un instrumento útil que servirá para analizar el comportamiento de las personas. En varios estudios de salud humana se ha utilizado este instrumento para el análisis de enfermedades específicas, ya que mediante esta herramienta se cuantifica el nivel de conocimiento de las personas en

cuanto a la enfermedad y se puede saber que sienten con respecto a la misma, ya sea su temor o su disposición para cambiar o protegerse(Vandamme, 2009).

3. Marco Teórico

3.1. Diabetes

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica que se entiende como un síndrome caracterizado por hiperglucemia y que presenta modificaciones en el metabolismo de carbohidratos, lípidos y proteínas, debido a la alteración en la secreción de la insulina o en el mal funcionamiento del organismo para utilizar la misma (Mataix, 2002). La glucemia es la glucosa diluida en sangre, que es utilizada como fuente de energía para la mayoría de las células del cuerpo. La principal fuente de glucosa está constituida por los carbohidratos de la dieta, que al metabolizarse en el organismo producen glucosa y esto hace que los niveles de glucosa en sangre aumenten (Dugdale, 2012). Para entender mejor las características de esta enfermedad, es necesario distinguir entre los tipos de diabetes existentes.

3.2. Tipos de Diabetes

3.2.1. Diabetes tipo 1

Es conocida como insulino dependiente o juvenil, en la cual la producción de insulina es deficiente, por lo cual se requiere la administración de la hormona insulina diariamente (OMS, 2012). La insulina es una hormona que actúa controlando los niveles de glucosa en sangre (Mataix, 2002).

3.2.2. Diabetes tipo 2

Es conocida como no insulino dependiente o de adultos, y es caracterizada por una utilización ineficaz de la insulina. En la mayoría de casos a nivel mundial la diabetes tipo 2 está relacionada con el exceso de peso corporal y la falta de actividad física (OMS, 2012).

3.3. Causas y Consecuencias

Existen diferentes causas de la aparición de DM en las personas, y estas difieren dependiendo del tipo de diabetes que presenta cada paciente. En las personas con diabetes mellitus tipo 1 la causa no es conocida con precisión. Por otro lado, en la diabetes tipo 2 se cree que la causa principal es la combinación de 2 factores, el genético y el ambiental, que se refiere a los hábitos alimenticios y el ejercicio de una persona genéticamente predispuesta.(Mataix, 2002).

Las consecuencias de esta enfermedad se pueden observar a corto y a largo plazo. Las complicaciones a corto plazo se presentan como cetoacidosis y coma hiperosmolar, mientras que las consecuencias a largo plazo se refieren a la retinopatía, nefropatía y neuropatía. Además, las personas con diabetes tienen un mayor riesgo de presentar enfermedades como aterosclerosis y enfermedades cerebrovasculares(ADA, 2012).

3.4. Diagnóstico de Diabetes mellitus tipo 2

Para el diagnóstico de la diabetes mellitus tipo 2, es necesario tomar en cuenta varios factores de riesgo. La Sociedad española presenta la siguiente tabla para la

detección precoz de DM2, basada en las recomendaciones de la Asociación Americana de Diabetes por sus siglas en inglés ADA:

Tabla 1: Recomendaciones para la detección de Diabetes Mellitus tipo 2

Recomendaciones de la ADA para la detección precoz de la diabetes mellitus tipo 2
1. Cribado universal mediante glucemia basal a los mayores de 45 años cada 3 años.
2. Se considerará la detección más frecuente* y en edades más jóvenes en las siguientes poblaciones de riesgo: <ul style="list-style-type: none"> • Obesos (IMC>27) • Historia de diabetes en un familiar de primer grado • Etnias de alto riesgo en los EE.UU (afroamericanos, hispanos, nativos, americanos, etc.) • Diabetes gestacional previa y/o antecedentes de macrosomas • HDL≤35 mg/dl y/o triglicéridos≥250 mg/dl • Hipertensión arterial (≥140/90) • Diagnóstico previo de intolerancia a la glucosa(IG) o glucemia basal alterada (GBA)
*Glucemia basal anual, excepto en caso de intolerancia a la glucosa (IG) o glucosa basal alterada(GBA) previas, que será semestral.

Fuente: Diabetes Mellitus tipo 2: Protocolo de actuación (Mata, 2010).

Es importante tomar en cuenta que existen diferentes criterios de diagnóstico para la detección de la diabetes mellitus: la detección de la glucosa en ayunas y la prueba de tolerancia oral a la glucosa, como se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 2: Criterios de diagnóstico de diabetes mellitus en función de la glucemia plasmática en sangre venosa (mg/dl)

	Glucemia en ayunas	Glucemia tras la prueba oral de glucosa (75g)
Normal	<100	<140
Glucemia basal alterada	100-125	

Intolerancia a la glucosa	<126	140-199
Diabetes	>126	>200

Fuente: ADA (2012)

Además de los criterios expuestos, en el año 2009 se reunieron expertos de la ADA, International Diabetes Federation (IDF) y European Association for the Study of Diabetes (EASD), los cuales concluyeron que la prueba de hemoglobina glicosilada (HbA1C) es otro criterio de diagnóstico a tomar en cuenta. Se menciona también, que el uso de esta prueba ayuda a identificar a las personas con riesgo de desarrollar diabetes a futuro por lo cual se pueden adoptar medidas preventivas. En el año 2010 la ADA adoptó estos criterios (Diabetes Care, 2012):

- A1C \geq 6,5% (El test debe ser realizado por medio de procedimientos estandarizados)

3.5. Índice de Masa Corporal

El índice de masa corporal, también conocido como índice de Quetelet, es la relación entre el peso y la talla de un individuo. El IMC fue determinado como un índice fácil para ser utilizado tanto en niños como en adolescentes para la detección de sobrepeso y obesidad, además de ser un indicador predictivo de presencia de obesidad en adultos (Suverza & Navarro, 2010). La fórmula que presentó Adolph Quetelet para calcular esta medida antropométrica es la siguiente:

$$IMC = \frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Talla (m}^2\text{)}}$$

Para poder interpretar el resultado de la fórmula anteriormente presentada, la OMS realizó una clasificación del IMC como se puede apreciar en la tabla siguiente (Ladino & Velásquez, 2010).

Tabla 3: Interpretación del Índice de Masa Corporal (IMC)

IMC= Peso (kg)/Talla (m²)		
Valor IMC	Clasificación	Riesgo
≤16	Déficit energético- Grado III	Muy severo
16-16.9	Déficit energético- Grado II	Severo
17-18.4	Déficit energético- Grado I	Moderado
18.5-20	Normal ó bajo	-
20-24.9	Normal	-
25-.26.9	Sobrepeso	Incrementado
27-29.9	Preobesidad	
30-34.9	Obesidad - Grado I	Moderado
35-39.9	Obesidad - Grado II	Severo
40-49.9	Obesidad - Grado III (mórbida)	Muy severo
≥50	Obesidad - Grado IV (extrema)	
OMS. El Estado físico: Uso e interpretación de la antropometría. Serie de Informes Técnicos 854. Ginebra, 1995.		

Fuente: Nutridatos, Manual de Nutrición Clínica (Ladino & Velásquez, 2010).

3.6. Conocimientos, Actitudes y Prácticas (CAP)

Las siglas de CAP, representan los términos Conocimientos, Actitudes y Prácticas. Se trata de un instrumento utilizado para investigar el comportamiento humano en base a lo que el individuo conoce sobre un tema, lo que piensa de ese tema y lo que hace con respecto al tema.

Varios autores concluyen que existen tres razones principales para utilizar el CAP como instrumento práctico:

- Estudios en los cuales el objetivo es el diagnóstico de una población.

- Estudios en donde se necesita conocer a fondo un tema específico y como resultado escoger cuál es el tipo de intervención más adecuada para el caso estudiado.
- Estudios que son utilizados para evaluar la efectividad de ciertas intervenciones o programas realizados.

El CAP es un instrumento útil antes de realizar cualquier intervención o creación de un programa para una situación específica, debido a que se debería conocer el comportamiento de las personas con respecto a ese tema para implementar el cambio que sea adecuado. (Vandamme, 2009).

4. Hipótesis

4.1. Hipótesis Alternativas:

- El IMC y glucemia en ayunas de los funcionarios de Coca Codo Sinclair EP están relacionados a sus conocimientos, actitudes y prácticas acerca de la enfermedad.
- Existe una diferencia estadísticamente significativa entre los conocimientos, actitudes, prácticas, IMC y glucemia en ayunas de los funcionarios con diabetes mellitus tipo 2, en comparación con los funcionarios sin diabetes mellitus tipo 2.

4.2. Hipótesis Nulas:

- El IMC y glucemia en ayunas de los funcionarios de Coca Codo Sinclair EP no están relacionados a sus conocimientos, actitudes y prácticas acerca de la enfermedad.
- No existe una diferencia estadísticamente significativa entre los conocimientos, actitudes, prácticas, IMC y glucemia en ayunas de los funcionarios con diabetes mellitus tipo 2, en comparación con los funcionarios sin diabetes mellitus tipo 2.

4.3. Variables

Variable	Tipo de Variable	Operacionalización	
		Escala	Descripción
Edad	Cuantitativa discreta	Razón	Según edad al momento de la encuesta
Sexo	Cualitativa dicotómica	Nominal	Según sexo biológico de pertenencia: masculino, femenino
Glucemia en ayunas	Cuantitativa de intervalo	Intervalo	Según criterios de la ADA: Normal: >70 y <100 Glucosa alterada en ayunas: >100 y <126 Diabetes: >126
Peso Corporal	Cuantitativa continua	Razón	Según el peso (kg) en el día de la toma de medida antropométrica
Talla	Cuantitativa continua	Razón	Según la talla (cm) en el día de la toma de medida antropométrica
IMC	Cualitativa	Ordinal	<p>≤16 Déficit energético grado III</p> <p>16-16.9 Déficit energético grado II</p> <p>17-18.4 Déficit energético grado III</p> <p>18.5-20 Normal ó bajo</p> <p>20-24.9 Normal</p> <p>25-26.9 Sobrepeso</p> <p>27-29.9 Preobesidad</p> <p>30-34.9 Obesidad grado I</p> <p>35-39.9 Obesidad grado II</p> <p>40-49.9 Obesidad grado III</p>

			≥50 Obesidad grado IV
Conocimientos	Cualitativa	Ordinal	0-9 respuestas correctas: conocimiento bajo 10 -19 respuestas correctas: conocimiento medio 20 - 28 respuestas correctas: conocimiento alto
Actitudes	Cualitativa	Ordinal	0-1 respuestas afirmativas: actitud desfavorable 2 -3 respuestas afirmativas: actitud ni favorable/ ni desfavorable 4 -5 respuestas afirmativas: actitud favorable
Prácticas	Cualitativa	Ordinal	0-6 puntos: prácticas desfavorables 7-12 puntos: prácticas favorables

Variables dependientes	Variables independientes
Glucemia	Conocimientos
IMC	Actitudes
	Prácticas
	Peso
	Talla

5. Objetivos

5.1. Objetivo General

Determinar la relación entre los conocimientos, actitudes y prácticas acerca de la diabetes con el IMC y valores de glucemia en los funcionarios (personas con y sin diabetes mellitus tipo 2) de la Hidroeléctrica Coca Codo Sinclair EP.

5.2. Objetivos Específicos

- Determinar los conocimientos, actitudes y prácticas acerca de la diabetes mellitus tipo 2, a través de un cuestionario CAP adaptado por la Escuela de Medicina de la Universidad de Monash (Australia).
- Establecer el estado nutricional mediante el uso del índice de masa corporal de los funcionarios de la Hidroeléctrica Coca Codo Sinclair EP.
- Tamizar la población en estudio en base a la glicemia en ayunas a través del uso del gluco-test.
- Comparar los conocimientos, actitudes, prácticas con los niveles de glucemia en ayunas y el IMC de los funcionarios de la Hidroeléctrica Coca Codo Sinclair EP.
- Comparar los conocimientos, actitudes y prácticas de los funcionarios con y sin diabetes mellitus tipo 2 de la Hidroeléctrica Coca Codo Sinclair EP.

6. Metodología

6.1. Tipo de estudio

Transversal descriptivo

6.2. Tamaño de la muestra

La muestra está conformada por todas las personas que se encontraban trabajando en el campamento de la Hidroeléctrica Coca Codo Sinclair EP, ubicada en la provincia de Sucumbíos, cantón Gonzalo Pizarro, parroquia El Reventador km157 vía Quito-Lago Agrio, en el lapso comprendido entre los meses de Marzo a Abril de 2014 y aceptaron su participación en el estudio.

Además, las personas que conformaron la muestra aceptaron ser parte del estudio mediante el consentimiento informado. Debido a que las personas pudieron elegir el no participar en el estudio, se aceptó a un número de 90 participantes como mínimo para poder realizar el estudio de investigación.

6.3. Criterios de diagnóstico de los funcionarios de la empresa por parte del médico ocupacional.

Para poder clasificar a los funcionarios de la empresa con diagnóstico de diabetes tipo 2, se realizaron varios exámenes de laboratorio, dentro del programa de vigilancia de la salud, la glucosa en ayunas en sangre venosa constituía parte del perfil de la química sanguínea. En base a esos resultados el médico ocupacional detectó a las

personas con DM2 utilizando los criterios de American Diabetes Association(ADA, 2012) los cuales son:

- Normal: >70 y <100 mg/dl
- Glucosa alterada en ayunas: >100 y <126 mg/dl
- Diabetes: >126 mg/dl

6.4. Criterios de inclusión y de exclusión

i. Inclusión

- Personas que trabajan en el campamento de la Hidroeléctrica Coca Codo Sinclair EP.
- Personas que firmen el consentimiento informado.

ii. Exclusión

- Personas que no trabajen en el campamento de la Hidroeléctrica Coca Codo Sinclair EP.
- Personas que no firmen el consentimiento informado.

6.5. Método

6.5.1. Evaluación Antropométrica

La evaluación antropométrica del estudio se refiere a la toma de peso y talla de cada uno de los participantes para de esta manera poder obtener el IMC. Dichas medidas fueron tomadas por la autora del estudio, siguiendo las técnicas recomendadas por la OMS (Anexo 1), y en base a los criterios de esta organización

se clasificaron a los funcionarios en los diferentes grupos que se detallan en la tabla #3.

Se aplicó un formato de consentimiento informado para cada participante en el estudio, explicando cuales eran los pasos a seguir y la razón para participar en el mismo. Además se explicaron los beneficios y riesgos que involucra su participación. Una vez obtenido el consentimiento de cada uno de ellos, se procedió a tomar las medidas de peso y talla. En un mismo día se realizaron tres tomas de cada medida para obtener un promedio y así también obtener el IMC. El equipo involucrado (balanza mecánica de brazo basculante con tallímetro) se calibró para el estudio.

Para poder tomar las medidas, cada persona se acercó al consultorio médico del campamento. El requisito para la toma de medidas fue que las personas se encuentren en ropa interior con el fin de obtener medidas que no subestimen ni sobreestimen el peso de los participantes del estudio. La evaluación antropométrica se realizó con respeto y guardando la confidencialidad absoluta de los resultados para que los participantes no se sientan incómodos por ninguna razón.

6.5.2. Evaluación de la glucemia en ayunas

La medición de la glucosa en ayunas se realizó mediante la utilización del equipo ACCU-CHEK. Esta medición fue tomada por la autora del estudio. La toma de glucosa se aplicó a los participantes antes de consumir cualquier tipo de alimento es decir en ayunas; es importante que haya pasado un tiempo de por lo menos 8 horas desde el último alimento ingerido hasta la medición de la glucosa.

Los resultados de la glucemia en ayunas se evaluaron mediante los criterios de diagnóstico recomendados para la diabetes mellitus, presentados por la ADA especificados en el punto 7.3.

El glucómetro ACCU-CHEK es un instrumento que mide los niveles de glucemia en sangre, el cual fue creado por la casa farmacéutica Roche. Al ser una herramienta de monitoreo continuo para la diabetes, es un instrumento confiable y válido, lo cual se comprueba mediante las características del producto. Una de las características principales que da la confiabilidad al ACCU-CHEK son las tiras reactivas, que poseen seis electrodos de oro los cuales realizan controles de temperatura, humedad de ambiente y cantidad de muestra de sangre, para poder asegurar resultados válidos y confiables. Además, del control por medio de las tiras reactivas, se encuentra el chip de codificación automática de las mismas, el cual ayuda a llevar un registro de las tomas de glucosa realizadas en el paciente y asegurar un monitoreo confiable (Roche, 2011).

6.5.3. Implementación del cuestionario CAP

El cuestionario CAP, es un instrumento validado por la Universidad de Monash, Australia que se les aplicó a todas las personas que aceptaron participar en el estudio por medio del consentimiento informado. Este cuestionario fue adaptado de P & T Journal, Medimedia USA, Inc, que originalmente fue desarrollado por Subish et al. Los estudiantes de segundo año de medicina de la universidad de Monash utilizaron la versión adaptada del cuestionario para poder aplicarlo a personas que fueron diagnosticadas con DM2 en un centro médico de diabetes en

Malasia (Hui Ng, Hooi Chan, Yang Lian, Hooi Chuah, Waseem, & Kadirvelu, 2012).

Este cuestionario consta de tres constructos: conocimientos, actitudes y prácticas, los cuales tienen 14, 5 y 6 preguntas respectivamente (Anexo 2). Cada constructo se evaluó con una puntuación: el primer constructo que representa a los conocimientos, se compone de 14 preguntas que fueron analizadas en base a una escala, como se puede observar a continuación: respuestas correctas (equivale a 2 puntos), respuestas parcialmente correctas (equivale a 1 punto) y respuestas incorrectas (equivale a 0 puntos), por lo que el puntaje máximo era de 28 puntos. Los resultados del primer constructo tienen la siguiente equivalencia:

- De 0 a 9 respuestas correctas: conocimiento bajo
- De 10 a 19 respuestas correctas: conocimiento medio
- De 20 a 28 respuestas correctas: conocimiento alto

El segundo constructo, actitudes, consta de 5 preguntas las cuales se calificaron con respuestas afirmativas o negativas, siendo el puntaje 1 y 0 respectivamente, por lo que el puntaje máximo fue de 5 puntos. La equivalencia es la siguiente:

- De 0 a 1 respuestas afirmativas: actitud desfavorable
- De 2 a 3 respuestas afirmativas: actitud ni favorable/ ni desfavorable
- De 4 a 5 respuestas afirmativas: actitud favorable

El tercer constructo, prácticas, consta 6 preguntas las cuales se calificaron al igual que el primer constructo, por lo que el puntaje máximo fue de 12 puntos. La equivalencia es la siguiente:

- De 0 a 6 puntos: prácticas desfavorables
- De 7 a 12 puntos: prácticas favorables

En el cuestionario también constó con preguntas adicionales que sirvieron para identificar el género, la edad, entre otros, que ayudaron en la evaluación de los resultados.

6.5.4. Codificación de los datos

Para la recolección de datos (glucemia, peso, talla y cuestionario) se le asignó a cada participante un código numérico el cual lo identificó por el resto del estudio ya que se guardó la confidencialidad de cada participante. Durante todo el estudio la única persona que tuvo acceso a la información de cada persona fue la autora del mismo, la cual mantuvo toda la información en su computadora personal que contiene una clave de acceso. Además en los resultados no se presentaron los nombres de los participantes, para que todo el estudio se realice con el respeto y dignidad necesarios. Sin embargo, es necesario recalcar que los resultados se analizaron junto con la tutora de tesis y con el médico ocupacional de la empresa para poder escoger el mejor tratamiento u opción en base a los resultados del estudio para un mayor beneficio de los participantes y la comunidad.

Toda la información sobre el estudio se almacenó en la computadora de la autora del estudio la cual está protegida por una clave de acceso. Los cuestionarios físicos fueron almacenados en un escritorio que pertenece a la autora del estudio y

que se mantiene bajo llave, a la cual solo tiene acceso la autora del estudio. Al finalizar el estudio debido a las políticas Ecuatorianas, los resultados se deben guardar por un periodo de tiempo de cinco años, después de este tiempo se borrará la información de cada participante. Los resultados no serán publicados, y en el caso de que se presente la oportunidad de publicar los resultados, se continuará con el código numérico aplicado para cada participante.

6.5.5. Métodos estadísticos

Los datos recolectados fueron analizados con el programa estadístico JMP Software (v11.1.1: SAS Institute, Inc., Cary, NC). Los resultados de este estudio están reportados como medias \pm Desviación Estándar (DS). Se usó la prueba estadística Shapiro-Wilk para determinar la distribución de las variables, las cuales no presentaron una distribución normal. Las diferencias de las variables clínicas (edad, talla, peso, IMC y glucosa) entre hombres y mujeres, y entre personas con diabetes y sin diabetes, fueron determinadas con la prueba Wilcoxon para variables no paramétricas. En base a los puntajes del cuestionario CAP, se dividió a la población en tres categorías de conocimiento (bajo, medio, alto), tres categorías de actitudes (desfavorable, ni favorable ni desfavorable y favorable) y dos categorías de prácticas (desfavorable y favorable). Se utilizó la prueba Wilcoxon para determinar las diferencias de IMC y glucosa entre las diferentes categorías de conocimientos actitudes y prácticas. La prueba Spearman se aplicó para establecer correlaciones entre las variables clínicas y los puntajes del cuestionario de conocimientos, actitudes y prácticas. Un valor $p < 0.05$ fue considerado como estadísticamente significativo.

7. Implicaciones Éticas

Para la realización del estudio de investigación, se solicitó la revisión y aprobación del Comité de Bioética, quien tendrá acceso a los datos para verificar que los procedimientos y metodologías aprobados se estén aplicando de la manera correcta.

8. Resultados

8.1. Características de la población estudio

En el estudio de investigación, de un total de 117 funcionarios trabajando hasta la actualidad en el Campamento San Rafael del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo Sinclair EP, participaron 90, siendo aquellos los que cumplieron con los criterios de inclusión del estudio. Por lo tanto, la muestra se constituyó por 70 hombres y 20 mujeres con las siguientes características clínicas:

Tabla 4: Características clínicas y demográficas¹

Variables	Hombres (n=70)	Mujeres (n=20)	Valor p	Totales (n=90)
Edad (años)	40.5±10.4	36.5±12.1	0.07	39.5±10.9
Peso (kg)	74.1±12.8	63.1±6.1	<0.0001	71.6±12.5
Talla (cm)	165.3±7.0	156.8±7.5	<0.0001	1.63±0.08
IMC (kg/m ²)	27.0±3.8	25.8±3.5	0.3	26.8±3.7
Glucosa (mg/dl)	104.9±29.8	96.9±22.8	0.004	103.1±28.5
Personas con diabetes (n, %)	4 (4.4)	1 (1.1)	0,01	5 (5.5)

Fuente: Conocimientos, actitudes y prácticas sobre diabetes y su relación con el Índice de Masa Corporal y niveles de glucemia en los funcionarios del campamento del proyecto Hidroeléctrico Coca Codo Sinclair EP. (Eguiguren, 2014).

Abreviaciones: IMC, índice de Masa Corporal

1. Los valores están expresados como medias±DS

A los participantes del estudio se los clasificó por su estado nutricional mediante la utilización del Índice de Masa Corporal, los resultados se observan en la tabla 5. En el gráfico 1, se demuestra que el 30 % de la población se clasifica dentro de un estado nutricional normal. Sin embargo, el 26% y el 28% de la población se encuentran con sobrepeso y pre-obesidad respectivamente. Además, el 12% de la población presenta obesidad grado I, el 2% presenta obesidad grado II y el 1% presenta obesidad grado III.

Tabla 5: Distribución de categorías de peso de acuerdo al IMC por sexo y edad promedio de cada categoría.

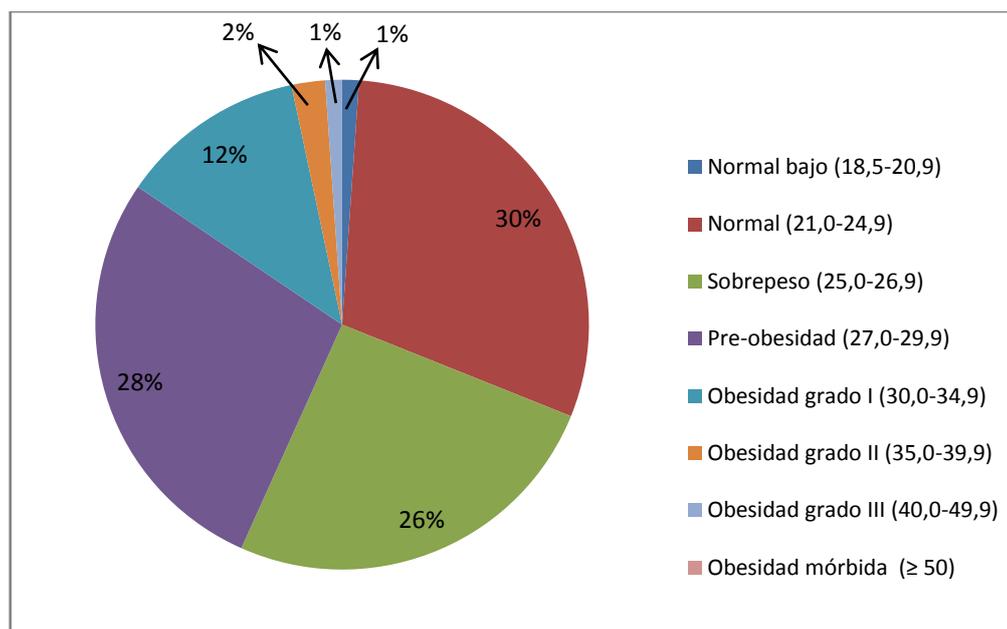
Categorías Peso	Sexo		Total Población N (%)	Edad ¹
	Mujeres N (%)	Hombres N (%)		
Normal bajo	1 (5.0)	0 (0)	1 (1.1)	30.0±0
Normal	5 (25.0)	22 (31.4)	27 (30.0)	38,0±10.3
Sobrepeso	6 (30.0)	17 (24.3)	23 (25.6)	38.9±10.6
Pre-obesidad	6 (30.0)	19 (27.1)	25 (27.8)	41.7±12.4
Obesidad grado I	2 (10.0)	9 (12.9)	11 (12.2)	40.5±9.4
Obesidad grado II	0 (0)	2 (2.9)	2 (2.2)	35.0±14.1
Obesidad grado III	0 (0)	1 (1.4)	1 (1.1)	52.0±0
Obesidad mórbida	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0

Fuente: Conocimientos, actitudes y prácticas sobre diabetes y su relación con el Índice de Masa Corporal y niveles de glucemia en los funcionarios del campamento del proyecto Hidroeléctrico Coca Codo Sinclair EP. (Eguiguren, 2014).

Abreviaciones: IMC, índice de masa corporal

1. Los valores están expresados como medias±DS

Ilustración 1: Distribución de categorías de peso de la población estudio de acuerdo al IMC



Fuente: Conocimientos, actitudes y prácticas sobre diabetes y su relación con el Índice de Masa Corporal y niveles de glucemia en los funcionarios del campamento del proyecto Hidroeléctrico Coca Codo Sinclair EP. (Eguiguren, 2014).

Los resultados de la tabulación del cuestionario CAP acerca de la diabetes fueron los siguientes:

Tabla 6: Puntajes de Cuestionario de Conocimientos, Actitudes y Prácticas (CAP)₁

Variables	Puntaje máximo a obtener	Puntaje ¹	Categorías ²		
			Bajo	Medio	Alto
Conocimientos	28	17.1±5.6	9 (10.0)	51 (56.7)	30 (33.3)
			Desfavorable	Ni favorable ni desfavorable	Favorable
Actitudes	5	3.2±1.3	11 (12.2)	40 (44.5)	39 (43.3)
			Desfavorable	Favorable	-
Prácticas	12	10.7±1.9	5 (6.6)	85 (94.4)	-

Fuente: Conocimientos, actitudes y prácticas sobre diabetes y su relación con el Índice de Masa Corporal y niveles de glucemia en los funcionarios del campamento del proyecto Hidroeléctrico Coca Codo Sinclair EP. (Eguiguren, 2014).

1. Los valores están expresados como medias ± DS

2. Los valores están expresados como n (%)

Para conocer la relación existente entre las variables del estudio con los conocimientos, actitudes y prácticas de los participantes, se realizaron correlaciones mediante Spearman. Además, se observó la significancia entre las variables y el CAP:

Tabla 7: Correlaciones entre encuesta CAP y características clínicas₁

Variables	Conocimientos		Actitudes		Prácticas	
	r	p	r	p	R	P
Edad	-0.16	0.1	-0.13	0.2	0.20	0.06
Peso	0.11	0.3	0.18	0.1	0.11	0.3
Talla	0.03	0.8	0.09	0.4	0.01	0.9
IMC	0.13	0.2	0.14	0.2	0.11	0.3
Glucosa	-0.01	0.9	0.20	0.06	0.05	0.6

Fuente: Conocimientos, actitudes y prácticas sobre diabetes y su relación con el Índice de Masa Corporal y niveles de glucemia en los funcionarios del campamento del proyecto Hidroeléctrico Coca Codo Sinclair EP. (Eguiguren, 2014).

Abreviaciones: IMC, índice de masa corporal

1. Se reportan correlaciones Spearman (no paramétricas)

Los resultados de la comparación entre los conocimientos, actitudes y prácticas de los participantes, con los respectivos índices de masa corporal y con la glucemia en ayunas, se pueden apreciar en la siguiente tabla:

Tabla 8: Comparación de IMC y glucosa entre las categorías de Conocimientos, Actitudes y Prácticas de la encuesta CAP₁.

Variables	Conocimientos			
	Bajo	Medio	Alto	Valor p
IMC	25.6±2.4	26.7±3.6	27.2±4.2	0.6
Glucosa	102.0±14.8	98.6±10.3	111.1±46.3	0.8
	Actitudes			
	Desfavorable	Ni favorable ni desfavorable	Favorable	Valor p
IMC	26.2±2.0	26.2±3.5	27.5±4.2	0.5
Glucosa	106.7±15.1	99.5±18.3	105.8±38.3	0.1
	Prácticas			Valor p
	Desfavorable	Favorable		
IMC	25.5±1.7	26.8±3.8		0.3
Glucosa	94.6±6.9	103.6±29.2		0.5

Fuente: Conocimientos, actitudes y prácticas sobre diabetes y su relación con el Índice de Masa Corporal y niveles de glucemia en los funcionarios del campamento del proyecto Hidroeléctrico Coca Codo Sinclair EP. (Eguiguren, 2014).

Abreviaciones: IMC, índice de masa corporal

1. Los valores están expresados como medias±DS

Una vez obtenidos los resultados de la recolección de datos, se encontraron 5 participantes con diabetes y 85 participantes sin diabetes en el estudio, lo cual se determinó mediante los criterios de diagnóstico de la Asociación Americana de Diabetes. Se compararon los resultados entre ambos grupos en relación a las variables del estudio y a los conocimientos, actitudes y prácticas de cada grupo.

Tabla 9: Comparación de variables clínicas y demográficas entre personas con diabetes y sin diabetes

Variables	Personas con diabetes (n=5)	Personas sin diabetes (n=85)	Valor p
Edad	52.6±16.9	38.8±10.1	0.04
Peso	82.5±25.1	71.0±11.3	0.3
Talla	161.8±9.7	163.5±7.9	0.8
IMC	31.1±6.6	26.5±3.4	0.04
Glucosa	185.6±79.5	98.2±11.4	0.003
Conocimientos	23.8±2.2	16.7±5.5	0.003
Actitudes	4.0±1.0	3.2±1.3	0.2
Prácticas	11.6±0.9	10.6±2.0	0.3

Fuente: Conocimientos, actitudes y prácticas sobre diabetes y su relación con el Índice de Masa Corporal y niveles de glucemia en los funcionarios del campamento del proyecto Hidroeléctrico Coca Codo Sinclair EP. (Eguiguren, 2014).

9. Discusiones

9.1. Análisis de resultados

En Ecuador, la diabetes al igual que otras enfermedades crónicas no transmisibles, es uno de los mayores problemas de salud, ya que es la primera causa de muerte a nivel país (INEC,2011). En la actualidad, en Ecuador no existen estudios que determinen el conocimiento de las personas acerca de esta enfermedad, ya sea que la tengan o las que aún no han sido diagnosticadas. Debido a esto, el estudio de investigación se centró en los factores que parecen tener relación con la enfermedad, como el Índice de masa corporal, glucemia en ayunas, edad, conocimientos, actitudes y prácticas de las personas con respecto a la enfermedad.

Uno de los resultados importantes en cuanto a las características clínicas de los participantes del estudio, fue la edad de las personas que tienen diabetes tipo 2. Según estudios similares realizados en diferentes regiones de India, la edad promedio de la mayoría de personas con diabetes tipo 2 que participaron en estos estudios se encuentra en un rango de 51 a 60 años(Shah, Kamdar, & Shah, 2009), (Malathy, Narmadha, Ramesh, Alvin, & Dinesh, 2011), (Dinesh, Subish, Ravi, & Pranaya, 2007), (Subish, Leelavathy, Padma, Ravi, Nidin, & Nibu, 2006). Al igual que en los estudios mencionados, la edad promedio de los participantes que tienen diabetes en este proyecto de investigación fue de 52.6 ± 16.9 años. De igual manera, estos datos corroboran a los datos expresados en la encuesta ENSANUT, que revelan que el mayor porcentaje de personas con diabetes (10.3%) se encuentra en el rango de edad de 50 a 59 años (Freire et al, 2013).

Por otro lado, en los resultados de glucemia en ayunas y el número de participantes que tienen diabetes, se puede observar una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,05$) entre hombres y mujeres. De las personas con diabetes fueron cuatro hombres que representó un 4.4%, mientras que existió solo una mujer con diabetes que representó el 1.1%. Este resultado se puede atribuir a que la mayoría de participantes en el estudio son hombres ($n=70$) y la minoría son mujeres ($n=20$).

En varios estudios se puede apreciar que el cuestionario de conocimientos, actitudes y prácticas es una herramienta útil que ayuda a determinar cuánto conocen, cómo actúan y qué actitudes tienen las personas con respecto a un tema (Vandamme, 2009). El cuestionario CAP utilizado en este estudio de investigación, ha sido utilizado en varios países de diferentes maneras, ya sea aplicando asesoría educacional acerca de la diabetes tipo 2, o sólo para determinar los conocimientos, actitudes y prácticas de las personas que tienen la enfermedad. Se demostró con la tabulación del cuestionario CAP que la mayoría de participantes en cada constructo presentaron conocimientos medios (56.7%), actitudes ni favorables/ ni desfavorables (44.5%) y prácticas favorables (94.4%). Al cuantificar los resultados de los participantes en cuanto al constructo de prácticas, se debe recalcar que existió un sesgo debido a que las preguntas del constructo son relacionadas al control de salud de los participantes, los cuales al momento de responder el cuestionario se habían sometido a exámenes ocupacionales de la empresa por lo que todos respondieron de manera positiva a estas preguntas. En el estudio realizado por Subish et al., se aplicó un cuestionario CAP acerca de la diabetes a personas que ya tenían la enfermedad. El cuestionario fue aplicado después de haber dado una asesoría educacional acerca de diabetes, obteniendo resultados similares a este estudio de investigación, es decir: conocimientos

medio-altos, actitudes ni favorables ni desfavorables y prácticas desfavorables (Subish, Leelavathy, Padma, Ravi, Nidin, & Nibu, 2006).

Por otro lado, al realizar la comparación entre el IMC y la glucemia en ayunas con los conocimientos actitudes y prácticas de los participantes, se encontró que no existe una relación estadísticamente significativa ($p>0,05$). Es decir que, los conocimientos, actitudes y prácticas de los participantes son independientes a los resultados de IMC y de glucemia en ayunas de los mismos. A pesar de estos resultados, los conocimientos, actitudes y prácticas deberían influir en los valores de IMC y glucosa, como en el estudio realizado al sur de India en el cual se comprobó que los participantes (207 participantes en total) con menor conocimiento y con un nivel de educación menor, eran personas con sobrepeso u obesidad (Malathy, Narmadha, Ramesh, Alvin, & Dinesh, 2011). Es importante recalcar, que en este estudio se infiere que los participantes tenían conocimientos medios sobre la diabetes ya que en la empresa se han dado charlas acerca de la enfermedad, sin embargo el nivel de concientización acerca de la enfermedad es bajo y esto se ve reflejado en las actitudes y prácticas de los mismos.

Por último, los resultados de la comparación entre personas con y sin diabetes demostraron una diferencia estadísticamente significativa ($p<0,05$) en cuanto a las siguientes variables: edad, IMC, glucemia en ayunas y conocimientos de los participantes. Los participantes con diabetes presentan un promedio de IMC de 31.1 ± 6.6 , es decir se encuentran en un rango nutricional de pre-obesidad y obesidad grado I. Por otro lado, como es de esperarse los participantes con diabetes presentaron un promedio de glucosa en ayunas mayor al de los participantes sin diabetes con un

resultado de 185.6 ± 79.5 . Al analizar los conocimientos, actitudes y prácticas entre las personas con y sin diabetes, la diferencia significativa se observó en los conocimientos, sin embargo las actitudes y prácticas entre ambos grupos no fueron significativas. Esto se puede deber a que las personas que han sido diagnosticadas con diabetes, han recibido algún tipo de explicación sobre la enfermedad o al menos han asistido al doctor para ser diagnosticados, lo que les puede dar una ventaja en cuanto a los conocimientos acerca de la enfermedad. Sin embargo, en este estudio se comprueba claramente que a pesar que las personas con diabetes tengan conocimientos elevados, no necesariamente tienen actitudes o prácticas positivas, lo que hace que estas personas sigan en riesgo y no estén conscientes de los factores de riesgo que pueden empeorar su enfermedad.

9.2. Limitación del estudio

Al momento de la realización del estudio se encontró una dificultad principal, la cual será mencionada a continuación. La limitación se presentó al momento de la tabulación de los resultados del cuestionario CAP, haciendo referencia al constructo de prácticas. Las preguntas de este constructo fueron respondidas correctamente por parte de la mayoría de empleados (94.4%) ya que, al momento de aplicar el cuestionario la empresa estaba realizando exámenes ocupacionales. Esto se puede tomar en cuenta como un sesgo, ya que los participantes del estudio ingresan en la clasificación de prácticas favorables de manera obligatoria debido circunstancias ocasionales de la empresa, más no por su estilo de vida.

10. Conclusiones

A través de la evaluación nutricional, de los participantes, por medio del IMC y el tamizaje en base a la glucemia en ayunas del estudio, se determinó que no existe una relación estadísticamente significativa entre estas variables y los conocimientos, actitudes y prácticas acerca de la diabetes de los funcionarios del campamento del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo Sinclair EP, por lo que se acepta la hipótesis nula. De esta manera se evidencia que, a pesar que las personas presenten conocimientos, actitudes y prácticas adecuadas, estas características no influyeron en su IMC ni glucemia en ayunas.

En cuanto a la comparación entre personas con y sin diabetes se acepta la hipótesis alternativa para las variables de Índice de Masa Corporal, glucemia en ayunas y conocimientos sobre la enfermedad. Es así, que los conocimientos de las personas con diabetes fueron superiores a las que no tienen diabetes, sin embargo, su IMC y glucemia en ayunas fueron clasificados sobre los límites normales. Por otro lado, en cuanto a las variables de actitudes y prácticas, se acepta la hipótesis nula ya que sin importar la presencia de la enfermedad, sus actitudes y prácticas fueron las mismas.

Este estudio permite corroborar los resultados de investigaciones similares en las cuales no se encuentra relación entre los conocimientos, actitudes y prácticas con el IMC y glucemia en ayunas. Estudios en India, (Dinesh, Subish, Ravi, & Pranaya, 2007)(Subish, Leelavathy, Padma, Ravi, Nidin, & Nibu, 2006) resuelven que aún después de haber brindado asesoría educacional con respecto a la diabetes, las actitudes y prácticas de las personas involucradas en el estudio, siguen siendo desfavorables.

Esto pudo haber sucedido debido a la falta de empoderamiento, ausencia de metodologías constructivistas y limitación en el tiempo de la educación nutricional.

11. Recomendaciones:

Los empleados son un grupo vulnerable en riesgo de desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles tales como la diabetes. A nivel laboral constituyen un gran porcentaje de la población con la necesidad de programas de educación nutricional. Esta oportunidad debe ser aprovechada ya que los empleados son una población cautiva con diversos factores de riesgo. Por este motivo, se sugiere implementar una evaluación nutricional adecuada (toma de medidas antropométricas, ficha nutricional, exámenes bioquímicos, entre otros) para aquellas personas que presenten factores de riesgo como: obesidad, hipertensión, diabetes, entre otros. La identificación oportuna de factores de riesgo y la enfermedad en sí, permitirá un control médico y nutricional adecuado.

Es necesario que las personas reciban educación nutricional acerca de la diabetes tipo 2 ya que es una enfermedad prevenible. Se debe complementar la educación con cambios en los hábitos alimenticios de las personas, acompañado de la realización de actividad física diaria y cumplan con los compromisos realizados. En varios estudios se recomienda que los profesionales de la salud que eduquen a las personas en cuanto a la diabetes se enfoquen en el empoderamiento a los pacientes, es decir que los pacientes lleven un autocontrol de su enfermedad y se planteen sus propias metas. (Funnell & Anderson, Empowerment and Self Management of Diabetes, 2004)(Vázquez & Anderson)(Funnell, Nwankwo, Gillard, Anderson, & Tang, 2005).

Es importante recalcar que se debe continuar con el seguimiento nutricional no sólo de las personas que presentan diabetes, sino de todo el personal de la empresa. Existen factores de riesgo como la dislipidemia, el sobrepeso, la hipertensión y el riesgo

cardiovascular, que pueden empeorar el estado de salud de las personas, lo cual puede desencadenar consecuencias irreversibles a nivel cardiometabólico y cerebrovascular.

Debido a los resultados encontrados en el estudio, se comprobó que a pesar de tener un conocimiento elevado en cuanto a una enfermedad específica, éste no necesariamente influye en las actitudes o prácticas de las personas. Por lo tanto, la consejería nutricional debe enfocarse no sólo en la impartición de conocimientos, sino en la entrega de las herramientas necesarias que permiten pasar del conocimiento a la práctica. En esta labor, el actuar de los profesionales es de gran importancia, ya que deben estar capacitados para la consejería nutricional. Por ejemplo, el conocer sobre el estilo de vida, recursos y realidad del paciente permitirá la creación de un plan individualizado acorde a las necesidades, posibilidades y limitaciones de las personas.

Por lo mencionado anteriormente, se creará un plan de seguimiento, control y educación nutricional para los funcionarios de la empresa. Este plan incluirá protocolos, capacitaciones, consejería nutricional individualizada, grupo focales con el personal de la empresa y dietas adecuadas para las personas que se encuentren en riesgo nutricional. Es importante la creación de este programa para poder asegurar un plan de acción que hace énfasis en la prevención y el tratamiento de los funcionarios de la empresa que tienen los diversos factores de riesgo expuestos anteriormente. De igual manera, mediante la implementación de este plan se asegura el empoderamiento a los empleados para que se mantengan los compromisos realizados con los educadores de la salud y se cumplan los objetivos planteados.

Referencias:

- ADA. (2012). Diagnóstico y clasificación de la diabetes mellitus. *Diabetes Care* , 1-17.
- Care, D. (2012). Standars of Medical Care in Diabetes. *Position Statement* , 12-63.
- Dinesh, K., Subish, P., Ravi, S., & Pranaya, M. (26 de November de 2007). Knowledge, Attitude and Practice about Diabetes among Diabetes Patients in Western Nepal. Nepal.
- Dugdale, D. (Febrero de 2012). *University of Maryland Medical Center*. Recuperado el 27 de Enero de 2013, de <http://umm.edu/Health/Medical/SpanishEncy/Articles/Examen-de-glucemia>
- Freire, W., Ramírez, M., Belmont, P., Mendieta, M., Silva, M., Romero, N., y otros. (2013). *Resumen Ejecutivo Tomo I. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición del Ecuador*. Quito.
- Funnell, M., & Anderson, R. (2004). Empowerment and Self Management of Diabetes. *Clinical Diabetes* , 123-127.
- Funnell, M., Nwankwo, R., Gillard, M., Anderson, R., & Tang, T. (2005). Implementing an Empowerment- Based Diabetes Self- management Education Program. *Diabetes Self-management Education Program* , 53-61.
- Hui Ng, S., Hooi Chan, K., Yang Lian, Z., Hooi Chuah, Y., Waseem, N., & Kadirvelu, A. (2012). Reality vs Illusion: Knowledge, Attitude and Practice among Diabetic Patients. *International Journal of Collaborative Research on Internal Medicine & Public Health* , 723-732.

- INEC. (Octubre de 2012). *INEC*. Recuperado el 26 de Enero de 2014, de http://www.inec.gob.ec/inec/index.php?option=com_content&view=article&id=546%3Aen-2011-se-registraron-62304-defunciones&catid=68%3Aboletines&Itemid=51&lang=es
- INEC. (2011). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos*. Recuperado el Mayo de 2014, de Registro de defunciones 2011: http://www.inec.gob.ec/inec/index.php?option=com_remository&Itemid=&func=startdown&id=1541&lang=es&TB_iframe=true&height=250&width=800
- *International Diabetes Federation*. (2012). Recuperado el 22 de Enero de 2013, de <http://www.idf.org/diabetesatlas/5e/es/la-carga-mundial?language=es>
- *International Diabetes Federation*. (2012). Recuperado el 22 de Enero de 2013, de <http://www.idf.org/diabetesatlas/5e/es/diabetes?language=es>
- Karlsson, E., & Beck, M. (2010). The burden of obesity on infectious disease. *Experimental Biology and Medicine* , 1412-1413.
- Ladino, L., & Velásquez, Ó. (2010). *Nutridatos: Manual de Nutrición Clínica*. Bogotá: Healt Books.
- Malathy, R., Narmadha, M., Ramesh, S., Alvin, M., & Dinesh, N. (2011). Effect of a Diabetes Counseling Programme on Knowledge, Attitude and Practice among Diabetic Patients in Erode District of South India. *Journal of Young Pharmacists* , págs. 65-72.
- Mata, M. (2010). *Diabetes Mellitus tipo 2: protocolo de actuación*. Recuperado el 21 de Enero de 2013, de <http://www.sediabetes.org/gestor/upload/file/00003582archivo.pdf>

- Mataix, J. (2002). *Nutrición y Alimentación Humana*. Barcelona: Oceano.
- OMS. (Septiembre de 2012). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 20 de Enero de 2014, de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>
- Roche. (Septiembre de 2011). *Accu-Chek Performa*. Recuperado el Abril de 2014, de http://www.accu-chek.com.uy/accu_performa.html
- Shah, V., Kamdar, P., & Shah, N. (July-August de 2009). Assessing the Knowledge, attitudes and practice of type 2 diabetes among patients of Saurashtra region, Gujarat. *International Journal of Diabetes in Developing Countries* , págs. 118-122.
- Subish, P., Leelavathy, D., Padma, M., Ravi, S., Nidin, M., & Nibu, N. (Julio de 2006). Knowledge, Attitude and Practice Outcomes: Evaluating the Impact of Counseling in Hospitalized Diabetic Patients in India. *P&T Around the World* , págs. 383-395.
- Suverza, A., & Navarro, K. (2010). *El ABCD de la evaluación del estado nutricional*. México : McGraw-Hill.
- Vandamme, E. (Agosto de 2009). Concepts and challenges in the use of Knowledge-Attitude-Practice surveys: Literature review. Bélgica.
- Vázquez, F., & Anderson, R. Activación y motivación del paciente diabético. En L. A. Islas Sergio, *Diabetes Mellitus* (págs. 365-380). McGraw-Hill Interamericana.

ANEXOS

Anexo A

Procedimientos recomendados por la OMS para medir peso y talla

Procedimiento para medir el peso:

- Pedir al paciente que se retire lo que lleva puesto: zapatos, medias, sandalias, y si es posible pedir que se quede en ropa interior.
- Pedir al paciente que se coloque encima de la balanza con un pie a cada lado.
- Pedir al paciente que no se mueva, que mire hacia delante, mantenga los brazos a cada lado de su cuerpo y espere hasta que se le pida bajarse.
- Apunte el peso del paciente.

Procedimiento para medir la estatura:

- Pedir al paciente que se retire lo que lleva puesto: zapatos, diademas, gorras, sombreros.
- Pedir al paciente que se coloque delante del tallímetro, mirando hacia la persona encargada de tomar la talla.
- Pedir al paciente que mantenga:
 - Los pies juntos
 - Los talones contra el tallímetro
 - Las rodillas rectas
- Pedir al paciente que mire al frente de él y no hacia arriba.
- Asegúrese que los ojos estén a la misma altura que las orejas.
- Baje despacio la corredera hasta la cabeza del participante y pídale a ésta que aspire y que se mantenga lo más recto posible.
- Lea en este punto exacto la estatura en centímetros.
- Pídale al paciente que se aleje del tallímetro
- Apunte la estatura del paciente

Anexo B

Cuestionario de Conocimientos, Actitudes y Prácticas (CAP)

Código.....

Cuestionario de conocimientos, actitudes y prácticas acerca de la diabetes mellitus tipo 2 adaptado por la Escuela de Medicina de la Universidad de Monash (Australia).

Datos adicionales:

Edad:

Sexo: Femenino Masculino

¿Se encuentra tomando medicación para controlar la diabetes? Si lo está haciendo, qué medicamento es?.....

Completar o encerrar la respuesta, dependiendo de cada pregunta:

- 1) La diabetes es una condición en la que el cuerpo tiene.....
- 2) ¿Las causas principales de diabetes son: la obesidad y hereditaria? Si No
- 3) ¿Los síntomas de diabetes son: orinar frecuentemente, aumento de la sed y del apetito? Si No
- 4) ¿Si la diabetes no es tratada puede causar enfermedades del corazón? Si No
- 5) El método más seguro para controlar o monitorear la diabetes es.....
- 6) ¿En un paciente diabético, la presión alta podría empeorar la enfermedad? Si No
- 7) ¿Un paciente diabético debería hacerse medir la presión arterial? Si No
- 8) Las modificaciones en el estilo de vida para un paciente diabético son.....

- 9) ¿Un paciente con diabetes debería realizarse un examen oftalmológico (de los ojos) cada año? Si No
- 10) ¿Las pruebas químicas de orina pueden ayudar a que conozca la cantidad de proteína en la orina? Si No
- 11) Un factor importante que ayuda al control del azúcar en sangre es.....
- 12) ¿Hacer ejercicio regularmente ayuda a controlar la glucosa? Si No
- 13) Una dieta bien balanceada o equilibrada, para la diabetes, incluye:.....
.....
- 14) El tratamiento de la diabetes comprende.....
.....
- 15) ¿Realiza ejercicio frecuentemente? Si No
- 16) ¿Actualmente se encuentra siguiendo un plan de alimentación controlado? Si No
- 17) ¿Usted piensa que si no toma la medicación para la diabetes indicada por el doctor, tendrá un efecto negativo en el control de la enfermedad? Si No
- 18) ¿Es usted consciente que las personas que tienen diabetes presentan niveles bajos de azúcar en la sangre cuando consumen medicamentos? Si No
- 19) ¿Piensa usted que las personas que tienen diabetes deben estar constantemente en contacto con el doctor? Si No
- 20) ¿Cuándo fue la última vez que le tomaron la presión arterial?.....
- 21) ¿Cuándo fue la última vez que se realizó un examen oftalmológico (de los ojos)?.....
- 22) ¿Cuándo fue la última vez que se realizó un examen de orina?.....
- 23) ¿Cuándo fue la última vez que visitó a su doctor?.....
- 24) ¿Cuándo fue la última vez que se realizó un control de su glucosa?.....

25) ¿Cuándo fue la última vez que se realizó un perfil lipídico (colesterol, triglicéridos, HDL, LDL)?.....

Anexo C

Comité de Bioética, Universidad San Francisco de Quito

El Comité de Revisión Institucional de la USFQ
The Institutional Review Board of the USFQ

Formulario Consentimiento Informado

Título de la investigación: Conocimientos, actitudes y prácticas sobre diabetes y su relación con el Índice de Masa Corporal (IMC) y niveles de glucemia en los funcionarios del campamento del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo Sinclair EP.

Versión y Fecha: Versión 2, 05 Marzo de 2014

Organización del investigador: Universidad San Francisco de Quito

Nombre del investigador principal: Lucía Belén Eguiguren Jiménez

Números telefónicos: 2373718/0995201154

Dirección fija y correo electrónica del investigador principal: Dirección: Boyacá E5-212 y Jorge Hinojosa, Tumbaco. Dirección correo electrónico: lucia.eguiguren@estud.usfq.edu.ec

1. Introducción

Usted ha sido invitado a participar en un estudio de investigación sobre conocimientos, actitudes y prácticas sobre diabetes y su relación con el Índice de Masa Corporal (IMC) y niveles de glucosa en ayunas. El Índice de Masa Corporal es la relación que existe entre el peso y la talla de cada persona. Los niveles de glucosa son el resultado de la medición de la glucosa en sangre de cada persona.

Para participar debe usted tomarse el tiempo necesario para decidir si lo hará o no, conjuntamente con su familia. Este formulario incluye un resumen de la información que la investigadora principal analizará con usted. Si usted decide participar en el estudio, recibirá una copia de este formulario. Le invitamos a compartir sus inquietudes sobre el estudio y a hacer todas las preguntas necesarias para aclarar cualquier duda para que usted pueda tomar una decisión.

2. ¿Por qué se está realizando este estudio de investigación?

Este estudio se está realizando para relacionar los conocimientos, actitudes y prácticas acerca de la diabetes, con la relación de peso y talla (IMC) y la glucemia en ayunas. Para este estudio se entregará un cuestionario CAP acerca de la diabetes y se realizarán tomas de peso, talla y glucosa en ayunas.

3. ¿Este estudio tiene algún beneficio para usted y/o para la sociedad?

En este estudio si existen beneficios para los participantes, ya que podrán conocer su estado nutricional, mediante el conocimiento de su índice de masa corporal con el cual se puede clasificar a las personas dentro del estado nutricional correspondiente a los resultados del IMC. Además se podrá monitorear los niveles de glucosa en sangre, ya que se realizará la toma de glucemia en ayunas. Esta información será entregada al momento de la evaluación de cada participante.

Por último, se entregarán recomendaciones al médico de la empresa en cuanto la creación de un plan alimenticio, programas para conocer sobre la diabetes mellitus e incluso campañas acerca del control de la diabetes.

4. ¿Cuántas personas participarán en el estudio?

En la investigación formarán parte todas las personas que se encuentren trabajando en el campamento San Rafael de Cocasinclair EP en el lapso comprendido entre los meses de Febrero a Marzo de 2014 y acepten participar en el estudio. Además, se aceptarán un número mínimo de 90 personas para continuar con el estudio, ya que es posible que algunas no deseen participar en el estudio.

5. ¿En qué consiste el estudio?

El estudio consiste en realizar algunas preguntas sobre los conocimientos, actitudes y prácticas sobre diabetes a los funcionarios que deseen participar en esta investigación.

Adicionalmente, se realizará la toma de medidas de peso y talla de cada participante, se tomará estas medidas con una repetición de tres veces.

Por otro lado se tomará la glucosa en ayunas de cada participante, para lo cual deberán haber consumido cualquier tipo de alimento 8 horas antes de la toma de la muestra (Ejemplo: Se podrá realizar la toma de glucosa en la mañana antes del desayuno para que durante la noche del anterior día haya transcurrido el tiempo necesario).

6. ¿Cuánto tiempo durará su participación en este estudio?

El tiempo que durará su participación en el estudio es de un promedio de 2 días, ya que se dividirá de la siguiente manera:

- Primer día: explicación del consentimiento informado a las personas, y decisión de la participación en el estudio.
- Segundo día: toma de muestra de glucosa en ayunas mediante el instrumento ACCU-CHECK performa. Toma de medidas de peso y talla. Inmediatamente, después de la toma de medidas de talla y peso se aplicará el cuestionario acerca de la diabetes.

7. ¿Cuáles son los riesgos para usted, como participante de este estudio?

En este estudio existen dos riesgos principales: la incomodidad de la persona al momento de la toma de medidas de peso y talla, y al momento de la toma de glucosa ya que por medio del pinchazo se puede producir una infección y/o hemorragia si es que se tuviera antecedentes de una mala coagulación.

Para minimizar los riesgos al máximo se tomarán medidas de prevención que son las siguientes:

- Al momento de la toma de glucosa, se asegurará la esterilidad del equipo a utilizar y se aplicarán las normas adecuadas de higiene.
- Durante la toma de medidas de peso y talla se les proporcionará una bata para que los participantes no sientan incomodidad.

8. ¿La información o muestras que doy son confidenciales?

Para mantener su privacidad la autora del estudio ha decidido aplicar las siguientes medidas para mantener la confidencialidad en todo momento:

- No se utilizará el nombre ni el apellido del participante, sino se aplicará un código numérico, el cual será usado durante todo el estudio.
- No se utilizará la información en otros tipos de investigaciones, y se eliminará los resultados al momento de ser concluido el estudio.
- La autora guardará la información en su computadora personal que se encuentra protegida por una clave de acceso. Los cuestionarios realizados a los participantes serán almacenados en un cajón bajo llave, a la cual solo tiene acceso la autora del estudio.

9. ¿Qué otras opciones tengo?

Usted tiene la opción de NO participar en este estudio.

10. ¿Cuáles son los costos para el participante por ser parte de este estudio?

En este estudio el participante no tendrá que aportar con dinero. No se pedirá ningún tipo de aporte, con la excepción de su asistencia y puntualidad si acepta participar en el mismo.

11. ¿Me pagarán por participar en el estudio?

Usted no recibirá ningún pago por participar en este estudio.

