



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA**

**ESTRÉS POR CALOR Y BIOMARCADOR DE LESIÓN
RENAL EN AGRICULTORES Y TRABAJADORES NO
AGRICULTORES DE LA INDUSTRIA DE CAÑA DE
AZUCAR_SAN JACINTO, 2019**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADO EN ENFERMERÍA**

AUTOR

**MURGA PAZ, JEISON ORLANDO
ORCID 0000-0001-9042-6387**

ASESOR

**VÍLCHEZ REYES, MARÍA ADRIANA
ORCID 0000-0001-5412-2968**

**CHIMBOTE-PERÚ
2020**

EQUIPO DE TRABAJO

AUTOR

Murga Paz, Jeison Orlando
ORCID 0000-0001-9042-6387

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Pregrado,
Chimbote, Perú

ASESOR

Vílchez Reyes, María Adriana
ORCID 0000-0001-5412-2968

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Escuela Profesional de
Enfermería, Chimbote, Perú

JURADO

Urquiaga Alva, María Elena. Presidente
ORCID 0000-0002-4779-0113

Guillén Salazar, Leda María. Miembro
ORCID 0000-0003-4213-0682

Ñique Tapia, Fanny Rocío. Miembro
ORCID 0000-0002-1205-7309

HOJA DE FIRMA DE JURADO Y ASESOR

**DRA.ENF. URQUIAGA ALVA, MARÍA ELENA
PRESIDENTE**

**MGTR. GUILLÉN SALAZAR, LEDA MARÍA
MIEMBRO**

**MGTR. ÑIQUE TAPIA, FANNY ROCÍO
MIEMBRO**

**DRA.ENF. VÍLCHEZ REYES, MARÍA ADRIANA
ASESOR**

DEDICATORIA

En primer lugar, a mi madre
Noemí violeta paz Osorio por
brindarme su apoyo
incondicional tanto en la parte
económico, moral y inculcarme
buenos valores.

En segundo lugar, a mi familia por
enseñarme que con esfuerzo, dedicación y
paciencia todo objetivo trazado se puede
cumplir.

En tercer lugar, a todas aquellas
personas que estuvieron
apoyándome en el transcurso de
la carrera y aquellas que hicieron
posible el realizar este estudio.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, a Dios por brindarme salud, bienestar y fuerzas para lograr superarme en este mundo.

A mi madre a tan maravillosa mujer por apoyarme en todo durante el transcurso de la Carrera.

A la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote y las docentes tutoras en especial a Janina Bazalar que me asesoraron para poder realizar el presente estudio de investigación.

A mis amigos que conocí durante el transcurso de la carrera y aquellos que participaron en la ejecución del estudio.

RESUMEN

La enfermedad renal crónica de origen no tradicional (ERCnt) es un problema de salud pública. La escasa literatura existente, demuestra que la ERCnt es más prevalente en agricultores que se dedican al corte de caña de azúcar que trabajan expuestos al sol. En ese sentido, se exploró la asociación del índice de estrés por calor con el biomarcador de lesión renal entre agricultores y trabajadores no agricultores de la industria azucarera de 18 a 60 años. Para ello, se planteó un estudio correlacional de corte transversal, con medición basal a 137 trabajadores. Se aplicó un instrumento sobre factores potenciales de ERCnt, se registró la temperatura ambiental, se estimó la Filtración Glomerular estimada (FGe) con la ecuación CKD-EPI, a partir de la creatinina sérica. En los hallazgos se encontró que más de la mitad son trabajadores no agricultores; tienen mayor promedio de edad (42.9 años), el promedio de horas de trabajo diarias es de 8,7 horas; el tiempo de descanso de 29,3 minutos; los agricultores realizan mayor actividad vigorosa; ambos trabajadores se exponen al mismo índice de estrés por calor; los no agricultores presentaron disminución de la FGe 97.6 ± 10.9 . En el análisis bivariado mostró asociación significativa: el índice de estrés por calor, edad y consumo de alcohol con la FGe. Sin embargo en el análisis multivariado solo la edad mostro asociación con la FGe.

Palabras clave: Biomarcador de lesión renal, Enfermedad renal crónica no tradicional, Estrés por calor.

ABSTRACT

Non-traditional chronic kidney disease (CKDnt) is a public health problem. The scarce existing literature shows that CKDnt is more prevalent in farmers who are dedicated to cutting sugarcane who work exposed to the sun. In this sense, the association of the heat stress index with the biomarker of kidney injury was explored among farmers and non-agricultural workers in the sugar industry aged 18 to 60 years. For this, a cross-sectional correlational study was proposed, with baseline measurement of 137 workers. An instrument on potential CKD factors was applied, the environmental temperature was recorded, the estimated Glomerular Filtration (eGFR) was estimated with the CKD-EPI equation, from serum creatinine. The findings found that more than half are non-agricultural workers; They are older on average (42.9 years), the average daily working hours is 8.7 hours; the rest time of 29.3 minutes; farmers are more vigorously active; both workers are exposed to the same index of heat stress; the non-enhancers had a decrease in eGFR 97.6 ± 10.9 . The bivariate analysis showed a significant association: the index of heat stress, age and alcohol consumption with the eGFR. However, in the multivariate analysis, only age was associated with eGFR.

Key words: Biomarker of kidney injury, Non-traditional chronic kidney disease, Heat stress.

CONTENIDO	Pág.
1. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN.....	i
2. EQUIPO DE TRABAJO.....	ii
3. HOJA DE FIRMA DE JURADO Y ASESOR.....	iii
4. HOJA DE DEDICATORIA.....	iv
5. HOJA DE AGRADECIMIENTO.....	v
6. RESUMEN.....	vi
7. ABSTRACT.....	vii
8. CONTENIDO.....	viii
9. ÍNDICE DE TABLAS Y CUADROS.....	ix
10. ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	x
I.INTRODUCCIÓN.....	1
II.REVISIÓN DE LITERATURA.....	6
III. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN.....	18
IV.METODOLOGÍA.....	21
4.1Diseño de la investigación.....	19
4.2Población y muestra.....	23
4.3 Definición y Operacionalización de las variables.....	21
4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	24
4.5 Plan de análisis.....	34
4.6Matriz de consistencia.....	35
4.7 Principios éticos.....	36
V.RESULTADOS.....	37
5.1 Resultados.....	37
5.2 Análisis de resultados.....	57
VI.CONCLUSIONES.....	63
ASPECTOS COMPLEMENTARIOS.....	64
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	65
ANEXOS.....	72

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
TABLA 1: CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO CKDU POR CONDICIÓN LABORAL DE LA INDUSTRIA AZUCARERA DE SAN JACINTO, PERÚ.....	37
TABLA 2: INDICADORES DE ESTRÉS POR CALOR ENTRE AGRICULTORES Y TRABAJADORES NO AGRICULTORES DE LA INDUSTRIA AZUCARERA DE SAN JACINTO, PERÚ.....	44
TABLA 3: ASOCIACIÓN ENTRE ESTRÉS POR CALOR Y FGE ENTRE TRABAJADORES DE LA INDUSTRIA AZUCARERA DE SAN JACINTO, Y SUS FACTORES ASOCIADOS.	48

INDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
GRÁFICO DE TABLA 1: CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO CKDU POR CONDICIÓN LABORAL DE LA INDUSTRIA AZUCARERA DE SAN JACINTO, PERÚ.....	37
GRÁFICO DE TABLA 2: INDICADORES DE ESTRÉS POR CALOR ENTRE AGRICULTORES Y TRABAJADORES NO AGRICULTORES DE LA INDUSTRIA AZUCARERA DE SAN JACINTO, PERÚ.....	44
GRÁFICO DE TABLA 3: ASOCIACIÓN ENTRE ESTRÉS POR CALOR Y FGE ENTRE TRABAJADORES DE LA INDUSTRIA AZUCARERA DE SAN JACINTO, Y SUS FACTORES ASOCIADOS.	48
GRÁFICO 4: REGISTRO DE TEMPERATURA AMBIENTAL (WBGT) EN TRABAJADORES DE LA INDUSTRIA AZUCARERA DE SAN JACINTO, PERÚ.....	48

I. INTRODUCCIÓN

La Enfermedad Renal Crónica de Origen no Tradicional (ERCnt), en los últimos años está causando gran impacto sobre la salud de los trabajadores jóvenes o de mediana edad masculinos de áreas agrícolas tropicales (1). En los últimos cuarenta años la ERCnt está devastando comunidades agrícolas enteras, y se considera la epidemia del presente siglo por sus altas cifras de morbimortalidad e impacto hacia la economía de los sistemas de salud (1). La ERCnt a menudo se diagnostica en un estado avanzado, dado que en etapas tempranas es asintomática; debido a ello los sistemas de salud nacionales e internacionales (2,3) se ven saturados porque el tratamiento significa sustituir la función renal (p. ej. Diálisis o trasplante de riñón) lo que significa un costo elevado de tratamiento y atención hacia los sistemas de salud (3, 4)

En los últimos años la prevalencia y mortalidad respecto a la ERCnt ha incrementado en algunos países de Centroamérica. En El Salvador, en el periodo 2005-2012 el número de hospitalizaciones aumentó en un 50% (5). En la región Chichigalpa, Nicaragua en el año 2015 se registraron 24 000 muertes de cortadores de caña de azúcar (6). En Tierra Blanca, México se presentó una prevalencia entre 15%-25% en hombres de 20-39 años y el 20% de defunciones fueron en personas de <40 años (7). Perú no tiene registros de ERCnt, pero sí de la Enfermedad Renal Crónica, que durante el 2003 al 2015 se registró un incremento en el número de muertes en las Regiones de Puno, Tacna y La Libertad, posiblemente en estas

regiones no existe una cobertura eficiente de los servicios de salud y el tratamiento médico especializado para esta enfermedad (8).

A causa del cambio climático la exposición al calor ha incrementado, un ejemplo es América Central cuya característica es ser una región tropical con condiciones cálidas y húmedas. Las personas que trabajan al aire libre se encuentran en riesgo de padecer estrés por calor, a causa de la producción intracorpóral de calor que el trabajo físico genera (9). En algunos estudios se concuerda con estas condiciones laborales y consideran que puede afectar a la función renal, denominándolo como una nefropatía por estrés al calor causada por el calentamiento global (7).

La temperatura de los campos de caña de azúcar suele ser entre 32 a 40 grados y la humedad relativa de un 75%, la mayoría de los cortadores de caña son los que probablemente disminuyen la función renal al estar expuestos a estas condiciones (6). Se sabe que el estrés por calor es uno de los factores contribuyentes en combinación con otros factores ocupacionales y no ocupacionales al desarrollo de ERCnt pero aún no se evalúa correctamente, y menos en el Perú (10).

Existen muchas teorías sobre la etiología de la ERCnt algunas argumentan que se origina por factores ambientales u ocupacionales como la exposición al calor (3). En el Perú solo se tiene registros de ERC (8) y el explorar e investigar las labores ocupacionales de la agricultura que aún no han sido investigadas (3) podremos crear evidencia de la ERCnt y con ella dar una buena base científica para próximas investigaciones y a la vez contribuir al desarrollo de estrategias en salud renal como

la prevención y el tratamiento que es donde se requiere de más coste socio-sanitario (12,13).

El estudio primario CKDu se realizó con los trabajadores de la industria azucarera de San Jacinto, esta industria está ubicada a 45km de la ciudad de Chimbote siendo considerado este valle como uno de los más secos de la costa peruana por su diversidad climática y por la presencia de un canal de irrigación lo hace favorable para el cultivo de diversos productos agrícolas, entre ellos la caña de azúcar; En su mayoría los trabajadores desempeñan distintas labores dentro de la industria (personal administrativo, cortador de caña, sembrador y cortador de semillas) algunas de estas labores generan múltiples riesgos hacia la salud de los agricultores (14,15).

A lo expuesto anteriormente fue oportuno formular e enunciar el siguiente Problema:

¿Existe asociación entre el índice de estrés por calor con el biomarcador de lesión renal entre agricultores y trabajadores no agricultores de la industria azucarera?

Para poder dar respuesta al problema enunciado fue necesario formular el siguiente Objetivo General:

- Explorar la asociación del índice de estrés por calor con el biomarcador de lesión renal entre agricultores y trabajadores no agricultores de la industria azucarera de 18 a 60 años.

Y para lograr alcanzar el objetivo mencionado anteriormente se generó el siguiente Objetivo Específico:

- Describir las características basales (Factores Sociodemográficos, laborales y de Estilos de Vida) de los agricultores y trabajadores no agricultores de la industria azucarera.

El presente estudio es de importancia para el sector salud dado que en el Perú contamos con una alta prevalencia y mortalidad de ERC (8). Sin embargo, no existen registros de la ERCnt, la cual tiene una alta prevalencia en algunos países de Centro América (5,6). La etiología de ERCnt aún es un misterio algunos estudios argumentan que se origina por factores ambientales y ocupaciones de la agricultura como la exposición al calor (3). Estos estudios se realizaron en industrias azucareras donde la temperatura ambiental suele ser de 32 a 40 grados con humedad relativa de 75% (6). Los agricultores son los que mayor disminución de función renal presentan a diferencia de los trabajadores no agricultores.

Por ello, se sabe que el estrés por calor es un factor contribuyente combinado con otros factores ocupacionales y no ocupacionales, pero aún no se evalúa correctamente. Sin embargo esclarecen que el estrés por calor es un factor de riesgo a investigar (10). Pero estos estudios más analizaron a los cortadores de caña que al sembrador y cortador de semillas y trabajador de fábrica y administrativo (6).

Dado a ello nace la importancia del presente estudio porque nuestro país no cuenta con investigaciones en población agrícola, en base a ello podremos crear evidencia de la ERCnt, y evidenciar al estrés por calor como uno de los factores que genera la disminución de la función renal y con ella otorgar una certera base científica para próximas investigaciones en el mismo ámbito y contribuir al desarrollo de

estrategias en salud renal como la prevención y el tratamiento que es donde se genera un mayor coste socio-sanitario (12,13).

Estudio de corte transversal, con medición basal a 139 trabajadores (agricultor, no agricultor) de sexo masculino entre 18 a 60 años. Se aplicó un instrumento sobre factores potenciales de ERCnt. Nuestros hallazgos: Más de la mitad son trabajadores no agricultores, ocho de cada diez trabajadores cuentan con contrato indefinido. Los no agricultores tienen mayor promedio de edad en comparación de los agricultores. El promedio de horas de trabajo realizado en un día por ambos grupos laborales (agricultor y no agricultor) fue de 8,7 horas. Sin embargo, los no agricultores son quienes menor tiempo de descanso tienen (agricultor 8,8 horas versus no agricultor 8,5 horas). En el análisis multivariado la edad mostro tener relación estadísticamente significativa $p < 0,001$ con la disminución de la FGe, mientras que el índice de estrés por calor reporto ser no significativa pero aun así se considera como un factor de riesgo importante para la disminución de FGe.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

Antecedentes de la investigación

Los siguientes estudios identificados se centran más en América Central y son los únicos que existen hasta la actualidad y por ello se consideran en el presente estudio, también son los que abordan y analizan la condición laboral de la población agrícola referente a la enfermedad renal crónica no tradicional.

A nivel internacional

Jayasekara K, Kulasooriya P, Sri Lanka, 2017 (16). Determinaron si el estrés por calor y la deshidratación son factores de riesgo para desarrollar la enfermedad renal crónica no tradicional. Estudio transversal que incluyó a 261 agricultores de Sri Lanka, se realizaron exámenes de orina con tira reactiva para evaluar la proporción de albumina creatinina junto a la concentración de orina y con ello evaluar la prevalencia de los síntomas de estrés por calor y deshidratación. Los aldeanos presentaron alta prevalencia de ERCnt, en cuanto al índice de deshidratación por estrés por calor no se encontraron asociaciones en la concentración de orina, por lo cual concluyeron que la albumina y creatinina elevada en la orina no es un indicador confiables de daño renal temprano, siendo necesario realizar más estudios para determinar la asociación entre los síntomas de estrés por calor y deshidratación.

Kjellstrom T, Crowe J, 2011 América Central (9) Describieron los riesgos que tiene la exposición ocupacional al calor en la salud. Asimismo, se realizó estimaciones del cambio climático sobre estos riesgos. El estudio se realizó en

América Central fue cuali-cuantitativo con enfoque longitudinal que duro 3 cosechas (ZAFRA). La exposición se estimó mediante la revisión de literatura relevante junto a la medición de la temperatura del globo de bulbo húmedo (WBGT) en diferentes sectores de la región, Descubriendo que el estrés por calor es una amenaza real de suma importancia en los trabajadores y que muchos se encuentran en riesgo en las condiciones actuales.

Crowe J, Costa Rica, 2013 (17). Describieron los riesgos de la exposición ocupacional al calor en la salud, Estudió cuantitativo y cualitativo, utilizó la entrevista y observación no participativa, cuestionarios de síntomas, medición de la temperatura del globo de bulbo húmedo, cálculo de carga metabólica y valores limites según estándares internacionales. Resultó que los trabajadores están expuestos antes y durante la cosecha a temperaturas mayor a 26°C, los más susceptibles a presentar síntomas de calor al menos una vez por semana fueron los cosechadores, diferente a los no cosechadores; concluyendo que la exposición al calor es un riesgo importancia en la salud de los trabajadores porque en su mayoría los trabajadores presentan agotamiento por calor durante la cosecha y recomiendan que las condiciones laborales actuales de los cosechadores debe de mejorar como también los planes futuros para adaptarse al cambio climático.

A Nivel de Latinoamérica

Garcia R. Jarquin E. et al, El Salvador 2015 (18). Evaluaron el estrés por calor y el biomarcador de función renal. Estudio transversal con 189 cortadores de caña de azúcar entre 18 a 49 años, dicha evaluación se dio en 3 regiones del salvador.

Fueron examinados antes y después del turno. El tiempo de trabajo fue de 4 horas y la temperatura antes del medio día fue de 34-36°C y durante el medio día entre 39-42°C. Los niveles de ácido úrico en sangre fueron comunes, sin embargo se encontraron cambios sustanciales de cambio cruzado de Biomarcador relacionado a la función renal, siendo la TFG_e<60 ml/min antes del turno en 14% de los cortadores. Concluyeron que la alta prevalencia de reducción de la TFG_e y los cambios cruzados son consistentes con el trabajo extenuante en un ambiente cálido siendo un factor causal importante en la función renal.

Crowe J, et al, Nicaragua 2009 (19). Describieron las condiciones de trabajo y el calor de una industria azucarera en Nicaragua. Estudio cualitativo, mediante observaciones directas, entrevistas exploratorias sobre los factores relacionados al estrés por calor y su efecto en la salud. Resulto que la industria contrata personal temporal o por el año completo, los contratados trabajan 12 horas durante las ZAFRAS no cuentan con una sombra para cubrirse del sol y dependiendo la labor se exponen a diferentes grados de estrés siendo mayor en los limpiadores de horno. Se concluyó que son necesarias más investigaciones para entender mejor los multifactores que interactúan con el estrés por calor en la industria azucarera.

Crowe, J. Wesseling, C. Solano B. et al, Costa Rica, 2013 (20). Describieron las condiciones en la que trabaja los cosechadores de caña de azúcar y cuantificaron la exposición al calor. El estudio fue cuali-cuantitativo se realizó una observación no participativa, se midió la temperatura ambiental para estimar el riesgo de estrés por calor. Se encontró que los trabajadores realizan un trabajo extenuante en

condiciones climáticas adversas con una carga metabólica de 261 W/m² (6,8kcal/min) y la WBGT de 26° durante las 7:30 am- 9:15am. Concluyendo que existe riesgo de presentar estrés por calor durante todo el turno y más durante 7:30am -9:15am. también que se requiere de más investigaciones para ver las consecuencias del estrés por calor a largo plazo a su vez estudiar a los sembradores que en el estudio abordaron riesgos relacionados al calor.

A nivel nacional:

Carrillo R. Ortiz A , (8). En el Perú no existen investigaciones sobre ERCnt. Sin embargo en el 2013 se describió la tendencia de mortalidad ERC por medio de análisis de registros nacionales de defunciones donde la proporción de muerte ajustada en edad y sexo fue mayor en mujeres, la región de mayor mortalidad fue Puno, el de menor porcentaje fue Amazonas. Concluyendo que la mortalidad de ERC en nuestro país está en aumento y que es necesario tomar medidas de prevención, diagnóstico temprano y libre acceso al tratamiento para reducir la tendencia.

Base teórica

El presente estudio se fundamenta con el modelo de Dorothea E. Orem, teórica nacida en Baltimore -Myreland, 1914. Recibió su educación en las hijas de caridad de San Vicente de Paul, se graduó en el año 1930 (21,22).

Para el desarrollo de su teoría no tuvo influencia de ningún líder profesional en enfermería, ella se basó en los conocimientos y experiencias que adquirió de las personas con las que tuvo contacto (21).

Orem, define al objeto de enfermería el de ayudar a la persona a realizar por su propia cuenta las acciones de autocuidado para conservar su salud y vida recuperándose de la enfermedad o afrontar las consecuencias de ellas. También menciona que enfermería puede ejecutar cinco métodos para apoyar a la persona (actuar como compensador de déficit, guiar, enseñar, apoyar y proporcionar un entorno saludable. También ve al autocuidado como el refuerzo activo para la participación de la persona al momento de cuidar su salud, dado que es responsable de las decisiones que lo llevan a ese estado y a la vez que se relaciona con el objetivo de promoción en la salud. Siendo necesario la atención individualizada involucrando a la persona en sus cuidados según el sistema escogido (21).

Es por ello que ella considera a su modelo como una teoría general para enfermería, en el cual lo integran tres teorías:



1. **Teoría De Autocuidado**, define al autocuidado como un aporte constante de la persona para su propia existencia, siendo una actividad aprendida por las personas siguiendo un solo propósito. También es una conducta que se da en situaciones determinadas o concretas de la vida orientadas por las mismas personas u otras hacia el entorno en la que viven, con el propósito de reducir los factores de riesgo que afectan en su bienestar en salud tanto en su desarrollo y funcionamiento (21,22). En esta teoría integro tres requisitos:

- **De universal** es todo aquello que influye en todas personas como la conservación de (aire, agua, eliminación actividad reposo, soledad, contacto social, prevención de riesgos e interacción en la actividad humana) (21,22).
- **El de desarrollo** las integran aquellas condiciones que son necesarias en la vida y la maduración entre ellas prevenir las situaciones adversos y amortiguar sus efectos en la diferentes etapas del desarrollo humano (niñez adolescencia, adultez y la vejez) (21,22)
- **Desviación de la salud:** la cual está relacionada con el estado de la salud de la persona (21,22).

2. **Teoría de Déficit de Autocuidado**, esta describe y ayuda a comprender las causas que provocan el déficit. Las personas con limitaciones a raíz de su salud o vinculadas con ella, no pueden auto cuidarse y ello determina la razón por el cual enfermería debería intervenir (21,22).

3. **Teoría de los sistemas de enfermería** esta explica las formas en que enfermería puede intervenir y atender a las personas, para ello identifica tres sistemas:

- **De Total compensador**, donde la enfermera reemplaza a la persona.
- **De Parcialmente compensador**, donde el personal de enfermería realiza autocuidados.
- **De apoyo y educación**, enfermería ayuda a las personas con el fin de que estos sean capaz de auto cuidarse cuando no tengan ayuda.

Orem define a la persona como un organismo biológico que es capaz de razonar y pensar. Por lo que puede ser afectado por el entorno y las acciones predeterminadas que le afectan a sí mismo como a otras personas que lo rodean, siendo estas las condiciones que lo hace capaz de auto-cuidarse. También se le ve como un ser complejo y único de la naturaleza al que está sometido y lo hace considerar cambiante, porque es un ser que tiene la capacidad de conocerse así mismo, la facultad de utilizar (ideas, palabras y símbolos) para comunicarse, pensar y orientar sus esfuerzos; también tiene la capacidad de reflexionar sobre sus experiencias y los efectos colaterales, con la finalidad de poder ejecutar acciones de autocuidado y cuidado personal.

La salud la define como un estado en que las personas lo consideran diferentes en sus diversos componentes, significa tener un estado físico tanto estructural y funcional; también con ausencia de defecto en deterioro de la

persona; Así como el desarrollo progresivo e íntegro del humano viéndose como unidad individual, para acercarse a un nivel de integridad más alto. Siendo entonces que la persona trata de conseguir una buena salud utilizando facultades que le ayudan a realizar acciones y permitan mantener una integridad física, estructural y desarrollo (21).

Ve a enfermería como ser que proporciona a la persona o comunidad asistencia directa en el autocuidado según las necesidades requeridas por las distintas incapacidades o situaciones personales que se deán. Siendo la finalidad del cuidado en ayudar a la persona a poder realizar y mantener por su propia voluntad las acciones de autocuidado y con ello preservar la salud y vida (21).

Bases conceptuales

El estrés por calor, es la carga de calor que recibe y acumula nuestro organismo, esto se da por las condiciones ambientales en la agricultura, el esfuerzo físico que se realiza junto a la vestimenta utilizada (23). Al trabajar bajo estrés térmico las consecuencias más frecuentes son (incomodidad, bajo rendimiento en el trabajo dolor de cabeza, debilidad, fatiga, calambres musculares, náuseas, abundante sudoración y confusión) (24), el cuerpo se ve alterado debido a que sufre una sobrecarga fisiológica donde los mecanismos para perder calor (sudoración y vasodilatación periférica) no logran estabilizar el calor intra-corporal y si esta temperatura se mantiene por encima de los 38°C se producen diferentes daños(23,25). El daño más extremo es el golpe de calor

por que mantiene una temperatura interna mayor a 40°C, generando daños en el sistema nervioso central como delirio, convulsiones y coma, si no es tratado a tiempo puede ocasionar fracaso multiorganico (F.M.O) lo que podría ocasionarle la muerte (25).

Biomarcador Hace referencia a cualquier componente bioquímico, biológico, molecular y anatómico o fisiológico, cuya finalidad es representar una característica normal o patológica. Las variaciones encontradas en el proceso ocasionan alteraciones en los biomarcadores los cuales son medidos y evaluados de una manera objetiva (26). Para la ejecución de un biomarcador se divide en fases desde la preclínica y clínica:

- **Preclínica** se basa en el descubrimiento a través de muestras de fluidos o tejidos corporales y orina de sujetos con lesión renal. La mayoría de los estudios son realizados en orina, pero los biomarcadores de este pueden variar en concentración a causa del volumen de orina, uso de diuréticos y estado de hidratación (26). Para evitar la dilución urinaria algunos estudios ajustan los biomarcadores al valor de creatinina en orina, aunque la tasa de excreción de Creatinina puede alterarse en pacientes con enfermedad renal la formula ayuda a detectar problemas clínicos aunque su productividad sea menor a la formula no ajustada por creatinina (26).

- **Clínica** en ella se valida y comprueba no solo la utilidad del biomarcador en el diagnóstico de la enfermedad renal, también se ve la capacidad de proveer información que ayude en el tratamiento, manejo de complicaciones intrahospitalarias y si es requerido la diálisis o trasplante de riñón (26)

El Riñón es el órgano que cumple tres funciones el de depurador, regulador hidroelectrolítica y de mantener en equilibrado el ácido base, el hormonal y metabólico. Cumple una función preeminente en cuanto a regular la función renal del medio interno. Se excretan por la orina los productos metabolizados al igual que los medicamentos (27). La composición orgánica debe de mantener en equilibrio en acidez intra y extra celular tanto en volumen, osmolaridad y concentración iónica, es por ello que el riñón realiza ajustes diarios de aportes y eliminación (Sodio(Na^+), potasio(K^+), Cloro(Cl^-), Calcio(Ca^{++}), Magnesio(Mg^+), fosfato (PO_4^-), carbonato ($\text{CO}_3 \text{H}^-$) e H^+ .) por la orina. En el glomérulo se elabora la orina primaria, ultra-filtrado de líquido extracelular en la que se obtiene 150 litros de los cuales al día se eliminan 1-2 litros (27).

Tasa de Filtración glomerular (TFGe): la filtración glomerular hace mención al proceso que se da en el riñón de filtrar la sangre eliminando exceso de desechos y líquidos con la finalidad de regular la función renal del medio interno (28). La TFGe ayuda a medir en forma general la etapa de la enfermedad renal crónica (29,30). La creatinina sérica (Cr) no es un indicador

confiable para detectar la disminución de función renal dado que la Cr depende de otros factores muy a parte del Filtrado Glomerular (20,25). La mejor manera de calcular la TFGe en función renal es a través de la ecuación de CKD-EPI dado que en ella se incluye la concentración de Cr, edad, sexo, raza y tamaño corporal (31,32).

Enfermedad Renal Crónica (ERC), también conocida como la pérdida gradual de la función de los riñones o del filtrado glomerular (FGe) <60 ml/min $1,73$ m² en un período > 3 meses (28,33). En etapa tardía de ERC se acumulan niveles peligrosos de líquidos, electrolíticos y desechos, el daño es de avance lento (34).

Signos y Síntomas los más característicos son: cambio en la orina puede ser espumosa o con presencia de sangre, Poca orina que lo habitual y necesidad de orinar por las noches; también suele dar fatiga por falta de energía o cansancio; otro signo es la picazón dado que los desechos se acumulan en la sangre; hinchazón de manos y pies esto se da cuando el riñón no logra eliminar el líquido extra en un tiempo prolongado; La falta de aire también se da por el acumulo de líquidos pero este se acumula en los pulmones y por ultimo dolor en la parte baja de la espalda ubicado cerca a los riñones y que suele empeorar cuando se moviliza (33,34).

Factores de Riesgo: las principales causas es padecer de alguna enfermedad Cardíaca o de Diabetes (35). La diabetes es la principal causa de insuficiencia renal, al no ser controlada adecuadamente ocasiona daños a los

vasos sanguíneos de los riñones que realizan la filtración de desechos y sangre lo que ocasiona el daño renal y presión arterial elevado (35,36). La hipertensión arterial es relevante en el inicio y progresión del daño renal es independiente de la edad, raza, ingresos, nivel de colesterol y filtrado basal, los elementos patológicos que se relacionan directamente con la progresión de daño renal son la presión intraglomerular elevada y la presencia de proteinuria (35,36). El tratamiento para controlar la presión arterial disminuye el deterioro renal dado que los medicamentos de primera línea bloquean al sistema renina-angiotensina-aldosterona (36).

Diagnostico se realiza a través de la medición de una muestra de sangre, los niveles de urea y creatinina, porque son las principales toxinas que eliminan nuestro riñón. También se realizan análisis de la orina para identificar la cantidad y calidad de orina eliminada, con esos resultados se puede calcular el porcentaje global en cuanto al funcionamiento de los riñones con la TFGe que determina el estadio del daño renal (37).

Tratamiento depende del estadio en que se encuentre el daño renal; en los primeros estadios se controla la presión arterial, bajar de peso, verificar el azúcar más si se es diabético, controlar los niveles de lípidos en la sangre; Vigilar el consumo de proteínas (sal, líquidos, potasio y fósforo) para no sobrecargar la función del riñón deteriorado. En estadios tardíos se requiere sustituir la función renal y para eso se realiza la diálisis o trasplante de riñón (38)

Diálisis el paciente que recibe diálisis lo combina con otros medicamentos como vitamina D y eritropoyetina. Existen 2 formas de realizar la diálisis la hemodiálisis y peritoneal el paciente libre de escoger cuál de las 2 forma desea realizarse (38).

Trasplante de Riñón se da cuando la diálisis ya no es suficiente existen 2 maneras el de donantes vivos, que puede ser por parte de la familia o personas cercana a la persona enferma. En la de donantes cadáver es más difícil dado que el paciente tiene que ser incluido en una lista de espera para ver si el riñón a recibir es adecuado para sus características (Grupo sanguíneo y edad) (38).

Enfermedad Renal Crónica No Tradicional (ERCnt): Enfermedad del presente siglo que causa muchas defunciones en trabajadores jóvenes y de mediana edad de climas tropicales que se dedican a la agricultura, tiene una alta cifra de morbimortalidad e impacto hacia la economía de los sistemas de salud (1). Esta enfermedad no se origina por los factores tradicionales como diabetes e hipertensión (35,37) al contrario existen muchas teorías sobre la etiología de la ERCnt, algunas argumentan que se origina por factores ambientales u ocupacionales de la agricultura (3). En cuanto a los síntomas son similares a los de la ERC (31) y la forma de diagnosticarla es a través del análisis de muestra de sangre y orina junto a la TFGe (33,37), dado que el daño se diagnostica en estadio tardío el tratamiento consiste en sustituir la funciona renal con diálisis o trasplante de riñón (38).

Salud Ocupacional es considerado a nivel mundial como el pilar fundamental para el desarrollo de un país, dado que es una estrategia de lucha contra la pobreza por sus acciones promocionales dirigidos a los trabajadores como también a la prevención de accidentes o enfermedades causadas por las condiciones de trabajos y aquellos riesgos ocupacionales a causa de la diversidad económica (39,40)

La vigilancia con estos programas de promoción y prevención son una herramienta importante para prevenir y controlar las enfermedades laborales dado que el personal de salud puede reconocer las primeras etapas de alguna enfermedad ocupacional, dándole seguimiento a la salud de los trabajadores a través de exámenes médicos periódicos a cargo de los servicios de salud ocupacional. La empresa es el responsable de organizar un equipo especializado en salud ocupacional para poder brindar servicios de salud laboral, el equipo lo debe de conformar un médico e enfermería, personal técnico y especialistas de salud ocupacional e higiene industrial (40).

La Organización Internacional del Trabajo (OIT), refiere que en el mundo hay más personas con accidentes y enfermedades laborales. Los países en vías de desarrollo presentan un gasto anual considerable para accidentes y enfermedades ocupacionales que pueden ser reducidas realizando la prevención y promoción en salud ocupacional dado que solo se requiere de un bajo costo para su realización (40). La mayor parte del tiempo los trabajadores se encuentran expuestos a factores de riesgo tanto químicos físicos, biológicos

psicológicos y ergonómicos ocupacionales que pueden afectar a la integridad de la salud causando accidentes o enfermedades que se relacionan con el ambiente de trabajo. Aun conocido estos términos es necesario que el interés y la responsabilidad social para solucionar dicho problema debe ser considerado tanto por los empleadores, Estado, trabajadores y la sociedad en conjunto (40).

En América y Perú se desconoce la magnitud de las enfermedades ocupacionales (40), se desconoce al grupo de trabajadores expuesto a más riesgo ocupacionales porque no existe evidencia estadística e informática sobre las enfermedades y accidentes de trabajo, Dado a ello el ministerio de salud según ley N°27657-2002, hace mención que las instituciones de competencias en la salud ocupacional, el Instituto Nacional de Salud (INS) tiene como misión el desarrollo y difusión de investigación y tecnología de la salud ocupacional. La Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) se encarga de la parte técnica de los aspectos de la salud ocupacional con el apoyo de la Dirección Ejecutiva de Salud Ocupacional (DESO) que se encarga de coordinar con instituciones y organismos públicos descentralizados en salud, también en órganos desconcentrados y comunidad científica internacional y nacional (40).

III. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

- Hipótesis nula: Existe asociación entre el índice de estrés por calor y el biomarcador de lesión renal entre agricultores y trabajadores no agricultores de la industria azucarera de 18 a 60 años.
- Hipótesis alterna: No existe asociación entre el índice de estrés por calor y el biomarcador de lesión renal entre agricultores y trabajadores no agricultores de la industria azucarera de 18 a 60 años.

IV. METODOLOGÍA

4.1. Diseño de la investigación

Cuantitativo: Hace referencia a la obtención de resultados con herramientas estadísticas e informáticas con la finalidad de cuantificar los fenómenos de población (41).

Descriptivo-Correlacional: Trata en la descripción de datos de una forma sistemática; así mismo se busca determinar la relación entre dos o más variables para comprender mejor el problema a estudiar (42).

El presente trabajo es un análisis secundario del estudio “Evaluando los efectos de la exposición a labores de la industria azucarera en la función renal de agricultores” (CKDu), cohorte prospectivo ocupacional (43). Se estableció para determinar y comparar la trayectoria en el tiempo (durante 1 año) del biomarcador de lesión renal entre agricultores de la industria azucarera y trabajadores no agricultores de 18 a 60 años. El estudio conto con una evaluación basal, y 2 seguimientos de 6 y 12 meses después.

Diseño de la Investigación: El diseño del presente es un análisis secundario de corte transversal (44), dado que solo se trabajó con los datos obtenidos de la medición basal, ejecutado entre (Diciembre 2019-Febrero 2020), se tomaron estas fechas debido a la mayor exposición térmica por parte de los agricultores.

4.2. Población y muestra

Lugar en estudio: El estudio primario CKDu se realizó en los trabajadores de la industria azucarera de San Jacinto, ubicado a 45km de la ciudad de Chimbote. (14,15).

Población: El estudio primario CKDu incluyó a 549 trabajadores de la industria azucarera; divididos en dos grupos agricultor y no agricultor, a razón de 2:1; es decir, se recolectó 366 agricultores (cortador de caña, sembrador y cortador de semillas) y 183 no agricultores (personal administrativo y de fábrica) entre 18 a 60 años.

Muestra: El presente análisis secundario incluyó a 137 trabajadores entre 18 a 60 años de la muestra total incluida por el estudio primario CKDu, distribuidos en dos grupos: agricultores y no agricultores. La muestra incluida alcanzó una potencia estadística del 80% para detectar una diferencia media de 5.0 de FGe entre agricultores versus no agricultores, se consideró una desviación estándar de 11.5, y un nivel de significancia de 0.050 (alfa), usando una prueba T de dos lados.

Unidad de análisis

- **Grupo expuesto (agricultores):** se incluyó a 57 agricultores que tienen como labor el corte de caña, siembra y corte de semillas en la industria azucarera.

- **Grupo no expuesto (no agricultores):** 80 trabajadores no agricultores, que desempeñan actividades administrativas o de fábrica dentro de la industria azucarera.

Criterios de inclusión

- Hombres ≥ 18 años a 60 años.
- Facultad de proveer consentimiento informado.

Criterios de exclusión

- Participantes con hipertensión arterial, diabetes mellitus o autoreporte de enfermedad renal crónica. Hipertensión arterial y Diabetes mellitus fueron medidas en el estudio basal, de darse su diagnóstico, los participantes que la(s) presenten fueron excluidos del estudio.
- Participantes que desempeñen más de un trabajo.

Se utilizaron los mismos criterios para la inclusión y exclusión de participantes del estudio original; en el presente análisis secundario CKDu.

4.3. Definición y Operacionalización de variables

Variable dependiente: Biomarcador de lesión renal (FGe)

La tasa de filtración glomerular estimada (FGe) es la mejor medida para determinar la función renal; se evaluó a partir de la ecuación de predicción CKD-EPI (25,26,27,45) dicha ecuación incluye: la concentración de creatinina sérica, edad, sexo y raza. La FGe se evaluó como variable continua.

<i>Ecuación CKD-EPI:</i>	
$\text{GFR} = 141 \times \min(\text{Scr}/\kappa, 1)^{\alpha} \times \max(\text{Scr}/\kappa, 1)^{-1.209} \times 0.993^{\text{Age}} \times 1.018 \text{ [if female]} _ 1.159 \text{ [if black]}$	
<i>Leyenda:</i>	
Scr = creatinina sérica	min = mínimo de Scr / κ o 1
$\kappa = 0.7$ para mujeres y 0.9 para hombres	max = máximo de Scr / κ o 1
$\alpha = -0.329$ para mujeres y -0.411 para hombres	

Variable independiente: Índice de Estrés por calor

Durante 15 días, la temperatura del globo de bulbo húmedo (WBGT), temperatura y humedad relativa se registraron cada 15 minutos entre 8:00-14:00 horas a 1.25 m sobre el suelo utilizando dos dispositivos portátiles 80036 WBGT (Sper Scientific, China) (46) simultáneamente (para garantizar la calidad). Los datos se usaron para calcular el índice de calor (HI) utilizado por la seguridad Ocupacional de EE.UU. y Administración en Salud (OSHA) (47,48). Para el índice de estrés térmico ocupacional se usó el WBGT, índice compuesto para estimar la exposición al calor fisiológicamente, se obtuvo a partir de las mediciones de un monitor de estrés térmico durante 15 días y cada 15 min en el área de trabajo de cada participante, el WBGT se calculó con la fórmula: $\text{WBGT} = 0.7 \text{ wet bulb temperature} + 0.2 \text{ globetemperature} + \text{dry bulb temperature}$ (47). El índice de estrés por calor se evaluó como variable continua.

Co-variables Relevantes

Variable	Definición		Valores posibles	Criterios de medición	Tipo de variable	Fuente
	Conceptual	Operacional				
Edad (49)	Tiempo de vida.	DNI o valor reportado por el participante.	18-30 años 31-40 años 41-50 años 51-60 años	Variable categórica medida en escala ordinal	Confusora	Cuestionario de estudio CKDu
Nivel de educación (50)	Grado de aprendizaje que adquiere una persona.	Se clasifica por nivel de escolaridad.	Primaria Secundaria Superior universitaria/ no universitaria	Variable categórica medida en escala ordinal.	-	Cuestionario de estudio CKDu
Ingreso percibido mensual (51)	Posición-socio-económica, basado en los ingresos, empleo y educación.	Se usa el índice de riqueza basado en el ingreso familiar, activos e instalaciones del hogar por separado. Auto reporte.	< 1500 >1500	Variable categórica medida en escala nominal.	-	Cuestionario de estudio CKDu
Estado civil (52)	Condición individual que se caracteriza por unir a otra persona con otra.	Autodeclarado y verificado en el DNI	-Casado -Conviviente -Sin unión: divorciado, separado, soltero	Variable categórica medida en escala nominal	-	Cuestionario de estudio CKDu
Labor primaria(43)	Labor que desempeña en el empleo.	auto informado por el agricultor	-Cortador de caña -Cortador de semillas -Sembrador -Trabajo administrativo -Trabajar de fábrica	Variable categórica medida en escala nominal	-	Cuestionario de estudio CKDu
Tipo de contrato (53)	acuerdo entre el empleador y el empleado	Auto informado	-A plazo fijo -Indefinido	Variable categórica	-	Cuestionario de estudio CKDu
Tiempo de trabajo en la industria de caña (54)	Tiempo del agricultor desempeñando la labor previamente reportada.	Auto reporte de los trabajadores sobre la cantidad de años que lleva desempeñando su labor.	1-4 años 5-9 años 10-19 años 10-29 años 30 a Más	Variable categórica medida en escala ordinal.	-	Cuestionario de estudio CKDu
Condición laboral(34)	Tipo de ocupación	Auto informado	-Agricultor -No agricultor	Variable categórica	-	Cuestionario de estudio CKDu
Fumador actual (55)	Hábito de consumir tabaco.	Haber fumado al menos un cigarrillo en los 6 meses últimos anteriores a la entrevista.	No Si	Variable categórica medida en escala nominal.	Confusora	Cuestionario de estudio CKDu
Índice de masa corporal (56)	Método para estimar la cantidad de grasa corporal que tiene una persona.	Se pesará y tallará al participante y se obtendrá el Índice de Masa Corporal (IMC).	Normal Sobrepeso Obesidad	Variable categórica medida en escala nominal.	-	Cuestionario de estudio CKDu

Consumo de alcohol (57)	Habito de consumir alcohol.	Consumo autodeclarado de ≥ 6 bebidas en la misma ocasión al menos una vez al mes.	Bajo Alto	Variable categórica medida en escala nominal.	confusora	Cuestionario de estudio CKDu
Historial de trabajo(43)	Labores previas a la labor actual.	Autoinformado por los agricultores	-Agricultor/ trabajo en otra industria -Construcción -Pescador/ industria de conservas -Otros: vigilancia, taller, transporte	Variable categórica	-	Cuestionario de estudio CKDu
Consumo de AINES (58)	Consumo de medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINES)	Se define como el consumo de AINES en los últimos 3 meses.	No Si	Variable categórica medida en escala nominal.	Confusora	Cuestionario de estudio CKDu
Horas de trabajo (59)	Tiempo transcurrido desde el inicio y final de la jornada laboral.	Autoreportado se mide en horas	8 horas 12 horas	Variable categórica medida en escala ordinal	Confusora	Cuestionario de estudio CKDu
Tiempo de descanso (60)	Tiempo acordado dentro de la jornada laboral.	Autoreportado se mide en minutos	30 Min 45 Min 60 Min 99 Min		Confusora	Cuestionario de estudio CKDu
Actividad vigorosa (61,62)	Actividades vigorosas que exigen un gran esfuerzo físico y aumentan mucho la frecuencia respiratoria y la cardiaca	Se definió como actividades que aumenta mucho las frecuencias respiratoria y cardiaca [llevar o levantar objetos pesados, cavar o cortar] durante al menos 10 minutos continuos.	No Si	Variable categórica medida en escala nominal.	Confusora	Cuestionario de estudio CKDu
Sombra durante el descanso (63)	Carpa o lugar donde el trabajador pueda refrescarse y protegerse del sol.	Autoreporte por el trabajador	Si No	Variable categórica medida en escala nominal.	-	Cuestionario de estudio CKDu
Incentivo económico (59)	Pago adicional por trabajos de tiempo extra.	Autoreporte por el agricultor	Si No	Variable categórica medida en escala nominal.	-	Cuestionario de estudio CKDu
Insolación (64)	Falla del sistema nervioso para la regulación de la temperatura a causa de la exposición al calor.	Autoreporte de los trabajadores, de síntomas(dolor de cabeza, debilidad,confusion)	Si No	Variable categórica medida en escala nominal.	-	Cuestionario de estudio CKDu
Disuria (65)	Dolor al orinar (disuria) puede deberse a distintas afecciones.	Autoreporte de los trabajadores.	Si No	Variable categórica medida en escala nominal.	-	Cuestionario de estudio CKDu

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Procedimiento del estudio:

Preparación:

En el estudio primario CKDu los trabajadores comunitarios fueron capacitados y tomaron cursos sobre protección a Sujetos Humanos, ética en la investigación y procedimientos de ejecución de la investigación. Las mediciones fueron tomadas previo consentimiento informado. Las pruebas de laboratorio se tomaron durante la mañana antes de la jornada laboral; las mediciones corporales y entrevistas al finalizar la jornada en el lugar de trabajo y/o vivienda de los participantes.

Selección e inclusión de participantes & medición basal:

La industria proveo una lista de sus trabajadores previa autorización utilizada como marco muestral para el grupo expuesto y no expuesto realizados en el estudio primario CKDu. El personal de campo invito y visito a los posibles participantes para una evaluación para la selección de participantes del estudio. Los participantes fueron evaluados de acuerdo a los criterios de selección mediante un cuestionario y muestras de laboratorio.

Después de conformar la muestra a estudiar y verificar quienes cumplen con los criterios de selección, se les aplico el cuestionario de mediciones corporales y de laboratorio.

Cuestionarios

El estudio primario CKDu aplico un cuestionario que duro aproximadamente unos 40 minutos, se realizó mediante la aplicación Survey Monkey Anywhere. En la que se obtuvieron los datos de los factores potenciales que se asocian a la ERCnt. El cuestionario incluyo Variables sociodemográfica variables laborales, estilo de vida y salud, y aquellos factores que determinan el índice de estrés por calor (horas de trabajo, tiempo de descanso, actividad vigorosa, sombra, incentivo económico, insolación y disuria) junto a registro de temperatura ambiental promedio (66,67).

También se incluyó una sección correspondiente a los síntomas relacionados al calor (47), se utilizó una versión mejorada del cuestionario STEPwise-OMS (68) basándose en las indiciaciones de "Disadvantaged Populations eGFR Epidemiology" (DEGREE) sobre vigilancia en ERCnt (45), como también en el cuestionario de estudios previas a esta en el mismo contexto (69).

Mediciones:

Mediciones para la selección de participantes

La Glucosa en ayunas y presión arterial fueron medidas en el estudio primario CKDu en la etapa de selección e inclusión de participantes,(41) aquellos participantes que autoreportaron el diagnostico de diabetes mellitus e hipertensión arterial, o en las mediciones hayan obtenido un resultado de

glucosa sérica >126mg/dL (Diabetes mellitus) o una presión arterial >140/90mmHg (Hipertensión Arterial) fueron excluidos del estudio.

La Glucosa en Ayunas, medida en suero tras 8-12 horas de ayuno, los participantes que dieron positivo para Diabetes Mellitus fueron excluidos del estudio. La Diabetes mellitus fue definida en función a la glucemia en sangre en ayunas ≥ 126 mg/dL o diagnóstico auto-informado con el uso de medicamentos antidiabéticos (70, 71,72).

La presión arterial fue medida con el monitor digital (OMRON) según procedimientos estándar (73), se tomaron 3 medidas entre 5 a 3 minutos de reposo, Se utilizó la última medida para catalogar el diagnóstico de Hipertensión arterial, presión arterial sistólica (PAS) ≥ 140 mm Hg, presión arterial diastólica (PAD) ≥ 90 mm Hg o diagnóstico auto-informado con el uso de medicamentos antihipertensivos (74,75). Los participantes que dieron positivos a hipertensión arterial también fueron excluidos del estudio.

Mediciones de laboratorio

Estas mediciones fueron realizadas en el estudio primario (41). Se midió la creatinina sérica y ácido úrico, estas medidas no requirieron ayuno.

Creatinina sérica, fue medida a través del método JAFFE de velocidad cinética (76,77), y luego cada resultado fue calibrado un estándar espectrometría de masas con dilución de hisopado (IDMS por sus siglas en inglés) (78) el ácido úrico, se midió a través del método de Electroquimioluminiscencia(A-ECLIA).

Se consideraron valores normales de Creatinina sérica, en hombres >0.7 y <1.3 mg/dL y en mujeres >0.5 y <1.2 mg/dL. Este examen se midió utilizando el método de Jaffe de velocidad cinética (76,77); posteriormente cada resultado obtenido fue calibrado a un estándar de Espectrometría de Masas con Dilución de Isótopos (IDMS por sus siglas en inglés).

Ácido úrico, Se consideró valores normales de ácido úrico, <7 mg/dl en hombres y <6 mg/dl en las mujeres (78). Este examen fue medido utilizando el método de Electroquimioluminiscencia (A-ECLIA).

Procesamiento de muestras biológicas

En el estudio primario tuvo a cargo del análisis de la sangre un laboratorio certificado y el personal capacitado que se encargó de su procesamiento tanto en conservación y transporte (41).

Supervisión y monitoreo de actividades

Manejo de datos

El sistema de manejo de datos para el proyecto de investigación primario fue diseñado para producir datos de alta calidad provenientes de estudios de campo de gran tamaño y complejidad utilizando la tecnología adecuada para ese entorno. Los formatos fueron desarrollados y probados rigurosamente en el campo antes de ser aplicados en el estudio. Varios niveles de validación se utilizaron para comprobar la consistencia de los datos antes de la entrada de datos. Así, el primer nivel de la validación fue llevado a cabo por el entrevistador a través de la verificación de la consistencia de los datos

durante el recojo de la información. Los formatos fueron controlados antes de dejar el lugar de recolección (hogar y/o centro de labores). Un segundo nivel de la validación se llevó a cabo por personal capacitado en la Oficina de Manejo de Datos buscando datos faltantes o inconsistentes. Ciertos tipos de errores detectados en la entrada de datos fueron enviados de vuelta al campo para la resolución (41).

Comunicación de resultados a los participantes

Todos los resultados de las mediciones se comunicaron al administrador de datos, que los integro en una única base de datos y genero informes de laboratorio individualizados para los participantes. Estos informes tuvieron el código del participante y fueron entregados a través de personal capacitado. Cuando se indicó, se prestó asesoría a los participantes, así como la necesidad de acudir a atención sanitaria especializada (41).

Por ejemplo, si un sujeto se identificó con niveles anormales de FGe, creatinina u otros, fue referido al establecimiento de salud local. Esto fue hecho por el investigador o personal con formación médica que fue parte del estudio.

Daño potencial a participantes/eventos adversos

En el estudio primario se presentaron riesgos mínimos para los participantes, pues se basó en preguntas administradas habitualmente en relación a sus condiciones labores, estilos de vida, entre otros. Las muestras de sangre se obtuvieron a través de personal de salud capacitado. Sin

embargo, aunque raros, los participantes pudieron experimentar dolores leves, sangrado y/o hematomas en el sitio de punción venosa, y/o reacciones vaso vágales incluyendo mareos (41).

4.5. Plan de análisis

Para el análisis descriptivo de variables categóricas se utilizó frecuencias y porcentajes, mientras que para las variables numéricas se utilizó medidas de tendencia central y dispersión. La distribución normal del biomarcador de lesión renal (FGe) fue examinado usando histogramas y estadísticas de resumen. Las diferencias entre los grupos se realizaron con dos pruebas estadísticas paramétricas: T-Student para variables numéricas y Chi cuadrado de Pearson para variables categóricas, se usó la prueba exacta de Fisher cuando las variables categóricas no cumplían el supuesto de valores esperados <20 . Se construyeron modelos de regresión lineal simple (crudo) y multivariable (ajustado) para determinar la asociación entre el biomarcador de lesión renal, incluyendo variables potencialmente confusoras (Edad, fumador actual, consumió de alcohol, consumo de AINES, horas de trabajo, tiempo de descanso y actividad vigorosa). Los valores de $p \leq 0.05$ se consideraron estadísticamente significativos. El análisis estadístico se realizó en STATA 14 para Windows (STATA Corp, College Station, TX, EE.UU.).

4.6. Matriz de consistencia

TÍTULO DEL ESTUDIO	ENUNCIADO DEL PROBLEMA	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECIFICOS	METODOLOGÍA
Estrés Por Calor Y Biomarcador De Lesion Renal En Agricultores Y Trabajadores No Agricultores De 18 A 60 Años De La Industria De Caña De Azúcar_San Jacinto, 2019	¿Existe asociación entre el índice de estrés por calor con el biomarcador de lesión renal entre agricultores y trabajadores no agricultores de la industria azucarera?	Explorar la asociación del índice de estrés por calor con el biomarcador de lesión renal entre agricultores y trabajadores no agricultores de la industria azucarera de 18 a 60 años.	Describir las características basales (Factores Sociodemográficos, Laborales Y de Estilos De Vida) de los agricultores y trabajadores no agricultores de la industria azucarera.	<p>Diseño: Estudio correlacional de corte transversal.</p> <p>Participantes: 139 personas (53 agricultores: 86 no agricultores) de sexo masculino entre 18 a 60 año.</p>

4.7. Principios Éticos

El estudio primario fue evaluado por el Comité de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, dicha entidad cuenta con la acreditación para brindar la aprobación necesaria de aplicar investigaciones en seres humanos por el Instituto Nacional de Salud y registrado en el Office for Human Research Protections – OHRP. así mismo se revisó la aprobación del Comité de Ética de la Universidad Católica los Ángeles mediante el informe N°047-2018.VI-ULADECH-catolica. Se tuvieron en cuenta los principios éticos guiados en la Declaración de Helsinki y se tomó las recomendaciones necesarias por el CIE-UPCH y CIE-ULADECH (79,80).

Consentimiento Informado: Ante la iniciación de la investigación se brindó la oportunidad a que toda persona realice todas las preguntas necesarias hasta que logre toda la captación del tema a estudiar, así mismo toda persona que participó en el estudio firmó el consentimiento informado, así mismo el investigador y encuestadores firmaron dicho documento con el fin de asegurar la entrega de información y consentimiento (41). Para la identificación de las personas se les brindó un único código, el cual fue almacenado y procesado de manera electrónica. Dicha información fue asegurada y guardada con una contraseña respectiva. Esta información comprende toda la información de los participantes; dirección, nombre y apellidos, edad y fecha de nacimientos para ello se creó carpetas con contraseñas a lo que solo los participantes del estudio cuentan con acceso (41).

La información y resultados obtenidos fue transferida a una base de datos electrónicas, para que en el futuro esta información pueda ser empleada y se elaboren otros estudios con estos datos (41).

Beneficios: Como beneficios de la investigación a las personas estudiadas se les brindó un estudio médico totalmente gratuito, así mismo se realizó un total énfasis en una revisión renal, para saber cómo se encuentra el funcionamiento de sus riñones, así mismo se analizó la presencia de comorbilidades en las personas estudiadas, como por ejemplo; diabetes e hipertensión arterial. Cada persona recibió sus resultados de manera individual y personalizada (41). Cabe resaltar que las personas que hayan presentado alguna alteración no recibieron tratamiento por parte de los investigadores, pero pueden optar por acudir a un establecimiento de salud para su respectivo tratamiento.

Pago a participantes: El estudio primario CKDu no brindó algún pago a los participantes (41). Pero si se les cubrió el gasto de transporte o alimentos en los días de colaboración.

Confidencialidad: Como se mencionó anteriormente, toda la información obtenida fue guardada de manera segura, ya que a cada persona y sus datos se les brindó una contraseña y una carpeta con acceso totalmente limitado y específico. A toda la información obtenida también se les brindo un código para que las personas específicas solo tengan acceso a ella; entre las personas específicas al acceso de la información tenemos a los investigadores, autoridades locales, comité de ética, Oficina para la Protección de Sujetos de Investigación y toda persona que ellos indiquen.

V. RESULTADOS

5.1. Resultados

TABLA 1
CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO CKDU POR CONDICIÓN LABORAL DE LA
INDUSTRIA AZUCARERA DE SAN JACINTO, PERÚ.

CARACTERÍSTICAS	No agricultor n = 80	Agricultor n = 57	Total
Variables sociodemográficas			
Edad, media ± DE	42.9 ± 10.3	41.5 ± 12.6	42.3 ± 11.3
Nivel de educación			
Primaria o menos	11 (13.7)	24 (42.1)	35 (25.6)
Secundaria	37 (46.3)	31 (54.4)	68 (49.6)
Superior universitaria/ no universitaria	32 (40.0)	2 (3.5)	34 (24.8)
Estado marital			
Sin unión: divorciado, separado, soltero	27 (33.8)	12 (21.1)	39 (28.5)
Con unión: conviviente, casado	53 (66.3)	45 (78.9)	98 (71.5)
Ingreso percibido mensual			
Alto	30 (37.5)	18 (31.6)	48 (35.0)
Bajo	50 (62.5)	39 (68.4)	89 (65.0)
Variables de historial laboral			
Labor primaria			
Cortador de caña	0 (0)	38 (66.7)	38 (27.7)
Cortador de semillas	0 (0)	7 (12.3)	7 (5.1)
Sembrador	0 (0)	12 (21.0)	12 (8.8)
Trabajo administrativo	35 (43.7)	0 (0)	35 (25.6)
Trabajar de fábrica	45 (56.3)	0 (0)	45 (32.8)
Tipo de contrato			
Contrato indefinido	71 (88.8)	47 (82.5)	118 (86.1)
Contrato a plazo fijo/locación de servicios	9 (11.3)	10 (17.5)	19 (13.9)
Tiempo de trabajo en la industria (años), med. ± IQR	14.5 ± 12.0	11.0 ± 13.0	12.0 ± 12.0
Historial laboral			
Trabajos leves o ninguno	52 (65.0)	36 (63.2)	88 (64.2)
Trabajos pesados: construcción y/o pescador	16 (20.0)	19 (33.3)	35 (25.5)
Agricultor y/o trabajador en otra industria	12 (15.0)	2 (3.5)	14 (10.2)

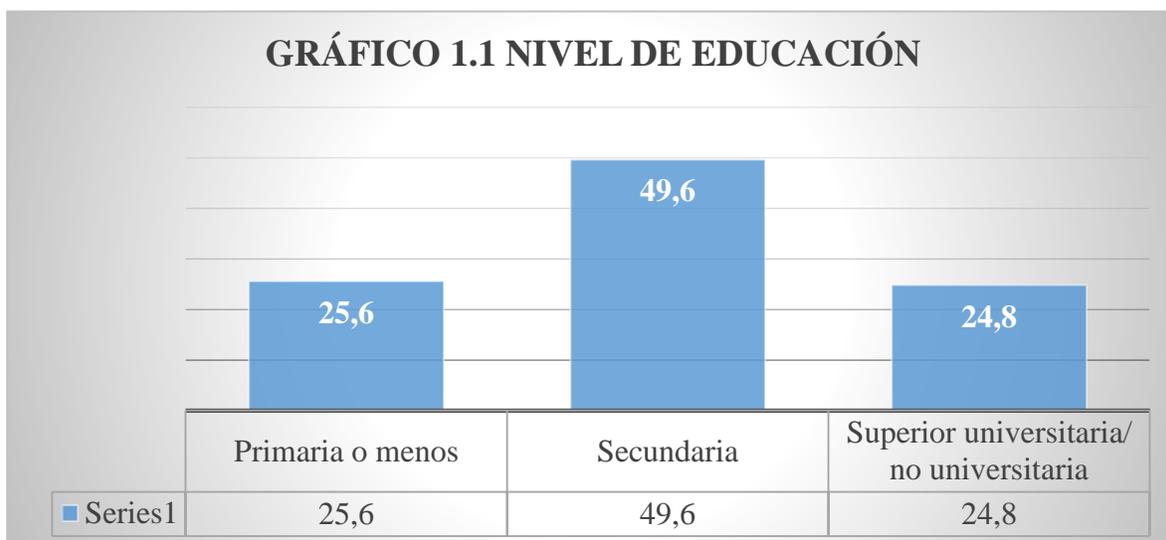
Continúa...

TABLA 1
CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO CKDU POR CONDICIÓN LABORAL DE LA
INDUSTRIA AZUCARERA DE SAN JACINTO, PERÚ.

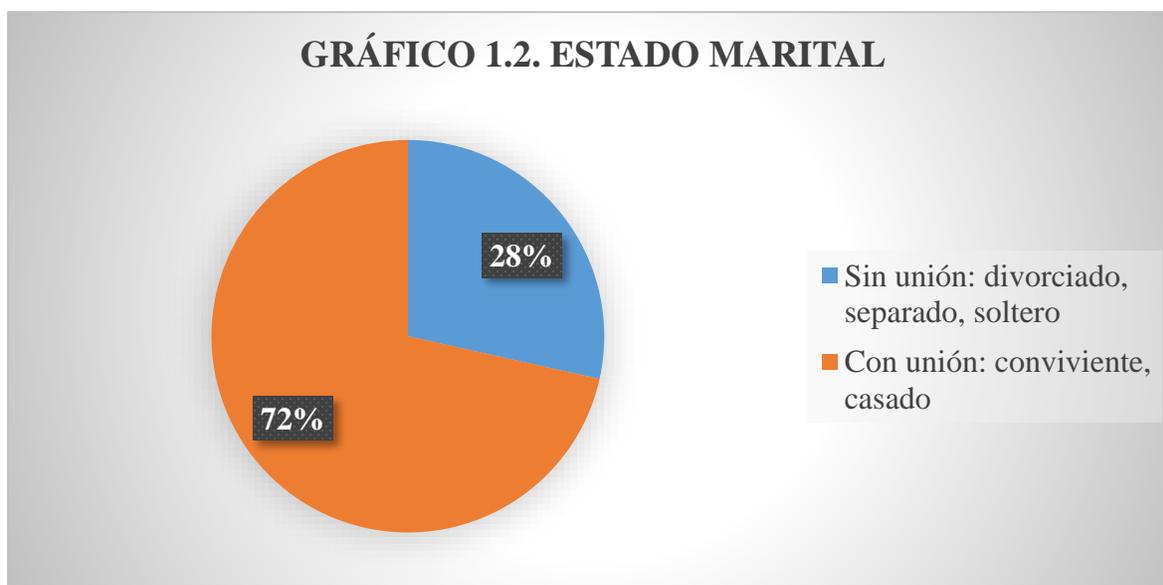
CARACTERÍSTICAS	No agricultor n = 80	Agricultor n = 57	Total
Variables de estilos de vida			
Presión arterial sistólica (mm Hg), med. ± IQR	112.0 ± 14.5	112.0 ± 10.0	112 ± 12.0
Presión arterial diastólica (mm Hg), med. ± IQR	80.0 ± 10.0	71.0 ± 10.0	78.0 ± 10.0
Consumo de tabaco			
No	38 (47.5)	33 (57.9)	71 (51.8)
Si	42 (52.5)	24 (42.1)	66 (48.2)
Consumo de alcohol			
Bajo	41 (51.3)	36 (63.2)	77 (56.2)
Alto	39 (48.8)	21 (36.8)	60 (43.8)
Índice de masa corporal			
Normal	21 (26.3)	24 (42.1)	45 (32.8)
Sobrepeso y obesidad	59 (73.8)	33 (57.9)	92 (67.2)
Consumo de AINES ≥3 meses			
No	66 (82.5)	51 (89.5)	117 (85.4)
Si	14 (17.5)	6 (10.5)	20 (14.6)
Variables de indicadores de la función renal			
Creatinina sérica (mg / dL), media ± DE	1.0 ± 0.1	0.9 ± 0.2	0.9 ± 0.2
Índice de estrés térmico ocupacional, med. ± IQR	27.8 ± 0.6	27.9 ± 0.6	27.8 ± 0.6
eGFR, media ± DE	97.6 ± 10.9	99.6 ± 16.4	98.4 ± 13.5
eGFR <90 ml / min / 1,73 m ² , %	21 (26.3)	18 (31.6)	39 (28.5)
<i>Abreviaturas: eGFR, estimated Glomerular Filtration Rate; AINES, medicamentos antiinflamatorios no esteroideos; med, mediana; DE, desviación estándar; IQR, rango intercuartílico</i>			
<i>Fuente: Cuestionario “Evaluando los efectos de la exposición a labores de la industria de caña en la función renal de agricultores”. Elaborado por: BSN. Janina Bazalar; MD. Jessica Zafra y MSc. Juan Carlos Bazo. Aplicado a los Agricultores Y Trabajadores No Agricultores De La Industria De Caña De Azúcar_San Jacinto, 2019</i>			

GRÁFICOS DE TABLA 1

CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO CKDU POR CONDICIÓN LABORAL DE LA INDUSTRIA AZUCARERA DE SAN JACINTO, PERÚ.

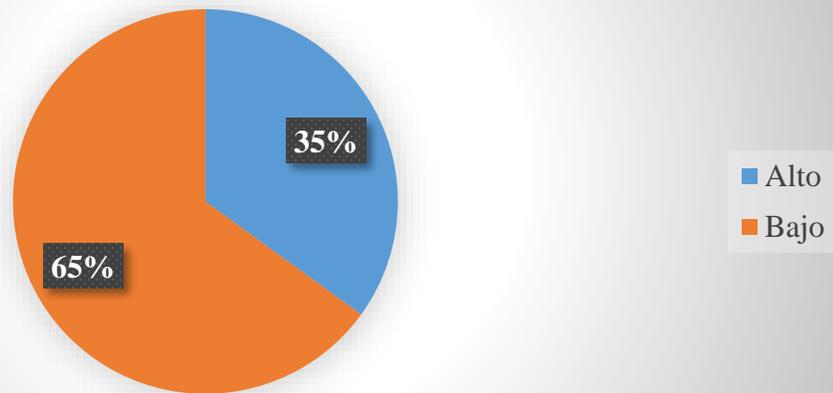


Fuente: cuestionario “Evaluando los efectos de la exposición a labores de la industria de caña en la función renal de agricultores”. Elaborado por: BSN. Janina Bazalar; MD. Jessica Zafra y MSc. Juan Carlos Bazo. Aplicado a los Agricultores Y Trabajadores No Agricultores De La Industria De Caña De Azúcar_San Jacinto, 2019



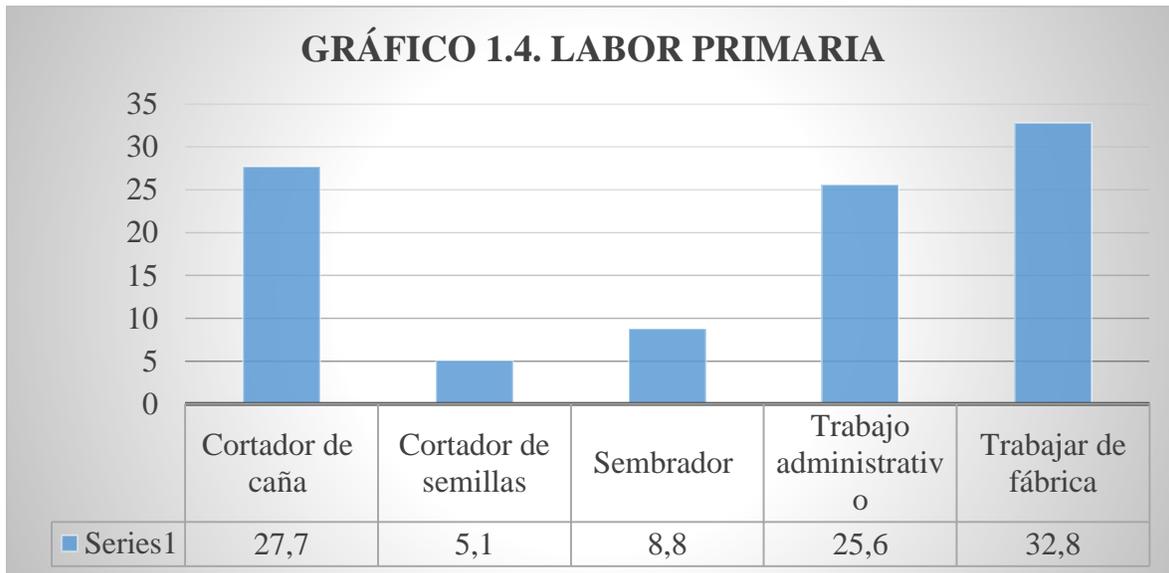
Fuente: cuestionario “Evaluando los efectos de la exposición a labores de la industria de caña en la función renal de agricultores”. Elaborado por: BSN. Janina Bazalar; MD. Jessica Zafra y MSc. Juan Carlos Bazo. Aplicado a los Agricultores Y Trabajadores No Agricultores De La Industria De Caña De Azúcar_San Jacinto, 2019

GRÁFICO 1.3. INGRESO PERCIBIDO MENSUAL



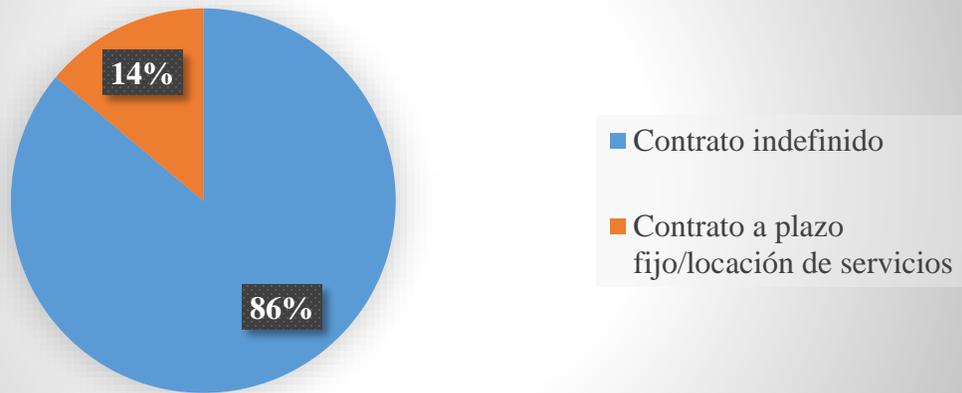
Fuente: cuestionario “Evaluando los efectos de la exposición a labores de la industria de caña en la función renal de agricultores”. Elaborado por: BSN. Janina Bazalar; MD. Jessica Zafra y MSc. Juan Carlos Bazo. Aplicado a los Agricultores Y Trabajadores No Agricultores De La Industria De Caña De Azúcar_San Jacinto, 2019

GRÁFICO 1.4. LABOR PRIMARIA



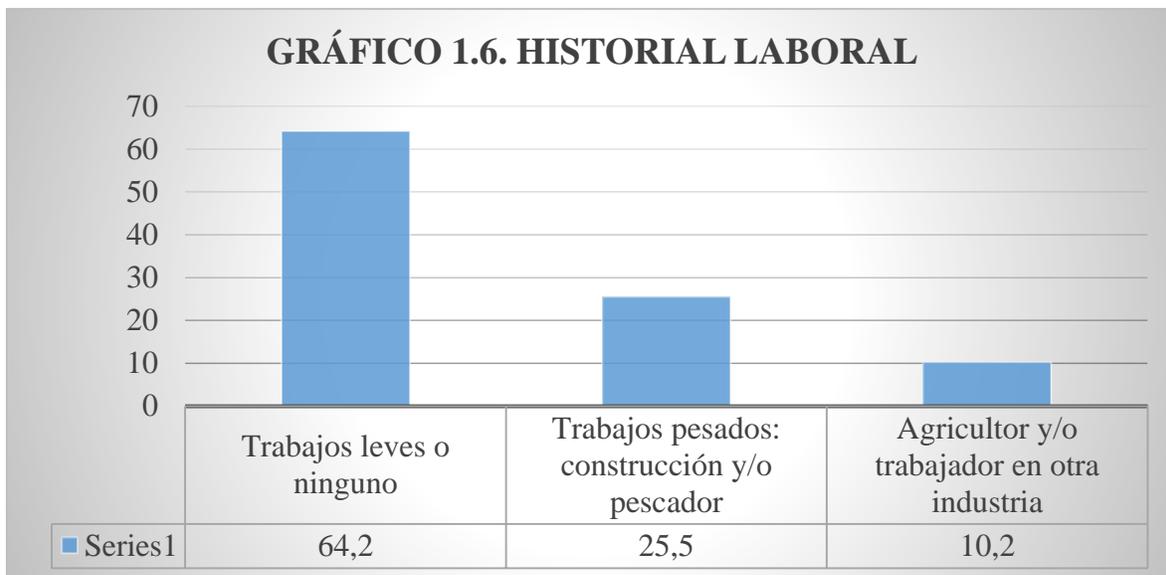
Fuente: cuestionario “Evaluando los efectos de la exposición a labores de la industria de caña en la función renal de agricultores”. Elaborado por: BSN. Janina Bazalar; MD. Jessica Zafra y MSc. Juan Carlos Bazo. Aplicado a los Agricultores Y Trabajadores No Agricultores De La Industria De Caña De Azúcar_San Jacinto, 2019

GRÁFICO 1.5. TIPO DE CONTRATO



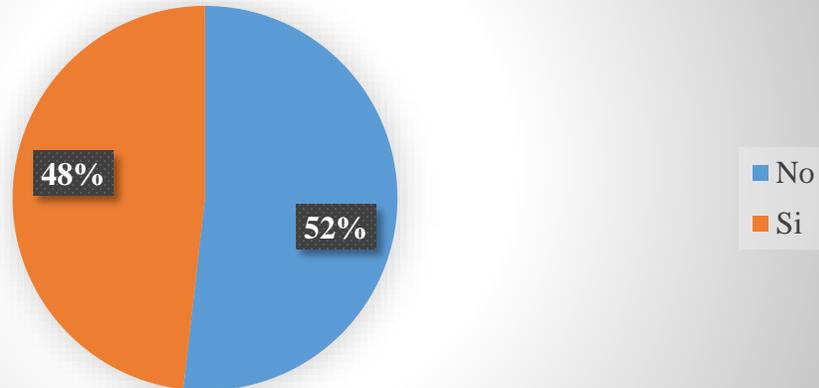
Fuente: cuestionario “Evaluando los efectos de la exposición a labores de la industria de caña en la función renal de agricultores”. Elaborado por: BSN. Janina Bazalar; MD. Jessica Zafra y MSc. Juan Carlos Bazo. Aplicado a los Agricultores Y Trabajadores No Agricultores De La Industria De Caña De Azúcar_San Jacinto, 2019

GRÁFICO 1.6. HISTORIAL LABORAL



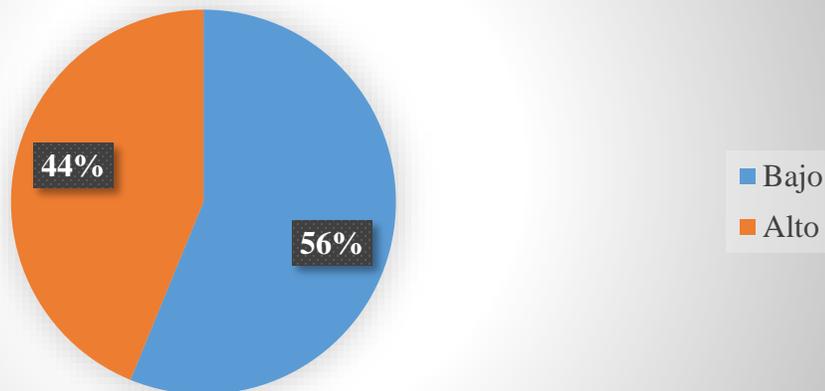
Fuente: cuestionario “Evaluando los efectos de la exposición a labores de la industria de caña en la función renal de agricultores”. Elaborado por: BSN. Janina Bazalar; MD. Jessica Zafra y MSc. Juan Carlos Bazo. Aplicado a los Agricultores Y Trabajadores No Agricultores De La Industria De Caña De Azúcar_San Jacinto, 2019

GRÁFICO 1.7. CONSUMO DE TABACO



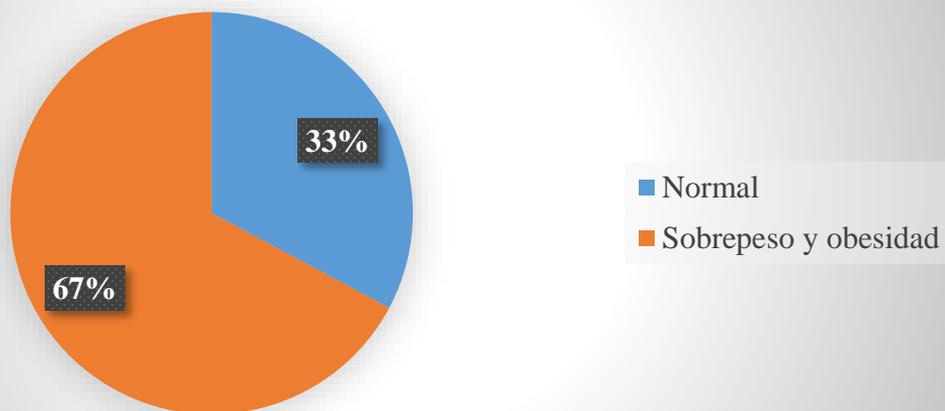
Fuente: cuestionario “Evaluando los efectos de la exposición a labores de la industria de caña en la función renal de agricultores”. Elaborado por: BSN. Janina Bazalar; MD. Jessica Zafra y MSc. Juan Carlos Bazo. Aplicado a los Agricultores Y Trabajadores No Agricultores De La Industria De Caña De Azúcar_San Jacinto, 2019

GRÁFICO 1.8. CONSUMO DE ALCOHOL



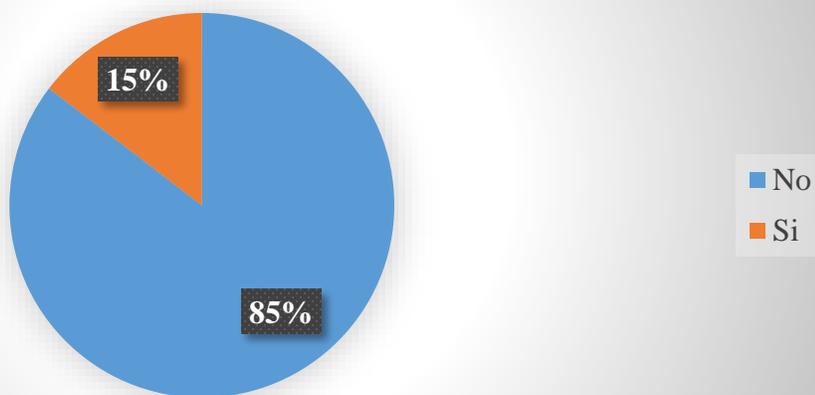
Fuente: cuestionario “Evaluando los efectos de la exposición a labores de la industria de caña en la función renal de agricultores”. Elaborado por: BSN. Janina Bazalar; MD. Jessica Zafra y MSc. Juan Carlos Bazo. Aplicado a los Agricultores Y Trabajadores No Agricultores De La Industria De Caña De Azúcar_San Jacinto, 2019

GRÁFICO 1.9. INDICE DE MASA CORPORAL



Fuente: cuestionario “Evaluando los efectos de la exposición a labores de la industria de caña en la función renal de agricultores”. Elaborado por: BSN. Janina Bazalar; MD. Jessica Zafra y MSc. Juan Carlos Bazo. Aplicado a los Agricultores Y Trabajadores No Agricultores De La Industria De Caña De Azúcar_San Jacinto, 2019

GRÁFICO 1.10. CONSUMO DE AINES \geq 3 MESES



Fuente: cuestionario “Evaluando los efectos de la exposición a labores de la industria de caña en la función renal de agricultores”. Elaborado por: BSN. Janina Bazalar; MD. Jessica Zafra y MSc. Juan Carlos Bazo. Aplicado a los Agricultores Y Trabajadores No Agricultores De La Industria De Caña De Azúcar_San Jacinto, 2019

TABLA 2
INDICADORES DE ESTRÉS POR CALOR ENTRE AGRICULTORES Y
TRABAJADORES NO AGRICULTORES DE LA INDUSTRIA AZUCARERA DE
SAN JACINTO, PERÚ.

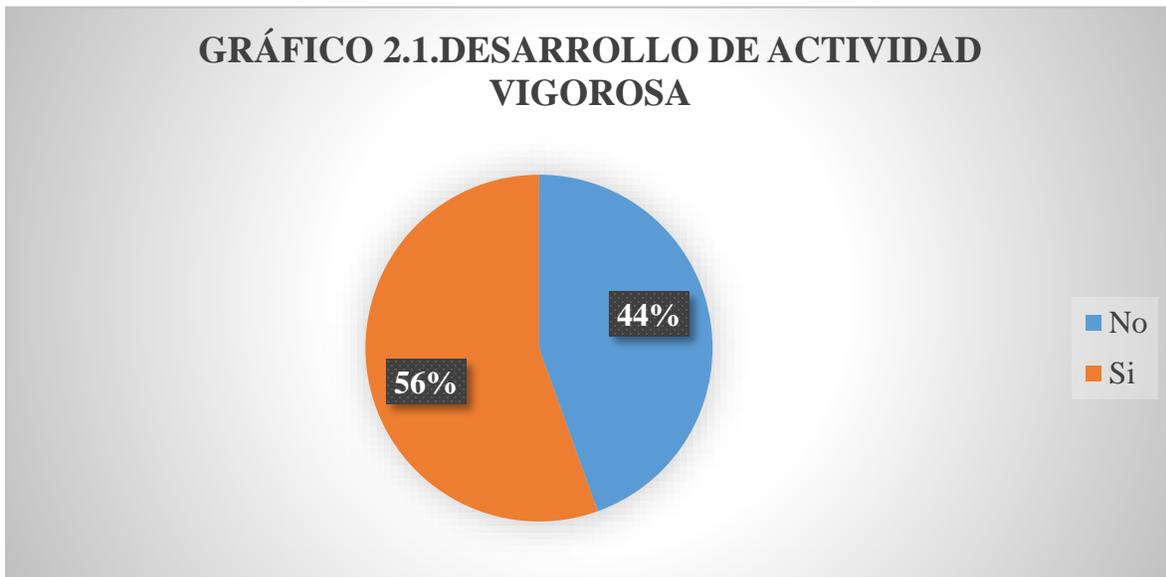
Características	No agricultor n = 80	Agricultor n = 57	Total	valor p
Horas de trabajo al día, med. ± IQR	8.5 ± 1.3	8.8. ± 1.6	8.7 ± 1.4	0.812
Tiempo de descanso en el día de trabajo (minutos), med. ± IQR	25.7 ± 30.1	34.4 ± 24.1	29.3 ± 34.0	<0.001
Desarrollo de actividad vigorosa				<0.001
No	49 (61.3)	12 (21.1)	61 (44.5)	
Si	31 (38.8)	45 (78.9)	76 (55.5)	
Uso de sombra durante el descanso en el trabajo				<0.001
No	33 (41.3)	45 (78.9)	78 (56.9)	
Si	47 (58.8)	12 (21.1)	59 (43.1)	
Incentivo económico				0,013
No	69 (86.3)	52 (91.2)	121(88.3)	
Si	11 (13.8)	5 (8.8)	16 (11.7)	
Insolación				0.006
No	38 (47.5)	33 (57.9)	71 (51.8)	
Si	42 (52.5)	24 (42.1)	66 (48.2)	
Disuria				0,043
No	41 (51.3)	36 (63.2)	77 (56.2)	
Si	39 (48.8)	21 (36.8)	60 (43.8)	

Abreviaturas: eGFR, estimated Glomerular Filtration Rate; AINES, medicamentos antiinflamatorios no esteroideos; med, mediana; DE, desviación estándar; IQR, rango intercuartílico

Fuente: Cuestionario "Evaluando los efectos de la exposición a labores de la industria de caña en la función renal de agricultores". Elaborado por: BSN. Janina Bazalar; MD. Jessica Zafra y MSc. Juan Carlos Bazo. Aplicado a los Agricultores Y Trabajadores No Agricultores De La Industria De Caña De Azúcar_San Jacinto, 2019

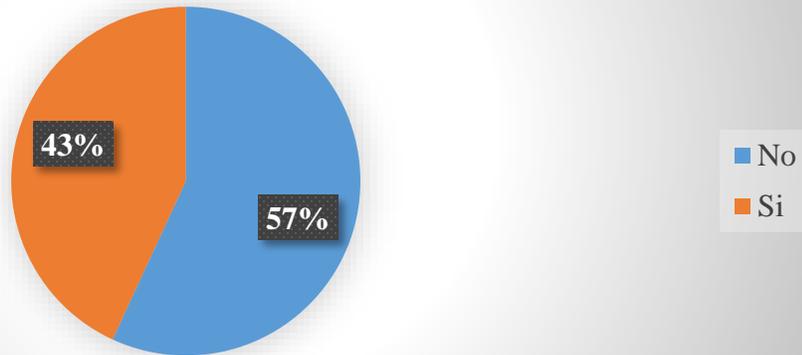
GRÁFICOS DE LA TABLA 2

INDICADORES DE ESTRÉS POR CALOR ENTRE AGRICULTORES Y TRABAJADORES NO AGRICULTORES DE LA INDUSTRIA AZUCARERA DE SAN JACINTO, PERÚ



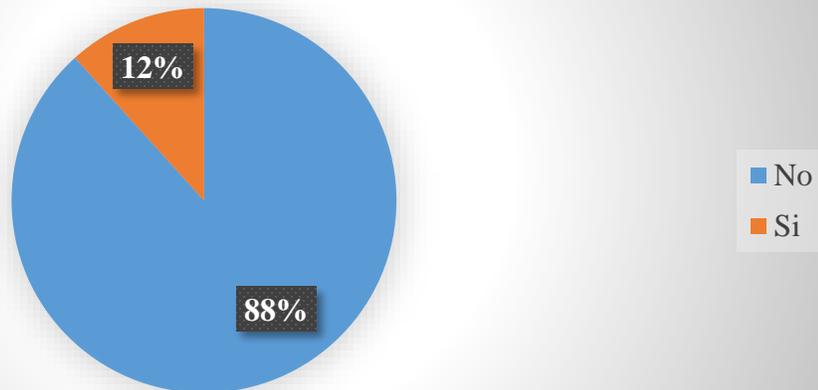
Fuente: Cuestionario “Evaluando los efectos de la exposición a labores de la industria de caña en la función renal de agricultores”. Elaborado por: BSN. Janina Bazalar; MD. Jessica Zafra y MSc. Juan Carlos Bazo. Aplicado a los Agricultores Y Trabajadores No Agricultores De La Industria De Caña De Azúcar, San Jacinto

GRÁFICO 2.2. USO DE SOMBRA DURANTE EL DESCANSO EN EL TRABAJO



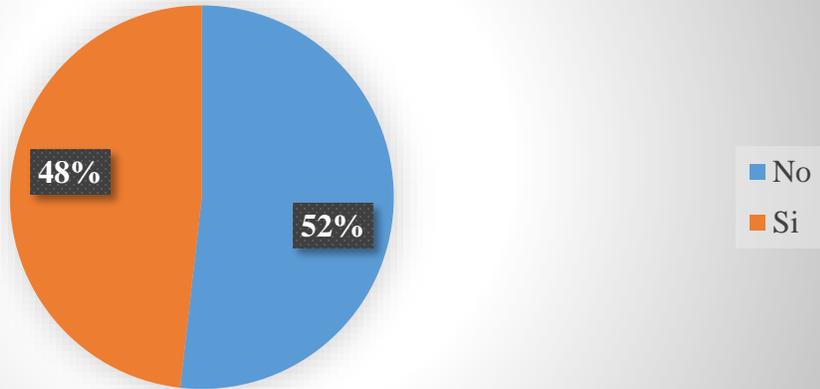
Fuente: Cuestionario “Evaluando los efectos de la exposición a labores de la industria de caña en la función renal de agricultores”. Elaborado por: BSN. Janina Bazalar; MD. Jessica Zafra y MSc. Juan Carlos Bazo. Aplicado a los Agricultores Y Trabajadores No Agricultores De La Industria De Caña De Azúcar, San Jacin

GRÁFICO 2.3. INCENTIVO ECONÓMICO



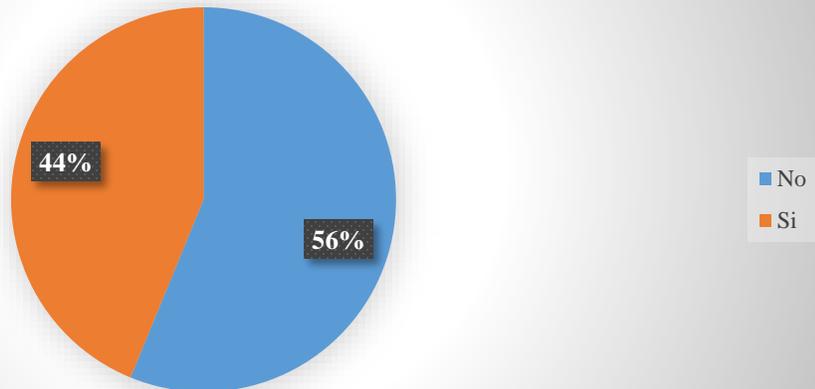
Fuente: Cuestionario “Evaluando los efectos de la exposición a labores de la industria de caña en la función renal de agricultores”. Elaborado por: BSN. Janina Bazalar; MD. Jessica Zafra y MSc. Juan Carlos Bazo. Aplicado a los Agricultores Y Trabajadores No Agricultores De La Industria De Caña De Azúcar, San Jacinto

GRÁFICO 2.4. INSOLACIÓN



Fuente: Cuestionario Evaluando los efectos de la exposición a labores de la industria de caña en la función renal de agricultores. Elaborado por: BSN. Janina Bazalar; MD. Jessica Zafra y MSc. Juan Carlos Bazo. Aplicado a los Agricultores Y Trabajadores No Agricultores De La Industria De Caña De Azúcar, San Jacinto

GRÁFICO 2.5. DISURIA



Fuente: Cuestionario "Evaluando los efectos de la exposición a labores de la industria de caña en la función renal de agricultores". Elaborado por: BSN. Janina Bazalar; MD. Jessica Zafra y MSc. Juan Carlos Bazo. Aplicado a los Agricultores Y Trabajadores No Agricultores De La Industria De Caña De Azúcar, San Jacinto

TABLA 3
ASOCIACIÓN ENTRE ESTRÉS POR CALOR Y FGE ENTRE TRABAJADORES DE LA INDUSTRIA AZUCARERA DE SAN JACINTO, Y SUS FACTORES ASOCIADOS.

Variables	Análisis crudo	Análisis ajustado
	Estimate (IC 95%)	Estimate (IC 95%)
Índice de estrés térmico ocupacional	-4.25 (-6.97 - -2.13)	-1.50 (-4.60 - 1.60)
Edad	-0.70 (-0.86 - -0.53)	-0.66 (-0.83 - -0.49)
Consumo de tabaco	-2.42 (-6.97 - 2.13)	-
Consumo de alcohol	-5.38 (-9.89 - -0.87)	-1.84 (-5.68 - 2.00)
Consumo de AINES	-2.49 (-8.94 - 3.96)	-
Horas de trabajo a la semana	0.16 (-0.05 - 0.37)	-
Tiempo de descanso en el día de trabajo	0.01 (-0.05 - 0.08)	-
Desarrollo de actividad vigorosa	2.27 (-2.31 - 6.85)	-

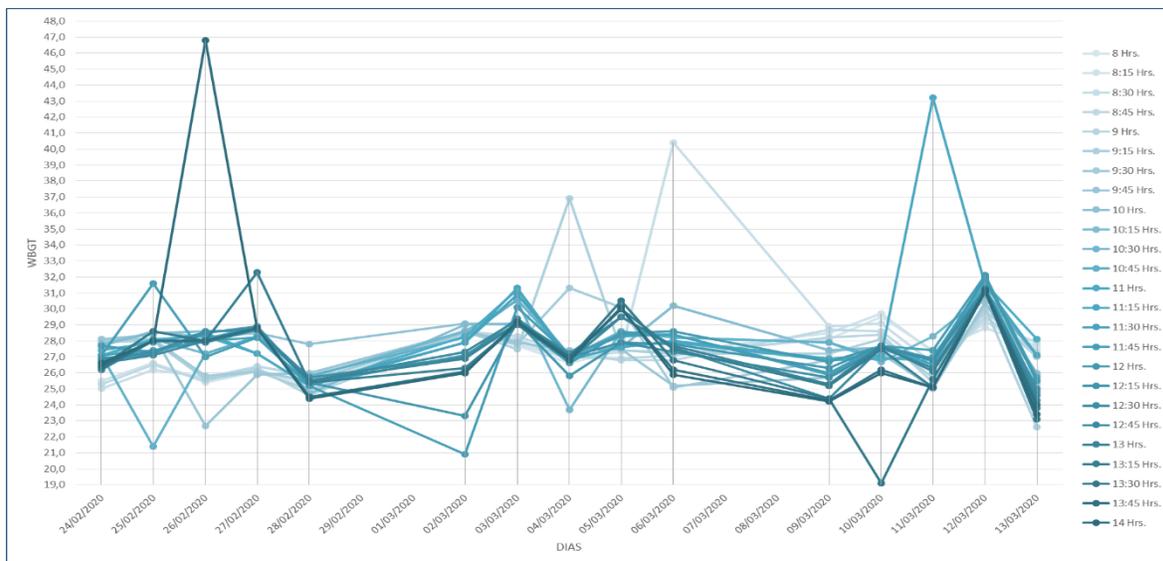
Abreviaturas: IC, intervalo de confianza; L, litros; AINES, medicamentos antiinflamatorios no esteroideos.

En negrita, análisis crudo $p < 0.10$; análisis ajustado $p < 0.05$.

Fuente: Cuestionario “Evaluando los efectos de la exposición a labores de la industria de caña en la función renal de agricultores”. Elaborado por: BSN. Janina Bazalar; MD. Jessica Zafra y MSc. Juan Carlos Bazo. Aplicado a los Agricultores Y Trabajadores No Agricultores De La Industria De Caña De Azúcar_San Jacinto, 2019

GRÁFICO 4:

REGISTRO DE TEMPERATURA AMBIENTAL (WBGT) EN TRABAJADORES DE LA INDUSTRIA AZUCARERA DE SAN JACINTO, PERÚ.



Fuente: Cuestionario “Evaluando los efectos de la exposición a labores de la industria de caña en la función renal de agricultores”. Elaborado por: BSN. Janina Bazalar; MD. Jessica Zafra y MSc. Juan Carlos Bazo. Aplicado a los Agricultores Y Trabajadores No Agricultores De La Industria De Caña De Azúcar, San Jacinto

5.2. Análisis de resultados

Tabla 1: Del 100% (139) de participantes el 58,40% (80) fueron no agricultores de los cuales en el nivel de educación 46,3% (37) secundaria; el 66,3% (53) con unión: conviviente, casado y 62,5% (50) percibe ingreso mensual bajo; 56,3% (45) trabaja en la fábrica; 88,8% (71) con contrato indefinido; el 52,5% (42) consume tabaco; 51,3% (41); el 73,8% (59) con índices altos de sobre peso y obesidad la creatinina sérica fue de 1.0mg/dL (DS 0.1) y eGFR de 97,6 ml/1,73 m². Así mismo el 41,60% (57) es agricultores de los cuales el 54,4% con nivel secundaria; 78,9% (45) con unión; 68,4% (39) percibe ingreso bajo; 66,7% (38) trabaja de cortador de caña; 82,5% (47) con contrato indefinido; el 57,9% (33) con índices de sobre peso y obesidad; la concentración de creatinina fue de 0,9 mg/dL (DS 0.2) y eGFR 99,6 ml/1,73 m² (DS 16.4). El índice de estrés térmico a la que se exponen ambos trabajadores es a 27,8°C.

Estos resultados se asemejan a los obtenidos por Wesseling C, Aurora A, et al, (80) 2013, en cuyos resultados de 194 trabajadores varones entre 17-39 años, reportaron nivel de educación alto e ingreso económico bajo, solo un porcentaje considerable tuvo ingreso económico alto. Difieren en que la mayoría fueron trabajadores que se dedican a la agricultura y menos de la mitad trabajadores que solo se dedican a cortar caña, siendo los trabajadores agricultores los que presentan porcentajes altos de consumo tabaco, alcohol y AINES.

Los resultados difieren a los obtenidos en el estudio de Alcántara E. (81) realizado en el Sector San Carlos-Laredo, cuya fuente económica principal es la agricultura; se reportó que del 100% (153) de adultos jóvenes, el 47% (72) son de sexo masculino; cuentan con ocupación estable 49% (75) e ingreso económico de 751-1000 soles

46%(71) y el 22%(30) tiene habito de fumar. Así mismo difieren por los encontrados por Wesseling C, et al. 2013 (80). Donde la edad promedio del trabajador de corte de caña fue de 25,6 años (DS5,5) y del trabajador agricultor 25,2 años(DS5,1). Así mismo se asemejan a los de O'Donnell et al, 2011(94). Donde de los participantes de 30 -41 años, el 7,4% presento reducción de la TFGe. La edad e hipertensión estuvieron asociados a la disminución de la TFGe.

Los resultados también difieren a los encontrados por Torres C. et al, 2010 (95). Donde los niveles anormales de creatinina sérica en los hombres agricultores fueron del 18% a 31% y a su vez fueron quienes reportaron mayor prevalencia de disminución de la función renal. También son semejantes a los encontrados por Crowe J. et al, 2013 (20). Donde los agricultores estuvieron expuestos a un índice de estrés por calor (WBGT) de 26°, así mismo reporto que existe riesgo de presentar estrés por calor durante las 7:30 am- 9:15am.

Las labores del sector agrario entre ellas la agricultura son ocupaciones que entrañan peligros y riesgos hacia la salud; esto se da porque las actividades que se realizan al aire libre y por lo general están expuestos a las condiciones climáticas, al frio o el calor, a la carga física intensa y a posturas incómodas (82) también por la inexperiencia en los agricultores y trabajadores contratados sobre como manipular maquinarias o plaguicidas tóxicos, ponen en riesgo su salud ya que pueden ser atrapados o aplastados por la maquina (82) ; estos riesgos se reflejan en las industrias que integran labores agrícolas, los riesgos más comunes en estas industrias son los accidentes laborales esto da por que el trabajador es movido de su lugar de trabajo y

desempeña múltiples labores y funciones, exponiéndose al ruido o estrés térmico lo que afecta su salud (82).

A continuación, les presentaremos algunos fundamentos de las variables evaluadas:

La Edad es el tiempo de vida que tiene un individuo o la unidad cronológica que se subdivide en etapas.(83).Un adulto maduro se encuentra dentro de los 30 a 60 años de edad, la persona adulta desempeña sus propios roles sociales y culmina aquellos objetivos planteados (84). La persona adulta es capaz de analizar adecuadamente sus pensamientos y decisiones teniendo una mejor percepción sobre sus acciones y actitudes como también comprenden mejor las responsabilidades morales, el cuidado personal y el de su familia (84). En esta etapa empiezan a tener cambios biológicos y físicos que anuncia el inicio del envejecimiento en la que disminuye la fuerza muscular, reflejos, aparición de canas o la calvicie, arrugas, sequedad de piel, presencia de tejido adiposo en ciertas zonas del cuerpo, empiezan los dolores articulares o musculares y poca necesidad de ingerir calorías (84).

Con esto se puede afirmar que la edad es un factor importante en salud de los trabajadores, dado que se encontró que la mayoría de trabajadores de esta industria fueron adultos maduros y en esta etapa algunas personas empiezan a sentir malestares físicos como dolor articular junto al deterioro de la fuerza muscular y mareos o confusión lo que puede generar mal desempeño en el trabajo laboral y a la larga puede originar algún accidente laboral, siendo necesario priorizar la salud de estos trabajadores y considerarlos como trabajadores en riesgo que deben ser examinados

por profesionales en Salud Ocupacional periódicamente para identificar oportunamente cualquier indicio sobre problemas de salud que pueda afectar la efectividad de su labor.

El nivel de educación de una persona hace mención al nivel máximo o alto de estudios logrados, teniendo en cuenta si esta fue culminada o no, esto se mide desde las diferentes fases del desarrollo de los educandos (analfabeto, primaria, secundaria, nivel superior completo o incompleto) (85).

El ingreso económico hace mención a las entradas mensuales que presenta la persona o familia esto con la finalidad de poder satisfacer las necesidades personales o familiares dentro del hogar, el ingreso se puede obtener por medio del trabajo en una empresa o por un negocio propio (86).

La ocupación son todas aquellas funciones y obligaciones que desempeña una persona en un puesto laboral según su profesión u otras actividades fuera de ellas, en pocas palabras es un conjunto de puestos laborales donde es necesario un desempeño en base a la formación en conocimientos, capacidades y experiencia similares (87).

También podemos ver qué el nivel de educación es una característica importante para los trabajadores al momento de ser contratados por que se encontró que la mayoría tenía un nivel de educación alto con contrato indefinido, esto les garantiza obtener un ingreso económico considerable para satisfacer sus necesidades personales y familiares, sin embargo corren el riesgo de ser movidos de sus puestos laborales dentro de la misma industria, esto con la finalidad de desempeñar múltiples labores como por ejemplo moverlos a otros campos cuyas condiciones ambientales y actividades sean diferentes a las acostumbradas.

El consumo de tabaco es uno de los causantes de morbi-mortalidad que son prevenibles a nivel mundial y es un factor de riesgo para la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles (88). En su mayoría las personas comienzan a fumar a partir de la adolescencia, esto para querer parecer o identificarse como adultos (89). El consumo de tabaco resulta muy accesible por su multiplicidad, según la Organización mundial de la Salud (OMS) fumar se ha vuelto un acto descontrolado para las personas que sin darse cuenta dañan su salud, ocasionando enfermedades que a futuro les pueda causar la muerte (89).

El consumo de tabaco se encuentra asociado a niveles bajo de IMC y los casos de obesidad son altos en fumadores y entre el 35% a 65% de fumadores que empiezan o buscan tratamiento presentan sobre peso u obesidad (88). El sobre peso y obesidad son problemas de salud que se originan por los malos hábitos alimenticios y falta de actividad física, la persona que padece de estas enfermedades tiene el riesgo de padecer alguna enfermedad crónica (diabetes, hipertensión, enfermedades cardiacas a temprana edad) (90). Estas enfermedades suelen afectar a las personas de 40 años a más, sin embargo por los malos hábitos de vida en la parte alimenticia se observa que ahora la enfermedad aparece antes de los 30 años ejemplo infancia y adolescencia (90).

Las bebidas alcohólicas son sustancias psicoactivas con propiedad de dependencia (91). La persona con problemas de alcoholismo tiene el deseo de ingerir cantidades elevadas de alcohol para conseguir un efecto que le sea satisfactorio (91). El alcoholismo afecta la salud física y mental, causando problemas a la persona no solo en la parte social sino que también en lo laboral y familiar (91). El consumo excesivo de alcohol aumenta el riesgo de contraer enfermedades como (cáncer, trastornos

hepáticos, cardiopatías alteraciones cerebrales y demencia) (92), lo que puede generar que la persona este expuesta a un accidente de tránsito o accidente laboral (92). Así mismo puede ocasionar un desequilibrio en la función del riñón al momento del filtrado glomerular (93).

Podemos observar que los trabajadores están expuestos a presentar problemas cardiacos debido a que se reportó consumo de tabaco, alcohol y trabajadores con sobre peso. Si estos trabajadores logran llegar a presentar problemas cardiacos entre ellas la hipertensión, serian candidatos a desarrollar daño renal. Porque la hipertensión es un factor relevante en el inicio y progresión del daño renal (36). Siendo importante que estos trabajadores sean controlados y educados sobre estilos de vida saludable, para reducir el riesgo de desarrollar disminución de la filtración glomerular y presentar ERC. Así mismo la presión arterial es considera como un factor importante para el inicio del deterioro de la función renal (36).

Los fármacos antiinflamatorios no esteroideos (AINEs), son medicamentos que se utilizan para tratar el dolor inflamaciones y fiebre, (96) su uso es muy común en las personas lo que a la larga pueden presentar desde problemas gastrointestinales hasta problemas renales (96).

La creatinina sérica es el derivado del metabolismo de la creatinina presente en los huesos y la carne que se ingiere (97), este pasa al torrente sanguíneo y posteriormente es filtrado por el glomérulo pero no se metaboliza ni absorbe por el riñón (97) La creatinina junto a la filtración glomerular deben de permanecen estables, si la tasa de filtración glomerular se reduce en un 50% la creatinina se acumula y aumenta la creatinina sérica lo que refleja el inicio de daño renal.

El estrés por calor hace referencia al acumulo del calor que recibe nuestro organismo por estar expuestos a las temperaturas ambientales relativas de las condiciones laborales y las actividades vigorosas que se realizan en cada determinada labor, así mismo esto puede afectar a diferentes órganos del cuerpo entre ellas el riñón(23,24,25).

Los no agricultores son los que mostraron mayor promedio de concentración de creatinina sérica lo cual nos indica que si existe riesgo de presentar disminución de la FGe. Los agricultores son los que presentan menor concentración de creatinina y mayor FGe, siendo favorable dado que no presentaran daño renal; Sin embargo ambos trabajadores presentan índices de estrés por calor 27,8 °C. Es por ello necesario mejorar las condiciones de trabajo de estos agricultores para prevenir riesgos en su salud.

Analizando las características basales podemos observar que los trabajadores adultos maduros son los que se encuentran en mayor riesgo de presentar enfermedades o accidentes laborales debido a la edad misma en la que se encuentran y los problemas físicos y psicológicos que esta etapa de vida integran. También podemos apreciar que muchos de los trabajadores solo estudiaron hasta la secundaria y trabajan como cortador de caña y trabajador de fábrica, esto puede ser porque para desarrollar actividades relacionados con la agricultura no necesariamente se requiere haber obtenido un título por parte de alguna universidad a diferencia de los trabajadores administrativos quienes si requieren tener un nivel educativo alto para realizar sus actividades.

Sin embargo algunos trabajadores solo son contratados por el tiempo que dura la actividad agrícola; Dentro de ese tiempo pueden desempeñar múltiples labores

exponiéndose a diferentes ambientes de trabajo donde pueden tener algún accidente laboral ya que el cuerpo no está acostumbrado en esas condiciones o a la larga perjudicar su salud. También podemos apreciar que respecto a las variables de estilos de vida que los no agricultores son los que presentar mayor porcentaje de comportamientos poco favorables para su salud que pueden generar daños significativos a su integridad física; entre los comportamientos poco favorables es el consumo de tabaco, alcohol y consumo AINES. Siendo así que estos trabajadores están más expuestos a presentar con mayor facilidad disminución de la FGe, dado que estar expuestos a estas condiciones puede desequilibrar la función del riñón sumado al estrés térmico al que están expuestos durante la jornada laboral.

Tabla 2: El promedio de trabajo realizado por ambos grupos laborales (agricultor 8,8 horas (DS 1.6) y no agricultor 8,5 horas (DS 1.3)). Y el tiempo de descanso que cuentan es de 29,3min (DS34.0). Sin embargo, los agricultores cuentan con mayor actividad vigorosa, menor sombra durante el descanso y menor incentivo económico y los no agricultores presentan mayor insolación laboral y disuria. Estos resultados tienen relación estadísticamente significativa (<0.001) con los indicadores de estrés por calor y es un factor importante para la disminución de la FGe.

Los resultados difieren a los obtenidos por Crowe J. et al 2009, (19). Donde los trabajadores contratados trabajan 12 horas durante la cosecha en la industria, no cuentan con sombra para cubrirse del sol y están expuestos a diferentes temperaturas siendo más fuerte para los que trabajan limpiando el horno.

Así mismo se asemejan a los encontrados por Crowe, J. Wesseling, C. Solano B. et al, 2013 (20). Donde Se encontró que los trabajadores realizan un trabajo

extenuante (actividad vigorosa) en condiciones climáticas adversas e índices de estrés por calor (WBGT) de 26 °, siendo los que presentaron riesgo a esta condición fueron los cosechadores de caña de azúcar.

Las horas de trabajo realizado por una persona es de 8 horas al día, 48 horas semanales como máximo, esto puede variar según lo acordado por el empleador y el contratado (57), El contratado puede recibir compensaciones económicas por los trabajos de extras que realizan o también pueden ser compensados con horas extras de trabajo con más tiempo de descanso (57).

Por lo tanto podemos apreciar que las horas de trabajo son las establecidas en nuestro País. Sin embargo los agricultores son los que tienen más horas de trabajo que los agricultores. Es necesario cumplir estas horas para que las personas puedan acceder a su ingreso económico brindado por parte de la empresa, así mismo es necesario que las personas tengan intervalos de distracción y/o descanso para que ejerzan un mejor trabajo y se sientan impulsados a mejorar la calidad de sus acciones. En el caso de los agricultores se tiene que tomar las medidas adecuadas porque al trabajar en el ambiente neutral su salud se puede ver afectada por ello es importante distribuir las horas y medidas correctas de trabajo.

Cada trabajador tiene derecho a un tiempo de descanso dentro de la jornada laboral (58). El descanso no debe ser < 45min, en este lapso de tiempo el trabajador no está obligado a brindar sus servicios al empleador, la finalidad de los descansos es para la prevención de riesgos o accidentes laborales (58) también es cuando el trabajador puede ingerir sus alimentos e hidratarse (57).

Así mismo se puede observar que los trabajadores no cuentan con un tiempo de descanso adecuado, no llegan ni a una hora de descanso, esto repercute en su salud porque se verán más presionados a comer sus alimentos de manera rápida y así mismo no descansarán lo suficiente lo cual puede afectar su estado vital y así mismo afecta el trabajo de este mismo porque se sentirá fatigado al realizar sus actividades laborales y por lo tanto no tienen la vigorosidad que deberían de tener para sus labores. Esto sumado a que cuando se encuentran en su hora de descanso no cuenta con una sombra suficiente para poder reposar, se verán incomodos de relajarse y no descansarán lo necesario, lo cual afecta su salud, aumenta su estrés y cansancio y afecta directamente su avance laboral.

Las actividades vigorosas hacen referencia al esfuerzo físico elevado que se requiere para realizar una determinada labor, eso requiere de una elevada frecuencia cardíaca y respiración rápida con un consumo calórico mayor a 6 equivalentes metabólicos (>6 MET) (97).

Los agricultores realizan mayor actividad vigorosa y se encuentran expuestos a la radiación del sol, es decir se encuentran con mucha más calor, se cansan más, se deshidratan y sobretodo están expuestos a sufrir insolación laboral lo cual es muy peligroso, porque los expone a padecer de fiebres altas y por lo tanto los órganos del organismo tendrán que trabajar con un mayor esfuerzo, como es el riñón el cual tendrá que filtrar más sangre para oxigenar mucho mejor a los otros órganos.

Los índices de estrés por calor muestran relación estadísticamente significativa con la condición laboral de los trabajadores de la industria. Además, se puede apreciar que dichos índices son modificables y si se realiza de una manera correcta puede

beneficiar la situación laboral de muchos trabajadores. Asimismo, esta condición laboral influye a que los trabajadores disminuyan su tasa de filtración glomerular con el tiempo, por lo cual puede perjudicar muy seriamente su situación de salud y empeorar su calidad de vida porque daña terriblemente sus riñones y si a larga los trabajadores no cuidan de su salud puede causarse una insuficiencia renal lo cual los puede llevar hasta la muerte.

Tabla 3: En el análisis Bivariado: el índice de estrés por calor reporto coeficiente de -4.25 (IC95%= -6.97- -2.13). La edad coeficiente -0.70 (IC95%= -0.86 - -0.53) y el consumo de alcohol coeficiente -5.38 (IC95%= -9.89 - -0.87) mostrando estos resultados mantener relación estadísticamente significativa con la disminución FG_e. Sin embargo, en el análisis multivariado, al ajustar con variables confusoras la edad mostro un coeficiente -0.66 (IC95%= -0.83 - -0.49) mostrando mantener relación estadísticamente significativa con la disminución de FG_e, a diferencia del índice de estrés que no se asoció significativamente pero representa un factor de riesgo para la disminución de la FG_e.

Estos resultados se asemejan a los de Laws R, et al 2016 (98). En la que concluye que el estrés por calor laboral es un factor de riesgo potencial muy importante para desarrollar enfermedad renal. También se asemeja a los encontrados por Crowe J, Costa Rica 2013. (17). Donde concluye que la exposición al calor es un riesgo importante en la salud de los trabajadores. Así mismo a los de Garcia R. et al, 2015. (18). Donde el estrés por calor y trabajo extenuante (actividad vigorosa) son un factor causal importante para la disminución de FG_e.

La temperatura de los campos de caña de azúcar suele ser entre 32 a 40 grados y la humedad relativa de un 75%, la mayoría de los cortadores de caña trabajan en estas condiciones (6) y es un factor muy importante en la salud de los trabajadores (9,17) El estrés por calor ocasiona una sobrecarga térmica fisiológica en la que el organismo no logra estabilizar la temperatura corporal y si no se controla puede llegar presentar Fracaso Multiorganico (F.M.O.) lo que afecta a diversos órganos entre ellos el riñón lo que podría ocasionar fallo renal incluso la muerte (23,24,25).

Si bien no se ha demostrado relación entre las primeras variables es necesario tomarlos en cuenta porque estas presentan un factor de riesgo totalmente elevado ya que como se explicó el trabajo en calor aumenta el esfuerzo de los órganos para poder realizar sus acciones; así mismo la situación en la cual se encuentran los trabajadores no es totalmente favorables para ellos porque demuestran a futuro ser grandes candidatos a padecer alguna enfermedad renal, caso contrario sería si la empresa tomara las medidas adecuadas y protegieran a sus trabajadores ya que de esta manera estarían contribuyendo a mejores situaciones y una elevada calidad de vida.

Con este estudio podemos apreciar y fortalecer las evidencias existentes sobre la influencia que tiene el estrés por calor acompañado de las actividades vigorosas para desarrollar enfermedad renal crónico no tradicional y ver que el estrés por calor si es un factor de riesgo importante para desarrollar disminución de FGe, que debe ser analizado con mayor minuciosidad.

Al igual que estos trabajadores se exponen a diferentes factores de riesgo con el fin de lograr obtener productos de calidad que favorecen a la población, también

observamos que el personal de enfermería cumple un rol similar dado que se exponen a adquirir alguna enfermedad con el fin de cuidar la salud de otros.

En la actualidad tras el surgimiento de la pandemia del covid-19, podemos observar como el personal de enfermería lucha para poder evitar la muerte de los infectados, también se aprecia como esta desatendida el personal de salud y necesita ser fortalecida tanto en recursos materiales y humanos, se requiere mayores herramientas de bioseguridad. Y al igual que los agricultores del estudio, en este momento los enfermeros están expuestos a las condiciones laborales del hospital, es decir no cuentan con mucho tiempo de descanso, no pueden ingerir sus alimentos, hidratarse e inclusive ir al baño, debido a que durante todo el turno están vestidos trajes y mascarillas y mascarillas especiales para prevenir el contagio de covid-19; siendo entonces que el mantener esta rutina y exponerse a estas condiciones, el personal de salud está expuesta a presentar, deshidratación, infecciones urinarias debido a la retención de orina, y por ultimo si estas condiciones no mejoran pueden presentar disminución de FGe.

Siendo así necesario que las condiciones laborales tanto de los agricultores y del personal de salud necesitan ser fortalecida, así como lo afirma la OMS (99) en un comunicado de prensa presentado el 7 de abril del 2020, donde hace mención que a nivel mundial y en especial en América Latina es necesario mejorar las condiciones de trabajo de los enfermeros, aumentar el financiamiento de equipos, materiales, facilitar el proceso de titulación para contratar más personal de salud, dado que son necesarios para poder salir de esta crisis mundial.

Es necesario mencionar que las fortalezas de esta investigación fue que se logró compara 2 condiciones laborales (agricultor y no agricultor), una de las debilidades es que no se contó con el tiempo requerido para poder analizar con mayor detalle las variables en estudio. Así mismo que no existen muchas investigaciones que aborden el tema investigado con la cual se puedan fortalecer más el análisis.

VI.CONCLUSIONES

- Más de la mitad de los participantes son trabajadores no agricultores, tienen mayor promedio de edad en comparación de los agricultores, ambos trabajadores tienen nivel de educación secundaria, de unión: conviviente o casado y perciben un ingreso económico mensual bajo; Ocho de cada diez trabajadores cuentan con contrato indefinido. Más de la mitad fuma, padece sobre peso y consume alcohol; Solo una minoría consume AINES; la concentración de creatinina fue 0.96 mg/dL (DS 0.2); el índice de estrés por calor (WBGT) 27.8 (DS 0.6) y la disminución de FGe fue 98.4 ml/min/ 1,73 m² (DS 13.5).
- El promedio de trabajo realizado por ambos grupos laborales (agricultor y no agricultor) es de 8,7 horas (DS1.4).el tiempo de descanso que cuentan es de 29,3min. Sin embargo, los agricultores cuentan con mayor actividad vigorosa, menor sombra durante el descanso y menor incentivo económico y los no agricultores presentan mayor insolación laboral y disuria. Estos resultados tienen relación estadísticamente significativa (<0.001) con los indicadores de estrés por calor y es un factor importante para la disminución de la FGe.
- En el análisis Bivariado: el índice de estrés por calor, la edad y el consumo de alcohol mostraron mantener relación estadísticamente significativa con la disminución FGe. Sin embargo, en el análisis multivariado, al ajustar con variables confusoras la edad mostro mantener relación estadísticamente significativa con la disminución de FGe, a diferencia del índice de estrés por calor que no se asoció significativamente pero representa un factor de riesgo para la disminución de la FGe.

ASPECTOS COMPLEMENTARIOS

Recomendaciones

- Es necesario que en la industria mejore las condiciones laborales de sus trabajadores como por ejemplo implementar más lugares de descanso con sombra incluida para que sus trabajadores puedan protegerse de la radiación del sol y evitar el estrés por calor.
- También es oportuno que el área de salud ocupacional existente en la industria categorice a los trabajadores agricultores como de alto riesgo ya que son los que realizan mayor esfuerzo físico por las diversas actividades que desempeñan dentro del campo, así mismo deben de tener un seguimiento más continuo para diagnosticar oportunamente cualquier indicio de enfermedad.
- Las instituciones que brindan atención en salud de san Jacinto debe de realizar sesiones educativas para fomentar los estilos de vida saludable dado que la mayoría de los trabajadores mostraron hábitos poco favorables hacia su salud.
- Las universidades y profesionales en salud deberían de enfocarse en realizar más investigaciones en la población agrícola ya que como vemos están expuestos a múltiples factores de riesgos laborales que requieren ser analizadas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hoy W. Ordunez P. Epidemia de enfermedad renal crónica en comunidades agrícolas de Centroamérica. Definición de casos, base metodológica y enfoques para la vigilancia de salud pública. Organización Panamericana de la Salud. [Internet] 2017 Washington, D.C [citado el 12 de marzo de 2020] disponible en: <https://cutt.ly/TsBN6OI>
2. Loza C. Ramos W. Análisis de la Situación de la enfermedad renal crónica en el Perú– 2015. Ministerio De Salud Del Perú-Dirección General de Epidemiología.[Internet]2017[citado el 12 de marzo de 2020]Disponible en: <https://cutt.ly/jsBMHK6>
3. Wesseling C. Weiss LL. Enfermedad renal crónica de etiología desconocida o de origen no tradicional: ¿una epidemia global?. Archivos de Prevención de Riesgos Laborales. [Internet] 2017 [Citado el 12 de marzo de 2020] Disponible en: <https://cutt.ly/XsB1hzJ>
4. Orantes C. Situación Actual De La Enfermedad Renal Crónica En Las Comunidades Agrícolas De Centroamérica (ELS). XXX RESSCAD.[Internet] 2014[Citado el 12 de marzo de 2020] Disponible en: <https://cutt.ly/5sB0uj>
5. Organización Panamericana de la Salud. Enfermedad renal crónica en las comunidades agrícolas en Centroamérica es un problema grave de salud pública. OPS [Internet]El Salvador 2013 [Citado el 12 de marzo de 2020] Disponible en: <https://cutt.ly/JsB2KyT>
6. Sancho F. Salinas C. Epidemia mortal en los cañaverales. El País. [Internet] Nicaragua 2015 [Citado el 12 de marzo de 2020] Disponible en: <https://cutt.ly/3sB9Fph>
7. Glaser J. Lemery et al. Climate Change and the Emergent Epidemic of CKD from Heat Stress in Rural Communities: The Case for Heat Stress Nephropathy. Clinical Journal of the American Society of Nephrology.[Online]2016 [Cited March 13, 2020] available in: <https://cutt.ly/0sB8abk>
8. Carrillo R. Ortiz A. Mortalidad por enfermedad renal crónica en el Perú: tendencias nacionales 2003-2015. Rev Peru Med Exp Salud Publica .[Internet]Perú 2018[Citado el 13 de marzo de 2020]Disponible en: <https://cutt.ly/hsB4sKy>
9. Kjellstrom, T. Crowe J. Climate Change, Workplace Heat Exposure, and Occupational Health and Productivity in Central America. International Journal of Occupational and Environmental Health.[Online] 2011[Cited March 13, 2020] available in: <https://cutt.ly/NsB77RJ>
10. De Lorenza A. Liaño F. Altas temperaturas y nefrología: a propósito del cambio climático. Sociedad Española de Nefrología .[Internet]España 2017[Citado el 13 de marzo de 2020] Disponible en: <https://cutt.ly/asNw6CF>
11. Salinas C. "Uno a más factores de riesgo en IRC son ocupacionales". Confidencial. [Internet]Nicaragua 2015.[Citado el 13 de marzo de 2020]Disponible en: <https://cutt.ly/ksNyknJ>
12. Martínez Castela A. De Francisco A. Górriz J. et al. Estrategias En Salud Renal: Un Proyecto De La Sociedad Española De Nefrología. Nefrología Vol. 29. Núm. 3.Junio 2009[Citado el 19 de abril de 2020]Disponible en: <https://cutt.ly/6sNyLZz>
13. Saito C. Boletín estadístico de salud. Ministerio de Salud.[Citado el 19 de abril de 2020]Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/2651.pdf>

14. CoAzucar. Agroindustrias San Jacinto. Corporación Azucarera del Perú [Internet]. San Jacinto 2017 [cited 2020 Apr 19]. Available from: http://www.coazucar.com/esp/sanjacinto_nosotros.html
15. Grupo Gloria. Agroindustrias San Jacinto S.A.A. Grupo Gloria S.A. [Internet] 2020[Citado el 08 de mayo de 2020] Disponible en: <http://www.grupogloria.com/sanjacinto.html>
16. Jayasekara K, Kulasoorya P. Relevancia del estrés por calor y la deshidratación para la enfermedad renal crónica (CKDu) en Sri Lanka. [Internet]. Sri Lanka: Prev Med Rep; 2019. [citado el 7 de mayo de 2020]. URL Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6603435/>
17. Crowe J. Climate Change, Workplace Heat Exposure, and Occupational Health and Productivity in Costa Rica. International Journal of Occupational and Environmental Health.[Online]2013[Cited March 18, 2020] available in: <https://apha.confex.com/apha/141am/webprogramadap/Paper279999.html>
18. Garcia R. Jarquin E. et al. Heat stress, dehydration, and kidney function in sugarcane cutters in El Salvador - A cross-shift study of workers at risk of Mesoamerican nephropathy Environmental Research [Online] 2015[Cited March 18, 2020] available in: <https://cutt.ly/edogzJw>
19. Crowe J, van Wendel de Joode B, Wesseling C. (2014). A pilot field evaluation on heat stress in sugarcane workers in Costa Rica: What to do next? Global Health Action, 2. [Internet] actualizado el 06-07-2018[Citado 18 de marzo del 2020]disponible en: <http://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A745242&dswid=8981>
20. Crowe J. Wesseling C. Solano B. et al. Heat exposure in sugarcane harvesters in Costa Rica. American Journal of Industrial Medicine, 56(10), 1157–1164.<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ajim.22204>
21. Rogers M. Dorothea E. Orem. Información Sobre Enfermería.[Internet]2016[Citado el 23 de mayo de 2020] Disponible en: <https://www.congresohistoriaenfermeria2015.com/>
22. Naranjo Y. Concepción José A. Rodríguez M. La teoría Déficit de autocuidado: Dorothea Elizabeth Orem. Gac Méd Espirit [Internet]. 2017 Dic [citado 2020 Mayo 23]; 19(3): 89-100. Disponible en: <https://cutt.ly/bdosd6Q>
23. Pérez P. calor y trabajo- prevención de riesgos laborales debido al estrés térmico por calor. Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo. [Internet][Citado el 21 de abril de 2020]Disponible en: <https://cutt.ly/vdosvgi>
24. Ponle Cara a La Enfermedad. ¿Qué es el Estrés Térmico?. Tú Salud no está en Nómina. [Internet]2019[Citado el 06 de mayo de 2020]Disponible en: <http://tusaludnoestaennomina.com/estres-termico/>
25. Mayo Clínic.Agotamiento por calor.Mayo Foundation for Medical Education and Research [internet] 2020[Citado el 06 de mayo de 2020]Disponible en: <https://cutt.ly/xdosOIr>
26. Barreto R. Guevara M. Biomarcadores de insuficiencia renal: un «trending topic» en cirrosis Gastroenterología y Hepatología[Internet]2013[Citado el 29 de mayo de 2020]Disponible en: <https://cutt.ly/8dosJAK>
27. Ribes A. Fisiopatología de la insuficiencia renal crónica. Anales de Cirugía Cardíaca y Vascular 2004;10(1):8-76[Internet]Barcelona 2004 [Citado el 06 de mayo de 2020]Disponible en: <https://cutt.ly/WdosV4x>

28. Healthwise. Filtración glomerular. Cigma [Internet][Citado el 23 de abril de 2020]Disponible en: <https://cutt.ly/Ddos3cv>
29. Smith H. The Kidney: Structure and Function in Health and Disease. Postgrad Med J. 1952;28(317):191. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2530670/>
30. Levey AS, Coresh J, Balk E, Kausz AT, Levin A, Steffes MW, et al. National Kidney Foundation Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease: Evaluation, Classification, and Stratification. Ann Intern Med. 2003 Jul 15;139(2):137. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12859163/>
31. Levey AS, Stevens LA, Schmid CH, Zhang YL, Castro AF, Feldman HI, et al. A new equation to estimate glomerular filtration rate. Ann Intern Med. 2009 May 5;150(9):604–12. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2530670/>
32. Organización Panamericana de la salud. Enfermedad crónica del riñón.OPS[Internet][Citado el 23 de abril de 2020]Disponible en: <https://cutt.ly/GdogIFQ>
33. Fresenius Kidney care. Síntomas de la enfermedad renal crónica. Fresenius Kidney care.[Internet]2016[Citado el 23 de mayo de 2020] Disponible en: <https://cutt.ly/TdogCzt>
34. Fresenius Medical Care Causas de la enfermedad renal crónica. Fresenius Medical Care [Internet]2016[Citado el 07 de mayo de 2020] Disponible en: <https://cutt.ly/9dog3gl>
35. MayoClinic. Nefropatía diabética. Mayo Foundation for Medical Education and Research. [Internet] 2020 [Citado el 07 de mayo de 2020] Disponible en: <https://cutt.ly/jdohuoU>
36. SantaMaria R. Gorostidi M. Presión arterial y progresión de la enfermedad renal crónica NefroPlus. Vol. 5. Núm. 1. NefroPlus – Nefrología Basada en la Evidencia.páginas 1-88[Internet]2013[Citado el 07 de mayo de 2020]Disponible en: <https://cutt.ly/kdohlN6>
37. ClinicBarcelona. Insuficiencia Renal Crónica Diagnostico. ClinicBarcelona.[Internet]2020[Citado el 23 de mayo de 2020]Disponible en: <https://cutt.ly/qdojE4J>
38. ClinicBarcelona. Insuficiencia Renal Crónica Tratamiento. ClinicBarcelona.[Internet]2020[Citado el 23 de mayo de 2020]Disponible en: <https://cutt.ly/Ndoh8lF>
39. Dirección General de Salud Ambiental, Dirección Ejecutiva de Salud Ocupacional. Organización panamericana de la salud. Organización mundial de la salud. Manual De Salud Ocupacional Dirección General de Salud Ambiental-DIGESA[Internet]lima2005[Citado el 23 de mayo de 2020]Disponible en: http://www.digesa.minsa.gob.pe/publicaciones/descargas/manual_deso.PDF
40. Ramírez A. Servicios de salud ocupacional. An. Fac. med. [Internet]. 2012 Ene [citado 2020 Mayo 23]; 73(1): 63-69. Disponible en: <https://cutt.ly/qdogyuV>
41. SIS International Research. ¿Qué es la investigación cuantitativa?. SIS International Research. [Internet]New York,2020[Citado el 30 de mayo de 2020]Disponible en: <https://www.sisinternational.com/investigacion-cuantitativa/>
42. Artiles L. Otero J. Barrios I. Metodología de la Investigación. Editorial Ciencias Médicas.[Internet]La Habana,2008[Citado el 30 de mayo de 2020]Disponible en: <https://cutt.ly/pdf3iR>

43. Bazalar J. Tanaka J. Bazo J. “Evaluando los efectos de la exposición a labores de la industria de caña en la función renal de agricultores”. Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDECYT - Perú). Universidad Católica los Ángeles de Chimbote (ULADECH Católica). Chimbote 2019.
44. Rodríguez M. Mendivelso F. Diseño De Investigación De Corte Transversal. Revista Médica Sanitas [Internet] 2018 [Citado el 04 de mayo de 2020] Disponible en: <https://cutt.ly/udofVsH>
45. Caplin B, Jakobsson K, Glaser J, Nitsch D, Jha V, Singh A, et al. International Collaboration for the Epidemiology of eGFR in Low and Middle Income Populations - Rationale and core protocol for the Disadvantaged Populations eGFR Epidemiology Study (DEGREE). BMC Nephrol. 2017 Dec 3;18(1):1. <https://bmcnephrol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12882-016-0417-1>
46. Sper Scientific Retweeted.WBGT Heat Stress Meter – 800036. Sper Scientific Retweeted.[Internet]2020[Citado el 25 de mayo del 2020]Disponible en: <https://www.sperdirect.com/wbgt-heat-stress-meter-275-prd1.htm>
47. Occupational Safety and Health Administration. OSHA Technical Manual [Internet]. Washington DC. 1999 [cited 2019 Mar 20]. Available from: https://www.osha.gov/dts/osta/otm/otm_iii/otm_iii_4.html
48. Occupational Safety and Health Administration. Using the Heat Index: A Guide for Employers [Internet]. Washington DC. 2014 [cited 2019 Mar 20]. Available from: https://www.osha.gov/SLTC/heatillness/heat_index/about.html
49. García R, Jarquín E, Wesseling C, Johnson R, González M, Weiss I, et al. Heat stress, dehydration, and kidney function in sugarcane cutters in El Salvador – A cross-shift study of workers at risk of Mesoamerican nephropathy. Environ Res. 2015 Oct;142:746–55. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0013935115300281>
50. NSE AMAI. ¿Cuántos Niveles Socioeconómicos hay y cuáles son sus principales características?. Niveles Socioeconómicos amai [Internet]2018[Citado el 08 de mayo de 2020]Disponible en: <https://cutt.ly/OdodsKm>
51. OEHHA. Nivel Educativo. California office of Environmental health Hazard Assessment.[Internet] 2020 [Citado el 08 de mayo de 2020] Disponible en: <https://oehha.ca.gov/calenviroscreen/indicator/nivel-educativo>
52. Definición ABC. Estado Civil. Definición ABC.[Internet][Citado el 27 de abril de 2020]Disponible en: <https://cutt.ly/9dodthl>
53. Popular impulsa. Contrato Definido VS. Contrato Indefinido.Foro empresarial impulsa.[Internet]2014 [Citado el 02 de julio de 2020]Disponible en: <https://cutt.ly/Tdoa5xy>
54. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Tiempo total de trabajo CEPAL - Naciones Unidas.[Internet]2020[Citado el 08 de mayo de 2020]Disponible en: <https://oig.cepal.org/es/indicadores/tiempo-total-trabajo>
55. Organización Mundial de la salud. Tabaquismo. OMS.[Internet]2020[Citado el 02 de julio de 2020] Disponible en: <https://www.who.int/topics/tobacco/es/>
56. Organización Mundial de Salud. Obesidad y Sobrepeso. OMS. [Internet] 2020[Citado el 08 de mayo de 2020]Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

57. MedlinePlus. Consumo y nivel seguro del alcohol. MedlinePlus.[Internet]2020[Citado el 02 de julio de 2020]Disponible en : <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001944.htm>
58. Butler-Dawson J, Krisher L, Asensio C, Cruz A, Tenney L, Weitzenkamp D, et al. Risk Factors for Declines in Kidney Function in Sugarcane Workers in Guatemala. *J Occup Environ Med.* 2018 Jun; 60 (6):548–58.
59. Tu salario.org./ Perú. Jornada laboral y pago de horas extra. TuSalario.org/Peru.[Internet]2020[Citado el 02 de julio de 2020] Disponible en: <https://cutt.ly/UdoaCf5>
60. Wolters Kluwer. Descanso laboral. Wolters Kluwer.[Internet]2020[Citado el 02 de julio de 2020] Disponible en: <https://cutt.ly/kdoaDxh>
61. Mcclean M, Amador JJ, Laws R, Kaufman JS, Weiner DE, Marcell J, et al. Biological sampling report: Investigating biomarkers of kidney injury and chronic kidney disease among workers in Western Nicaragua. Boston University School of Public Health; 2012. <https://cutt.ly/fdodFts>
62. Wegman DH, Apelqvist J, Bottai M, Ekström U, García-Trabanino R, Glaser J, et al. Intervention to diminish dehydration and kidney damage among sugarcane workers. *Scand J Work Environ Health.* 2018 Jan 1;44(1):16–24. <https://europepmc.org/article/med/28691728>.
63. División de Prevención y Control del Cáncer. Consejos para los empleadores sobre la seguridad del sol. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades[Internet]2020[Citado el 02 de julio de 2020]Disponible en:https://www.cdc.gov/spanish/cancer/skin/basic_info/sun-safety-tips-employers.htm
64. Clínica vestusia. Insolación. ¿Qué es y cuáles son sus síntomas? [Internet] 2019 [Citado el 02 de julio de 2020] Disponible en: <http://www.clinicavespucio.cl/prevencion/cuidados-contra-la-insolacion/>.
65. Mayo Clinic. Dolor al orinar (disuria). Mayo Clinic.[Internet]2020[Citado el 02 de julio de 2020]Disponible en: <https://cutt.ly/tdodQ4H>
66. Levey AS, Coresh J, Balk E, Kausz AT, Levin A, Steffes MW, et al. National Kidney Foundation Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease: Evaluation, Classification, and Stratification. *Ann Intern Med.* 2003 Jul 15;139(2):137.
67. Levin A, Stevens P, Bilous R, Coresh J, De Francisco A, De Jong P, et al. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. Vol. 3. 2013.
68. Organización Mundial de la Salud. Manual de vigilancia STEPS de la OMS: el método STEPwise de la OMS para la vigilancia de los factores de riesgo de las enfermedades crónicas. Organización Mundial de la Salud, editor. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2006. 463 p.
69. Torres C, Aragón A, González M, López I, Jakobsson K, Elinder C-G, et al. Decreased Kidney Function of Unknown Cause in Nicaragua: A Community-Based Survey. *Am J Kidney Dis.* 2010 Mar;55(3):485–96.
70. Association American Diabetes. Updates to the Standards of Medical Care in Diabetes-2018. *Diabetes Care.* 2018 Sep 1;41(9):2045–7.

71. American Diabetes Association. 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2018. *Diabetes Care*. 2018 Jan 1;41(Suppl 1):S13–27.
72. Chobanian A V., Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL, et al. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood. *JAMA*. 2003 May 21;289(19):2560.
73. López-jaramillo P, Molina de Salazar D, Coca A, Zanchetti A. Manual práctico LASH de diagnóstico y manejo de la HTA en Latinoamérica. España: Caduceo Multimedia S.L; 2015. 203 p.
74. Mancia G, De Backer G, Dominiczak A, Cifkova R, Fagard R, Germano G, et al. 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2006 Dec 7;28(12):1462–536.
75. Stevens LA, Manzi J, Levey AS, Chen J, Deysher AE, Greene T, et al. Impact of Creatinine Calibration on Performance of GFR Estimating Equations in a Pooled Individual Patient Database. *Am J Kidney Dis*. 2007 Jul 1;50(1):21–35.
76. Levey AS, Coresh J, Greene T, Marsh J, Stevens LA, Kusek JW, et al. Expressing the Modification of Diet in Renal Disease Study Equation for Estimating Glomerular Filtration Rate with Standardized Serum Creatinine Values. *Clin Chem*. 2007 Apr 1;53(4):766–72.
77. Ye M, Hu K, Jin J, Wu D, Hu P, He Q. The association between time-mean serum uric acid levels and the incidence of chronic kidney disease in the general population: a retrospective study. *BMC Nephrol*. 2018 Dec 31;19(1):190.
78. Universidad Cayetano Heredia. Comité de Ética-CIEA–UPCH. UPCH. [Internet] 2020 [Citado el 25 de mayo de 2020] Disponible en: <https://cutt.ly/pdofqss>
79. Comité Institucional de Ética en Investigación ULADECH Católica. Código De Ética Para La Investigación. 2016;6. Available from: <http://www.uladech.edu.pe/>
80. Wesseling C, Aurora A, et al. Heat stress, hydration and uric acid: a cross-sectional study in workers of three occupations in a hotspot of Mesoamerican nephropathy in Nicaragua. *BMJ Open* 2016 [Internet] 2016 [Citado el 06 de julio de 2020] Disponible en: <https://bmjopen.bmj.com/content/6/12/e011034>
81. Alcántara E. Determinantes De La Salud De Los Adultos Maduros Del Sector San Carlos-Laredo, 2018. Universidad Católica los Ángeles Chimbote. [Internet] Trujillo, 2018 [Citado el 10 de julio de 2020] Disponible en: <https://cutt.ly/udopfAi>
82. Portal Multimedia Sobre Ergonomía En El Sector Agrario. Principales riesgos en el sector agrario. Portal Multimedia Sobre Ergonomía En El Sector Agrario. [Internet] 2015 [Citado el 06 de julio de 2020] Disponible en: <https://cutt.ly/PdoajwR>
83. Léxico. Edad. Léxico [Internet] OXFORD, 2019 [Citado el 06 de julio de 2020] Disponible en: <https://www.lexico.com/es/definicion/edad>
84. Carrillo D. Adulto Maduro. Blog Adolescencia Y Adultez: Su Proceso Educativo [Internet] Mexico, 2014 [Citado el 06 de julio de 2020] Disponible en <https://adolescencia-aduldez.weebly.com/cambios-en-el-adulto-maduro>
85. Eustat. Grado de instrucción. Instituto Vasco de Estadístico. [Internet] San Sebastián, 2019 [Citado el 06 de julio de 2020] Disponible en: http://www.eustat.eus/documentos/opt_0/tema_395/elem_2376/definicion.html

86. Definicionabc. Ingreso familiar.Definicionabc[Internet]2019[Citado el 06 de julio de 2020] Disponible en: <https://cutt.ly/kdooI3q>
87. Deconceptos.com. Definición de ocupación. [Internet]2019[Citado el 06 de julio de 2020]Disponible en :<https://deconceptos.com/ciencias-sociales/ocupacion>
88. Escaffi M. Cuevas M. Vergara K. Alonso K. Tabaco y peso corporal. Rev. chil. enferm. respir. [Internet]. 2017 Sep [citado 2020 Jul 20];33(3): 249-251. Disponible en: <https://cutt.ly/SdooLgE>
89. Programa Nacional de Control del Tabaco. Tabaco. Ministerio de salud Presidencia de la nación. [Internet]Argentina,2019[Citado el 08 de julio de 2020][Base de datos en línea] Disponible en: <https://cutt.ly/xdope1M>
90. Instituto Nacional de Salud - Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. Perú es el tercer país de la región en obesidad y sobrepeso. Instituto Nacional de Salud - Centro Nacional de Alimentación y Nutrición[Internet]lima,2020[Citado el 10 de julio de 2020]Disponible en: <https://cutt.ly/Ldoo00b>
91. Instituto Nacional del Cáncer. Alcoholismo. Diccionario de cáncer.[Internet]EE.UU, 2019[citado el 08 de julio de 2020]Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionario/def/alcoholismo>
92. Rivas E. ¿Cómo el alcohol puede afectar tu salud mental y física?. Instituto de Neurociencias[Internet]Guayaquil, 2016[Citado el 08 de julio de 2020]Disponible en: <https://cutt.ly/Jdoor3k>
93. Vázquez J. El alcohol se elimina en un 1% por el riñón. Salud Ediciones.[Internet]España, 2017[Citado el 10 de julio de 2020]Disponible en: <https://cutt.ly/TdoiNRD>
94. O'Donnell. et al. Prevalence of and risk factors for chronic kidney disease in rural Nicaragua. Nephrol Dial Transplant.[Internet]Nicaragua, 2011[Citado el 20 de julio de 2020]Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20615905/>
95. Torres C, et al. Decreased kidney function of unknown cause in Nicaragua: a community-based survey. Am J Kidney Dis. [Internet]2010 Nicaragua [Citado el 20 de julio de 2020]Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20116154/>
96. Angeles A. Efectos Secundarios De Los Antiinflamatorios No Esteroides .Unidad de Digestivo Agencia Sanitaria Costa del Sol.[Internet] Marbella, 2012[Citado el 21 de julio de 2020]Disponible en: <https://cutt.ly/2dooviP>
97. Organización Mundial de La Salud. ¿Qué se entiende por actividad moderada y actividad vigorosa?. OMS. [Internet] 2020 [Citado el 02 de julio de 2020] Disponible en: https://www.who.int/dietphysicalactivity/physical_activity_intensity/es/
98. Laws R, Brooks D, et al .Biomarkers of Kidney Injury Among Nicaraguan Sugarcane Workers. Am J Kidney Dis.[Internet]Nicaragua,2016[Cited 22 de julio de 2020] Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26454687/>
99. Organización Mundial de La Salud. La OMS y sus asociados hacen un llamamiento urgente para que se invierta en el personal de enfermería 7 de abril de 2020.ÖMS .[Internet] Ginebra,2020[Citado el 13 de octubre de 2020]Disponible en: <https://cutt.ly/TggZy53>

ANEXOS

ANEXO N°1



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN

INFORME N° 047-2018-CIEI-VI-ULADECH-Católica

A : CD Diego Eduardo Azañedo Vílchez
Instituto de Investigación – Director Adjunto

De : Mgtr. Zoila Limay Herrera
Presidenta del Comité Institucional de Ética en Investigación

Asunto : Informe de revisión de Proyecto de Investigación (CIEI)

Fecha : Chimbote, 16 de octubre de 2018

A través del presente informo a usted que, en reunión del día 16 de octubre del 2018, los miembros del CIEI, evaluaron el Protocolo de investigación **“EVALUANDO LOS EFECTOS DE LA EXPOSICIÓN A LABORES DE LA INDUSTRIA DE CAÑA EN LA FUNCIÓN RENAL DE AGRICULTORES”**, cuyo investigador principal es Janina Bazalar Palacios.

Se observa que este protocolo de investigación cumple con lo establecido en el Reglamento del Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) V002, en cuanto a los compromisos y exigencias éticas de la investigación, así como las condiciones de las instalaciones en las que se ejecuta, para la protección de las personas o sujetos en investigación.

Por tanto, el CIEI aprueba el protocolo de investigación **“EVALUANDO LOS EFECTOS DE LA EXPOSICIÓN A LABORES DE LA INDUSTRIA DE CAÑA EN LA FUNCIÓN RENAL DE AGRICULTORES”**.

Es todo cuanto informo.

Atentamente,

Cc/Archivo
ZLH

Mgtr. Zoila Limay Herrera
PRESIDENTE DEL CIEI

ANEXO N°2

Consentimiento informado para participar en un estudio de investigación

Título del estudio:	“Evaluando los efectos de la exposición a labores de la industria de caña en la función renal de agricultores”.
Investigadores:	BSN. Janina Bazalar (Universidad Católica los Ángeles de Chimbote) MD. Jessica Zafra (Universidad Peruana Cayetano Heredia) MSc. Juan Carlos Bazo (Universidad Católica los Ángeles de Chimbote)
Instituciones:	Universidad Católica los Ángeles de Chimbote Fondo Nacional de Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación Tecnológica

Estimado participante,

Somos investigadores de un estudio que busca evaluar los posibles cambios en el funcionamiento del riñón, en relación a exposiciones a riesgos ocupacionales, como en los trabajadores en agricultura. Para ello, estamos invitando a participar a dos grupos de personas: agricultores y trabajadores no agricultores, y quisiéramos contar con su participación.

Nos gustaría presentarle un resumen de nuestro estudio para que, luego de leerlo, Ud. decida si desea participar. Si usted acepta, se procederá a llenar una encuesta, que esperamos responda con la mayor sinceridad posible, completando los cuadros vacíos y marcando su opción de respuesta. Le agradecemos de antemano su tiempo y participación.

Propósito del proyecto de investigación

El objetivo de este estudio es evaluar los posibles cambios en el funcionamiento del riñón en los participantes, agricultores y no agricultores de la industria de caña durante un periodo de seguimiento de doce meses. Este estudio es realizado por investigadores del Instituto de Investigación de Universidad Católica los Ángeles de Chimbote (ULADECH) y del Centro de Excelencia de Enfermedades Crónicas (CRONICAS) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH) y financiado por el Fondo Nacional de Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación Tecnológica (FONDECYT).

Investigaremos la enfermedad renal crónica de causas no tradicionales (ERCnt), que actualmente es un importante problema de salud pública en el mundo, especialmente en América Central. El origen de esta enfermedad es complejo, y se sospecha de factores de riesgo ocupacionales, como los relacionados al sector de agricultura.

¿Por qué le pedimos participar?

Estamos invitándole a participar voluntariamente en este estudio investigación ya que usted cumple con las características que buscamos en nuestros participantes: Ser un hombre adulto, mayor de 18 años, trabajador en agricultura desempeñándose como: cortador de caña, sembrador o cortador de semillas, o ser trabajador en un sector diferente a la agricultura (administrativo o trabajador de fábrica).

Procedimientos del estudio

Si usted decide participar en este estudio, se realizará lo siguiente:

1. *Al inicio del estudio:* Se le tomará una muestra de sangre de 5ml del antebrazo (aproximadamente una cucharadita de té), para analizarla, y evaluar si usted tiene diabetes mellitus. Además, se le medirá la presión arterial, para evaluar si usted tiene presión alta o hipertensión arterial.

Consentimiento informado para participar en un estudio de investigación

Título del estudio:	“Evaluando los efectos de la exposición a labores de la industria de caña en la función renal de agricultores”.
Investigadores:	BSN. Janina Bazalar (Universidad Católica los Ángeles de Chimbote) MD. Jessica Zafra (Universidad Peruana Cayetano Heredia) MSc. Juan Carlos Bazo (Universidad Católica los Ángeles de Chimbote)
Instituciones:	Universidad Católica los Ángeles de Chimbote (ULADECH Católica) Fondo Nacional de Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación Tecnológica

2. *En el mes 1, 6 y 12 del estudio:* Le haremos preguntas utilizando un cuestionario que tomará aproximadamente 40 minutos contestarlo, donde se le preguntará sus datos personales, sus condiciones laborales, estilos de vida, entre otros temas. Además, en estas visitas se le tomará una muestra de sangre de 5ml del antebrazo (aproximadamente una cucharadita de té) y le pediremos que nos dé 50cc de orina (aproximadamente la mitad de un vaso) para evaluar el funcionamiento de sus riñones.

Riesgos / molestias relacionadas al estudio

La toma de muestra de sangre es ligeramente dolorosa y existe un riesgo muy pequeño de infección si no se mantiene la higiene adecuada. Además, esta toma de muestra puede ocasionar un pequeño hematoma (o moretón) el cual desaparecerá por sí solo en aproximadamente cinco días, si ocurriese. Si usted presentara alguna complicación en la zona de toma de muestra se le brindará atención médica, orientación y seguimiento en caso necesite algún tratamiento.

Con respecto al cuestionario, existe la posibilidad de que algunas de las preguntas puedan generarle incomodidad, usted es libre de contestarlas o no.

Beneficios

Se le brindará una evaluación clínica sin ningún costo, que comprende exámenes de laboratorio para evaluar el funcionamiento de sus riñones, y descartar la presencia de comorbilidades (diabetes mellitus e hipertensión arterial). Los resultados de estas evaluaciones fueron entregados de manera personal y confidencial.

Pago por participación

Los costos de todos los exámenes fueron cubiertos por el estudio y no le ocasionarán ningún gasto adicional. No deberá hacer ningún pago por participar en el estudio. Usted no recibirá ningún incentivo económico a cambio de su participación. Se le brindará un refrigerio ligero (un jugo y fruta) en atención al tiempo que nos está brindando.

Protegiendo la confidencialidad de los datos

Se guardará su información utilizando códigos anónimos y no con su nombre. Sólo los investigadores y personas autorizadas tendrán acceso a las bases de datos. Cuando los resultados de este estudio sean difundidos y publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de los participantes. Esperamos que esto lo aliente a responder a las preguntas con total sinceridad.

Consentimiento informado para participar en un estudio de investigación

Título del estudio:	“Evaluando los efectos de la exposición a labores de la industria de caña en la función renal de agricultores”.
Investigadores:	BSN. Janina Bazalar (Universidad Católica los Ángeles de Chimbote) MD. Jessica Zafra (Universidad Peruana Cayetano Heredia) MSc. Juan Carlos Bazo (Universidad Católica los Ángeles de Chimbote)
Instituciones:	Universidad Católica los Ángeles de Chimbote (ULADECH Católica) Fondo Nacional de Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación Tecnológica

Uso futuro de información

Deseamos almacenar los datos recaudados en esta investigación por 10 años. Estos datos podrán ser usados para investigaciones futuras. Estos datos almacenados no tendrán nombres ni otro dato personal, solo serán identificables con códigos. Si no desea que los datos recaudados en esta investigación permanezcan almacenados ni utilizados posteriormente, aún puede seguir participando del estudio. En ese caso, terminada la investigación sus datos n eliminados.

Previamente al uso de sus datos en un futuro proyecto de investigación, ese proyecto contará con el permiso de un Comité Institucional de Ética en Investigación. Autorizo a tener mis datos almacenados por 10 años para un uso futuro en otras investigaciones. (Después de este periodo de tiempo se eliminarán).

Si () No ()

Uso futuro de muestras

Deseamos conservar sus muestras (sangre) almacenándolas por 5 años. Estas muestras serán usadas para investigaciones futuras. (mencionar). También usaremos esto para diagnosticar otras enfermedades. Estas muestras almacenadas no tendrán nombres ni otro dato personas, sólo serán identificables con códigos. Si no desea que sus muestras permanezcan almacenadas ni utilizadas posteriormente, aún puede seguir participando del estudio. En ese caso, terminada la investigación sus muestras serán eliminadas.

Previamente al uso de sus muestras en un futuro proyecto de investigación, ese proyecto contará con el permiso de un Comité Institucional de Ética en Investigación. Asimismo, se aclara que ninguna de sus muestras será usada para estudios genéticos. Autorizo a tener mis muestras de sangre almacenadas por 5 años para un uso futuro en otras investigaciones. (Después de este periodo de tiempo se eliminarán).

Si () No ()

Derechos del participante

Su participación en este estudio es completamente voluntaria y puede retirarse de éste en cualquier momento que usted lo indique. De igual forma podrá retirarse después si así lo quiere.

Si tiene alguna duda adicional, lo invitamos a consultar con el personal del estudio o comuníquese con la investigadora principal, BSN. Janina Bazalar Palacios al teléfono 977705248 o al correo electrónico: jbazalarp@uladech.edu.pe

Si tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar a la Dra. Frine Samalvides Cuba, presidenta del Comité Institucional de Ética en

Consentimiento informado para participar en un estudio de investigación

Título del estudio:	“Evaluando los efectos de la exposición a labores de la industria de caña en la función renal de agricultores”.
Investigadores:	BSN. Janina Bazalar (Universidad Católica los Ángeles de Chimbote) MD. Jessica Zafra (Universidad Peruana Cayetano Heredia) MSc. Juan Carlos Bazo (Universidad Católica los Ángeles de Chimbote)
Instituciones:	Universidad Católica los Ángeles de Chimbote (ULADECH Católica) Fondo Nacional de Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación Tecnológica

Investigación de la Universidad Peruana Cayetano Heredia al teléfono 01-3190000 anexo 201355 o al correo electrónico: duict.cieh@oficinas-upch.pe

Declaración y/o consentimiento del participante

Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo las actividades en las que participaré si decido ingresar al estudio. También entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento si así lo deseo. Se me entregará una copia de este formato de consentimiento firmado.

Firma del participante

Fecha y Hora

Nombre:

DNI:

Firma del encuestador

Fecha y Hora

Nombre:

DNI:

Firma del Investigador principal

Fecha y Hora

Código del participante:

Código de trabajador de campo:

ANEXO N°3

**INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE LA
UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE
CHIMBOTE**

**FONDO NACIONAL DE DESARROLLO
CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO Y DE INNOVACIÓN
TECNOLÓGICA**

**Estudio de investigación: “Evaluando los efectos de la
exposición a labores de la industria de caña en la función renal
de agricultores”**

Cuestionario

**Por favor, confirmar la siguiente información para asegurar el adecuado
enrolamiento del participante.**

Por favor preséntese verbalmente antes de empezar:

“Soy encuestador(a) en un estudio colaborativo entre el ESSALUD CAP San Jacinto y el Instituto de Investigación de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote. En este momento estamos realizando un estudio que busca evaluar los posibles cambios en el funcionamiento de los riñones, en relación a exposiciones a riesgos ocupacionales, como en los trabajadores en agricultura. Para ello, estamos invitando a participar a dos grupos de personas: agricultores y trabajadores no agricultores, y quisiéramos contar con su participación.

Nos gustaría presentarle un resumen de nuestro estudio para que, luego de leerlo, Ud. decida si desea participar. Si usted acepta, se procederá a llenar una encuesta, que esperamos responda con la mayor sinceridad posible, completando los cuadros vacíos y marcando su opción de respuesta. Le agradecemos de antemano su tiempo y participación.

1	Criterios de inclusión (1 = Si; 2 = No)	Respuesta
1	Edad entre 18 y 60 años	<input type="checkbox"/>
2	Sexo masculino	<input type="checkbox"/>
3	Capaz de dar consentimiento informado	<input type="checkbox"/>
4	Residencia a tiempo completo en la zona del estudio	<input type="checkbox"/>

Criterios de exclusión (1 = Si; 2 = No)	Respuesta
---	-----------

Código del participante: <input style="width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	Código de trabajador de campo: <input style="width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>
--	---

	1	Diagnóstico de Diabetes Mellitus	<input type="checkbox"/>
	2	Diagnóstico de Hipertensión Arterial	<input type="checkbox"/>
	3	Diagnóstico de Enfermedad Renal Crónica	<input type="checkbox"/>
	4	Para agricultores: Labor que desempeña es diferente a: a) cortador de caña, b) sembrador, c) cortador de semillas	<input type="checkbox"/>

2	Pregunta para la cohorte (1 = Si; 2 = No)		Respuesta
	1	¿Planea Ud. trabajar en esta área por 12 meses más?	<input type="checkbox"/>

Sección 1: Características sociodemográficas

3	1	DNI del entrevistado	<input type="text"/>
	4	Código de muestra de laboratorio (DNI del entrevistado)	<input type="text"/>

Módulo: Lugar y fecha			Respuesta	
5	3	Identificación de entrevistador (Nombres y apellidos)		
6	4	Fecha de entrevista (DD-MMM-20AA)	<input type="text"/>	
		Hora de entrevista (Horas: minutos)	<input type="text"/> <input type="text"/> : <input type="text"/> <input type="text"/>	
7	5	Nombre del lugar / centro poblado donde se hace la entrevista	Centro poblado	
			Distrito	
			Provincia	
			Departamento	

Módulo: Consentimiento informado			Respuesta	
8	6	Se ha leído el formato de consentimiento informado al entrevistado	1	Si
			2	No → leer consentimiento
9	7	Se ha obtenido el consentimiento de participación (escrito) del entrevistado	1	Si
			2	No → terminar entrevista

Módulo: Información de contacto			Respuesta	
10	8	Nombres completos del participante		
	11	Apellidos completos del participante		
12	10	Teléfonos del participante	Teléfono fijo	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
			Celular	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>

Código del participante:

Código de trabajador de campo:

13	11	Dirección del participante	
14	12	Datos de identificación de contactos del participante	Nombre y apellidos
			Parentesco (1)
15	13		Teléfono fijo (1)
			Celular (1)
			Nombre y apellidos
			Parentesco (2)
			Teléfono fijo (2)
			Celular (2)

Sección 2: Formato de Evaluación Socioeconómica

Módulo: Información de entrevistador			Respuesta
16	1	Identificación de entrevistador (nombres y apellidos)	
17	2	Fecha de entrevista (DD-MMM-20AA)	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>
		Hora de entrevista (Horas: minutos)	<input type="text"/> <input type="text"/> : <input type="text"/> <input type="text"/>
Módulo: Información demográfica			Respuesta
18	3	Fecha de nacimiento (DD – MMM – AA)	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>
19	4	Años cumplidos a la fecha	<input type="text"/> <input type="text"/> años
20	5	¿Con que raza se identifica?	1 Blanco
			2 Negro
			3 Mestizo
			4 Amerindio (Quechua o Aymara)
			5 Otros (especificar):
21	6	¿Cuál es su estado civil?	1 Soltero
			2 Casado
			3 Separado
			4 Divorciado
			5 Viudo
			6 Conviviente
			99 Rehúsa responder
22	7	¿Cuál es su nivel de educación más alto alcanzado?	1 Sin educación/inicial incompleta
			2 Inicial
			3 Primaria
			4 Secundaria
			5 Superior no universitaria
			6 Superior universitaria
23	8	¿Qué labor desempeña actualmente dentro de la industria de caña de azúcar?	99 Rehúsa responder
			1 Cortador de caña
			2 Sembrador
			3 Cortador de semillas
			4 Trabajador de fábrica
5 Trabajo administrativo			
24	9		1 Contrato indefinido

Código del participante:

Código de trabajador de campo:

		¿Bajo qué tipo de contrato se encuentra laborando?	2	Contrato a plazo fijo
			3	Está en periodo de prueba
			4	Contrato de aprendizaje
			5	Contrato por locación de servicios
			6	Otros: _____
25	10	¿Tiene alguna actividad económica adicional?	1	Ninguno
			2	Trabajos temporales
			3	Apoyo de familiares/hijos
			4	Pensión de jubilación
			5	Otros: _____
26	11	¿Cuál es su ingreso económico mensual? Nota: Ingreso mensual incluye trabajo primario y adicional.	1	Hasta 500 soles
			2	Entre 501 y 1000 soles
			3	Entre 1001 y 1500 soles
			4	Entre 1501 y 2000 soles
			5	Más de 2000 soles
Módulo: Cobertura de salud			Respuesta	
27	12	Actualmente, ¿se encuentra Ud. afiliado a algún seguro de salud?	1	Si
			2	No → Pasar a la pregunta 14/29
28	13	Especifique a cuál de estos sistemas de salud se encuentra afiliado. (Acepte una o más alternativas)	1	Seguro Social (EsSalud)
			2	Seguro Integral de Salud (SIS)
			3	Seguro privado / Entidad prestadora de salud
			4	Otro seguro (especifique): _____
29	14	En los últimos 12 meses, ¿ha acudido a consulta con un médico?	1	Si
			2	No → Pasar a la pregunta 16/31
30	15	En los últimos 12 meses, ¿cuántas consultas médicas ha tenido?	<input type="text"/>	<input type="text"/> Número de veces 99 = No recuerda
31	16	En los últimos 12 meses, ¿ha sido hospitalizado? (Considerar por lo menos 24 horas en el hospital)	1	Si
			2	No → Pasar a la pregunta 19/34
32	17	En los últimos 12 meses, ¿cuántas veces ha sido hospitalizado?	<input type="text"/>	<input type="text"/> Número de veces 99 = No recuerda
33	18	¿Cuál fue la razón de la última hospitalización? (Anotar el o los diagnósticos de última hospitalización)		
34	19	En los últimos 12 meses, ¿ha sido llevado a la emergencia de un hospital?	1	Si
			2	No → Pasar a la pregunta 21/36
35	20	¿Cuál fue la razón de acudir a emergencia? (Anotar el o los diagnósticos de la última vez)		
Módulo: Información acerca de su vivienda			Respuesta	
36	21	Tomando como referencia los últimos 12 meses: ¿Cuál fue el ingreso familiar mensual incluyendo el apoyo de todos los familiares?	1	Hasta 100 soles
			2	Entre 101 y 450 soles
			3	Entre 451 y 750 soles
			4	Entre 751 y 1000 soles
			5	Entre 1001 y 1500 soles
			6	Entre 1501 y 2000 soles
			7	Más de 2000 soles
			99	Rehúsa responder
37	22	¿Cuál es la fuente principal de abastecimiento de agua que utilizan en su hogar?	1	Caño dentro de la vivienda
			2	Pozo en la casa o lote
			3	Caño o pilón de uso público

Código del participante:

Código de trabajador de campo:

			4	Pozo público
			5	Río/acequia
			6	Camión, tranque o aguatero
			7	Otro:
			88	No sabe / No recuerda
			99	Rehúsa responder
38	23	Mayormente, ¿qué tipo de combustible utiliza para cocinar?	1	Leña
			2	Estiércol, bosta, heces, etc.
			3	Carbón
			4	Kerosene
			5	Gas propano
			6	Electricidad
			7	Otro
39	24	¿Dónde cocina normalmente?	1	Fuera de casa
			2	Dentro del área principal de la casa
			3	En un área separada de la casa
			99	Rehúsa responder

Módulo: Seguridad y evaluación ambiental			Respuesta	
40	25	¿Cuál de estas frases describe mejor qué tan segura se siente el área en la que vive?	1	Muy insegura
			2	Bastante insegura
			3	Ni segura ni insegura
			4	Bastante segura
			5	Muy segura
41	26	¿Cuál es su opinión sobre la calidad del aire en relación con el contenido de polvo actualmente en su zona?	1	Muy polvoriento
			2	Bastante polvoriento
			3	Ni polvoriento ni limpio
			4	Bastante limpio
			5	Muy limpio
42	27	¿Cuál es su opinión sobre la calidad general del aire actualmente en su zona?	1	Muy mala
			2	Bastante mala
			3	Ni mala ni buena
			4	Bastante buena
			5	Muy buena

Sección 3: Formato de Evaluación de Estilos de Vida

Módulo: Actividad física			Respuesta	
A continuación, voy a hacerle varias preguntas sobre el tiempo que pasa usted desempeñando distintos tipos de actividad física en una semana ordinaria. Tenga en cuenta que por «actividades vigorosas» nos referimos a las que exigen un gran esfuerzo físico y aumentan mucho la frecuencia respiratoria y la cardíaca; las «actividades moderadas» exigen un esfuerzo físico moderado y aumentan poco la frecuencia respiratoria o cardíaca.				
Trabajo				
Lea: Piense primero en el tiempo que pasa haciendo su trabajo.				
43	1	¿En su trabajo desarrolla actividades vigorosas que aumentan mucho las frecuencias respiratoria y cardíaca [llevar o levantar objetos pesados, cavar o cortar] durante al menos 10 minutos continuos?	1	Si
			2	No → Pasar a la pregunta 4/46
44	2	En una semana ordinaria, ¿cuántos días desarrolla usted actividades vigorosas como parte de su trabajo?	<input type="text"/>	<input type="text"/> número de días
45	3	En un día corriente, ¿cuánto tiempo pasa usted desarrollando actividades vigorosas? (respuesta en horas)	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> número de horas
46	4	¿En su trabajo tiene usted que realizar actividades moderadas, que causan un pequeño aumento de las frecuencias respiratoria y cardíaca, como caminar a paso vivo [o llevar cargas ligeras] durante al menos 10 minutos seguidos?	1	Si
			2	No → Pasar a la pregunta 7/49

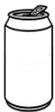
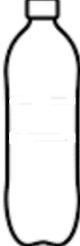
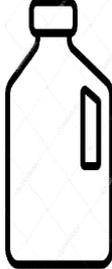
Código del participante:

Código de trabajador de campo:

47	5	En una semana corriente, ¿cuántos días desarrolla usted actividades de intensidad moderada como parte de su trabajo?	<input type="text"/> <input type="text"/> número de días
48	6	En un día corriente, ¿cuánto tiempo pasa usted desarrolla actividades de intensidad moderada? (respuesta en horas)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> número de horas
Ausencia de actividad física			
49	7	Durante los últimos 7 días, ¿Cuánto tiempo pasó sentado viendo TV, reunido con los amigos, jugando cartas o sentado en un escritorio? (respuesta en horas) Nota: no incluye el tiempo que pasa durmiendo	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> número de horas
Módulo: Consumo de alimentos		Respuesta	
50	8	En una semana típica, ¿Cuántos días come CARNE DE RES (roja)?	<input type="text"/> <input type="text"/> Número de días (99 = No sabe/no responde)
51	9	¿Comió CARNE DE RES (roja) ayer u hoy en la mañana?	1 No 2 Si
Módulo: Consumo de alcohol		Respuesta	
52	10	Durante los últimos 12 meses ¿con qué frecuencia tomó por lo menos una bebida alcohólica?	1 Ninguna → Pasar a la pregunta 13/55 2 A diario 3 5 a 6 días por semana 4 3 a 4 días por semana 5 1 a 2 días por semana 6 1 a 3 días por mes 7 Menos de una vez por mes 99 Rehúsa responder
53	11	¿Con qué frecuencia toma 6 o más botellas de cerveza o su equivalente en bebidas alcohólicas en una misma ocasión de consumo?	1 Nunca 2 Menos de 1 vez al mes 3 Mensualmente 4 Semanalmente 5 A diario o casi a diario 99 Rehúsa responder
54	12	Si tuviera que calificar su consumo de alcohol, Ud. diría que mayormente es:	1 Acompañando las comidas 2 Mayoría de fines de semana o vacaciones 3 Momentos o motivos ocasionales 99 Rehúsa responder
Módulo: Consumo de tabaco		Respuesta	
55	13	¿Alguna vez ha probado cigarrillos, aunque sea una o dos pitadas?	1 Si 2 Si, para probar 3 No → Pase a la pregunta 19/61 99 Rehúsa responder
56	14	¿Actualmente fuma usted cigarrillos?	1 Si (uno o más cigarrillos diariamente) 2 Ocasionalmente (menos de un cigarrillo por día) 3 No (he dejado de fumar) 99 Rehúsa responder
57	15	¿A qué edad comenzó a fumar cigarrillos?	<input type="text"/> <input type="text"/> años
58	16	¿A qué edad dejó de fumar?	<input type="text"/> <input type="text"/> 00 = no se ha detenido
59	17	¿Cuándo fue la última vez que fumó un cigarrillo?	1 Menos de 1 mes 2 Entre 1 y 6 meses → Pase a la pregunta 19/61

Código del participante:

Código de trabajador de campo:

			3	Entre 6 y 12 meses → Pase a la pregunta 19/61				
			4	Un año y más → Pase a la pregunta 19/61				
			98	No recuerda / no está seguro				
60	18	¿Cuántos cigarrillos fumó en total en los <u>últimos treinta días</u> ?	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	Número de cigarrillos (999 = No sabe/no responde)				
Módulo: Percepción sobre salud			Respuesta					
61	19	Comparado con otras personas de su edad, ¿usted considera que su estado de salud es...?	1	Muy bueno				
			2	Bueno				
			3	Regular				
			4	Malo				
			5	Muy malo				
Módulo: Hidratación			Respuesta					
62	20	Por favor, cuénteme sobre las bebidas y líquidos, CUALQUIERA, que tomó y cuánto tomó desde ayer en la mañana. Instrucciones: 0=nada; 1=agua; 2=refresco; 3=café; 4=gaseosa; 5=bebidas energéticas; 6=otros (especifique).						
		Anote las bebidas en el cuadro correspondiente a la cantidad que más se acerca.						
			Vaso/taza	12 onzas	½ litro	1 litro	2,5 litros	1 galón
		Ayer antes y durante el desayuno						
		Ayer durante la mañana						
		Ayer en el almuerzo						
		Ayer en la tarde						
		Ayer en la cena						
		Ayer en la noche						
		Hoy en el desayuno						
63	21	Responder si respondió AGUA. El agua que usted consume en su trabajo es...	1	Lleva agua de su casa				
			2	El trabajo se la entrega				
			3	Compra agua de botella				
			4	Caño o pilón de uso público				
			5	Río/acequia				
			6	Otro:				

Sección 4: Formato de Evaluación Laboral

Módulo: Historial del trabajo			Respuesta	
6	1	¿Cuánto tiempo (<i>años</i>) tiene usted trabajando en este lugar? (<i>Respuesta en años</i>)	<input type="text"/> <input type="text"/>	años
6	2	¿Durante todo ese tiempo se ha desempeñado a su labor actual?	1	Si → Pasar a la pregunta 4/67
5	5		2	No

Código del participante:

Código de trabajador de campo:

6 6	3	¿Qué labores ha desempeñado y por cuanto tiempo durante su permanencia de trabajo en este lugar? <u>Nota:</u> El número de años de cada trabajo debe sumar el total de años que trabaja en ese lugar (P...). El trabajo actual, con el reportado en esta pregunta, debe coincidir.	1	Cortador de caña tiempo	<input type="text"/> <input type="text"/>
			2	Cortador de semillas tiempo	<input type="text"/> <input type="text"/>
			3	Aplicador de agroquímicos tiempo	<input type="text"/> <input type="text"/>
			4	Trabajador de fábrica tiempo	<input type="text"/> <input type="text"/>
			5	Trabajador administrativo tiempo	<input type="text"/> <input type="text"/>
6 7	4	Durante el tiempo que no ha trabajado en Industrias San Jacinto... Alguna vez en la vida ha trabajado en:	1	Otra industria azucarera	
			2	Agricultor en lo propio	
			3	Aplicador de agroquímicos	
			4	Minería	
			5	Construcción	
			6	Pescador	
			7	Otro trabajo muy caliente y muy pesado: _____	
			8	Ninguno	
6 8	5	En su trabajo recibe capacitaciones sobre...	1	Elementos de medidas de seguridad	
			2	Uso adecuado de pesticidas	
			3	Riesgos en el trabajo	
			4	No recibe capacitaciones	
			5	Rehúsa responder	
6 9	6	En el último año ¿Usted ha utilizado plaguicidas o fertilizantes?	1	Si	
			2	No → Pasar a la pregunta 11/74	
7 0	7	En el último año ¿Qué plaguicidas o fertilizantes ha utilizado?	1	Glifosato	
			2	Paraquat	
			3	Otros (especifique): _____	
7 1	8	En el último año ¿Con qué frecuencia utilizó plaguicidas o fertilizantes?	1	A diario o casi diario	
			2	2 o menos veces a la semana	
			3	1 o menos veces al mes	
			4	2 o 4 veces al mes	
			88	No recuerda	
7 2	9	¿En su trabajo le entregan materiales de medidas de seguridad para el uso de pesticidas?	1	Si	
			2	No → Pasar a la pregunta 11/74	
7 3	10	¿Usted utiliza los materiales de medidas de seguridad que le entrega su trabajo para el uso de pesticidas?	1	Si	
			2	No	
7 4	11	¿En su trabajo le entregan ropa de trabajo para su jornada diaria?	1	Si	
			2	No	
7 5	12	¿Ha estado cerca de fumigaciones aéreas/aplicaciones con avioneta?	1	Si	
			2	No → Pasar al siguiente módulo/77	
7 6	13	En caso de responder SÍ, ¿dónde?	1	En la casa	
			2	En el trabajo	
			3	Ambos	

Módulo: Determinantes de estrés térmico				Respuesta		
7	1			Horario		Tiempo de descanso
7	4		# horas de trabajo 00=no	Ingreso	Salida	

Código del participante:

Código de trabajador de campo:

		Durante la semana pasada, ¿cuánto duro su jornada laboral?	L	<input type="text"/>	<input type="text"/> : <input type="text"/> a <input type="text"/> : <input type="text"/>	00=no	<input type="text"/> : <input type="text"/>	
		Colocar: - Número de horas de trabajo por día - Horario de ingreso y salida del trabajo por día. - Tiempo de descanso por día	M	<input type="text"/>	<input type="text"/> : <input type="text"/> a <input type="text"/> : <input type="text"/>		<input type="text"/> : <input type="text"/>	
			M	<input type="text"/>	<input type="text"/> : <input type="text"/> a <input type="text"/> : <input type="text"/>		<input type="text"/> : <input type="text"/>	
			J	<input type="text"/>	<input type="text"/> : <input type="text"/> a <input type="text"/> : <input type="text"/>		<input type="text"/> : <input type="text"/>	
			V	<input type="text"/>	<input type="text"/> : <input type="text"/> a <input type="text"/> : <input type="text"/>		<input type="text"/> : <input type="text"/>	
			S	<input type="text"/>	<input type="text"/> : <input type="text"/> a <input type="text"/> : <input type="text"/>		<input type="text"/> : <input type="text"/>	
			D	<input type="text"/>	<input type="text"/> : <input type="text"/> a <input type="text"/> : <input type="text"/>		<input type="text"/> : <input type="text"/>	
7 8	1 5	¿Usted gana un incentivo adicional a su sueldo en caso se quede a trabajar horas extra?			1	Si		
					2	No		
7 9	1 6	¿Usted recibe un incentivo adicional a su sueldo si realiza más labores o mayor esfuerzo físico durante su horario de trabajo? Nota: Sin considerar horas extra.			1	Si		
					2	No		
8 0	1 7	¿En su trabajo existen lugares donde hay sombra para cubrirse del sol?			1	Si		
					2	No → Pasar a la pregunta 19/82		
8 1	1 8	¿Utiliza esos lugares de sombra para cubrirse del sol durante el tiempo de descanso?			1	Si		
					2	No		
Módulo: Síntomas de calor y deshidratación			Respuestas					
82	19	¿Ha tenido algunos de los siguientes síntomas en las últimas dos semanas?			Ningún día	Uno o algunos días	Más de la mitad de los días	Casi todos los días
		Boca extremadamente seca						
		Dolor de cabeza (<i>no por resaca</i>)						
		Ardor al orinar						
		Su orina muy oscura						
		Ha tenido días en que orina muy poco						
		Sangrado por la nariz						
		Insolación (se enfermó por exceso de sol)						
		Hinchazón de pies o manos						
		Dolor abdominal						
		Mucha sed						
		Ganas de vomitar						
		Mareo						
		Diarrea						
		Le ha palpitado el corazón muy rápido						
		Desorientado/confundido						
		Agotamiento						
		Dolor de oído						
		Vómito						
		Debilidad muscular						
		Sensación de calor en la cabeza o el cuello						
		Calambres						
		Golpe de calor						
		Escalofríos						
		Desmayo						
		Problemas para ir al baño (<i>para miccionar y/o defecar</i>)						
		Silbido en el pecho						

Sección 5: Formato de Evaluación de Tratamiento y Antecedentes

Código del participante:

Código de trabajador de campo:

Módulo: Personales y familiares		Respuesta						
83 84	1	¿Ha sufrido Ud. alguna vez de estas enfermedades? (DIAGNOSTICADO POR ALGÚN PROFESIONAL DE SALUD)	Diagnóstico 1=Si 2=No	Persona que diagnóstico: 1=Médico 2=Enfermera 3=Farmacéutico 4=Otro	Lugar de diagnóstico: 1=Hospital 2=Centro de Salud 3=Clínica 4=Otro	# años desde el diagnóstico		¿Qué medicamentos consume? <u>84</u>
		(LEER LAS OPCIONES Y MARCAR TODAS LAS QUE APLICAN)	EPOC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
			Tuberculosis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
			Zika	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
			Dengue	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
		(ANTES DE LA TOMA DE LA MUESTRA DE SANGRE PARA ESTE ESTUDIO)	Chikunguya	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
			Glomérulonefritis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
			Poliquistosis renal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
			Litiasis renal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
			Hepatitis B	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
			Hepatitis C	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
			Esquistosomiasis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
			Leptospirosis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
			Otro: _____ _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
85	2	¿Alguno de los miembros de su familia o familiares (consanguíneos) ha sido diagnosticado de alguna de estas enfermedades? (LEER LAS OPCIONES Y MARCAR TODAS LAS QUE APLICAN) Ninguno = 0	Diagnóstico	Hermanos	Padres	Abuelos	Tíos	Primos
			Enfermedad cardíaca					
			Hipertensión arterial					
			Diabetes mellitus					
			ERC					
			Litiasis renal					
			Leptospirosis					
			Colesterol alto					
			Derrame cerebral					
			Infarto cardíaco					
			EPOC					
			Cáncer de pulmón					
Módulo: Medicación			Respuesta					
86	3	Usted toma pastillas para el dolor al menos una vez a la semana. Enfatice, pregunte por medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (ibuprofeno, paracetamol, aspirina, etc.)	1	Si ¿cuál?:				
			2	No				
87	4	¿Durante la última semana ha tenido fiebre? Enfatice, pregunte por medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (ibuprofeno, paracetamol, aspirina, etc.)	1	Si ¿Qué medicamentos tomo?:				
			2	No				
88	5	Enumere otros medicamentos que toma actualmente, al menos una vez por semana en los últimos tres meses. Por favor, pida el medicamento y copie el nombre.	1					
			2					
			3					
			4					
			5					
			6					

Código del participante:

Código de trabajador de campo:

Sección 6: Salud General de 12 ítems (GHQ-12)

Instrucciones: Lea despacio las preguntas que se muestran en la parte izquierda de esta tabla, indicando la respuesta que al juicio del participante mejor aplique en su caso, durante los **últimos 7 días**. Marcar con un aspa (X) en el casillero que corresponda. Si es necesario usar los siguientes sinónimos de habitual: **usual, común, normal, general**.

Módulo: Salud general			Respuesta			
89	1	En los últimos siete días. ¿Ha sido capaz de concentrarse en lo que hace?	Mejor que lo habitual (0) <input type="checkbox"/>	Igual que lo habitual (1) <input type="checkbox"/>	Menos que lo habitual (2) <input type="checkbox"/>	Mucho menos que lo habitual (3) <input type="checkbox"/>
90	2	En los últimos siete días. ¿Ha perdido mucho sueño por preocupaciones?	No, en absoluto (0) <input type="checkbox"/>	No más que lo habitual (1) <input type="checkbox"/>	Algo más que lo habitual (2) <input type="checkbox"/>	Mucho más que lo habitual (3) <input type="checkbox"/>
91	3	En los últimos siete días. ¿Se ha sentido una persona útil para los demás?	Más útil que lo habitual (0) <input type="checkbox"/>	Igual que lo habitual (1) <input type="checkbox"/>	Menos útil que lo habitual (2) <input type="checkbox"/>	Mucho menos útil que lo habitual (3) <input type="checkbox"/>
92	4	Últimamente. ¿Se ha sentido capaz de tomar decisiones?	Más que lo habitual (0) <input type="checkbox"/>	Igual que lo habitual (1) <input type="checkbox"/>	Menos que lo habitual (2) <input type="checkbox"/>	Mucho menos que lo habitual (3) <input type="checkbox"/>
93	5	En el último tiempo. ¿Se ha sentido constantemente tenso/a?	No, en absoluto (0) <input type="checkbox"/>	No más que lo habitual (1) <input type="checkbox"/>	Algo más que lo habitual (2) <input type="checkbox"/>	Mucho más que lo habitual (3) <input type="checkbox"/>
94	6	¿Ha sentido que NO puede solucionar sus problemas últimamente?	No, en absoluto (0) <input type="checkbox"/>	No más que lo habitual (1) <input type="checkbox"/>	Algo más que lo habitual (2) <input type="checkbox"/>	Mucho más que lo habitual (3) <input type="checkbox"/>

Código del participante:

Código de trabajador de campo:

95	7	¿Ha podido disfrutar de sus actividades diarias últimamente?	Más que lo habitual (0) <input type="checkbox"/>	Igual que lo habitual (1)	[Menos que lo habitual (2)	Mucho menos que lo habitual (3) <input type="checkbox"/>
96	8	Últimamente. ¿Se ha sentido capaz de hacerle frente a sus problemas?	Más capaz que lo habitual (0) <input type="checkbox"/>	Igual que lo habitual (1)	Menos capaz que lo habitual (2)	[Mucho menos capaz que lo habitual (3) <input type="checkbox"/>
97	9	¿Se ha sentido triste y deprimido(a) últimamente?	No, en absoluto (0) <input type="checkbox"/>	No más que lo habitual (1)	Algo más que lo habitual (2)	[Mucho más que lo habitual (3) <input type="checkbox"/>
98	10	¿Ha estado perdiendo confianza en sí mismo(a) últimamente?	No, en absoluto (0) <input type="checkbox"/>	No más que lo habitual (1)	Algo más que lo habitual (2)	[Mucho más que lo habitual (3) <input type="checkbox"/>
99	11	En el último tiempo. ¿Ha sentido que Ud. no vale nada?	No, en absoluto (0) <input type="checkbox"/>	No más que lo habitual (1)	Algo más que lo habitual (2)	Mucho más que lo habitual (3) <input type="checkbox"/>
100	12	En los últimos siete días. ¿Se ha sentido feliz, considerando todas las cosas?	Más que lo habitual (0) <input type="checkbox"/>	Igual que lo habitual (1)	Menos que lo habitual (2)	Mucho menos que lo habitual (3) <input type="checkbox"/>

Código del participante:

Código de trabajador de campo:

Sección 7: Evaluación Antropométrica

Fecha			
Fecha (DD-MMM-20AA)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	- <input type="text"/>
Peso y bio-impedancia eléctrica			
Peso	<input type="text"/>	<input type="text"/>	[Kg] Ropa: <input type="checkbox"/> 1 = Mínimo / No usa 2 = Ropa completa
Porcentaje de grasa corporal	<input type="text"/>	<input type="text"/>	[Porcentaje 0-100%]
Resistencia	<input type="text"/>	<input type="text"/>	[Ohmios]
Talla			
Talla parado	<input type="text"/>	<input type="text"/>	[cm]
Circunferencias	Medición 1	Medición 2	Medición 3
Cintura (abdominal)	<input type="text"/> [cm]	<input type="text"/> [cm]	<input type="text"/> [cm]
Cadera	<input type="text"/> [cm]	<input type="text"/> [cm]	<input type="text"/> [cm]
Número del centímetro	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Observaciones:			

Sección 8: Formato de Evaluación Renal

Hora	
Hora del día que se toma la muestra de sangre (reloj de 24 horas)	<input type="text"/> : <input type="text"/> Hora : minutos
Creatinina	
Creatinina sérica	<input type="text"/> [mg/dL] o [μMol/L]
Evaluación final	
Medidas adecuadas	<input type="checkbox"/> [1 = Si; 2 = No]
Si marcó NO, especificar	
Observaciones:	

Código del participante:

Código de trabajador de campo:

Sección 9: Formato de Evaluación de Comorbilidades

Presión arterial [brazo]			
	Medición 1	Medición 2	Medición 3
Presión sistólica (brazo)	<input type="text"/> <input type="text"/> [mm Hg]	<input type="text"/> <input type="text"/> [mm Hg]	<input type="text"/> <input type="text"/> [mm Hg]
Presión diastólica (brazo)	<input type="text"/> <input type="text"/> [mm Hg]	<input type="text"/> <input type="text"/> [mm Hg]	<input type="text"/> <input type="text"/> [mm Hg]
Pulso	<input type="text"/> <input type="text"/> [lat./min]	<input type="text"/> <input type="text"/> [lat./min]	<input type="text"/> <input type="text"/> [lat./min]
Manguito usado	<input type="text"/> [1 = Pequeño; 2 = Mediano; 3 = Grande]		<input type="text"/>
Número de aparato	<input type="text"/> <input type="text"/>		
Medidas en lado derecho	<input type="text"/> [1 = Si; 2 = No]		

Glucosa en sangre

¿Es una muestra en ayuno?	<input type="text"/>	[1 = Si; 2 = No]
Si marcó NO, especificar	<input type="text"/> <input type="text"/>	[mg/dL]

Evaluación final

Medidas adecuadas	<input type="text"/>	[1 = Si; 2 = No]
Si marcó NO, especificar		

Observaciones:

Sección 10: Formato de Registro de Temperatura

Temperatura ambiental					
Hora / Día / Fecha	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Aparato # _____	___/___/___	___/___/___	___/___/___	___/___/___	___/___/___
8 hrs	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> [°C]	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> [°C]	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> [°C]	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> [°C]	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> [°C]
	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> [°F]	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> [°F]	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> [°F]	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> [°F]	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> [°F]

Código del participante:

Código de trabajador de campo:

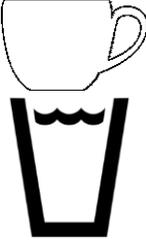
	Temperatura aire	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	
		[TA]	[TA]	[TA]	[TA]	[TA]	
	Temperatura globo	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	
		[TG]	[TG]	[TG]	[TG]	[TG]	
	Húmedad relativa	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	
		[RH]	[RH]	[RH]	[RH]	[RH]	
10 hrs	Temperatura WBGT	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	
		[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	
		<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>
		[°F]	[°F]	[°F]	[°F]	[°F]	
	Temperatura aire	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>
		[TA]	[TA]	[TA]	[TA]	[TA]	
	Temperatura globo	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	
		[TG]	[TG]	[TG]	[TG]	[TG]	
	Húmedad relativa	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	
		[RH]	[RH]	[RH]	[RH]	[RH]	
12 hrs	Temperatura WBGT	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	
		[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	
		<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	
		[°F]	[°F]	[°F]	[°F]	[°F]	

Código del participante:

Código de trabajador de campo:

	Temperatura aire	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	
		[TA]	[TA]	[TA]	[TA]	[TA]	
	Temperatura globo	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	
		[TG]	[TG]	[TG]	[TG]	[TG]	
	Húmedad relativa	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	
		[RH]	[RH]	[RH]	[RH]	[RH]	
14 hrs	Temperatura WBGT	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	
		[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]	
		<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>
		[°F]	[°F]	[°F]	[°F]	[°F]	
	Temperatura aire	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>
		[TA]	[TA]	[TA]	[TA]	[TA]	
Temperatura globo	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	
	[TG]	[TG]	[TG]	[TG]	[TG]		
Húmedad relativa	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/>	
	[RH]	[RH]	[RH]	[RH]	[RH]		

Imágenes

					
Vaso/taza	12 onzas (350m)	½ litro	1 litro	2,5 litros	1 galón

ANEXO 4

DECLARACIÓN DE COMPROMISO ÉTICO Y NO PLAGIO

Mediante el presente documento denominado **declaración de compromiso ético y no plagio** el autor(a) del presente trabajo de investigación titulado: “Estrés por calor y Biomarcador de lesión renal en agricultores y trabajadores no agricultores de la industria de caña de Azucar_San Jacinto, 2019”. Declaro conocer las consecuencias por la infracción de las normas del Reglamento de Investigación de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote y el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos su elaboración no hay copia, ni uso de ideas, apreciaciones, citas parafraseadas o citas textuales, etc. Tomadas de cualquier fuente sean en versión física o digital, sin mencionar de forma clara y exacta su origen o autor, por el contrario, en todos los casos se ha incorporado la cita y referencias respectivas conforme orienta las normas vancouver, previsto en la Universidad. En conformidad del presente contenido y como su legítimo autor se firma el presente documento profesionales – RENATI; que exigen veracidad y originalidad de todo trabajo de investigación, respeto a los derechos de autor y la propiedad intelectual. Asimismo, cumpla con precisar que éste trabajo es un análisis secundario del estudio primario denominado “Evaluando los efectos de la exposición a labores de la industria de caña en la función renal de agricultores” el cual determina y compara la trayectoria en el tiempo (durante un periodo de 12 meses) del biomarcador de lesión renal entre agricultores de la industria de caña de azúcar y trabajadores no agricultores de 18 a 60 años. En este estudio se aplicó un diseño metodológico transversal (fase basal del estudio primario), por lo tanto, es posible que tenga cierta similitud en la metodología y se explica, porque forma parte del estudio primario. También se declara que al recolectar los datos se tuvo acceso a nombres, apellidos, a cada uno se les asignó un código para preservar su identidad y proteger los derechos constitucionales, siendo el único aspecto inserto en los instrumentos. Finalmente se declara que: el presente trabajo es auténtico, siendo el resultado el producto de un trabajo personal acorde al estudio del cual se deriva, trabajado bajo los principios de la buena fe y respeto de los derechos de autor y propiedad intelectual, de modo que al utilizar las fuentes para su elaboración no hay copia, ni uso de ideas, apreciaciones, citas parafraseadas o citas textuales, etc. Tomadas de cualquier fuente sean en versión física o digital, sin mencionar de forma clara y exacta su origen o autor, por el contrario, en todos los casos se ha incorporado la cita y referencias respectivas conforme orienta las normas vancouver, previsto en la Universidad. En conformidad del presente contenido y como su legítimo autor se firma el presente documento.



MURGA PAZ, JEISON ORLANDO

78718092