



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

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

**DESHIDRATACIÓN 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
LICENCIADA EN ENFERMERÍA**

AUTOR

ALVAREZ CASTILLO, KARLA GERALDINE

ORCID: 0000-0001-8712-5428

ASESOR

VÍLCHEZ REYES, MARÍA ADRIANA

ORCID: 0000-0001-5412-2968

CHIMBOTE – PERÚ

2020

EQUIPO DE TRABAJO

AUTOR

Alvarez Castillo, Karla Geraldine
ORCID: 0000-0001-8712-5428
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

Mi trabajo de investigación va dedicado a Dios, por ser mi fuerza y fortaleza, por llevarme por el camino correcto y brindarme la sabiduría necesaria para poder alcanzar mis objetivos.

Dedico a mis padres Carlos y Lidia, porque ellos fueron mi motivo de superación, la fuerza y el ancla necesaria para poder lograr mis metas, por su perseverancia y sus enseñanzas que tuvieron conmigo, por haber hecho posible que pueda culminar mi carrera.

AGRADECIMIENTO:

A Dios por darme la vida y bendecirme, por guiar mis pasos y por su infinito amor, por ser quien me impulsa hacer mejor, por ser la luz que ilumina mi vida y mi camino, por ser el ejemplo más grande de amor.

A mis Padres por haberme brindado la oportunidad de poder superarme, por su lucha constante, por educarme con valores y principios, por su apoyo incondicional, por ayudarme a nunca desfallecer y por brindarme una vida llena de aprendizajes.

A mi asesora, por su valioso tiempo, apoyo, paciencia, por compartir sus conocimientos conmigo y por ser mi guía en éste estudio de investigación.

RESUMEN

La enfermedad renal crónica no tradicional (ERCnt), en los últimos años ha provocado grandes cambios en la salud pública a nivel mundial. Los escasos estudios realizados, demuestran que esta enfermedad, afecta principalmente a cortadores de caña de azúcar de diferentes partes del mundo, en especial América Central. En ese sentido, el presente estudio exploró la asociación de deshidratación con el biomarcador de lesión renal entre agricultores y trabajadores no agricultores de la industria azucarera de 18 a 60 años. Se planteó un estudio correlacional de corte transversal, se realizó una medición basal a 137 trabajadores agricultores y no agricultores. Se aplicó un instrumento sobre factores potenciales de ERCnt, se registró el total de líquidos consumidos durante un día laboral, y se estimó la Filtración Glomerular estimada (FGe) con la ecuación CKD-EPI, a partir de la creatinina sérica. Se encontró que ambos trabajadores tienen estudios secundarios. La mayoría reportó un ingreso percibido mensual bajo, tuvieron contrato indefinido y presentaron sobrepeso y obesidad. Más de la mitad realizan actividades vigorosas y no tienen sombra durante el descanso. Menos de la mitad, consumen tabaco y tienen un nivel alto de consumo de alcohol. El promedio total de la creatinina sérica de los trabajadores fue de 0,9, y de la FGe 98,4. En el análisis bivariado, la edad, ingesta de líquidos < 2500 ml, y consumo de alcohol se asociaron significativamente con una FGe reducida. Y en el análisis multivariado, la edad fue la única variable que se asoció significativamente con una FGe reducida.

Palabra clave: Biomarcador de lesión renal; Deshidratación; Enfermedad renal crónica no tradicional.

ABSTRACT

Non-traditional chronic kidney disease (CKDnt), in recent years has caused great changes in public health worldwide. The few studies carried out show that this disease mainly affects sugarcane cutters from different parts of the world, especially Central America. In this sense, the present study explored the association of dehydration with the biomarker of kidney injury among farmers and non-agricultural workers in the sugar industry aged 18 to 60 years. A cross-sectional correlational study was proposed, a baseline measurement was performed on 137 agricultural and non-agricultural workers. An instrument on potential factors of CKDnt was applied, the total of liquids consumed during a working day was recorded, and the estimated Glomerular Filtration (eGFR) was estimated with the CKD-EPI equation, from serum creatinine. Both workers were found to have secondary education. Most reported a low monthly income, had a permanent contract and were overweight and obese. More than half do vigorous activities and do not have shade during the break. Less than half use tobacco and have a high level of alcohol consumption. The total mean serum creatinine of the workers was 0.9, and the eGFR was 98.4. In the bivariate analysis, age, fluid intake <2500 ml, and alcohol consumption were significantly associated with a reduced eGFR. And in the multivariate analysis, age was the only variable that was significantly associated with a reduced eGFR.

Key word: Biomarker of kidney injury; Dehydration; Nontraditional chronic kidney disease.

CONTENIDO

1. TÍTULO DE LA TESIS.....	i
2. EQUIPO DE TRABAJO.....	ii
3. HOJA DE FIRMA DEL JURADO Y ASESOR.....	iii
4. HOJA DE AGRADECIMIENTO Y/O DEDICATORIA.....	iv
5. RESUMEN Y ABSTRACT.....	vi
6. CONTENIDO.....	viii
7. ÍNDICE DE GRÁFICOS, TABLAS Y CUADROS.....	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. REVISIÓN DE LITERATURA.....	6
III. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN.....	19
IV. METODOLOGÍA.....	20
4.1. Diseño de la investigación.....	20
4.2. Población y muestra.....	21
4.3. Definición y operacionalización de variables e indicadores.....	22
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	26
4.5. Plan de análisis.....	30
4.6. Matriz de consistencia.....	32
4.7. Principios éticos.....	33
V. RESULTADOS.....	35
5.1. Resultados.....	35
5.2. Análisis de resultados.....	46
VI. CONCLUSIONES.....	72
ASPECTOS COMPLEMENTARIOS.....	73
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	74
ANEXOS.....	91

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
TABLA 1: CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO CKDU, POR CONDICIÓN LABORAL DE LOS TRABAJADORES DE LA INDUSTRIA AZUCARERA DE SAN JACINTO, PERÚ.....	35
TABLA 2: INDICADORES DE DESHIDRATACIÓN ENTRE AGRICULTORES Y TRABAJADORES NO AGRICULTORES DE LA INDUSTRIA AZUCARERA DE SAN JACINTO, PERÚ.....	44
TABLA 3: ASOCIACIÓN ENTRE DESHIDRATACIÓN Y FGE ENTRE TRABAJADORES DE LA INDUSTRIA AZUCARERA DE SAN JACINTO, Y SUS FACTORES ASOCIADOS.....	45

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
GRÁFICOS DE LA TABLA 1: CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO CKDU, POR CONDICIÓN LABORAL DE LOS TRABAJADORES DE LA INDUSTRIA AZUCARERA DE SAN JACINTO, PERÚ.....	37

I. INTRODUCCIÓN:

La enfermedad renal crónica no tradicional, en los últimos cuarenta años ha provocado grandes cambios en la salud pública a nivel mundial, en especial en los países de Centroamérica donde los trabajadores jóvenes agrícolas padecen esta enfermedad de origen incierto, en especial los cortadores de caña de azúcar (1). Esta enfermedad suele ser silenciosa en etapas tempranas y casi siempre se diagnostica en etapas avanzadas, donde es necesario realizar el tratamiento de diálisis o trasplante de riñón (2).

Según el índice de mortalidad los países más afectados con la enfermedad renal crónica no tradicional son: El Salvador y Nicaragua (1,2). El Salvador, durante el periodo 2005-2012, tuvo como primera causa de muerte hospitalaria a la ERCnt, se incrementó un 50% el número de hospitalizaciones (3). En Nicaragua en el año 2015, se registró 24 000 mil muertes debido a la epidemia de la ERCnt (4). No obstante, Belice, Guatemala, Honduras, Panamá, y algunas regiones de México también presentaron morbimortalidad de ERCnt, la mayor incidencia predominó en trabajadores agrícolas hombres (2). Por otro lado, dentro de los países con mayor población en tratamiento de enfermedad renal crónica (ERC) y ERCnt, encontramos: El Salvador con 3 100 pacientes, Guatemala con 3 000, Panamá con 1 800 y Nicaragua con 1 000 pacientes en tratamiento de hemodiálisis o diálisis peritoneal (3).

En el Perú, aun no existen datos estadísticos ni investigaciones de la enfermedad crónica renal no tradicional. No obstante, la prevalencia de la enfermedad renal

crónica durante el período 2003 -2015 fue 16%, debiéndose a factores de riesgos como la diabetes mellitus tipo II e hipertensión arterial (5). Según las estimaciones del Ministerio de Salud durante el periodo 2000-2012, Puno fue el departamento con mayor mortalidad de la ERC con 4,1% (6).

Hasta la actualidad, se han propuesto varios factores hipotéticos de la enfermedad renal crónica no tradicional, incluye, la exposición a metales pesados, pesticidas, infecciones, factores ambientales u ocupacionales, y exposición al calor (7). Además, el trabajo repetido y extenuante en un ambiente tropical que desarrollan los trabajadores agrícolas de la industria de caña puede desencadenar la deshidratación en estas personas, condición que actualmente es un factor hipotético clave para el desarrollo de la ERCnt (8).

La literatura ha resaltado que la poca ingesta de agua y la exposición al calor, pueden provocar a los agricultores una deshidratación recurrente, lo cual aumenta la probabilidad de desarrollar la enfermedad renal crónica no tradicional (9,10). Dado que, la deshidratación se asocia con la enfermedad renal aguda, pero puede ser reversible. Sin embargo, en América Central, estudios mostraron que la deshidratación leve, puede desencadenar enfermedades renales crónicas (11).

En el Perú, aun no se han descrito las características de los agricultores y si efectivamente también existe una asociación entre la deshidratación y biomarcadores de lesión renal tal y como se ha manifestado en otros países de similar contexto (7,12,13). En nuestro país, aun no hay estudios específicos que determinen lo antes

mencionado, pero se observa una creciente del 16% de la enfermedad renal crónica (5,12).

El estudio primario CKDu se realizó en San Jacinto ubicado en el valle del río Nepeña a 45km del distrito de Chimbote, cuenta con una población de 12 000 habitantes. Gracias a la diversidad climática, fertilidad de sus suelos y la presencia del canal de irrigación del proyecto Chimecas, desde el año 1 868 dentro de este distrito se encuentra una industria azucarera, la cual cuenta con 12 337 hectáreas de cultivo, pero solo 7 831 son aptas para el cultivo de caña de azúcar, donde labora gran parte de la población de este distrito, ya que actualmente esta industria azucarera tiene un gran potencial de crecimiento agrícola y comercial (14,15).

Frente a lo expuesto, se consideró pertinente enunciar el siguiente problema:

¿Existe asociación entre la deshidratación con el biomarcador de lesión renal entre agricultores y trabajadores no agricultores de la industria azucarera?

Para dar respuesta al problema, se planteó el siguiente objetivo general:

- Explorar la asociación de deshidratación con el biomarcador de lesión renal entre agricultores y trabajadores no agricultores de la industria azucarera de 18 a 60 años.

Para poder lograr el objetivo general, se estableció el siguiente objetivo específico:

- Describir las características basales (factores sociodemográficos, laborales, y estilos de vida) de los agricultores y trabajadores no agricultores de la industria azucarera.

El presente trabajo de investigación es de suma importancia para la salud pública de nuestro País ya que existe una creciente prevalencia y mortalidad de ERC (12). No obstante, aún no existen registros de la ERCnt, la cual tiene una alta prevalencia en los países de Centroamérica (1).

La etiología de esta enfermedad aun es incierta, pero existen algunos estudios que evidencian que esta se produce por factores ambientales u ocupacionales o por la deshidratación recurrente (7). Respecto a ello, es la importancia del presente trabajo de investigación, ya que ayudará a evidenciar científicamente la situación actual de la ERCnt, en nuestro país ya que no existen investigaciones de esta, así mismo, permitirá saber la situación actual de salud de los trabajadores agrícolas de industrias azucareras, donde se incluirá a sembradores, cortadores de semillas y de caña.

Lo cual permitirá, tener una mayor perspectiva sobre las condiciones y factores ocupacionales asociados a la ERCnt, y generara por primera vez una base científica para próximos estudios del mismo contexto, contribuyendo a la creación de estrategias de prevención sanitaria, para disminuir la prevalencia de esta enfermedad, ya que su tratamiento tiene un alto costo (6).

El presente trabajo de investigación de cohorte transversal, conto con una medición basal a 137 personas (agricultores y no agricultores) de sexo masculino entre 18 a 60 años. Se aplicó un instrumento sobre factores potenciales de ERCnt. En el análisis bivariado, la edad, ingesta de líquidos < 2500 ml, y consumo de alcohol se asociaron significativamente con una función renal reducida entre todos los trabajadores. Sin embargo, en el análisis multivariado, la edad fue la única variable que se asoció significativamente $p < 0,001$, con una función renal reducida entre todos los trabajadores de la industria azucarera.

II. REVISIÓN DE LITERATURA:

2.1. Antecedentes de la investigación:

Los siguientes estudios identificados se centran en América Central y son los únicos que existen a la actualidad, también 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 (9). Determinaron si el estrés por calor y la deshidratación son factores de riesgo para desarrollar la enfermedad renal crónica no tradicional en Sri Lanka, 2017. Mediante un estudio transversal, reclutaron 261 trabajadores agrícolas, se les realizó exámenes de orina con tira reactiva para evaluar la proporción de albumina creatinina (ACR) y concentración de orina para evaluar la prevalencia de los síntomas de estrés por calor y deshidratación. Los aldeanos del área de alta prevalencia de ERCnt tenían más probabilidad de mostrar signos de deshidratación, debido a la mayor concentración de orina, y el índice de deshidratación por estrés por calor no se asoció con la concentración de orina. Se concluye que una ACR elevada no es marcador confiable de ERCnt temprana, para ello se necesitan más estudios para determinar la asociación entre los síntomas de estrés por calor y deshidratación y el riesgo.

A Nivel Latinoamericano:

García R, Jarquín E, (7). Evaluaron el estrés por calor, la deshidratación, los biomarcadores de la función renal y sus posibles asociaciones en El Salvador, 2014. Mediante un estudio transversal, reclutaron 189 cortadores de caña de

azúcar entre 18 a 49 años, de 3 regiones examinados antes y después de su turno de trabajo, y estimaron la tasa de filtración glomerular estimada (TFGe) previa al turno a partir de la creatinina sérica. Se encontró que los trabajadores consumen un promedio de 0,8 litros por hora de trabajo, antes del turno de trabajo el ácido úrico fue alto, mientras que la TFGe se redujo después del turno de trabajo <60 ml/min antes del turno en 14% de los cortadores. Concluyendo que la deshidratación recurrente del trabajo extenuante es un factor causal importante para la reducción de la TFGe.

Ubiratan P, Dirce M (16). Evaluaron los efectos agudos de la cosecha de caña de azúcar quemada sobre la función renal en 28 trabajadores sanos en Brasil, 2014. Mediante un estudio correlacional, exploratorio, recogieron muestras de orina y sangre al comienzo y final de temporada de cosecha, antes y al final de un día de trabajo, se evaluó, presión arterial, frecuencia cardiaca, índice de masa corporal, niveles de azúcar en sangre en ayunas, colesterol, creatina, sodio, y potasio sérico. Los trabajadores disminuyeron la filtración glomerular en 20% y 1,5% incrementaron la creatinina sérica compatible con daño renal agudo. Se concluye que la cosecha de caña de azúcar quemada causo disfunción renal aguda en trabajadores previamente sanos, lo cual se asoció con una combinación de deshidratación, inflamación sistémica y estrés oxidativo.

Wesseling C, Aragon A (17). Examinaron si la función renal cambia durante unos pocos meses de trabajo durante el periodo de cosecha en Nicaragua, 2016. Mediante un estudio transversal, reclutaron 29 cortadores de caña de azúcar de 17 y 38 años. Se evaluó con biomarcadores renales antes y después del

turno el primer día, al sexto día y en mediados de 9 semanas de cosecha, evaluando la creatinina sérica, filtración glomerular estimada, urea y lipocolina. Se encontró que la función renal bajo durante 9 semanas, la creatinina sérica media aumento en 20%, la FGe bajo 9%, 10 ml/min, la lipocolina aumento 4 veces más; también incrementaron biomarcadores debido a la creatinina sérica y suero, y ácido úrico urinario. Se concluye que el aumento del desplazamiento cruzado en la creatinina sérica puede ser causado por la deshidratación, y que puede causar una TFG permanente reducida si se repite diariamente.

A Nivel Nacional:

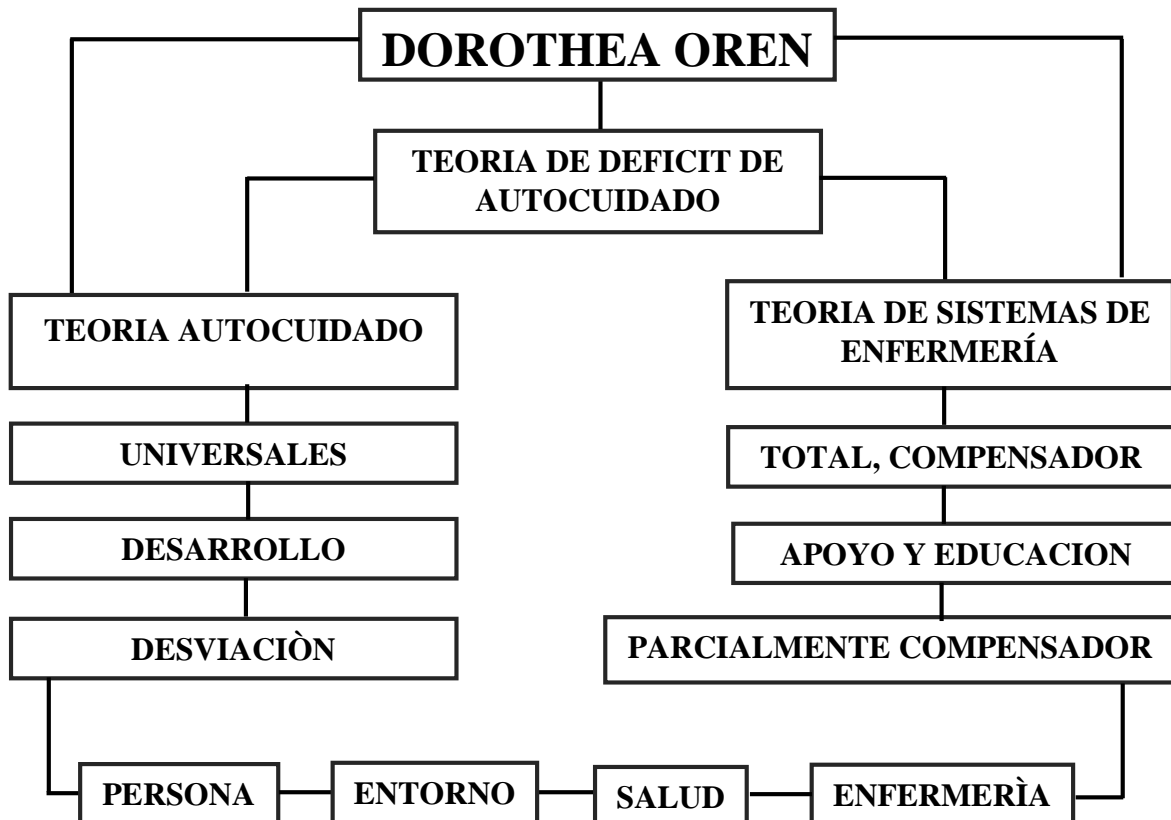
Carrillo R, Bernabé A (12). Describieron en el periodo de 2002 -2015 la tendencia de mortalidad de la enfermedad renal crónica. Mediante un análisis de datos secundarios, analizaron registros mortalidad de acuerdo a las defunciones. Se encontró, que al momento de fallecimiento y la edad promedio, incremento entre 2,6 años, y mayormente las mujeres fueron las de mayor proporción de muertes por enfermedad renal crónica, donde el departamento de Puno presento mayor mortalidad con 4,1% y con menor mortalidad amazonas. Se concluye que la ERC, en nuestro País ha aumentado durante los años, y para mejorar la tendencia de esta, es necesario la prevención temprana y el acceso al tratamiento.

2.2.Bases teóricas y conceptuales de la investigación:

El presente trabajo de investigación, se sustenta bajo la teoría de Dorothea Oren, nacida el 15 de junio en el 1914 en Baltimore, fue una de las enfermeras más destacas en estados unidos por su teoría del Déficit de Autocuidado (18). Dorothea, estudio en la escuela de enfermería del Providence Hospital en

Washington, recibíendose en el año 1956, y se desempeñó: como enfermera quirúrgica, enfermera privada en hospitales y servicios a domicilios, formo parte del personal pediátrico, medicina en adultos y se desarrolló como profesora en ciencias biológicas (18,19).

En 1984 Dorothea O, se jubiló y siguió trabajando en el desarrollo de su teoría del déficit de autocuidado, y en 1969, introdujo por primera vez el concepto de autocuidado, definiéndolo como una serie de actividades que una persona tiene sobre sí mismo, hacia los demás o su entorno, para asegurar su beneficio de vida y bienestar de su salud (19). Así mismo, Dorothea afirmo que ningún autor influyo en la creación de su teoría, pero menciona que se motivó por las teorías de Nightingale, Rogers y Peplau (20).



La teoría del déficit de autocuidado, está compuesta por 3 teorías entre sí: teoría del autocuidado, teoría de déficit de autocuidado y teoría de los sistemas, las cuales favorecen el cuidado del personal de enfermería, ya que les permite obtener herramientas para una atención de calidad, en cualquier circunstancia de vida de cada persona, tanto en personas enfermas, como en sanas y aquellas que quieran modificar su conducta de riesgo para mejorar su salud (18,20).

Componente I: Dorotea en su teoría del autocuidado, establece 3 requisitos los cuales forman parte de la primera valoración al paciente y describen como las personas cuidan de sí mismas (19,21).

- **Requisito N° 1:** Autocuidado universal, se basa en los cuidados cotidianos y acciones internas y externas que cada persona tiene, incluye el cuidado del agua, aire, el consumo de alimentos, promoción y prevención de riesgos, actividad física, interacción social y descanso. Estos se relacionan entre sí, pero se adecuan y se logran de acuerdo a los factores y determinantes influyentes en la salud de toda persona como: el sexo, edad, factores ambientales y familiares, disponibilidad de recursos, estado de salud entre otros (19).
- **Requisito N° 2:** El autocuidado del desarrollo, constituye etapas específicas del desarrollo, desde la vida intrauterina hasta la adultez, promoviendo procesos esenciales para la vida y previniendo circunstancias que perjudiquen la maduración del individuo (19).

- **Requisito N° 3:** Demanda de autocuidado o desviación de salud, describen el porqué, de las acciones de autocuidado que realizan personas con incapacidad o alguna enfermedad crónica (19).

Componente II: Teoría de déficit de autocuidado, mantiene una relación entre las necesidades de autocuidado terapéutico y la capacidad de autocuidado, donde los individuos pueden recibir apoyo de familiares, amigos y profesionales de enfermería, los cuales se encargan de mitigar las necesidades de déficit de autocuidado que requieren los pacientes con discapacidad o con alguna otra limitación (19,21).

Componente III: Teoría de sistemas, explica 3 niveles de sistemas de enfermería, el totalmente compensatorio, el parcialmente y el de apoyo educativo, los cuales ayudan a los pacientes a adquirir conocimientos y habilidades que le permitan gozar de un desarrollo pleno de sus capacidades de autocuidado (19,21).

Oren define a la persona: como un organismo biológico, capaz de razonar y pensar; vulnerable a su entorno, y a las acciones externas que afectan sus decisiones de autocuidado y la capacidad de realizarlo, así mismo, menciona que una persona es considerada como un ser complejo cambiante, ya que tienen la capacidad de conocerse a sí mismos, comunicarse, pensar y orientar sus propios esfuerzos, hacia experiencias y efectos colaterales, con el objetivo de proporcionar su propio cuidado personal (21).

Por otro lado, **define a la salud:** como un estado donde las personas consideran distintos sus diversos componentes, lo cual enmarca la salud

estructural y funcional, en ausencia de defecto de deterioro, y desarrollo progresivo e integrado como unidad básica de la persona, considerado el nivel de integridad más alto de bienestar que una persona tiene (21).

Finalmente Oren, **ve a enfermería:** como un servicio humanizado, donde la enfermera brinda a la persona, familia o comunidad, asistencia directa en su autocuidado, según las capacidades que requiere cada persona por sus situaciones personales, manteniendo la vida, salud y un completo bienestar (21).

Marco conceptual:

El agricultor es la persona que se dedica a cultivar, la tierra para luego ser explotada agrónomicamente, para luego ser extraída y explotada de los recursos que origina: como los alimentos vegetales, cereales, frutas, hortalizas, etc. Los agricultores son los encargados de fertilizar y regar las tierras de cultivo para una buena producción y su objetivo principal es producir una buena cosecha. No obstante, los no agricultores de una industria de caña de azúcar son los que desempeñan los roles administrativos empleando así el manejo y el desarrollo de la industria, ellos son los que ejercen menos esfuerzo vigoroso y mayor tiempo de descanso (15).

Enfermedad renal crónica:

La ERC, suele ser ocasionada por enfermedades que afectan directamente al riñón como: uropatía obstructiva, enfermedad poliquística, glomerulonefritis primarias y enfermedades no trasmisibles como la diabetes mellitus e hipertensión arterial (22). La insuficiencia renal, se caracteriza por la pérdida de

capacidad de funcionamiento de los riñones. Es conocida como la pérdida gradual de la función renal o filtrado glomerular estimada (FGe) $< 60 \text{ ml/min } 1,73\text{m}^2$ durante un periodo de 3 meses (23) y es considerada, un problema de salud pública, debido a que afecta aproximadamente un 10% de la población a nivel mundial (24), a su alto costo de tratamiento y al crecimiento de la incidencia y prevalencia (23).

FGe, es una prueba que determina como están funcionando los riñones, y ayuda a diagnosticar la presencia de ERC, ésta se calcula mediante un análisis de sangre en función a la creatinina sérica, usando como variable a la edad, peso corporal, índice de masa corporal y el sexo, también se mide la urea o nitrógeno ureico en sangre (BUN), las cuales son las principales toxinas que desecha nuestro riñón (25). Los signos y síntomas de la enfermedad renal crónica, pueden ser desapercibidos, algunos pacientes pueden presentar fatiga, náuseas, vómitos, debilidad, inapetencia, espasmos musculares, dificultad para conciliar el sueño y calambres e hinchazón de pies y tobillos (26).

Las causas más comunes de la ERC son: diabetes mellitus, la cual reduce la capacidad de filtración de los riñones, la hipertensión arterial, daña los vasos sanguíneos más pequeños del riñón, generando déficit en el funcionamiento del filtrado del riñón, y antecedentes familiares (23). Dentro de las complicaciones más frecuentes de la ERC, la anemia, retención de líquido y el incremento del potasio y calcio (27). El tratamiento que reciben los pacientes con enfermedad renal se basa en la diálisis o trasplante de riñón, ya que no tiene cura (28).

Enfermedad renal crónica no tradicional:

Es una enfermedad de etiología incierta, ya que no se relaciona con ninguno de los factores de riesgo de la ERC tradicional, existen muchas teorías sobre ésta, las cuales señalan que se origina por factores ambientales u ocupacionales (7). La ERCnt, se caracteriza por insuficiencia renal progresiva, esta se diagnosticó por primera vez al inicio de los años 90 (29), y en los últimos 40 años ha provocado grandes cambios en la salud pública a nivel mundial, en especial en los países de Centroamérica donde los trabajadores jóvenes agrícolas padecen esta enfermedad, en especial los cortadores de caña de azúcar (1).

El diagnóstico inicial de la ERCnt, se basa en determinar la filtración glomerular, índice albumina creatinina y la presencia de marcadores de daño renal (30). La ERCnt, suele no presentar síntomas en sus primeras etapas, donde el riñón va perdiendo de manera progresiva, su capacidad de desempeñar las funciones vitales que requiere el organismo; como la eliminación de desechos y la concentración de orina (28).

La ERCnt, está relacionada con múltiples factores de riesgo, como lo son: la deshidratación, exposición al calor extremo, agroquímicos, consumo de antiinflamatorios, entre otros (28,29). Dentro de las complicaciones más comunes de la ERCnt, encontramos: riesgo cardiovascular, anemia, trastornos óseos, retención de líquido, incremento del potasio y calcio (27). Debido que la enfermedad crónica no tradicional, suele ser silenciosa y se detecta en etapas muy avanzadas se requiere como tratamiento, diálisis o trasplante de riñón, ya que no tiene cura (28).

Deshidratación:

Se caracteriza por un balance negativo de la pérdida excesiva de agua corporal, o por poca ingesta de agua, (31), se clasifica en 3 niveles, según sus signos y síntomas la leve y moderada presentan: ojos ligeramente hundidos o normales, sed, inquietud, boca seca e irritabilidad, mientras que la severa presenta: ausencia de diuresis, letargo, extremidades frías y húmedas, incapacidad de ingerir líquidos, pérdida de conocimiento, pulso rápido y débil (32).

Dentro de las causas más comunes de la deshidratación encontramos, diarrea, vómitos, exposición al calor y la enfermedad de gastroenteritis aguda (11). Por otro lado, la deshidratación se asocia con la disfunción renal aguda, pero esta puede ser reversible. Sin embargo, un estudio realizado en América Central, mostró que la deshidratación leve, puede desencadenar enfermedades renales crónicas (3).

Tasa de filtración glomerular (TFG):

Es uno de los parámetros más importantes sobre la fisiología del cuerpo humano, sobre todo de la funcional renal (33), ayuda a diagnosticar la presencia de la ERC y ERCnt (8). Tiene como principal parámetro el valor de la creatinina sérica (Cr), pero esta no es un iniciador confiable para determinar la disminución renal, ya que depende de otros factores. La mejor manera para detectar la presencia de ERC, es a través de la ecuación de predicción CKD-EPI. La cual incluye la concentración de creatinina sérica, y cofactores como la edad, sexo, raza y tamaño corporal (34,35,36).

Enfermería en salud renal:

En la ERC, la enfermería se encarga de promover, detectar, y del tratamiento de los pacientes que presenten factores de riesgos asociados a esta enfermedad, a través de educación y orientación sanitaria con el fin de mejorar la calidad de vida del paciente y su familia evitando posibles complicaciones a futuro (37).

El rol que cumple enfermería en la prevención de la ERC, se basa en crear e implementar estrategias que habiliten el trabajo en equipo con programas de atención, con el fin de disminuir los factores de riesgos de la ERC. Esta trabaja en tres niveles de intervención (37,38):

Nivel primario: se encarga de los pacientes con riesgo a sufrir la enfermedad renal crónica, y de la detección temprana de la enfermedad (38).

Nivel secundario: evita que la enfermedad presente complicaciones, enlentece la progresión de esta y se encarga del seguimiento de pacientes (38).

Nivel terciario: requiere de un equipo especializado para el tratamiento de pre diálisis, con el objetivo de mejorar las condiciones de salud de los pacientes y mantener una mejor vigilancia de la enfermedad (38).

Salud Ocupacional:

A nivel mundial es considerada como un pilar para el desarrollo de un país, ya que representa una estrategia de lucha contra la pobreza enfocada a promover y proteger la salud de los trabajadores. Tiene como objetivo prevenir accidentes o enfermedades causadas por las condiciones de trabajo (39).

Los programas de promoción y prevención son una herramienta indispensable para la vigilancia de salud ocupacional, ayudan a prevenir, controlar enfermedades laborales y reconocer daños en la salud de los trabajadores en etapas tempranas con la finalidad de tomar medidas de prevención que disminuyan y eviten el progreso de estas, brindándole a sus trabajadores exámenes médicos periódicos a cargo de los servicios de salud ocupacional, para preservar su salud y capacidad laboral. Es por ello, que toda empresa tiene la responsabilidad de tener y mantener un equipo especializado de salud ocupacional, conformado por médico, enfermera, personal técnico, especialistas de salud ocupacional e higiene industrial, los cuales respondan a las de necesidad de protección de los trabajadores según las leyes (39,40).

La organización internacional del trabajo (OIT), afirma que cada año a nivel mundial existen más personas víctimas de accidentes o enfermedades relacionadas a su trabajo, así mismo esta entidad, refiere que los países en vías de desarrollo, asumen gastos relativamente considerables para accidentes o enfermedades laborales, donde los trabajadores, la mayor parte del tiempo están expuestos a factores físicos, químicos, biológicos, psicológicos y orgánicos ocupacionales, los cuales pueden afectar su salud e integridad, causándoles accidentes o enfermedades relacionadas con su ambiente laboral (40).

En América y Perú, hasta la actualidad se desconoce la magnitud de las enfermedades ocupacionales, y el grupo de trabajadores que se encuentran más expuestos a riesgos ocupacionales, dado que no existe evidencia estadística ni informática sobre las enfermedades y accidentes de trabajo. Es por ello que

ministerio de salud según ley N°27657-2002, informa que existen 2 instituciones de competencias de salud ocupacional dirigidas y promover y prevenir accidentes y enfermedades de trabajo, en la cual trabaja el Instituto nacional de salud (INS) con el propósito de desarrollar investigaciones y la tecnología de salud ocupacional, por otro lado, la Dirección general de salud ambiental (DIGESA), se encarga de la parte técnica de los aspectos de salud ocupacional con la ayuda de la Dirección ejecutiva de salud ocupacional (DESO), encargado de coordinar con los institutos y organizaciones públicas de salud, y la comunidad científica nacional e internacional (40).

III. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN:

- Hipótesis nula: Existe asociación entre la deshidratación 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 la deshidratación 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:

Descriptivo-Correlacional: Describe el comportamiento de un sujeto sin influir, en el de ninguna manera (41).

Cuantitativo: Forma estructurada de recopilar y analizar datos, obtenidos de distintas fuentes, lo cual implica herramientas estadísticas y matemáticas, para luego obtener resultados (42).

Diseño de la investigación: Diseño transversal.

El presente estudio 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), establecida para determinar y comparar la trayectoria en el tiempo (durante un periodo de 12 meses) 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 dos seguimientos a los seis y doce meses después.

El presente estudio se realizó entre el mes de diciembre 2019 y febrero del 2020, se programaron las temporadas verano debido a la mayor exposición térmica que están expuestos los agricultores.

4.2.Población y muestra:

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

Población: El estudio primario CKDu incluyó a trabajadores de la industria azucarera; 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 (43).

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. Dicha muestra alcanza 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):** 57 trabajadores agricultores que desempeñan actividades de corte de caña, siembre, 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 \geq 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 serán medidas en el estudio basal, de darse su diagnóstico, los participantes que la(s) presenten serán excluidos del estudio.
- Participantes que desempeñen más de un trabajo.

En el presente análisis secundario se utilizaron los mismos criterios para la inclusión, y exclusión de participantes del estudio original CKDu.

4.3. Definición y operacionalización de variables e indicadores:

Variable dependiente: Biomarcador de lesión renal (FGe).

La tasa de filtración glomerular estimada, es la mejor medida para determinar la función renal, fue evaluada a partir de la ecuación de predicción CKD-EPI (35,36) (44), dicha ecuación incluye: la concentración de creatinina sérica, edad, sexo, raza y tamaño corporal. La FGe, se evaluó como variable continua.

Ecuación CKD-EPI:

$$\text{GFR} = 141 \times \min(\text{Scr}/\kappa, 1)^\alpha \times \max(\text{Scr}/\kappa, 1)^{-1.209} \times 0.993^{\text{Age}} \times 1.018 [\text{if female}] _ 1.159 [\text{if black}]$$

Leyenda:

Scr = creatinina sérica

min = mínimo de Scr / κ o 1

κ = 0.7 para mujeres y 0.9 para hombres

max = máximo de Scr / κ o 1

α = -0.329 para mujeres y -0.411 para hombres

Variable independiente: Deshidratación:

Se usó la definición de más pérdida de líquido del que ingiere, donde el cuerpo humano no tiene suficientes líquidos y agua para realizar su funcionamiento adecuado (45). El consumo de líquidos ingeridos el día anterior, fue medida a través del módulo hidratación, pregunta número 20 del cuestionario de estudio, donde se requirió el autoreporte de ingesta de bebidas y líquidos del participante. Evaluando así la variable como numérica en litros (45,46).

Co-variables relevantes:

Variable	Definición		Valores posibles	Criterios de medición	Tipo de variable	Fuente
	Conceptual	Operacional				
Edad (47)	Tiempo de vida.	Diferencia entre la fecha de entrevista y la fecha de nacimiento en el DNI del participante, 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
Nivel de educación(48)	Grado de aprendizaje que adquiere una persona.	Se clasificará por nivel de escolaridad.	Primaria Secundaria Superior universitaria/ no universitaria	Variable categórica medida en escala ordinal.	-	Cuestionario de estudio
Estado Civil (49)	Situación estable o permanente que se encuentra una persona física	Autodeclarado y verificado en el DNI.	Casado Conviviente Sin unión: divorciado, separado, soltero.	Variable categórica medida en escala nominal.	-	Cuestionario de estudio

Ingreso percibido mensual (50)	Posición económica y social, basada en los ingresos, educación y empleo.	Se medirá utilizando un índice de riqueza basado en el ingreso familiar, los activos, instalaciones del hogar por separado.	Bajo Medio Alto	Variable categórica medida en escala nominal.	Confusora	Cuestionario de estudio
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
Tipo de contrato (51)	Acuerdo voluntario que crea o transmite derechos y obligaciones.	Auto informado.	-A plazo fijo -Indefinido	Variable categórica.	-	Cuestionario de estudio
Tiempo de trabajo en la industria de caña (52)	Tiempo del agricultor desempeñando la labor previamente reportada.	Autoreporte 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 mas	Variable categórica medida en escala ordinal.	Confusora	Cuestionario de estudio
Condición laboral (43)	Tipo de ocupación	Auto informado	-Agricultor -No agricultor	Variable categórica	-	Cuestionario de estudio
Fumador actual (53)	Habito 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.	-	Cuestionario de estudio
Índice de masa corporal (54)	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).	<25 kg/m ² (normal) 25-29.9 kg/m ² (sobrepeso) ≥30 kg/m ² (obesidad)	Variable categórica medida en escala nominal.	Confusora	Cuestionario de estudio
Consumo de alcohol (55)	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.	-	Cuestionario de estudio
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

Consumo de Aines (56)	Consumo de medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINES).	Se definirá como el consumo de AINES en los últimos 3 meses.	No Si	Variable categórica medida en escala nominal.	Confusora	Cuestionario de estudio
Total de Líquidos ingeridos (57)	Cantidad de líquido que ingiere una persona durante 24 horas.	Auto reporte, medido en litros.	-Agua -Bebidas azucaradas	Variable categórica medida en escala nominal.	Confusora	Cuestionario de estudio
Creatinina sérica (58)	Producto de desecho del metabolismo	Se medirá en suero, después de 8 hrs de ayuno.	Hombres >0.7 y <1.3 mg/dl Mujeres >0.5 y <1.2 mg/dl.	Variable numérica medida en escala de razón.	-	Prueba de laboratorio
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.	-	Cuestionario de estudio
Tiempo de descanso (60)	Tiempo acordado dentro de la jornada laboral.	Autoreportado se mide en minutos	30 Min 45 Min 60 Min 99 Min	Variable categórica medida en escala ordinal.	-	Cuestionario de estudio
Actividad vigorosa (61,62)	Actividades vigorosas que exigen un gran esfuerzo físico y aumentan mucho la frecuencia respiratoria y la cardíaca	Se definirá como actividades que aumenta mucho las frecuencias respiratoria y cardíaca [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
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
Gravedad específica Urinaria (64)	Medida de la masa de la orina por unidad de volumen.	Se mide con el análisis de orina	Gravedad específica >1.030	Variable numérica medida en escala de razón.	-	Prueba de laboratorio
PH urinario (65)	Medida de la acidez o alcalinidad de la orina.	Se mide con el análisis de orina.	pH<5: Orina muy acida. pH entre 6 y 6.5: Orina acida. pH entre 6.5 y 7.5: Orina neutra o balanceada. pH >7.5: orina alcalina.	Variable numérica medida en escala de razón.	-	Prueba de laboratorio

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:

Procedimiento del estudio:

Preparación:

En el estudio primario CKDu, los trabajadores comunitarios de salud fueron capacitados, para inscribir a los participantes previo consentimiento para luego realizar los cuestionarios. Estos llevaron cursos de protección de sujetos humanos, ética de investigación, selección de participantes, procedimientos de consentimiento informado entrevistas, etc. Las mediciones de laboratorio fueron antes de la jornada laboral y las entrevistas y mediciones corporales al finalizar la jornada laboral (43).

Selección e inclusión de participantes:

La industria provee una lista de sus trabajadores previa autorización utilizada como marco muestral para el grupo expuesto y no expuesto. 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. Participantes que refirieron no tener el diagnóstico de diabetes e hipertensión, se les tomo la presión arterial y glucosa basal, y aquellos que mencionaron tener 1 o ambos diagnósticos mencionaron los medicamentos que consumían para confirmar su diagnóstico. Mientras los que cumplieron con el

criterio de inclusión participaron del estudio y fueron reclutados hasta alcanzar la muestra calculada por edad y labor (43).

Medición Basal:

Luego de tener compuesta y definida la muestra de población y verificar quienes cumplen con los criterios de selección, se les aplicó el cuestionario de mediciones corporales y de laboratorio (43).

Cuestionarios:

Luego de obtener el consentimiento informado, en un periodo de 40 minutos los participantes respondieron un cuestionario proporcionado por los trabajadores de salud comunitario mediante el aplicativo SURVEY MONKEY ANYWHERE. Obteniendo datos de factores que estén asociados a la ERCnt, incluyendo: demografía y empleo (edad, educación, ingresos, tipo de contrato), estilo de vida (consumo de tabaco y alcohol, ingesta de líquidos), salud (medicamentos nefrotóxicos), determinantes del estrés térmico ocupacional (duración del turno, descansos, sombras) (66,67,68,69).

Se incluyó los síntomas que están relacionados al calor (70) y deshidratación (71), y los incentivos para cortar más caña, horas extras, ingreso al campo y quema de caña. Se utilizó el cuestionario STEPwise modificado de la OMS (72), con enfoque gradual para la vigilancia de ERCnt, indicaciones del estudio DEGREE (73) y el cuestionario desarrollado en versiones utilizadas de mismo contexto (66,67).

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 de participantes (43). Aquellos participantes que autoreportaran diagnóstico de Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial, o en las mediciones hayan obtenido un resultado de glucosa sérica $>126\text{mg/dL}$ (Diabetes mellitus) o una presión arterial $>14/90\text{mm/Hg}$ (Hipertensión arterial) fueron excluidos del estudio.

Glucosa en ayunas:

El suero fue medido tras 8 a 12 horas de ayuno, en selección e inclusión de participantes. La glucosa, se definió en función a la glucemia en sangre, $\geq 126\text{mg/Dl}$ o el autoinforme de consumo de medicamentos antidiabéticos (74,75).

Presión arterial:

Se midió con un monitor digital de presión sanguínea (OMRON) (76), siguiendo el siguiente proceso; después de 5 minutos de reposo se tomó 3 medidas de presión arterial en el brazo derecho dejando 3 minutos entre cada medida. La última medida sirvió para diagnosticar la hipertensión arterial, presión arterial sistólica (PAS) $\geq 140\text{ mmHg}$, presión arterial diastólica (PAD) $\geq 90\text{ mmHg}$, o el autoinforme del consumo de medicamento antihipertensivos (77,78).

Mediciones de laboratorio:

Se midió la creatinina sérica y ácido úrico, estas medidas no requirieron ayuno. En el caso de la creatinina sérica fue medida a través del método JAFFE de velocidad cinética (79,80) fue utilizado para el examen de medición, luego cada resultado fue calibrado a una estándar espectrometría de masas con dilución de hisopado (IDMS por sus siglas en inglés) (43). El ácido úrico, se midió a través del método de Electroquimioluminiscencia (A-ECLIA).

Procesamiento de muestras biológicas:

En el estudio primarioCKDu, los análisis de sangre se realizaron en un laboratorio certificado con personal calificado, y se siguieron procedimientos de conservación y transporte de muestras con normas de calidad de dicho laboratorio (43).

Supervisión y monitoreo de actividades:**Manejo de datos:**

Los sistemas para producir datos fueron diseñados de alta calidad provinieron de estudios de campo de gran tamaño y complejidad, utilizando la tecnología adecuada para este entorno. Los formatos antes de ser aplicados en el estudio fueron probados estrictamente en el campo. Se utilizaron varios niveles de validación para comprobar la consistencia de datos, donde el primer nivel fue llevado por el entrevistador por medio de la verificación de la consistencia de datos, durante el recojo de información y el segundo nivel por personal

capacitado de la oficina de manejo de datos de validación, que buscaron datos faltantes, los errores detectados serán enviados de vuelta al campo (43).

Comunicación de resultados a los participantes:

En el estudio primario CKDu, el administrador de datos fue comunicado de los resultados para la integración a la base de datos y generar informes de laboratorio individualizado. Los informes tendrán códigos de participantes que fueron entregados por el personal capacitado. Ejemplo: Si se presenta niveles anormales de FGe, creatinina u otro, el sujeto fue retirado al establecimiento de salud por el investigador o personal de salud que son parte del estudio (43).

Daño potencial a participantes/eventos adversos:

El estudio primario CKDu, presenta un riesgo mínimo debido a que está basado en relación de sus condiciones laborales, estilos de vida entre otros. Las muestras de sangre fueron obtenidas por el personal de salud capacitado, sin embargo, algunos experimentaran dolores leves, sangrado, hematoma en el lugar de punción (43).

4.5. Plan de análisis:

Para el análisis descriptivo de variables categóricas se utilizó frecuencias y porcentajes, mientras que para las variables cuantitativas 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 CHI2 de Pearson para variables categóricas, se usó Fisher Exact si las variables categóricas no cumplían el supuesto de valores esperado >20 . Los valores de $p = 0,05$ se consideraron estadísticamente significativos. Se construyeron modelos de regresión lineal simple y multivariante para determinar la asociación entre los biomarcados de lesión renal, incluyendo variables potenciales confusoras. El análisis estadístico se realizó en STATA 14 para Windows (STATA Corp, College Station, TX, EE.UU.)

4.6. Matriz de consistencia:

Título de la Investigación	Enuncia de Problema	Objetivo General	Objetivos Específicos	Metodología
<p>Deshidratación y Biomarcador de Lesión Renal en Agricultores y Trabajadores no Agricultores de la Industria de Caña de Azúcar_San Jacinto, 2019</p>	<p>¿Existe asociación entre la deshidratación con el biomarcador de lesión renal entre agricultores y trabajadores no agricultores de la industria azucarera?</p>	<p>Explorar la asociación de deshidratación con el biomarcador de lesión renal entre agricultores y trabajadores no agricultores de la industria azucarera de 18 a 60 años.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Describir las características basales (factores sociodemográficos, laborales, y estilos de vida) de los agricultores y trabajadores no agricultores de la industria azucarera. 	<p>Tipo y nivel: descriptivo, cuantitativo. Diseño de la investigación: diseño transversal.</p>

4.7.Principios éticos: El estudio primario CKDu, fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, (82), y por el Comité de Ética de la Universidad Católica los Ángeles mediante el informe N°047-2018.VI-ULADECH-catolica (83).

El presente análisis secundario, no tuvo contacto alguno con los participantes, por lo tanto, los posibles riesgos para ellos son mínimos.

Consentimiento informado

En el estudio primario CKDu, los participantes tuvieron la oportunidad de realizar preguntas para luego proveer el consentimiento informado, mediante una guía. Las personas que estuvieron dispuestas a participar del estudio firmaron la guía del proceso de consentimiento al igual que el encuestador e investigador principal.

Así mismo, se les asignó un código de identificación, mientras que sus datos e información personal fue guardada, archivada y asegurada con contraseñas, donde solo el investigador tiene acceso, además la información recolectada fue transferida a una base de datos usada para verificar si el consentimiento informado era válido antes que los resultados sean analizados (Ver anexo N° 2).

Beneficios

En el estudio primario CKDu, se realizó gratuitamente una evaluación clínica a los participantes, incluyendo exámenes de laboratorio que evaluó el

funcionamiento de sus riñones y ayudo a descartar la presencia de comorbilidades como: diabetes mellitus e hipertensión arterial. Los resultados fueron entregados personalmente de manera confidencial, donde se les recomendó a los participantes acudir al establecimiento de salud para una evaluación y tratamiento, ya que el proyecto de estudio no incluye tratamiento.

Pago a participantes

En el estudio primario CKDu, los participantes no recibieron ninguna liquidación por su participación, pero cuando fue apropiado, movilidad y desayuno fue dado a los participantes.

Confidencialidad

En el estudio primario CKDu, toda la información recolectada fue tratada con estricta confidencialidad y solo los investigadores, autoridades regulatorias locales, comité de ética, oficina para la protección de sujetos de investigación tuvieron acceso a la información de los participantes, donde toda la información fue guardada con contraseñas.

V. RESULTADOS:

5.1.Resultados:

TABLA 1

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

Características	No Agricultor N=80	Agricultor N=57	Total
Variables sociodemográficas			
Edad	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 union: 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			
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 una industria	12 (15,0)	2 (3,5)	14 (10,2)
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)
Trabajador administrativo	35 (43,7)	0 (0)	35 (25,6)
Trabajador de fabrica	45 (56,3)	0 (0)	45 (32,8)

Continua...

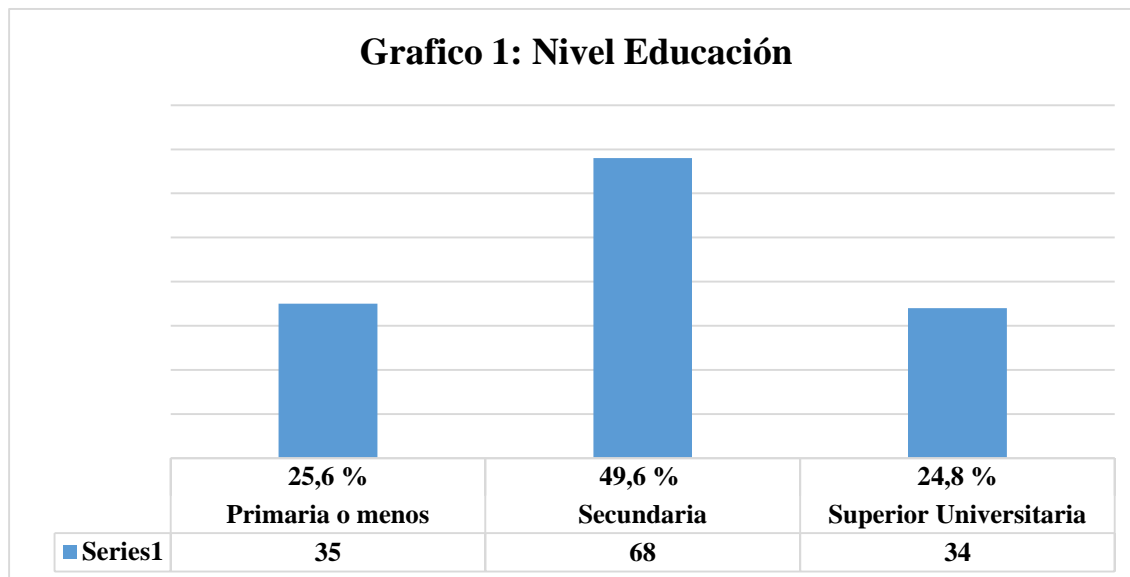
Disuria			
No	67 (83,8)	41 (71,9)	108 (78,8)
Si	13 (16,3)	16 (28,1)	29 (21,2)
Desarrollo de actividad vigorosa			
No	49 (61,3)	12 (21,1)	61 (44,5)
Si	31 (38,8)	45 (78,9)	76 (55,5)
Uso de sombra durante el descanso en el trabajo			
No	33 (41,3)	45 (78,9)	78 (56,9)
Si	47 (58,8)	12 (21,1)	59 (43,1)
Exposición a pesticidas			
No	69 (86,3)	52 (91,2)	121 (88,3)
Si	11 (13,8)	5 (8,8)	16 (11,7)
Horas de trabajo al día, med. ± IQR	8.5 ± 1.3	8.8 ± 1.6	8.7 ± 1.4
Tiempo de descanso en el día de trabajo (minutos) med	25.7 ± 30.1	34.4 ± 24.1	29.3 ± 34.0
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)
Creatinina sérica (mg / dL), media ± DE	1.0 ± 0.1	0.9 ± 0.2	0.9 ± 0.2
Ingesta de líquidos el día anterior (día laboral), media ±DE	2.2 ± 1.1	2.9 ± 1.3	2.5 ± 1.2
eGFR, media ± DE	97.6 ± 10.9	99.6 ± 16.4	98.4 ± 13.5
eGFR <90 ml/ min/ 1,73 m2, %	21 (26,3)	18 (31,6)	39 (28,5)

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.

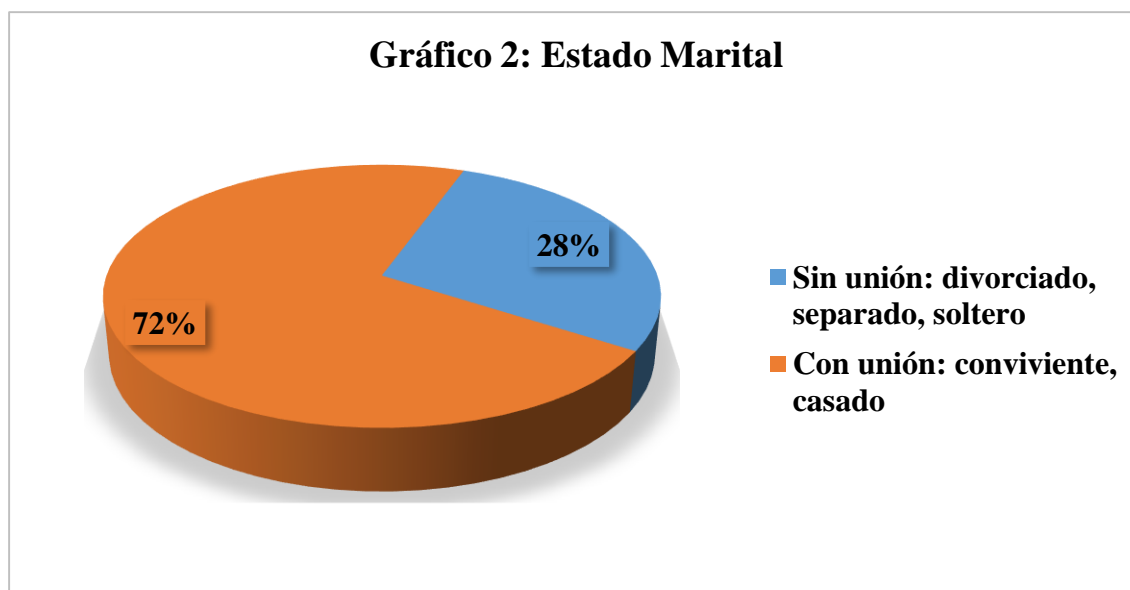
Abreviaturas: eGFR, estimated Glomerular Filtration Rate; AINES, medicamentos antiinflamatorios no esteroideos; med, mediana; DE, desviación estándar; IQR, rango intercuartílico.

GRÁFICOS DE LA TABLA 1

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

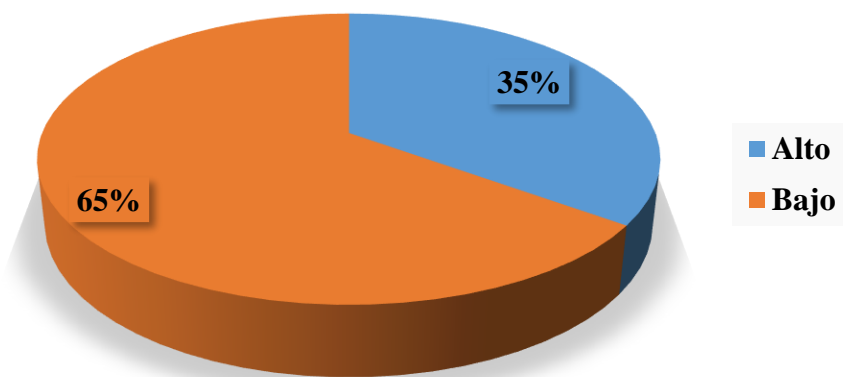


Fuente: cuestionario “Evaluando los efectos de la exposición a labores de la industria de caña en la función renal de agricultores”. Elaborado por: BSN. Janina Bazalar; MD. Jessica Zafra y MSc. Juan Carlos Bazo. Aplicado a los Agricultores Y Trabajadores No Agricultores De La Industria De Caña De Azúcar_San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



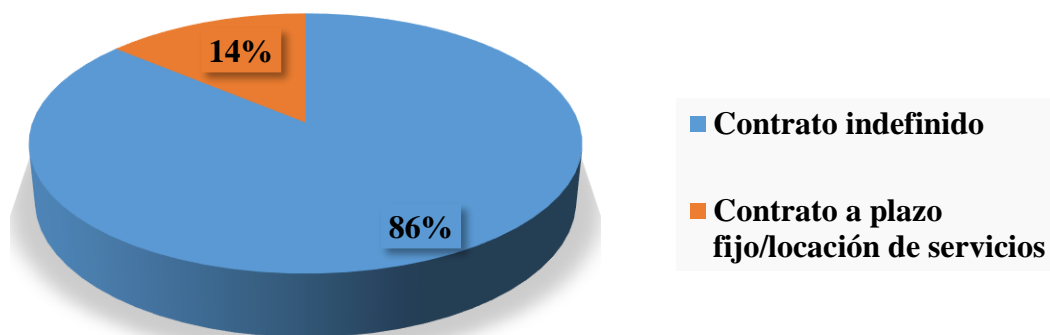
Fuente: cuestionario “Evaluando los efectos de la exposición a labores de la industria de caña en la función renal de agricultores”. Elaborado por: BSN. Janina Bazalar; MD. Jessica Zafra y MSc. Juan Carlos Bazo. Aplicado a los Agricultores Y Trabajadores No Agricultores De La Industria De Caña De Azúcar_San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

Gráfico 3: Ingreso percibido mensual

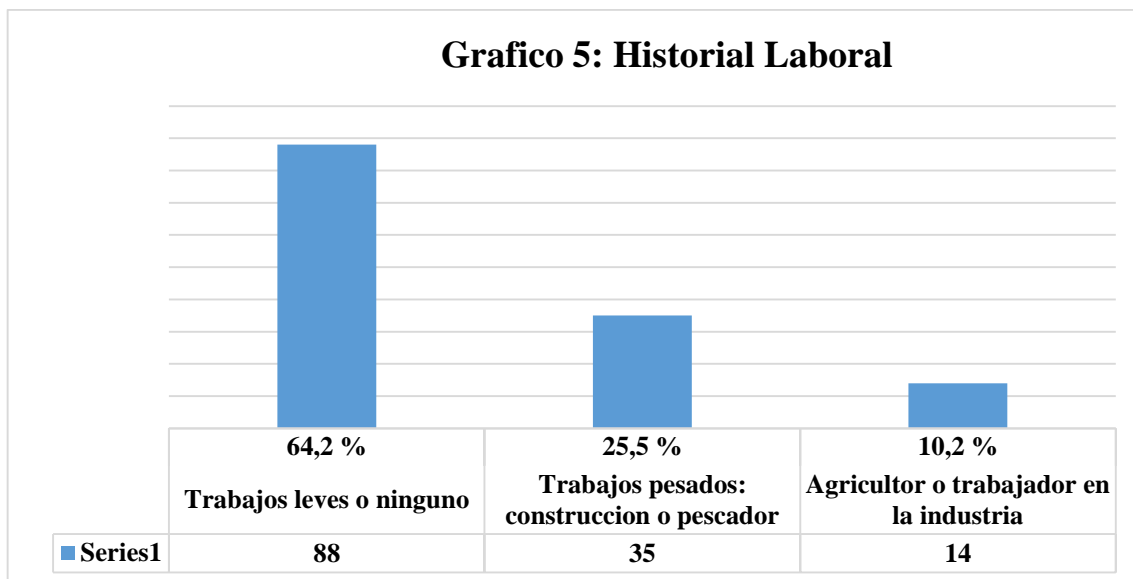


Fuente: cuestionario “Evaluando los efectos de la exposición a labores de la industria de caña en la función renal de agricultores”. Elaborado por: BSN. Janina Bazalar; MD. Jessica Zafra y MSc. Juan Carlos Bazo. Aplicado a los Agricultores Y Trabajadores No Agricultores De La Industria De Caña De Azúcar_San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

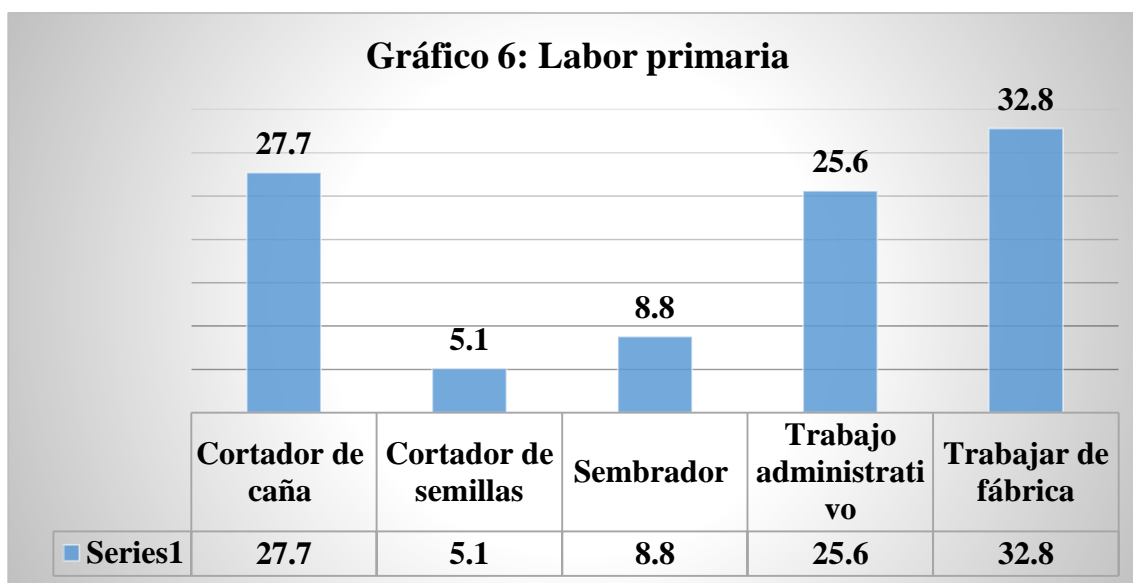
Gráfico 4: Tipo de contrato



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.

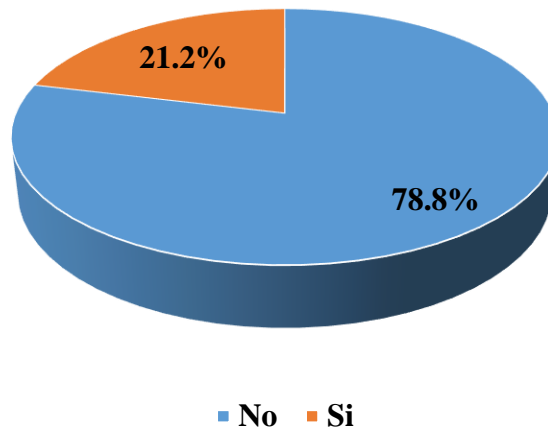


Fuente: cuestionario “Evaluando los efectos de la exposición a labores de la industria de caña en la función renal de agricultores”. Elaborado por: BSN. Janina Bazalar; MD. Jessica Zafra y MSc. Juan Carlos Bazo. Aplicado a los Agricultores Y Trabajadores No Agricultores De La Industria De Caña De Azúcar_San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



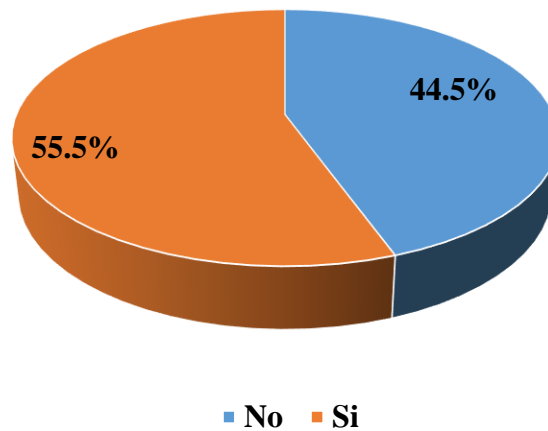
Fuente: cuestionario “Evaluando los efectos de la exposición a labores de la industria de caña en la función renal de agricultores”. Elaborado por: BSN. Janina Bazalar; MD. Jessica Zafra y MSc. Juan Carlos Bazo. Aplicado a los Agricultores Y Trabajadores No Agricultores De La Industria De Caña De Azúcar_San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

Grafico 7: Disuria



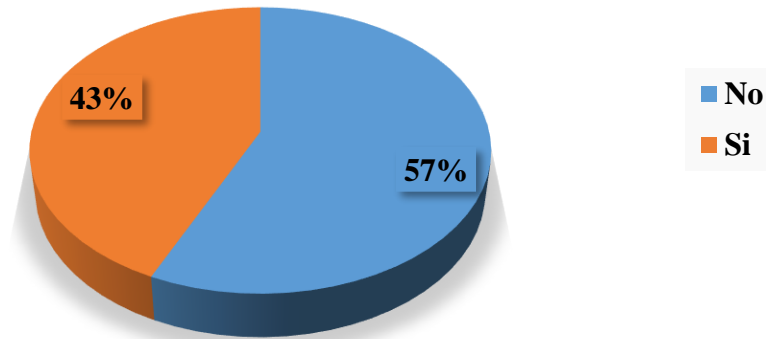
Fuente: cuestionario “Evaluando los efectos de la exposición a labores de la industria de caña en la función renal de agricultores”. Elaborado por: BSN. Janina Bazalar; MD. Jessica Zafra y MSc. Juan Carlos Bazo. Aplicado a los Agricultores Y Trabajadores No Agricultores De La Industria De Caña De Azúcar_San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

Grafico 8: Desarrollo de la Actividad vigorosa



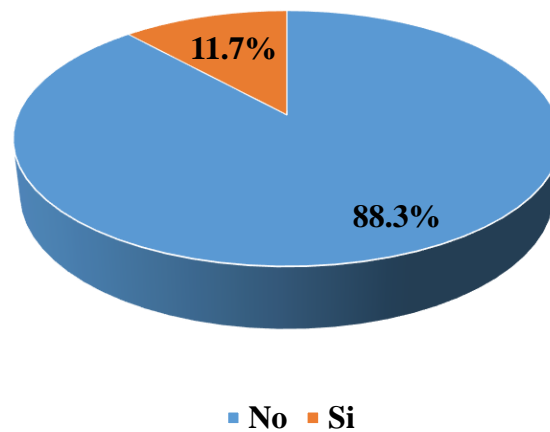
Fuente: cuestionario “Evaluando los efectos de la exposición a labores de la industria de caña en la función renal de agricultores”. Elaborado por: BSN. Janina Bazalar; MD. Jessica Zafra y MSc. Juan Carlos Bazo. Aplicado a los Agricultores Y Trabajadores No Agricultores De La Industria De Caña De Azúcar_San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

Gráfico 9: Uso de sombra durante el descanso en el trabajo



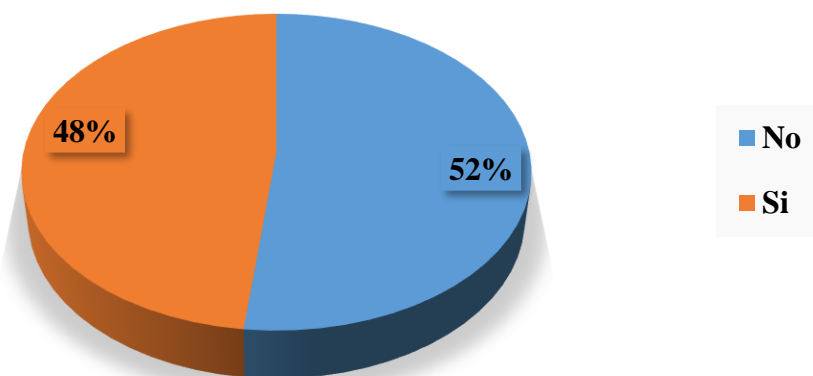
Fuente: cuestionario “Evaluando los efectos de la exposición a labores de la industria de caña en la función renal de agricultores”. Elaborado por: BSN. Janina Bazalar; MD. Jessica Zafra y MSc. Juan Carlos Bazo. Aplicado a los Agricultores Y Trabajadores No Agricultores De La Industria De Caña De Azúcar_San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

Gráfico 10: Exposición a pesticidas



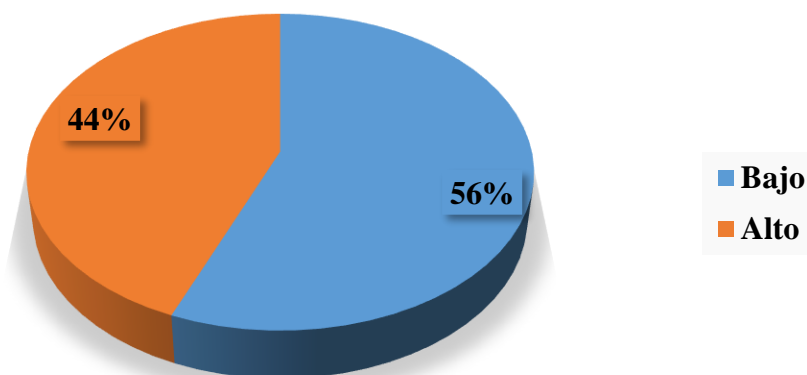
Fuente: cuestionario “Evaluando los efectos de la exposición a labores de la industria de caña en la función renal de agricultores”. Elaborado por: BSN. Janina Bazalar; MD. Jessica Zafra y MSc. Juan Carlos Bazo. Aplicado a los Agricultores Y Trabajadores No Agricultores De La Industria De Caña De Azúcar_San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

Gráfico 11: Consumo de tabaco



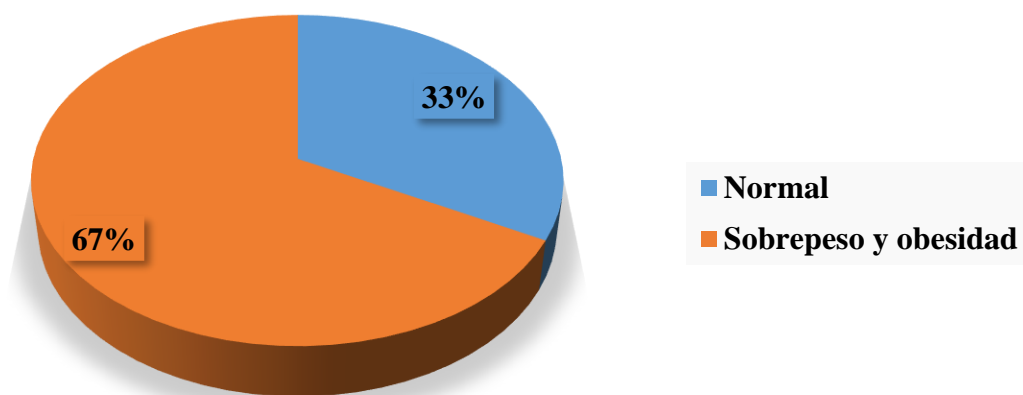
Fuente: cuestionario “Evaluando los efectos de la exposición a labores de la industria de caña en la función renal de agricultores”. Elaborado por: BSN. Janina Bazalar; MD. Jessica Zafra y MSc. Juan Carlos Bazo. Aplicado a los Agricultores Y Trabajadores No Agricultores De La Industria De Caña De Azúcar_San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

Gráfico 12: Consumo de alcohol



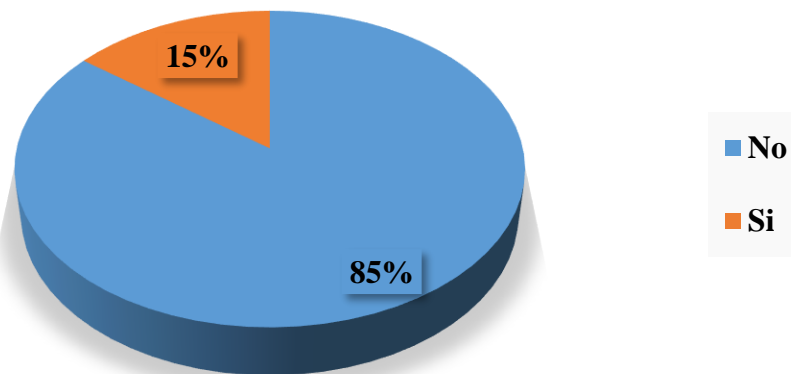
Fuente: cuestionario “Evaluando los efectos de la exposición a labores de la industria de caña en la función renal de agricultores”. Elaborado por: BSN. Janina Bazalar; MD. Jessica Zafra y MSc. Juan Carlos Bazo. Aplicado a los Agricultores Y Trabajadores No Agricultores De La Industria De Caña De Azúcar_San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

Gráfico 13: Índice 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 14: 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 DESIDRATACIÓN 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
VARIABLES DE INGESTA DE LÍQUIDOS				
Ingesta de líquidos el día anterior (día laboral), media ± DE	2.2 ± 1.1	2.9 ± 1.3	2.5 ± 1.2	0,004
Ingesta de agua el día anterior (día laboral), media ± DE	1.1 ± 1.1	1.9 ± 1.6	1.4 ± 1.4	0,004
Líquido total del percentil más bajo	1,0	0,8	0,9	-
Líquido total del percentil más alto	8,0	8,8	8,4	-
VARIABLES DE INDICADORES DE DESHIDRATACIÓN				
Gravedad específica urinaria ≥ 1.030, %	5 (6,3)	2 (3,5)	7 (5,1)	0,482
PH urinaria ≤ 5.5 %	34 (42,5)	21 (36,8)	55 (40,1)	0,478

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.

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

TABLA 3**ASOCIACIÓN ENTRE DESHIDRATACIÓN 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%)
Ingesta de líquidos (L=<2500 ml)	-3.32 (-8.12 - 1.48)	-3.33 (-7.22 - 0.57)
Edad	-0.70 (-0.86 - -0.53)	-0.66 (-0.85 - -0.51)
Consumo de tabaco	-2.42 (-6.97 - 2.13)	-
Consumo de alcohol	-5.38 (-9.89 - -0.87)	-1.79 (-5.60 - 2.02)
Consumo de AINES	-2.49 (-8.94 - 3.96)	-
Horas de trabajo a la semana	0.16 (-0.05 - 0.37)	-
Desarrollo de actividad vigorosa	2.27 (-2.31 - 6.85)	-

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.

Abreviaturas: IC, intervalo de confianza; L, litros; AINES, medicamentos antiinflamatorios no esteroideos. En negrita, análisis crudo p<0.10; análisis ajustado p<0.05.

5.2. Análisis de resultados:

Tabla 1: De acuerdo a las variables sociodemográficas, el 100% (137) de los trabajadores de la industria azucarera de San Jacinto, tienen como edad media 42,3 años, y el 49,6% (68) reporto nivel de educación secundario, el 71,5% (98) son convivientes o casados, el 65,0% (89) tienen un ingreso percibido mensual bajo, siendo los agricultores quienes tienen mayor porcentaje de estudio a nivel secundarios 54,4 % (31), y 78,9% presentan unión marital, cuentan con un ingreso percibido mensual bajo 68,4% (39), en comparación de los no agricultores.

En cuanto a las variables de historial laboral, el 86,1% (118) del total de los trabajadores, cuentan con contrato indefinido, el promedio de años de trabajo de estos fue de 12,0 años, siendo los no agricultores quienes cuentan con mayor contrato indefinido 88,8% (71) y tienen más años de trabajo 14,5. El 10,2% (14) del total de los trabajadores eran agricultores o trabajaban en una industria, el 32,8% (45) trabajaban en fábrica y el 27,7% (38) eran cortadores de caña, el 21,2% (29), del total de los trabajadores presentaron disuria, el 55,5% (76) realizaban actividad vigorosa, y el 56,9% (78) no tenían sombra durante el descanso, siendo los agricultores quienes presentaron mayor disuria 28,1% (16), mayor actividad vigorosa 78,9% (45), y no tienen sombra durante el descanso 78,9% (45), el 11,7% (16) del total de los trabajadores están expuestos a pesticidas, y las horas de trabajo al día que estos realizan fue de 8,7 horas, con un promedio de tiempo de descanso fue de 29,3 minutos.

De acuerdo a las variables de estilos de vida, el total de los trabajadores presentaron un promedio de presión arterial sistólica de 112 y diastólica de 78,0, el 48,2% (66) del total de los trabajadores si consumen tabaco, el 43,8% (60) tienen un consumo alto de alcohol, el 67,2% (92) presentaron sobrepeso y obesidad y el 14,6% (20) consumen AINES, siendo los no agricultores quienes consumen mayor cantidad de tabaco 52,5% (42), tienen un nivel alto de alcohol 48,8% (39), mayor sobrepeso y obesidad 73,8% (59) y consumieron AINES en un tiempo \geq de 3 meses 17,5 % (14). El total del promedio de la creatinina sérica de los trabajadores fue de 0,9, de la FGe 98,4 y de la ingesta de líquidos del día anterior fue de 2,5 litros, mientras que el 28,5% (39) del total de los trabajadores presentaron una FGe <90 mil/ min/ $1,73$ m²%, siendo así los agricultores quienes presentaron menor FGe con 31,6% (18), en comparación a los no agricultores.

El estudio realizado por Laws R, et al (84). “Biomarcadores de lesión renal en trabajadores de la caña de azúcar nicaragüense, 2015”. Estudio de cohorte longitudinal, donde reclutaron 284 trabajadores de caña de azúcar en 7 empleos (cortador de caña, sembradora, cortador de semillas, aplicador agroquímico, irrigador, conductor, trabajador de fábrica), a quienes se les recogieron muestras de sangre y orina, e información sobre sus características personales, antecedentes y prácticas laborales y autoreporte de hidratación. Se asemeja a la presente investigación; donde se encontró que la edad media de sus trabajadores en estudio, es de 33,6 años.

Así mismo, Laws R, et al (85) realizó otro estudio con la misma cantidad de población titulado, “Cambios en la función renal entre los trabajadores nicaragüenses de la caña de azúcar 2015. Encontrando semejanza, donde la edad media de los trabajadores en estudio fue de 33,6, según la condición laboral el 21% fueron trabajadores de fábrica y el 15 consumían bebidas alcohólicas de 1 a 2 veces por semana.

El estudio de Wesseling C, et al (86). “Estrés por calor, hidratación y ácido úrico: un estudio transversal en trabajadores de tres ocupaciones en un foco de nefropatía mesoamericana en Nicaragua, 2016. Se asemeja con la presente investigación, donde los agricultores cuentan con un ingreso económico <1500 soles a diferencia de los no agricultores, esto se debe a que los cortadores de caña de azúcar presentaron menor nivel educativo, se evidenció que los no agricultores 58,9% presentaron mayor indicio de sobrepeso en comparación con los agricultores, debido a su condición laboral y estilos de vida. Los no agricultores presentaron mayor promedio de creatina sérica de 1,0 en comparación a los agricultores.

Según el ritmo de trabajo, los agricultores tuvieron mayor actividad vigorosa 40,4% y menor sombra durante el descanso 11,5% en comparación a los no agricultores, debido a que los cortadores de caña de azúcar realizaron un trabajo arduo durante 6,5 horas por día sin descanso y en ausencia de sombra, la filtración glomerular estimada fue reportada en mayor promedio en los

agricultores 125 en comparación a los no agricultores, debido a que los resultados fueron significativamente distintos.

El estudio realizado por Alcántara E (87), “Determinaste de la salud de los adultos maduros del Sector San Carlos-Laredo, Trujillo_2018. De nivel descriptivo, cuantitativo, de diseño de una sola casilla. Es de importancia para la presente investigación ya que, en este Sector, la fuente principal de la economía es la agricultura. Tuvo como muestra 153 adultos maduros, a quienes se les aplico el cuestionario de determinantes de la salud constituido por 29 ítem, Encontrando que los resultados difieren a la presente investigación, donde el 46% tiene un ingreso económico menor de 750 a 1100, el 51% refirió nunca haber fumado nunca de manera habitual, mientras que el 41% manifestó no consumir alcohol.

El estudio de García R, et al (88). “Estrés por calor, deshidratación y función renal en cortadores de caña de azúcar en El Salvador: un estudio cruzado de trabajadores en riesgo de nefropatía Mesoamericana, 2015. “Difiere a la presente investigación, debido a que se realizó en 3 grupos de cortadores de caña de azúcar de diferentes regiones de El Salvador. Encontrando así, que los trabajadores agricultores de la región, más alta y los de la altitud media presentaron mayor índice de masa corporal 24% en comparación de los cortadores de la región costa a nivel del mar, el 29% de los cortadores de caña de la región de altitud media consumen mayor cantidad de AINES, a diferencia de los cortadores de la región más alta y de la región costera.

De la totalidad de los trabajadores de la industria azucarera de San Jacinto, de acuerdo a las variables sociodemográficas, la edad media del total de trabajadores fue de 42 años, la mayoría tienen unión marital como convivientes o casados y reportaron un ingreso percibido mensual bajo, y más de la mitad de los agricultores tienen estudios a nivel secundario, en comparación de los no agricultores.

En cuanto a las variables de historial laboral, la mayoría del total de trabajadores, cuentan con contrato indefinido, tienen un promedio de 12 años de trabajo, trabajan de 8,7 horas al día, con un promedio de tiempo de descanso de 29,3 minutos, más de la mitad realizaban actividades vigorosas y no tenían sombra durante el descanso y menos de la mitad, eran agricultores o trabajan en una fábrica, según la labor primaria eran trabajadores de fábrica y cortadores de caña, presentaban disuria y estaban expuestos a pesticidas, siendo los agricultores quienes presentaron mayor disuria, mayor actividad vigorosa y no tenían sombra durante el descanso en comparación de los no agricultores.

De acuerdo a las variables de estilos de vida, la mayoría del total de los trabajadores presentaron sobrepeso y obesidad, menos de la mitad consumen tabaco, tienen un nivel alto de consumo de alcohol y consumieron AINES, siendo los no agricultores quienes consumieron mayor cantidad de tabaco, y tuvieron un nivel alto de consumo de alcohol, y consumieron AINES en un tiempo \geq de 3 meses, en comparación de los agricultores. Por otro lado, menos de la mitad del total de trabajadores presentaron una FGe <90 mil/ min/ $1,73$ m²%, siendo los

agricultores quienes presentaron menor FGe en comparación a los no agricultores.

La industria de Caña de azúcar es una actividad económica que genera ingresos considerables a nuestro País, por ello los trabajadores de esta industria azucarera desarrollan distintas actividades como cortadores de caña, cortador de semillas y sembradores, trabajo administrativo y de fábrica: donde los sembradores al igual que los cortadores de caña, realizan un trabajo físicamente agotado en ambientes calurosos, y tienen mayor vulnerabilidad a riesgos ocupacionales (89), mientras que los cortadores de semillas, solo se encargan de cortar la caña cruda, desojarla y prepararla, para su debida recolección en camiones (90), los trabajadores de fábrica se encargan de procesar la caña para crearla en azúcar, etanol y biocombustible a diferencia de los administrativos quienes no realizan ningún trabajo físico extenuante.

La edad es el tiempo de vida de las personas, según años cumplidos desde el nacimiento, donde la persona está expuesta a cambios constantes en su crecimiento, desarrollo y madurez intelectual, es capaz de mantener su autocuidado y es consciente de sus actos o decisiones que toma (91). La adultez comienza desde los 20 años hasta los 35 años, la persona se caracteriza por su capacidad física, pensamientos, acciones y actitud acerca de su salud y el de su familia, evidenciando así una mejor capacidad de perfección y de fuerza muscular (92). La etapa del adulto maduro empieza entre los 35 a 40 hasta los 60 años, en esta etapa el adulto maduro experimenta cambios notorios que se

reflejan en la apariencia física donde aparecen las primeras arrugas, canas, flacidez o calvicie, anunciando el inicio del envejecimiento donde la persona pierde su capacidad muscular y empiezan a aparecer diversas enfermedades (93).

De acuerdo a los resultados encontrados, podemos decir que la edad de los trabajadores de la industria azucarera, puede deteriorar su función renal, debido que la edad promedio encontrada en el presente estudio fue 42 años, siendo así la mayoría adultos maduros, exponiéndolos a malestares físicos o articulares, debido a su edad, ya que en esta etapa los adultos empiezan a perder la tonalidad de la fuerza muscular, y experimentan cambios constantes en su percepción y cognición.

El nivel de educación, es el nivel más alto que alcanza una persona durante su vida, el cual permite que estas adquieran conocimientos, competencias y habilidades para la vida, lo cual es fundamental para que puedan formar parte de la sociedad, cultura y economía; así mismo facilita y garantiza mayor accesibilidad a cualquier medio de apoyo, ya que una persona con educación es capaz de afrontar cualquier situación que ponga en riesgo su vida, salud y familia (94).

Así mismo el nivel de educación le brinda a las personas conocimientos para que puedan cuidarse mucho mejor, si los trabajadores de esta empresa tienen mayores conocimientos van a cuidarse mucho más, beberán más agua y tomarán sus precauciones, mientras que las personas que no tengan tanto nivel de instrucción, desconocerán estas medidas y se exponen a sufrir enfermedades, en

el presente caso pueden llegar hasta una insuficiencia renal, además con mayores niveles de instrucción se obtiene mayores habilidades para la vida lo cual podrían aplicar en el trabajo y de esta manera facilitar su labor y disminuyendo la carga ocupacional.

Según los resultados encontrados en el nivel educativo de los trabajadores de la industria azucarera, se logró evidenciar que más de la mitad de los agricultores cuentan con estudios secundarios, esto hace énfasis a que existe problemas de desconocimiento acerca de su autocuidado en esta población de estudio, debido a que, una persona con un grado de instrucción bajo o intermedio, desconoce sobre sus derechos y muchas veces son obligados a trabajar en condiciones no laborales, exponiéndoles a diferentes factores de riesgo que generaran problemas en su salud a largo plazo, según la labor que desempeñen.

El ingreso económico, es la totalidad de las ganancias e ingresos que tiene una familia, que inicialmente sirve para cuantificar el poder adquisitivo (95). Cabe destacar que el ingreso familiar es un indicador muy importante y relevante, debido a que se conoce los niveles de vida en los diferentes países, porque justamente permite conocer los estándares de vida en un lugar geográfico. Así mismo el ingreso económico ayuda a sustentar necesidades básicas que requieren las familias dentro de sus hogares (96).

Así mismo el nivel socioeconómico coloca a las personas en cierto status social, el cual si causa un impacto en la salud porque la naturaleza humana exige la superación y la escala social, entonces cuando una persona no logra alcanzar

la superación y se estanca en el mismo escalón tiende a deprimirse y sufre sentimientos de fracaso, el cual aborda un impacto en la salud mental de la persona afectando las otras esferas de este mismo, como es el desempeño laboral, problemas sociales y el apetito.

De acuerdo a los resultados, podemos evidenciar que la mayoría de los agricultores tienen un ingreso percibido mensual bajo, en comparación de los no agricultores, debido a que los agricultores cuentan con menor nivel de estudios, perjudicando así su ingreso familiar para satisfacer sus necesidades económicas y sus gastos cotidianos. Lo cual impacta la salud de las personas porque al no cubrir las necesidades individuales y familiares creará problemas de salud mental como el estrés, preocupación, etc, exponiéndolos a padecer enfermedades.

Un contrato de trabajo, es un acuerdo voluntario que sostiene un trabajador (persona) con una empresa u organización a cambio de una remuneración quincenal o mensual. Existen diversos tipos de contratos, pero dentro de los más comunes se encuentran el contrato a plazo fijo e indefinido; el contrato a plazo fijo es un tipo de contrato que se transforma a indefinido cuando, el trabajador sigue prestando servicios a la presa pese de a ver culminado su tiempo de contrato, es decir cuando vuelve a renovar contrato por segunda vez (97).

La mayoría de los trabajadores de la industria azucarera cuentan con contrato indefinido, siendo así los no agricultores quienes cuentan con mayor contrato indefinido, debido a que dentro de ellos hay trabajadores administrativos, que firman contratos perennes con la empresa azucarera, al contrario de los agricultores

quienes son trabajadores eventuales y tienen que realizar muchas veces horas extras para tener un mayor ingreso económico, debido a su nivel de estudios el cual es bajo y los imposibilita de tener un contrato indefinido y un sueldo que les permita satisfacer de manera plena sus necesidades básicas.

Disuria es el dolor al momento de orinar generalmente se presenta por una sensación de ardor intenso. Mayormente la disuria es un síntoma común en las mujeres, pero también lo pueden presentar los varones en cualquier edad. Es producida por la irritación del trigono vesical o la uretra es por ello que la inflamación o el estrechamiento de la uretra causan dificultad para iniciar la micción, lo cual es producida por una infección del tracto urinario inferior pero también puede ser por una infección urinaria alta (98).

Menos de la mitad del total de trabajadores presentaron disuria, siendo los agricultores quienes presentaron el mayor porcentaje, lo cual es perjudicial para su salud ya que la disuria, es producida por una infección en el tracto urinario inferior, que produce dolor al momento de orinar, sintiéndose generalmente como un ardor intenso en la uretra.

Las actividades vigorosas exigen un gran esfuerzo físico y largas horas de trabajo lo cual hace que aumente la frecuencia cardiaca y respiratoria, así mismo, puede provocar dolor de cuerpo, cansancio acumulado, entre otros (99).

La sombra durante el descanso es esencial en las personas que ejercen una labor extenuante en un centro de trabajo, esta puede ser permanente o temporal y está totalmente destinada para que las personas que laboran puedan ingerir sus

alimentos, consumir agua y puedan tener un tiempo de descanso cómodamente, estos ambientes proporcionan sombra a los trabajadores pueden ser fijas o movibles. La falta de sombra, puede provocar problemas de deshidratación, insolación, sarpullido, agotamiento, calambres y golpes de calor a los trabajadores y al no ser oportuna su atención podrían ocasionar problemas de salud (100).

Más de la mitad de la totalidad de los trabajadores de la industria azucarera, realizaban actividades vigorosas y no tenían sombra durante el descanso, siendo los agricultores presentaron mayor actividad vigorosa, y menor sombra durante el descanso en comparación de los no agricultores, siendo esto un factor perjudicial para la salud, y para el desarrollo de sus labores, ya que el trabajo genera desgaste físico por lo cual es necesario tener un lugar adecuado para un descanso pleno, y así poder laborar de forma adecuada.

Las exposiciones a pesticidas se presentan mayormente en la mayoría de envenenamiento por plaguicidas durante varias semanas, meses o años y no solo por una vez. Esto quiere decir que si las personas tienen contacto con plaguicidas por largo tiempo es difícil saber si sus problemas de salud son causados por estos. El contacto por largo tiempo, puede causar daños a largo plazo, tales como cáncer y daños al sistema reproductiva, al hígado, al cerebro y otras partes del cuerpo (101).

Menos de la mitad del total de los trabajadores de la industria azucarera, están expuestos a pesticidas, lo cual es perjudicial para su salud, ya que el uso de

pesticidas a largo plazo produce enfermedades en la piel, cáncer, y otras afecciones, que muchas veces son detectadas en etapas avanzadas y es difícil diagnosticar si estos problemas de salud surgieron por la exposición a estos metales tóxicos, los agricultores son los más propensos a esta exposición ya que trabajan en el campo y no tienen la ropa ni las condiciones adecuadas para laboral con dichos químicos.

La presión arterial es la fuerza que ejerce la circulación de la sangre contra las paredes de las arterias. La presión arterial incluye dos mediciones. Presión arterial sistólica que es medida durante el latido del corazón y la presión diastólica que se mide durante el descanso entre los latidos, primero se registra la presión sistólica y luego la presión diastólica por ejemplo 120/80 los cuales están dentro de los valores normales (102).

El total de los trabajadores de la industria azucarera presentaron una presión arterial sistólica de 112 y una presión diastólica de 78, lo cual es beneficioso para la salud de estos ya que los valores obtenidos, están dentro de los rangos normales de la presión arterial, reflejando así una buena circulación sanguínea ya que la presión arterial es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de las arterias.

El tabaco es un producto legal, su consumo es una de las principales causas de mortalidad prevenibles en el mundo, se estima que esta problemática de salud para el año 2030, cobrará vida a más de 8 millones de víctimas por año. Así mismo,

la Organización Mundial de la Salud, afirma que gran parte de los consumidores de tabaco, empezaron adquirir estos hábitos desde su adolescencia (103).

El consumo de bebidas alcohólicas, se ha convertido en un problema de salud pública; la frecuencia excesiva de su uso provoca cambios psicológicos y físicos, su ingesta a largo plazo puede producir enfermedades hepáticas, cardíacas y muchas veces cáncer. Los principales problemas sociales que trae el consumo excesivo del alcohol son: problemas económicos, familiares y dependencia (104).

Menos de la mitad del total de los trabajadores de la industria azucarera, consumen tabaco y tienen un nivel alto de consumo de alcohol, siendo los no agricultores quienes consumieron mayor cantidad de tabaco y alcohol, perjudicando la salud de estos ya que la frecuencia excesiva del consumo del tabaco afecta gradualmente la salud mental y física de los trabajadores. Por otro lado, las bebidas alcohólicas, actualmente se han convertido en un problema de salud pública; afectando la estabilidad familiar y la salud de los trabajadores.

Índice de masa corporal (IMC), ayuda a medir los riesgos de la salud, este método permite estimar la cantidad de grasa corporal que tiene una persona, mediante su talla y peso, clasificándolas de la siguiente manera: peso normal $\geq 18,5$, sobrepeso ≥ 25 y obesidad ≥ 30 (54).

La mayoría del total de los trabajadores de la industria azucarera presentaron sobrepeso y obesidad, siendo esto perjudicial para su salud debido a las actividades que ejercen, las cuales requieren de mayor esfuerzo físico y les produce el aumento de su frecuencia cardíaca, que al pasar el tiempo puede

provocar en ellos múltiples problemas de salud entre los más comunes: enfermedades cardiovasculares, cerebrovasculares e insuficiencia renal. Así mismo esto puede afectar a su rendimiento laboral, lo cual los expone a estar bajo inspección ya que no va a producir lo suficiente por lo cual podría perder su trabajo y ya no tendría como satisfacer sus necesidades personales y familiares afectando su salud mental del individuo y de su familia.

Los AINES (medicamentos antiinflamatorios no esteroideos), son analgésicos que se utilizan en tratamientos para problemas de salud crónicos a largo plazo, estos bloquean una proteína llamadas enzimas, que ayudan a producir prostaglandinas, que son un grupo de ácidos grasos naturales que producen dolor e inflamación. Los AINES, pueden disminuir la inflamación, así como la fiebre, hinchazón y el enrojecimiento; así mismo estos producen efectos adversos, que llegan a producir problemas estomacales, renales, presión arterial alta, problemas cardiacos, retención de líquidos (causando hinchazón alrededor de las extremidades inferiores y superiores), erupciones u otras reacciones alérgicas (105).

Menos de la mitad del total de los trabajadores de la industria azucarera, consumieron AINES en un tiempo \geq de 3 meses, lo cual es ventajoso ya que el uso excesivo de este puede producir problemas estomacales, renales, hipertensión, retención de líquidos entre otros. Así mismo estas personas demuestran no presentar dependencia a algún fármaco lo cual a futuro es conveniente porque cuando se encuentren enfermos u hospitalizados estos

medicamentos puedan hacer un mayor efecto. No obstante, un porcentaje minoritario de los no agricultores consumieron mayor cantidad de AINES, a diferencia de los agricultores, siendo esto perjudicial para la salud de los no agricultores ya que el uso excesivo de este fármaco, produce molestias a nivel abdominal, reduce el flujo sanguíneo y dificulta el funcionamiento del tubo digestivo.

La creatinina sérica es una molécula, es decir productor metabólico no enzimático, el cual no circula unida a proteínas plasmáticas, por lo que se filtra libremente a nivel glomerular, no se reabsorbe, pero se secreta por el túbulo proximal, aumentando debido a una insuficiencia renal. Ya que en condiciones normales la excreción de la creatinina es mínima, encontrando así que los valores normales en varones son de 0.7 a 1.3 mg/dl (de 61.9 a 114.9 $\mu\text{mol/L}$ (106).

La filtración glomerular estimada, es un indicador de la función renal, debido a que describe la velocidad de flujo de fluido filtrado a través del riñón. La disminución de esta, son indicios de insuficiencia renal, y si la disminución es continua, se puede diagnosticar insuficiencia renal crónica, definida por un nivel de TFGe $<90 \text{ ml/min/ } 1,73\text{m}^2$ (35,36); estos niveles indican y determinan la enfermedad, gravedad e intensidad de los signos y síntomas; debido a que el rango normal de esta en varones es de 130 ml/min por $1,73\text{m}^2$, la cual puede variar de acuerdo a la edad, sexo, actividad física, superficie corporal, dieta y tratamiento farmacológico (107).

El total del promedio de la creatinina sérica de los trabajadores fue de 0,9, y el promedio de la FGe 98,4, lo cual es beneficioso para la salud de estos ya que la creatinina sérica en condiciones normales es mínima, pero cuando sus valores pasan dentro de los parámetros puede ser indicios de problemas renales, a diferencia de la FGe, que cuando sus valores son mínimos indica una mala función renal ya que los valores de esta no deberían de bajar de FGe <90 mil/ min/ 1,73 m2%. Es decir, mientras menor es la creatinina mayor es la función renal, lo cual indica que los trabajadores tienen una buena función renal. Ya que la creatinina en condiciones anormales fuera de rango aumenta a medida que la falla renal progresa.

No obstante, menos de la mitad del total de los trabajadores de la industria azucarera, presentaron una FGe <90 mil/ min/ 1,73 m2%, lo cual es preocupante ya que esta medida indica una falla renal, donde si la disminución es continua se puede diagnosticar insuficiencia renal crónica en los trabajadores, siendo así, los agricultores quienes presentaron menor FGe en comparación de los no agricultores.

En conclusión, al analizar las características de los trabajadores de la industria azucarera, podemos observar que existe un mayor porcentaje de adultos maduros, los cuales se encuentran en mayor riesgo de contraer enfermedades o accidentes labores debido a su edad, ya que van perdiendo su tonalidad muscular y disminuyen su percepción y cognición. Se evidencio que más de la mitad tienen nivel de estudios secundarios, siendo este un factor perjudicial, ya que muchos

de ellos desconocen los cuidados básicos y esenciales que requieren para mantener su salud. Así mismo menos de la mitad de los trabajadores reportaron ser fumadores actuales, tener un nivel alto de consumo de alcohol, y más de la mitad presentaron sobrepeso y obesidad, lo cual repercute de manera desfavorable en su salud, ya que actualmente el consumo de tabaco, alcohol y el sobrepeso son problemas de salud que se asocian con diversas enfermedades.

Al comparar las 2 condiciones laborales (agricultor y no agricultor), los agricultores fueron quienes presentaron mayor riesgo en su salud ocupacional, debido a su alta exposición, que presentan en su área de trabajo, ya que no cuentan con sombras y ejercen actividades vigorosas en campo abierto, a diferencia de los no agricultores ya que estos tienen mayor tiempo de descanso, realizan menos actividad física y tienen mayor sombra durante el descanso.

Frente a los resultados encontrados se recomienda que es necesario y oportuno que el personal de Salud Ocupacional, de la industria azucarera, brinde atención oportuna a los factores de riesgo que sus trabajadores presentan, y así poder disminuir el riesgo de la ERCnt, brindando charlas y talleres educativos donde les enseñen la importancia de llevar buenos hábitos y estilos de vida.

Así mismo es recomendable que los mismos trabajadores analicen sus estilos de vida y condiciones en las que se encuentran para que mejoren y optimicen sus determinantes de salud y así reducir al mínimo las consecuencias laborales sobre su salud. También, se recomienda, a la industria azucarera, mejorar sus condiciones laborales, permitiendo que sus trabajadores tengan un

tiempo de descanso no \leq de 45 minutos en un lugar adecuado, permitiéndoles que desarrollen sus labores de manera óptima y segura, libre de cual riesgo ocupacional.

Tabla 2: Respecto a las variables de ingesta de líquidos, según la ingesta de líquidos del día anterior, los agricultores fueron quienes ingirieron más líquidos 2,9 litros, y agua 1,9 litros; en comparación a los no agricultores quienes ingirieron 2,2 litros de líquidos y 1,1 de agua. En cuanto a los indicadores de deshidratación, del total de los trabajadores presentaron gravedad específica urinaria ≥ 1.030 con 5,1 % (7) y PH urinario ≤ 5.5 con 40,1 % (55).

La investigación de Wesseling C, et al (86). “Estrés por calor, hidratación y ácido úrico: un estudio transversal en trabajadores de tres ocupaciones en un foco de nefropatía mesoamericana en Nicaragua, 2016. Muestra semejanza a la presente investigación, donde los agricultores presentan mayor fluido total de líquidos ingeridos (6,2 litros), en comparación a los trabajadores no agricultores (4,4 litros), debido a que ingirieron más líquidos durante el transcurso del día; así mismo en cuanto a los indicadores de deshidratación los trabajadores no agricultores presentaron mayor gravedad específica urinaria >1.030 (28,6) y PH urinario <5.5 (12,5) en comparación a los agricultores, debido a que los cortadores de caña de azúcar tuvieron menor prevalencia de orina concentrada.

La investigación de Laws R, et al (85). “Cambios en la función renal entre los trabajadores nicaragüenses de la caña de azúcar, 2015”. Muestra semejanza a la presente investigación, donde los agricultores (cortadores de semillas, caña e

irrigadores), informaron que bebían la mayor cantidad de agua, en comparación a los no agricultores (trabajadores de fábrica).

Respecto a la ingesta de líquidos del día anterior, los agricultores ingirieron más líquidos en comparación de los no agricultores, y en cuanto a los indicadores de deshidratación, menos de la mitad del total de los trabajadores presentaron gravedad específica urinaria $\geq 1.030\%$ y PH urinario $\leq 5.5\%$.

El agua representa el 60% del peso corporal de un adulto, es por ello que la OMS recomienda que se debe ingerir a diario un litro por cada 35 kilos de peso, así mismo la edad, el clima o la práctica deportiva pueden elevar la cantidad de su consumo, es por ello que cualquier tipo de agua que reúnan los requisitos de potabilidad es suficiente para mantener la tasa de hidratación. Las consecuencias de no consumir el nivel adecuado de litros de agua, favorece a la deshidratación la cual se verá reflejada en el color de la orina, cansancio, mareos, labios y ojos secos, orinar menos de cuatro veces al día provocando consecuencias a sufrir enfermedad renal crónica (108).

Referente a lo encontrado, se evidencio que los no agricultores ingirieron menos líquidos en su día laboral, siendo esto perjudicial para la salud de estos, ya que el inadecuado consumo de agua y bebidas electrolíticas, favorece la deshidratación, generando problemas renales y malestar general en su salud.

Gravedad específica urinaria o concentración de la orina, mide la masa de la orina por unidad de volumen, esta depende del número y tamaño de sustancias

disueltas en la orina como la glucosa, proteínas y electrolíticos. Esta sirve como orientación para diagnosticar algunos problemas renales cuando los valores normales de 1.005 a 1.030 se encuentran fuera de rango (64).

Si los valores de la densidad urinaria son mayores a 1.030, puede deberse a una deshidratación (vómitos, diarrea y sudoración excesiva), insuficiencia cardiaca, diabetes mellitus, proteinuria entre otras. Y si los valores son menores a 1.005 y cercanos a 1.000: puede deberse a diabetes insípida (trastorno del metabolismo de la sal y el agua, caracterizada por sed intensa y abundante orina), nefritis intersticial, insuficiencia renal, consumo de diuréticos, pielonefritis entre otras. Donde más elevada sea la densidad urinaria mayor es la contracción de la orinaría y mientras más baja sea la densidad urinaria, la orina estará más diluida (64).

Respecto a los indicadores de deshidratación, menos de la mitad del total de los trabajadores presentaron gravedad específica urinaria ≥ 1.030 , la cual puede deberse a una deshidratación, insuficiencia cardiaca, diabetes mellitus o problemas renales.

PH urinario, es una medida que muestra como de acida o alcalina es la orina, este es regulado por el intercambio de iones en los túbulos renales, tiene importancia en la detección y prevención de cálculos renales, y los valores normales se encuentran entre 4.5 y 8. Una persona sana tiene una orina acida entre 5.0 y 6.0, así mismo, el valor de 7 se considera pH un neutro, y si el pH es

mayor a 7 se considera orina alcalina, mientras que si el pH es menor que 7 se dice que la orina es acida (65).

Si los valores de pH son mayores a 7.5 se debe a la orina alcalina, la cual se produce por infecciones del tracto urinario, alcalosis respiratoria, vómitos, acidosis tubular renal, dieta vegetariana entre otras. Y si el pH es menor de 6.5 se dice que la orina es acida, la cual se debe a la diabetes mellitus, acidosis metabólica, deshidratación, y dieta hiperproteica (65).

Menos de la mitad del total de los trabajadores presentaron PH urinario \leq 5.5 %, esto es perjudicial ya que un pH menor de 6.5, se debe a un aumento en la glucosa, acidosis metabólica y deshidratación, lo cual aumenta la probabilidad de contraer la enfermedad renal crónica.

En conclusión, podemos decir que los agricultores ingirieron más líquidos totales y agua en comparación de los no agricultores, lo cual es beneficioso para la salud, ya que la OMS afirma que cada individuo necesita de 50 a más litros de agua mínimo por día, para satisfacer sus necesidades y prevenir enfermedades de salud, no obstante, los no agricultores son quienes consumieron mayor cantidad de bebidas azucaradas en comparación a los agricultores lo cual les puede provocar sobrepeso, hipertensión y diabetes mellitus exponiéndoles así a desarrollar en futuro algún daño renal, debido al alto consumo de azúcar que se asocia principalmente con estos factores de riesgo.

En cuanto a los indicadores de deshidratación, menos de la mitad del total de los trabajadores presentaron gravedad específica urinaria $\geq 1.030\%$, lo cual puede deberse a una deshidratación (vómitos, diarrea y sudoración excesiva), insuficiencia cardíaca, diabetes mellitus, proteinuria entre otras, y si los valores son menores a 1.005 y cercanos a 1.000: puede deberse a diabetes insípida (trastorno del metabolismo de la sal y el agua, caracterizada por sed intensa y abundante orina), nefritis intersticial, insuficiencia renal, consumo de diuréticos entre otras, por otro lado, estos también presentaron PH urinario $\leq 5.5\%$, lo cual es un factor de riesgo ya que una persona sana tiene una orina ácida entre 5.0 y 6.0, donde si el PH es menor de 6.5 se dice que la orina es ácida, la cual se debe a la diabetes mellitus, acidosis metabólica, deshidratación, y dieta hiperproteica.

De acuerdo a lo descrito se recomienda, a la industria azucarera y al puesto de salud San Jacinto, enfatizar más en la salud de los trabajadores agrícolas, brindándoles charlas educativas, del cuidado necesario que estos requieren de acuerdo a las actividades que realizan. El personal de Salud Ocupacional de la industria azucarera, debe realizar exámenes periódicamente a los trabajadores, para identificar posibles riesgos de disminución renal a temprana edad, evitando así la ERCnt.

Tabla 3: En el análisis bivariado, la ingesta de líquidos < 2500 ml, reporto un coeficiente de $-3,32$ (IC 95% = $-8.12 - 1.48$). La edad reporto un coeficiente $-0,70$ (IC 95% = $-0.86 - -0.53$) y el consumo de alcohol $-5,38$ (IC 95% = $-9.89 - -0.87$), mostrando relación estadísticamente significativa con la disminución de

la FGe. Sin embargo, en el análisis multivariado, al ajustar con variables confusoras la edad mostro un coeficiente $-0,66$ (IC 95% = $-0,85 - -0,51$), mostrando tener relación significativa con la disminución de la FGe, a diferencia de la ingesta de líquidos que no se asico significativamente, pero fue un factor de riesgo para la disminución de la FGe.

El estudio realizado por García R, et al (88). “Estrés por calor, deshidratación y función renal en cortadores de caña de azúcar en El Salvador: un estudio cruzado de trabajadores en riesgo de nefropatía Mesoamérica, 2015. Muestra semejanza a la presente investigación, debido a que la ingesta de líquidos proporciona cierto criterio empírico a la hipótesis de que el daño renal en Mesoamérica es causado por la deshidratación y el trabajo extenuante en un ambiente cálido y húmedo.

En el análisis bivariado, la edad, ingesta de líquidos < 2500 ml, y consumo de alcohol se asociaron significativamente con una función renal reducida entre todos los trabajadores. Sin embargo, en el análisis multivariado, en el que solo fueron incluidas aquellas variables que fueron significativas $< 0,10$, la edad fue la única variable que se asoció significativamente con una función renal reducida entre todos los trabajadores de la industria azucarera.

Por otro lado, en el análisis crudo, en el grupo de trabajadores que consumieron < 2500 ml de líquidos en un día de trabajo, su función renal disminuyo e $3,32$ FGe, y $33,3$ en el análisis ajustado, este último no fue significativo.

Según los resultados encontrados vemos que la edad de los trabajadores se asocia significativamente con una función renal reducida, debido que la edad promedio encontrada en la población de estudio fue 41 años, lo cual indica que la mayoría de los trabajadores son adultos maduros, los cuales están expuestos a cambios constantes en su salud física y mental, debido al tipo de trabajo que ejercen, ya que muchas veces se sienten cansados, fatigados, por la actividad vigorosa que realizan; no obstante, hasta la actualidad no existe estudios ni datos estadísticos que comprueben que a mayor, menor disminución de la FGe. No obstante, hasta la actualidad no se ha comprado en la literatura que, a mayor edad, existe mayor riesgo de disminución de FGe.

En el Perú la población adulta agrícola, está expuesta a sufrir un déficit de la función renal, debido al trabajado extenuante que realizan y a la exposición continua que tienen en el campo. Es por ello que el consumo de líquidos en un día de trabajo, debe ser mayor de lo habitual, debido a que estos, están en constante actividad y pierden líquidos y electrolíticos a través de su sudoración u orina.

La presente investigación, se asemeja a la problemática de salud de hoy en día producida por el COVID 19, donde muchos de los profesionales de la salud, han tenido que cambiar sus condiciones de trabajo, y se han visto obligados a trabajar con equipos e implementos que les produce incomodidad y afecciones en su salud, al igual que los trabajadores de la industria azucarera, donde los más

afectados son los agricultores quienes realizan actividad extenuantes en ambientes inadecuados, sin sombra durante su tiempo de descanso.

Es por ello, que la OMS, el 7 de abril del 2020 realizo un comunicado de prensa, donde menciona que a nivel mundial y en especial en los países de América Latina (109), es necesario mejorar las condiciones de trabajo de los enfermeros, Ya que muchos de ellos, se han visto afectados ya que tienen que trabajar con medidas de protección muy estrictas, los cuales los limitan de que puedan beber agua y muchas veces ir a miccionar, generando así en ellos deshidratación e infecciones urinarias, por no ir al baño a tiempo y limitarse en el consumo de agua, lo cual es perjudicial para la salud de los trabajadores de la salud, ya que si estas malas condiciones laborales continúan, pueden llegar a presentar una disminución de la FGe.

El estudio secundario CKDu, logro comparar 2 condiciones laborales (agricultor y no agricultor), encontrando así que los agricultores presentaron mayor disminución de FGe, debido al trabajo extenuando que realizan en condiciones no laborales, lo cual aumenta la probabilidad de la hipótesis de que si existe relación entre la deshidratación y la disminución de la filtración glomerular estimada. Así mismo, una de las principales debilidades de la investigación, fue que no se contó con el tiempo necesario, para analizar con mayor detalle las variables de estudio, y la escasa información acerca de la ERCnt.

Es por ello que se recomienda a la industria azucarera, tomar medidas preventivas de acuerdo a los resultados obtenidos, para mejorar la salud de los trabajadores. Ya que aún no existen muchas investigaciones que puedan fortalecer y ayudar a entender el problema de salud que estos trabajadores agrícolas enfrentan.

VI. CONCLUSIONES:

- Ambos trabajadores de la industria azucarera (agricultor y no agricultor), tienen nivel de estudios secundario, la mayoría reporto un ingreso percibido mensual bajo, tuvieron contrato indefinido, y presentaron sobrepeso y obesidad, más de la mitad son trabajadores no agricultores, realizan actividades vigorosas, no tienen sombra durante el descanso, mientras que menos de mitad, presentaron disuria, estaban expuestos a pesticidas, consumen tabaco, tienen un nivel alto de consumo de alcohol y consumieron AINES en un tiempo \geq de 3 meses. El promedio total de la creatinina sérica de los trabajadores fue de 0,9, y de la FGe 98,4.
- Respecto a la ingesta de líquidos del día anterior, los agricultores ingirieron más líquidos en comparación de los no agricultores, y en cuanto a los indicadores de deshidratación, menos de la mitad del total de los trabajadores presentaron gravedad específica urinaria $\geq 1.030\%$ y PH urinario $\leq 5.5\%$.
- En el análisis bivariado, la edad, ingesta de líquidos < 2500 ml, y consumo de alcohol se asociaron significativamente con una función renal reducida entre todos los trabajadores. Sin embargo, en el análisis multivariado, en el que solo fueron incluidas aquellas variables que fueron significativas $< 0,10$, la edad fue la única variable que se asoció significativamente con una función renal reducida entre todos los trabajadores de la industria azucarera.

ASPECTOS COMPLEMENTARIOS:

- Se recomienda a la industria azucarera que mejore las condiciones laborales de los trabajadores agrícolas y no agrícolas, colocando dispensadores de agua, implementando lugares que presenten sombra para que ellos puedan descansar en sus tiempos libres y así puedan protegerse de los rayos solares y evitar la deshidratación por la exposición a campo abierto.
- El área de Salud Ocupacional, que existe en la industria azucarera debe priorizar la salud de todos sus trabajadores, pero en especial en los agrícolas, debido a que están en mayor exposición de riesgo, porque ejercen labores con mayor esfuerzo físico, provocando mayor desgaste electrolítica.
- Es recomendable que el personal del puesto de salud San Jacinto, plantee medidas preventivas en los trabajadores agrícolas y no agrícolas, mediante programas educativos y así lograr que estos puedan mejorar sus estilos de vida que actualmente son desfavorables para su salud.
- Las universidades, institutos y profesionales de la salud, deben trabajar más en poblaciones agrícolas, debido a que están expuestos a múltiples factores de riesgos laborales. Y así actuar oportunamente y evitar complicaciones en la salud de los trabajadores agrícolas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

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]. Washington: 2017.
2. [citado el 06 de abril de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/SgnDDEM>
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 06 de abril de 2020] URL Disponible en: <https://cutt.ly/XgnDL8A>
4. 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: OPS; 2013. [Citado el 12 de marzo de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/2gnDXZQ>
5. Sancho F, Salinas C. Epidemia mortal en los cañaverales. El País. [Internet] Nicaragua; 2015. [Citado el 06 de abril de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/agnGcWq>
6. Francis E, Chin C. Carga de la enfermedad renal crónica en entornos con recursos limitados de Perú: un estudio basado en la población. [Internet]. Estados Unidos: BMC Nephrol; 2015. [citado el 10 de marzo de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/1gnGml9>

7. 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]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/ignGW1y>
8. Garcia R, Jarquin E. Estrés por calor, deshidratación y función renal en cortadores de caña de azúcar en El Salvador: un estudio cruzado de trabajadores en riesgo de nefropatía mesoamericana. [Internet]. El Salvador: Publicado por Elsevier Inc;2015. [citado el 10 de marzo de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/ignGURC>
9. Wesseling C, Crowe J. La epidemia de enfermedad renal crónica de etiología desconocida en Mesoamérica: un llamado a la investigación y acción interdisciplinarias. [Internet]. Estados Unidos: American Public Health Association; 2013. [citado el 10 de marzo de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/7gnGS1B>
10. Jayasekara K, Kulasooriya 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 10 de marzo de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/6gnGGpD>
11. Johnson R, Rodriguez B. Hyperosmolarity drives hypertension and CKD—water and salt revisited. [Internet]. Mesoamerica: Rev. Nephro; 2014. [citado el 10 de marzo de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/egnXyaL>

12. Roncal J, Lanaspa M. Mecanismos por los cuales la deshidratación puede conducir a la enfermedad renal crónica. [Internet]. Ann Nutr Metab. 2015. [citado el 10 de marzo de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/EgnG8uX>
13. Carrillo R, Bernabe A. Mortalidad por enfermedad renal crónica en el Perú: tendencias nacionales 2003-2015. [Internet]. Perú: Rev Peru Med Exp Salud Publica; 2018. [citado el 12 de marzo de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/XgnG7b1>
14. Wesseling C, Aragón A. Estrés por calor, hidratación y ácido úrico: un estudio transversal en trabajadores de tres ocupaciones en un foco de nefropatía mesoamericana en Nicaragua.[Internet].Nicaragua: Biblioteca Nacional de Medicina de EE . UU. BMJ Open; 2016. [citado el 10 de marzo de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/ognHqr0>
15. Corporación Azucarera del Perú. Agroindustrias San Jacinto [Internet]. San Jacinto: Agroindustrias San Jacinto. 2017 [cited 2018 Apr 10]. Available from: <https://cutt.ly/KgnHelD>
16. Grupo Gloria. Agroindustrias San Jacinto S.A.A. [Internet]. San Jacinto: Agroindustrias San Jacinto. [citado el 25 de mayo de 2020].URL Disponible en: <https://cutt.ly/JgnHyes>
17. Ubiratan P, Dirce M. La cosecha de caña de azúcar quemada se asocia con disfunción renal aguda. [Internet]. Brasil: Metricas PlumX; 2014. [citado el 06 de abril de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/8gnHokt>
18. Wesseling C, Aragon A. Función renal en cortadores de caña de azúcar en Nicaragua: un estudio longitudinal de trabajadores en riesgo de nefropatía

- mesoamericana. [Internet]. Nicaragua: Biblioteca Nacional de Medicina de EE.UU. PubMed; 2016. [citado el 06 de abril de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/hgnHsbT>
19. Fernández M. Bases históricas y teóricas de la enfermería. [Internet]. España: Universidad de Cantabria. [citado el 22 de mayo de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/CgnHzoy>
 20. Hernández Y, Concepción J. La teoría Déficit de autocuidado: Dorothea Elizabeth Orem. [Internet]. Cuba: Universidad de Ciencias Médicas; 2017. [citado el 22 de mayo de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/1gnHc6K>
 21. Pereda M. Explorando la teoría general de enfermería de Orem. [Internet]. México: UNAM; 2011. [citado el 22 de mayo de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/KgnHnlY>
 22. Prado L, González M. La teoría Déficit de autocuidado: Dorothea Orem punto de partida para calidad en la atención. [Internet]. Cuba: Universidad de Ciencias médicas de Matanzas; 2014. [citado el 22 de mayo de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/WgnHQ53>
 23. Hurtado A. Manejo de la enfermedad renal crónica. [Internet]. Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia. [citado el 06 15 abril de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/0gnHThn>
 24. Juncos L, López A. Fisiopatología de la enfermedad renal crónica. [Internet]. [Citado el 01 de mayo de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/AgnHUG9>
 25. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. La OPS/OMS y la Sociedad Latinoamericana de Nefrología llaman a prevenir la

- enfermedad renal y a mejorar el acceso al tratamiento. [Internet]. Washington: OPS/OMS; 2015. [citado el 06 15 abril de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/AgnHONp>
26. Fresenius Kidney Care. Diagnóstico y pruebas para detectar la enfermedad renal crónica. [Internet]. [Citado 20 de mayo del 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/ygnH08A>
 27. Organización Panamericana de la salud. Enfermedad crónica del riñón. OPS. [Internet]. [Citado 20 de mayo del 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/sgnH3eg>
 28. Gorostidi M, Santamaría R. Documento de la Sociedad Española de Nefrología sobre las guías KDIGO para la evaluación y el tratamiento de la enfermedad renal crónica. [Internet]. España: Revista Nefrología; 2014. [Citado 20 de mayo del 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/GgnH4oc>
 29. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. OPS organizó foro nacional sobre Enfermedad Renal Crónica de causa no tradicional. [Internet]. Costa Rica: OPS. [citado el 06 15 abril de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/qgnH5Js>
 30. Presidential Task Force. Chronic Kidney Disease Prevention. Informe del riñón. [Internet]. México: Presidential Task Force;2015. [citado el 15 de abril de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/kgnJq9c>
 31. Ministerio de Salud. Protocolo nacional de vigilancia de enfermedad renal crónica no tradicional Costa Rica. [Internet]. Costa Rica: Ministerio de Salud; 2019. [Citado 20 de mayo del 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/PgnJe5q>

32. Molina J. Deshidratación. Rehidratación oral y nuevas pautas de rehidratación parenteral. [Internet]. Madrid: Hospital Infantil Universitario Niño Jesús; 2019. [citado el 06 15 abril de 2020].URL Disponible en: <https://cutt.ly/2gnJdDT>
33. Carmichael A. Tratamiento inicial de la deshidratación en la malnutrición aguda grave. [Internet]. Organización Mundial de la Salud (OMS); 2011. [citado el 06 15 abril de 2020].URL Disponible en: <https://cutt.ly/ZgnJWnR>
34. Pérez J, Lavorato C. Tasa de filtración glomerular medida y estimada. Numerosos métodos de medición (Parte I). [Internet]. Argentina: Asociación regional de diálisis y trasplantes renales; 2015. [citado el 06 15 abril de 2020].URL Disponible en: <https://cutt.ly/0gnJYCa>
35. Organización Panamericana de la Salud. La Calculadora de Riesgo Cardiovascular incorpora un módulo de Estimación del Filtrado Glomerular para conocer la función renal. [Internet]. OPS/ OMS; 2015. [citado el 06 15 abril de 2020].URL Disponible en: <https://cutt.ly/YgnJDhg>
36. 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. URL Disponible en: <https://cutt.ly/9gnJGVF>
37. 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. URL Disponible en: <https://cutt.ly/IgnJLed>

38. Pinar E. Cuidados de enfermería en pacientes con enfermedad renal crónica en fase aguda. [Internet]. Murcia: Universidad católica de Murcia; 2014. [Citado el 01 de mayo de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/KgnJCeS>
39. Martínez M, Miotti M. Guías Prácticas de Actuación de Enfermería en Salud Renal. Una orientación para su desarrollo, implementación y evaluación. Programa de Salud Renal. [Internet]. Fondo Nacional de Recursos; 2011. [Citado el 01 de mayo de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/7gnJBcA>
40. Ramírez A. Servicios de salud ocupacional. An. Fac. med. [Internet]. 2012 Ene [citado el 23 de 2020]. 73(1): 63-69. URL Disponible en: <https://cutt.ly/XgnJ0A7>
41. 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]. Peru: OPS;2005. [Citado el 23 de mayo de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/6gnKdp6>
42. SIS International Research. ¿Qué es la investigación cuantitativa? SIS International Research. [Internet]New York,2020[Citado el 30 de mayo de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/9gnKcoN>
43. Hernández R. Metodología de la Investigación. [Artículo en internet]. México: Editorial Mc Graw Hill; 2003. [citado el 15 de abril de 2020]. Disponible en URL: <https://cutt.ly/GgnKbrL>
44. 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.
45. Levey AS, Bosch JP, Lewis JB, Greene T, Rogers N, Roth D. A More Accurate Method To Estimate Glomerular Filtration Rate from Serum Creatinine: A New Prediction Equation. *Ann Intern Med.* 1999 Mar 16;130(6):461.
 46. MayoClinic. Deshidratación. [Internet]. MayoClinic: Fundación Mayo para la Educación e Investigación Médica; 2019. [citado el 25 de mayo de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/0gnKmJT>
 47. 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.
 48. Laws RL, Brooks DR, Amador JJ, Weiner DE, Kaufman JS, Ramírez-Rubio O, et al. Changes in kidney function among Nicaraguan sugarcane workers. *Int J Occup Environ Health.* 2015 Sep 28;21(3):241–50.
 49. Secretaria de educación Pública. Glosario Educación Superior. [Internet]. México: Gobierno Federal; 2014. [Citado el 22 de abril de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/ygnKYYh>
 50. Universidad San Sebastián. Estado civil certificado de soltería. [Internet]. Chile: Universidad San Sebastián; 2017. [Citado el 22 de abril de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/bgnKATJ>
 51. Boltvinik J, Hernández E. Pobreza Y distribución del Ingreso. [Internet]. México; 1999. [Citado el 22 de abril de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/sgnKFtG>

52. Zenteno N. Clasificación de los contratos. [Internet]. México: Tribunal de Justicia Electoral y Administrativa. [Citado el 22 de abril de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/pgnKKOA>
53. Wesseling C, Crowe J. Trabajadores de la caña de azúcar. [Internet]. Costa Rica: Universidad Nacional; 2018. [Citado el 22 de abril de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/4gnKZwR>
54. Bardach A, Garcia H. Niveles de ingreso y prevalencia de tabaquismo en América Latina: revisión sistemática y metaanálisis. [Internet]. Rev Panam Salud Publica. 2016.[Citado el 22 de abril de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/TgnKC4f>
55. Wesseling C, Crowe J, Hogstedt C, Jakobsson K, Lucas R, Wegman DH, et al. Resolving the Enigma of the Mesoamerican Nephropathy: A Research Workshop Summary. Am J Kidney Dis. 2014 Mar;63(3):396–404.
56. Organización Panamericana de la Salud. Alcohol y Salud Pública en las Américas. [Internet]. Washington: OPS; 2007. [Citado el 22 de abril de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/fgnKNI0>
57. 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.
58. Martínez A, Ávila J. Protocolo de control de líquidos administrados y eliminados. [Internet]. Hospital nuestra señora del carmen del colegio y unidades funcionales periféricas: 2018. [Citado el 22 de abril de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/tgnK0mw>

59. Huidobro J, Guzmán A. Creatinina y su uso para la estimación de la velocidad de filtración glomerular. [Internet]. Chile: Rev Med; 2018. [Citado el 22 de abril de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/sgnK4Hg>
60. Tu salario. org./ Perú. Jornada laboral y pago de horas extra. TuSalario.org/Perú. [Internet]2020[Citado el 02 de julio de 2020] Disponible en: <https://cutt.ly/QgnK6TD>
61. Wolters Kluwer. Descanso laboral. Wolters Kluwer. [Internet]2020[Citado el 02 de julio de 2020] Disponible en: <https://cutt.ly/8gnLyWI>
62. 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.
63. 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.
64. 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]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/1gnLpx3>
65. Tuotromedico. Densidad de la orina. [Internet]. Universidad Tecnológica del Perú: 2020. [Citado el 22 de abril de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/GgnLsyF>

66. Tuotromedico. pH de la orina. [Internet]. Universidad Tecnológica del Perú: 2020. [Citado el 22 de abril de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/2gnLdvQ>
67. Peraza S, Wesseling C, Aragon A, Leiva R, García-Trabanino RA, Torres C, et al. Decreased Kidney Function Among Agricultural Workers in El Salvador. *Am J Kidney Dis.* 2012 Apr;59(4):531–40.
68. 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.
69. Wesseling C, Aragón A, González M, Weiss I, Glaser J, Rivard CJ, 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 Dec 8;6(12):e011034.
70. Crowe J, Nilsson M, Kjellstrom T, Wesseling C. Heat-Related symptoms in sugarcane harvesters. *Am J Ind Med.* 2015 May;58(5):541–8.
71. Sawka M, Wenger C, Montain S, Kolka M, Bettencourt B, Flinn S. Heat stress control and heat casualty management. No. MISC-04-13. Washington: Department of the Army and Air Force: Department of the Army and Air Force; 2003. p. 72.
72. Ramirez-Rubio O, Brooks DR, Amador JJ, Kaufman JS, Weiner DE, Scammell MK. Chronic kidney disease in Nicaragua: a qualitative analysis of semi-structured interviews with physicians and pharmacists. *BMC Public Health.* 2013 Dec 16;13(1):350.

73. 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.
74. 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.
75. Association American Diabetes. Updates to the Standards of Medical Care in Diabetes-2018. *Diabetes Care.* 2018 Sep 1;41(9):2045–7.
76. 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.
77. 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.
78. López-jaramillo P, Molina de Salazar D, Coca A, Zanchetti A. Manual práctico LASH de diagnóstico y manejo de la HTA en Latinoamérica. Espana: Caduceo Multimedia S.L; 2015. 203 p.
79. 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.
80. 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.
 81. 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.
 82. 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.
 83. Universidad Cayetano Heredia. Comité De Ética - CIEA – UPCH.UPCH. [Internet]. 2020. [Citado el 25 de mayo de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/zgnLxXe>
 84. Comité Institucional de Ética en Investigación ULADECH Católica. Código De Ética Para La Investigación. 2016;6. Available from: <https://cutt.ly/LgnLEKD>
 85. Laws R, Brooks D. Biomarcadores de lesión renal en trabajadores de la caña de azúcar nicaragüense. [Internet]. Nicaragua: Biblioteca Nacional de Medicina de EE. UU; 2015. [Citado el 10 de julio de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/9gnLTUd>
 86. Laws R, Brooks D. Cambios en la función renal entre los trabajadores nicaragüenses de la caña de azúcar. [Internet]. Nicaragua: Biblioteca Nacional de

- Medicina de EE. UU; 2015. [Citado el 10 de julio de 2020]. URL Disponible en:
<https://cutt.ly/6gnLU9X>
87. Wesseling C, Aragon A. Estrés por calor, hidratación y ácido úrico: un estudio transversal en trabajadores de tres ocupaciones en un foco de nefropatía mesoamericana en Nicaragua. [Internet]. Nicaragua: Biblioteca Nacional de Medicina de EE. UU; 2016. [Citado el 10 de julio de 2020]. URL Disponible en:
<https://cutt.ly/hgnLOJm>
88. Alcantara E. Determinantes de la salud de los adultos maduros del Sector San Carlos - Laredo, 2018. [Internet]. Perú: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2018. [Citado el 10 de julio de 2020]. URL Disponible en:
<https://cutt.ly/agnLDBS>
89. García R, Jarquín E. Estrés por calor, deshidratación y función renal en cortadores de caña de azúcar en El Salvador: un estudio cruzado de trabajadores en riesgo de nefropatía mesoamericana. [En Línea]. El Salvador: 2015. [citado 12 de octubre de 2019]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/GgnLGPU>
90. Wesseling C, Crowe J. Trabajadores de la caña de azúcar. [Internet]. Programa de la Estrategia Iberoamericana de Seguridad y Salud en el Trabajo; 2018. [citado el 16 de marzo de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/JgnLJfP>
91. Salinas C. "Uno a más factores de riesgo en IRC son ocupacionales". [Internet]. Nicaragua: Confidencial; 2015. [Citado el 16 de marzo de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/SgnLLmy>

92. Osorio P. La edad mayor como producción sociocultural. [En Línea]. Chile: Instituto de la Comunicación e Imagen;2010. [Citado 03 de mayo de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/VgnLXx5>
93. Carpio E. El adulto Joven. [Internet]. Venezuela. 2018. [citado el 23 de julio del 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/IgnLV6c>
94. Alorda C. Adultez. [Internet]. 2016. [citado el 23 de julio del 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/NgnLMRC>
95. Secretaria de educación Pública. Glosario Educación Superior. [En Línea]. México: Gobierno Federal; 2014. [Citado 03 de mayo de 2020]. URL disponible en: <https://cutt.ly/XgnL2hp>
96. Boltvinik J, Hernández E. Pobreza Y distribución del Ingreso. [En Línea]. Mexico;1999. [Citado 03 de mayo de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/egnL99L>
97. Definición. Definición de Ingreso familiar. [En Línea]. [citado 12 de octubre de 2019]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/sgnZq7J>
98. Dirección del trabajo. ¿En qué circunstancias un contrato de plazo fijo se transforma en indefinido? [Internet]. Chile: Centro de Atención del Trabajo. [Citado 11 de julio de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/0gnZrfc>
99. Anuja P. Disuria. [Internet]. 2019. [Citado 11 de julio de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/IgnZyYz>
100. 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.

101. Chavarria D. Experiencia en la implementación de hidratación, sombra y descanso. [En Línea]. SER San Antonio; 2017. [citado 12 de octubre de 2019]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/agnZiV8>
102. Herperian Health Guides. Efectos a largo plazo de los plaguicidas sobre la salud. [Internet]. [Citado 11 de julio de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/pgnZpQl>
103. Instituto Nacional del Cáncer. Presión arterial. [Internet]. [Citado 11 de julio de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/kgnZsGA>
104. Organización Mundial de la Salud. Sin humo y con vida. [En Línea]. OMS; 2008. [Citado 03 de mayo de 2020]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/OgnZgWX>
105. Organización Panamericana de la Salud. Alcohol y Salud Pública en las Américas. [En Línea]. Estados Unidos: OPS; 2007. [citado 12 de octubre de 2019]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/WgnZjjG>
106. Amigues I. AINES (Medicamentos Antiinflamatorios No Esteroides). [En Línea]. 2019. [citado 12 de octubre de 2019]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/EgnHL9H>
107. Huidobro J, Tagle R. Creatinina y su uso para la estimación de la velocidad de filtración glomerular. [En Línea]. Rev Med Chile 2018. [citado 12 de octubre de 2019]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/ugnHJ4Z>

108. Domínguez A, Lajarin C. Valoración de la función renal en la práctica clínica. [En Línea]. España: Universidad Complutense; 2016. [citado 12 de octubre de 2019]. URL Disponible en: <https://cutt.ly/zgnHGAF>
109. 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 Vélchez
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 informe 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

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE
COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN
Mgtr. Zoila Limay Herrera
PRESIDENTA 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.
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 labores, 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 le serán entregados de manera personal y confidencial.

Pago por participación

Los costos de todos los exámenes serán 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.

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 serán 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 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 Nombre: DNI:	_____ Fecha y Hora
_____ Firma del encuestador Nombre: DNI:	_____ Fecha y Hora
_____ 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
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"/>

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="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4	2	Código de muestra de laboratorio (DNI del entrevistado)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Módulo: Lugar y fecha			Respuesta	
5	3	Identificación de entrevistador (Nombres y apellidos)		
6	4	Fecha de entrevista (DD-MMM-20AA)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
		Hora de entrevista (Horas: minutos)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> : <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
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	9	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"/>
			Celular	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
13	11	Dirección del participante		
14	12	Datos de identificación de contactos del participante	Nombre y apellidos (1)	
			Parentesco (1)	
15	13		Teléfono fijo (1)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> - <input type="text"/> <input type="text"/>
			Celular (1)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
			Nombre y apellidos (2)	
			Parentesco (2)	
			Teléfono fijo (2)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> - <input type="text"/> <input type="text"/>
			Celular (2)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>

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
22	7	¿Cuál es su nivel de educación más alto alcanzado?	99	Rehúsa responder
			1	Sin educación/inicial incompleta

			2	Inicial
			3	Primaria
			4	Secundaria
			5	Superior no universitaria
			6	Superior universitaria
			99	Rehúsa responder
23	8	¿Qué labor desempeña actualmente dentro de la industria de caña de azúcar?	1	Cortador de caña
			2	Sembrador
			3	Cortador de semillas
			4	Trabajador de fábrica
			5	Trabajo administrativo
24	9	¿Bajo qué tipo de contrato se encuentra laborando?	1	Contrato indefinido
			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
			4 Pozo público
			5 Río/acequia
			6 Camión, tranque o aguatero
			7 Otro:
			88 No sabe / No recuerda
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
			99 Rehúsa responder
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		1 Muy polvoriento

		¿Cuál es su opinión sobre la calidad del aire en relación con el contenido de polvo actualmente en su zona?	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
		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 aumenta 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"/> 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
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
			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	<p>Por favor, cuénteme sobre las bebidas y líquidos, CUALQUIERA, que tomó y cuánto tomó desde ayer en la mañana.</p> <p>Instrucciones: 0=nada; 1=agua; 2=refresco; 3=café; 4=gaseosa; 5=bebidas energéticas; 6=otros (especifique).</p> <p>Anote las bebidas en el cuadro correspondiente a la cantidad que más se acerca.</p>						
			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	<p>Responder si respondió AGUA. El agua que usted consume en su trabajo es...</p>						
						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	
64	1	¿Cuánto tiempo (<i>años</i>) tiene usted trabajando en este lugar? (<i>Respuesta en años</i>)	<input type="text"/> <input type="text"/>	años
65	2	¿Durante todo ese tiempo se ha desempeñado a su labor actual?	1	Si → Pasar a la pregunta 4/67
			2	No
66	3	¿Qué labores ha desempeñado y por cuanto tiempo durante su permanencia de trabajo en este lugar?	1	Cortador de caña <input type="text"/> <input type="text"/> tiempo

		<p><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.</p>	2	Cortador de semillas <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> tiempo
			3	Aplicador de agroquímicos <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> tiempo
			4	Trabajador de fábrica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> tiempo
			5	Trabajador administrativo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> tiempo
67	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
68	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
69	6	En el último año ¿Usted ha utilizado plaguicidas o fertilizantes?	1	Si
			2	No → Pasar a la pregunta 11/74
70	7	En el último año ¿Qué plaguicidas o fertilizantes ha utilizado?	1	Glifosato
			2	Paraquat
			3	Otros (especifique): _____
71	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
72	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
73	10	¿Usted utiliza los materiales de medidas de seguridad que le entrega su trabajo para el uso de pesticidas?	1	Si
			2	No
74	11	¿En su trabajo le entregan ropa de trabajo para su jornada diaria?	1	Si
			2	No
75	12	¿Ha estado cerca de fumigaciones aéreas/aplicaciones con avioneta?	1	Si
			2	No → Pasar al siguiente módulo/77
76	13	En caso de responder SÍ , ¿dónde?	1	En la casa
			2	En el trabajo
			3	Ambos

Módulo: Determinantes de estrés térmico			Respuesta			
77	14	Durante la semana pasada, ¿cuánto duro su jornada laboral? Colocar: - Número de horas de trabajo por día - Horario de ingreso y salida del trabajo por día. - Tiempo de descanso por día	# horas de trabajo 00=no	Horario		Tiempo de descanso 00=no
				Ingreso	Salida	
			Lunes	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> : <input type="text"/> <input type="text"/> a <input type="text"/> <input type="text"/> : <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> : <input type="text"/> <input type="text"/>
			Martes	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> : <input type="text"/> <input type="text"/> a <input type="text"/> <input type="text"/> : <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> : <input type="text"/> <input type="text"/>
			Miércoles	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> : <input type="text"/> <input type="text"/> a <input type="text"/> <input type="text"/> : <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> : <input type="text"/> <input type="text"/>
			Jueves	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> : <input type="text"/> <input type="text"/> a <input type="text"/> <input type="text"/> : <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> : <input type="text"/> <input type="text"/>
			Viernes	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> : <input type="text"/> <input type="text"/> a <input type="text"/> <input type="text"/> : <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> : <input type="text"/> <input type="text"/>
			Sábado	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> : <input type="text"/> <input type="text"/> a <input type="text"/> <input type="text"/> : <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> : <input type="text"/> <input type="text"/>
	Domingo	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> : <input type="text"/> <input type="text"/> a <input type="text"/> <input type="text"/> : <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> : <input type="text"/> <input type="text"/>		
78	15	¿Usted gana un incentivo adicional a su sueldo en caso se quede a trabajar horas extra?	1	Si		
			2	No		
79	16	¿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		
80	17	¿En su trabajo existen lugares donde hay sombra para cubrirse del sol?	1	Si		
			2	No → Pasar a la pregunta 19/82		
81	18	¿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

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? 84	
		(LEER LAS OPCIONES Y MARCAR TODAS LAS QUE APLICAN)	EPOC	<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"/>	
			Zika	<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"/>	
		(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"/>	
			Glomérulonefritis	<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"/>	
			Litiasis renal	<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"/>	
			Hepatitis C	<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"/>	
			Leptospirosis	<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"/>	
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)	Diagnóstico	Hermanos	Padres	Abuelos	Tíos	Primos
			Enfermedad cardíaca					
			Hipertensión arterial					
			Diabetes mellitus					
			ERC					

		Ninguno = 0	Litiasis renal					
			Leptospirosis					
			Colesterol alto					
			Derrame cerebral					
			Infarto cardiaco					
			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	

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)]	Igual que lo habitual (1)	Menos que lo habitual (2)	Mucho menos que lo habitual (3)
90	2	En los últimos siete días. ¿Ha perdido mucho sueño por preocupaciones?	No, en absoluto (0)]	No más que lo habitual (1)	Algo más que lo habitual (2)	Mucho más que lo habitual (3)
91	3	En los últimos siete días. ¿Se ha sentido una persona útil para los demás?	Más útil que lo habitual (0)]	Igual que lo habitual (1)	Menos útil que lo habitual (2)	Mucho menos útil que lo habitual (3)
92	4	Últimamente. ¿Se ha sentido capaz de tomar decisiones?	Más que lo habitual (0)]	Igual que lo habitual (1)	Menos que lo habitual (2)	Mucho menos que lo habitual (3)
93	5	En el último tiempo. ¿Se ha sentido constantemente tenso/a?	No, en absoluto (0)]	No más que lo habitual (1)	Algo más que lo habitual (2)	Mucho más que lo habitual (3)

94	6	¿Ha sentido que NO puede solucionar sus problemas 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)
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)
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)
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)
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)
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)
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)

Sección 7: Evaluación Antropométrica

Fecha	
Fecha (DD-MMM-20AA)	<input type="text"/> <input type="text"/> - <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> - <input type="text"/> <input type="text"/>

Peso y bio-impedancia eléctrica			
Peso	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <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"/> <input type="text"/> [Porcentaje 0-100%]		
Resistencia	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> [Ohmios]		

Talla	
Talla parado	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> [cm]

Circunferencias	Medición 1	Medición 2	Medición 3
Cintura (abdominal)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> [cm]	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> [cm]	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> [cm]
Cadera	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> [cm]	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> [cm]	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> [cm]
Número del centímetro	<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"/> : <input type="text"/> <input type="text"/> Hora : minutos

Creatinina	
Creatinina sérica	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> [mg/dL] o [μMol/L]

Evaluación final	
Medidas adecuadas	<input type="checkbox"/> [1 = Si; 2 = No]
Si marcó NO, especificar	
Observaciones:	

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

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

Evaluación final	
Medidas adecuadas	<input type="checkbox"/> [1 = Si; 2 = No]
Si marcó NO, especificar	
Observaciones:	

Sección 10: Formato de Registro de Temperatura

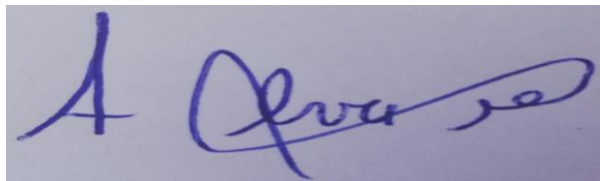
Temperatura ambiental						
Hora / Día / Fecha	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	
Aparato #	___/___/___	___/___/___	___/___/___	___/___/___	___/___/___	
8 hrs	Temperatura WBGT	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> [°C]	<input type="text"/> <input type="text"/> . <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]
	Temperatura aire	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> [TA]	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> [TA]	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> [TA]	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> [TA]	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> [TA]
	Temperatura globo	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> [TG]	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> [TG]	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> [TG]	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> [TG]	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> [TG]
	Húmedad relativa	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> [RH]	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> [RH]	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> [RH]	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> [RH]	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> [RH]
10 hrs	Temperatura WBGT	<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]
	Temperatura aire	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> [TA]	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> [TA]	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> [TA]	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> [TA]	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> [TA]
	Temperatura globo	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> [TG]	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> [TG]	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> [TG]	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> [TG]	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> [TG]
	Húmedad relativa	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> [RH]	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> [RH]	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> [RH]	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> [RH]	<input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> [RH]
12 hrs	Temperatura WBGT	<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]

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

ANEXO N° 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: “Deshidratación 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, cumplo 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.



ALVAREZ CASTILLO, KARLA GERALDINE
70143835