

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA



TESIS

**ALMACENAMIENTO, ELIMINACIÓN Y ADHERENCIA AL TRATAMIENTO
CON INSULINA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS 2 DEL
HOSPITAL REGIONAL DE CUSCO DE ENERO A MAYO DEL 2022**

PRESENTADO POR:

Bach. Edgar Concha Chavez

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE
QUÍMICO FARMACÉUTICO**

ASESOR:

Dr. Nerio Góngora Amaut

**CUSCO - PERÚ
2024**

INFORME DE ORIGINALIDAD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-303-2020-UNSAAC)

El que suscribe, **Asesor** del trabajo de investigación/tesis titulada: ALMACENAMIENTO, ELIMINACIÓN Y ADHERENCIA AL TRATAMIENTO CON INSULINA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS 2 DEL HOSPITAL REGIONAL DE CUSCO DE ENERO A MAYO DEL 2022

presentado por: EDGAR CONCHA CHAVEZ con DNI Nro.: 41473843 presentado por: con DNI Nro.: para optar el título profesional/grado académico de QUÍMICO FARMACÉUTICO

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 2 veces, mediante el Software Antiplagio, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso de Sistema Antiplagio de la UNSAAC** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 10 %.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No se considera plagio.	X
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las correcciones.	
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes. Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	

Por tanto, en mi condición de asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y adjunto la primera página del reporte del Sistema Antiplagio.

Cusco, 30 de SEPTIEMBRE de 2024

Firma

Post firma Nerio Góngora Amant

Nro. de DNI 23894406

ORCID del Asesor 0000-0001-5276-1088

Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema Antiplagio: oid: 27259:383722403

NOMBRE DEL TRABAJO

TESIS. ALMACENAMIENTO , ELIMINACION Y ADHERENCIA AL TRATAMIENTO CON INSULINA EN PACIENTES CON DIABET

AUTOR

EDGAR CONCHA CHAVEZ

RECUENTO DE PALABRAS

23377 Words

RECUENTO DE CARACTERES

125652 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

98 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

10.4MB

FECHA DE ENTREGA

Sep 20, 2024 9:35 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Sep 20, 2024 9:37 PM GMT-5

● 10% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 10% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref
- Base de datos de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Base de datos de Internet
- Coincidencia baja (menos de 8 palabras)
- Base de datos de trabajos entregados

DEDICATORIA

*A Dios, a mi Señor de los Temblores, al Señor de Huanca, el Universo,
la Tierra Pachamama, por guiar mi camino día a día*

*A mis amados padres Mary Chavez, Isaac Concha y Florencia Chalco,
por darlo todo, por su apoyo, esfuerzo y sacrificio ilimitado.*

A mi amada esposa Angélica por su empatía y apoyo incondicional

*A mi amado hijo Ítalo, que me da la fuerza para no rendirme y llena mi
vida de tanta felicidad*

A mis hermanos Sawasiray y Manuel por todo su apoyo y cariño.

*A la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, mi alma
máter que me dio tanto conocimiento.*

AGRADECIMIENTOS

A mi Asesor el Dr. Nerio Góngora Amaut que fue mi guía y me brindó las mejores palabras de aliento para retomar y concluir el desarrollo de la tesis.

A la Mgt. Zany, al Dr. Joe y el Dr. Mario por su disponibilidad, empatía y apoyo incondicional.

A mis docentes, amigos de facultad, a mis mejores amigos Melvin Acuña, Boris Santos, Josué Aparicio, Carlos Lechuga, que hicieron de mi una mejor persona, guiando mi vida en mis momentos más sombríos.

De manera muy especial a todas esas personas que me pusieron obstáculos en este proceso porque me dieron el coraje y la fuerza para no rendirme, continuar y culminar.

Edgar Concha Chavez

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTOS	iv
ÍNDICE GENERAL.....	v
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT.....	xi
ABREVIATURAS.....	xii
INTRODUCCIÓN	xiv
CAPÍTULO I	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1. Descripción del Problema	1
1.2. Formulación del problema	3
1.2.1. Problema general	3
1.3. Objetivos de la investigación	3
1.3.1. Objetivo general	3
1.3.2. Objetivos específicos	3
1.4. Justificación de la investigación	3
1.4.1. Implicancias prácticas	3
1.4.2 Valor teórico	4
1.4.3 Utilidad metodológica	4
1.4.4 Viabilidad o factibilidad	4
1.5. Delimitación de la investigación	4
1.5.1. Delimitación temporal	4
1.5.2. Delimitación espacial	4
1.5.3. Delimitación conceptual	4
1.6. limitaciones del estudio	5
CAPITULO II.....	6
MARCO TEÓRICO.....	6
2.1. Antecedentes	6
2.1.1. Antecedentes Internacionales	6
2.1.2. Antecedentes Latinoamericanos	9
2.1.3. Antecedentes Locales	21

2.2.	Bases teóricas	22
2.2.1.	Diabetes mellitus	22
2.2.2.	Insulina	24
2.2.3.	Adherencia al tratamiento	29
2.2.4.	Fármacos hipoglucemiantes	32
2.2.5.	Marco conceptual	35
2.2.6.	Variables	37
CAPITULO III.....		40
METODOLOGÍA.....		40
3.1.	Tipo de investigación	40
3.2.	Enfoque de investigación	40
3.3.	Diseño de investigación	40
3.4.	Alcance de investigación	40
3.5.	Población y muestra	40
3.5.1.	Población	40
3.5.2.	Muestra	41
3.5.3.	Tipo de muestreo	41
3.5.4.	Criterios de inclusión	42
3.5.5.	Criterios de exclusión	42
3.6.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	42
3.6.1.	Técnicas	42
3.6.2.	Instrumentos	42
3.7.	Validez y confiabilidad del instrumento	42
3.7.1.	Validación de la encuesta	42
3.7.1	Validación de Consistencia de Cuestionario Utilizando Alfa de Cronbach:	46
3.1.	Procesamiento de datos	47
CAPÍTULO IV.....		48
4.1.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	48
4.2.	ALMACENAMIENTO	54
4.3.	ELIMINACIÓN	61
4.4.	ADHERENCIA	66
CONCLUSIONES		67
RECOMENDACIONES		69
4.4.1.	A los representantes del Colegio Departamental de Químicos farmacéuticos, de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad San Antonio Abad del Cusco, DIGEMID, Institutos Superiores, entre otros	69
4.4.2.	A los directivos del colegio Químico Farmacéutico de la ciudad del Cusco, MINSA, DIGEMID y Municipalidades	69
BIBLIOGRAFIA		71

ANEXOS	75
ANEXO 01 SOLICITUD PARA HOSPITAL REGIONAL DE CUSCO PARA OBTENER LA AUTORIZACIÓN Y REALIZAR EL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN SUS INSTALACIONES	75
ANEXO 02 AUTORIZACION DEL MEDICO ENDOCRINOLOGO DR. GAMARRA PARA EJECUTAR EL TRABAJO DE INVESTIGACION EN EL HOPSITAL REGIONAL DE CUSCO.....	76
ANEXO 03 ENCUESTA MEDIANTE UN CUESTIONARIO DE PREGUNTAS CON ASPECTOS SOCIODEMOGRÁFICOS, DE ALMACENAMIENTO, ELIMINACION Y ADHERENCIA.....	77
ANEXO 04 VALIDACION DE ENCUESTA EXPERTO 1.....	81
ANEXO 05 VALIDACION DE ENCUESTA EXPERTO 2.....	82
ANEXO 06 VALIDACION DE ENCUESTA EXPERTO 3.....	83
ANEXO 07 VALIDACION DE ENCUESTA EXPERTO 4.....	84
ANEXO 09 MATRIZ DE CONSISTENCIA	86

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tipos de Insulina	28
Tabla 2. Agentes antihiper glucemiantes orales	35
Tabla 3 Operacionalización de variables	38
Tabla 4. De Procesamiento De Criterio De Expertos	43
Tabla 5. Validación del cuestionario	45

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N°1: Distribución según la edad de pacientes con diabetes mellitus 2 en tratamiento con insulina del hospital regional del Cusco de enero a mayo del 2022	47
Gráfico N°2: Distribución según el sexo de pacientes con diabetes mellitus 2 en tratamiento con insulina del hospital regional del Cusco de enero a mayo del 2022	48
Gráfico N°3: Distribución según el grado de instrucción de los pacientes con diabetes mellitus 2 en tratamiento con insulina del hospital regional del Cusco de enero a mayo del 2022.....	49
Gráfico 4: Distribución según el estado civil de los pacientes con diabetes mellitus 2 en tratamiento con insulina del hospital regional del Cusco de enero a mayo del 2022.	50
Gráfico 5: Distribución según la persona con la que vive	51
Gráfico 6: La insulina utilizada en los pacientes con diabetes mellitus 2 Hospital Regional del Cusco de enero a mayo de 2022	52
Gráfico 7: Antes del uso de insulina verifica la fecha de vencimiento	53
Gráfico 8: Antes de inyectarse la insulina revisa que el producto se encuentra a una temperatura ideal.....	54
Gráfico 9: Evita que la insulina se exponga por mucho tiempo a la temperatura ambiental	55
Gráfico 10: Como conserva la insulina	56
Gráfico 11: Envase en el que se conserva la insulina	57
Gráfico 12: Donde debemos conservar la insulina en el refrigerador	57
Gráfico 13: Si se va de viaje como debe de conservar la insulina	58
Gráfico 14: Al eliminar el producto separa la aguja de la jeringa.....	59
Gráfico 15: Tapa la aguja antes de desecharla.....	60
Gráfico 16: Cuando debemos desechar la insulina.....	61
Gráfico 17: Tipos de recipiente para el desecho del envase de insulina	62
Gráfico 18: Tipos de recipiente para el desecho de jeringas y agujas.....	63
Gráfico 19: El grado de adherencia al tratamiento con insulina en los pacientes con diabetes mellitus 2 del Hospital Regional del Cusco de enero a mayo del 2022	64

RESUMEN

Objetivo determinar la forma de almacenamiento, eliminación y adherencia al tratamiento con insulina en pacientes con diabetes Mellitus 2 del hospital Regional del Cusco de enero a Mayo de 2022

Metodología diseño no experimental, descriptivo con enfoque cuantitativo, con análisis estadístico usando el programa informático Excel, el instrumento utilizado un cuestionario, su validez se determinó a través del juicio de expertos en el tema, se consideró un muestreo probabilístico de poblaciones conocidas mediante la fórmula de tamaño de la muestra, trabajando con 126 pacientes

.Las variables en estudio fueron el almacenamiento, eliminación y adherencia. **Resultados:** a nivel sociodemográfico existe una mayor cantidad de pacientes entre los 55 a 65 años con diabetes mellitus 2. La población femenina representa el 52% y masculino 48%; un 41.2% no cuenta con ningún nivel de instrucción. La mayoría son casados y representan 36.36 y 16% viven acompañados por alguien joven, utilizan insulina Glargina 45,45%, 30.30% Levemir y NPH 24,24%. En cuanto al almacenamiento: 58% no verifican la fecha de vencimiento ni anotan la fecha de inicio de aplicación de la insulina y un 12% verifica y anota la fecha de vencimiento y de inicio de aplicación; En la verificación de la temperatura ideal para su administración ,24.96% lo hacen rara vez y nunca 13.33%, siempre evitan que se su insulina se exponga por mucho tiempo a la temperatura ambiental 19.05% y nunca 4.76%. En la conservación de la insulina la mayoría piensa que es necesario refrigerar a < de 29° c y en su envase original 59%, y no es necesario refrigerar 4%. Al adquirir su insulina lo conservan en su envase original 92% y 9% no, al almacenar la insulina 37% en el compartimiento superior y 7% en la parte inferior. Si se va de viaje transportan su insulina en su envase original 56%, y 6% en un recipiente y no lo expone a la luz ni al calor. Eliminación: 29.52% nunca separa la aguja de la jeringa, y 3.81% siempre. Nunca tapan la aguja antes de desecharla el 33.33% y 1.90% siempre. Eliminan la insulina cuando caduca el producto 87% y 2% aspecto diferente o se cristaliza. La insulina al eliminar termina en un tacho de basura de plástico doméstico 47 y 8% en recipiente rojo. al eliminar agujas y jeringas 43%, en un tacho de basura de plástico doméstico y 7% recipiente de cartón rojo. Adherencia: baja al tratamiento 61,82% y alta ninguno. **Conclusiones** existe un pequeño porcentaje que estaría capacitado en cuanto a un buen almacenamiento y eliminación del medicamento utilizado; un inadecuado almacenamiento afecta en la eficacia del tratamiento. Ninguno de los pacientes alcanzó una alta adherencia, también un porcentaje considerable no elimina adecuadamente su insulina y objetos punzocortantes lo que supone un alto riesgo de corte, pinchazo y contagio de diversas enfermedades.

Palabras claves: Almacenamiento, eliminación, Adherencia, diabetes mellitus 2

ABSTRACT

Objective to determine the form of storage, elimination and adherence to insulin treatment in patients with diabetes Mellitus 2 at the Regional Hospital of Cusco from January to May 2022

Methodology non-experimental, descriptive design with a quantitative approach, based on statistical analysis, the instrument used are surveys, their validity was determined through the judgment of experts on the subject, a probabilistic sampling of known populations was considered using the sample size formula, working with 126 patients. The variables under study were storage, elimination and adherence. Results: at a sociodemographic level, there is a greater number of patients between 55 and 65 years old with type 2 diabetes mellitus. The female population represents 52% and the male population represents 48%; 41.2% do not have any level of education. The majority are married and represent 36.36 and 16% live accompanied by someone young, they use insulin Glargine 45.45%, Levemir 30.30% and NPH 24.24%. Regarding storage: 58% do not verify the expiration date or write down the start date of insulin application and 12% verify and write down the expiration date and start of application; When verifying the ideal temperature for its administration, 24.96% do it rarely and 13.33% never do it, they always prevent their insulin from being exposed for a long time to the ambient temperature 19.05% and never 4.76%. When storing insulin, the majority think that it is necessary to refrigerate it at $<29^{\circ}$ C and in its original container 59%, and it is not necessary to refrigerate 4%. When purchasing their insulin, 92% keep it in its original container and 9% do not, when storing the insulin 37% in the upper compartment and 7% in the lower part. If you go on a trip, they transport your insulin in its original container 56%, and 6% in a container and do not expose it to light or heat. Elimination: 29.52% never separate the needle from the syringe, and 3.81% always. They never cover the needle before discarding it 33.33% and 1.90% always. They eliminate insulin when the product expires 87% and 2% look different or crystallize. When eliminated, insulin ends up in a household plastic trash can 47 and 8% in a red container. by disposing of needles and syringes, 43% in a household plastic trash can and 7% in a red cardboard container. Adherence: low to treatment 61.82% and high none. Conclusions There is a small percentage that would be trained in proper storage and disposal of the medication used; Inadequate storage directly affects the effectiveness of the treatment, which is why none of the patients achieved high adherence, also a considerable percentage does not properly dispose of their insulin and sharp objects, which represents a high risk of cuts, punctures and contagion of various diseases.

Keywords: Storage, elimination, Adherence, diabetes mellitus 2

ABREVIATURAS

UNSAAC	Universidad Nacional de San Antonio Abad de Cusco
USD	Dólar Estadounidense.
OMS	Organización Mundial de la Salud
ADA	Asociación Americana de Diabetes
OPS	Organización Panamericana de Salud
ENT	Enfermedades no transmisibles
ENDES	Encuesta Demográfica y de Salud Familiar
MINSA	Ministerio de Salud del Perú
EE.UU.	Estados Unidos
UE	Unión Europea
MEDANGEL ONE	Sensor de Temperatura para Insulina
DMT2	Diabetes Mellitus tipo 2
HBM	Modelo de Creencias de Salud
EPS	Empresa Promotora de Salud
SPSS	Paquete Estadístico para las Ciencias
H.N.A.G.V	Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco
CM	Centro Médico
Pol	Policlínico
ESSALUD	Seguro Social de Salud

DMG	Diabetes Mellitus Gestacional
NPH	Protamina Neutra de Hagedorn
PGR	Planes de Gestión de Riesgos
ISPOR	Sociedad Internacional de Farmacoeconomía e Investigación de Resultados Sanitarios.
HTA	Hipertensión Arterial
MODY	Diabetes del adulto en la etapa Infanto-Juvenil
LADA	Diabetes Latente Autoinmune en el Adulto

INTRODUCCIÓN

La diabetes tipo 2 es una condición crónica que requiere un manejo integral para controlar los niveles de glucosa en sangre y prevenir complicaciones. La adherencia al tratamiento es fundamental para lograr un control efectivo de la diabetes. Es importante almacenar los medicamentos y suministros en un lugar fresco y seco, verificar regularmente la fecha de vencimiento de los medicamentos y reemplazarlos cuando sea necesario. Conservar los registros de glucosa en sangre y medicamentos para monitorear el progreso. El cuerpo elimina el exceso de glucosa a través de la orina, la insulina y los medicamentos orales para la diabetes ayudan a regular los niveles de glucosa en sangre. La actividad física regular también ayuda a eliminar el exceso de glucosa. Es crucial seguir las indicaciones del médico y tomar los medicamentos según lo prescrito. Realizar cambios en el estilo de vida, como una dieta saludable y ejercicio regular, para ayudar a controlar los niveles de glucosa en sangre. Asistir a controles médicos regulares para monitorear el progreso y realizar ajustes en el tratamiento cuando sea necesario. La adherencia al tratamiento es clave para controlar la diabetes tipo 2 y prevenir complicaciones (2).

En 2018, en la región de las Américas, el 8.3% de los adultos mayores de 18 años tenía diabetes (8.5% a nivel mundial). En 2020, la diabetes fue una causa directa de 284.049 muertes y el 44% de todas las muertes por diabetes ocurrieron antes de los 70 años (1,5 millones de muertes y el 48% antes de los 70 años, a nivel mundial (3).

Por lo expuesto, el estudio tiene como objetivo determinar el almacenamiento eliminación y adherencia en pacientes con diabetes tipo 2 del hospital Regional del Cusco en los periodos de enero a mayo del 2022. Para tal fin se vio por conveniente desarrollar un estudio descriptivo mediante la técnica de la encuesta.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del Problema

El consumo mundial de medicamentos viene en crecimiento en los últimos años, actualmente, por el problema generado durante de la pandemia de Covid-19, el gasto de inversión de los estados así como por las empresas proveedoras de los medicamentos, aumento del 2010 al 2021 en un 80%, vinculando así que al año 2010 se hacía un gasto en medicamentos a nivel mundial de 887 miles de millones de USD, mientras que fines del año 2020 este gasto aumentó en 1.265.2 miles de millones de USD, y se prevé que aumentará a uno 1.600 millones al año 2024 (1).

La diabetes es un síndrome que está estrecha y directamente relacionado con el estilo de vida poco saludable adquirido durante la vida. Con el fin de controlar mejor la enfermedad y mejorar o mantener la calidad de vida de los pacientes diabéticos, estos deben cumplir íntegramente con el tratamiento indicado y los programas conductuales que requiere la enfermedad. Este objetivo del tratamiento requiere que los profesionales de la salud responsables de su atención comprendan los factores que median y a su vez determinan el cumplimiento del tratamiento (2).

Según la “Organización Mundial de la Salud (OMS)”, se estima que, durante el 2019, 1,5 millones de personas murieron a causa de la diabetes y en 2012 alrededor 2,2 millones de personas murieron por hiperglucemia. Además, es una de las principales causas de ceguera, insuficiencia renal, ataque cardíaco, accidente cerebrovascular y amputación de miembros inferiores. (2)

En nuestro continente, según la Asociación Americana de Diabetes (ADA), casi 30 millones de niños y adultos de los Estados Unidos tienen diabetes y 8 millones de ellos no saben que padecen la enfermedad. (2)

Para la “Organización Panamericana de la salud (OPS)”, alrededor del 6% de la población mundial, o más de 420 millones de personas, padece diabetes tipo 1 o tipo 2. Este número se ha cuadruplicado desde 1980 y se estima que superará los 500 millones de personas al final de esta década. Aunque el número de muertes prematuras por otras enfermedades no transmisibles (ENT) ha disminuido, el número de muertes prematuras por diabetes aumentó entre 2000 y 2016 en un 5% (3).

En el Perú, la “Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2019”, han registrado 3,9 casos de diabetes por cada 100 peruanos mayores de 15 años. El Ministerio informó que, en el año anterior, esta cifra en la misma población disminuyó en un 0,3% los sanos (MINSA). La población masculina es menos afectada (3,4%) a comparación de la población femenina (4,3%) (4).

El tratamiento frecuentemente utilizado es la metformina y sus combinaciones con hipoglucemiantes, pero alrededor de un tercio de los pacientes con diabetes reciben insulina sola o en combinación con un algún fármaco (5). Además, la adherencia a la terapia con medicamentos es un factor clave en el control de la diabetes, lo que permite a los pacientes mantener un adecuado nivel glicémico y llevar una vida normal. Sin embargo, se vio que solo el 34,3% de los pacientes diabéticos tenían niveles de hemoglobina glicosilada por debajo del 7%, lo que cumple con las pautas recomendadas actualmente como objetivo para el control de la diabetes (6). Lamentablemente, la no adherencia trae consigo complicaciones como es el pie diabético, neuropatía y retinopatía diabéticas.

Asimismo, la insulina es una hormona sensible a las temperaturas elevadas por ello se requiere que el paciente cuente con un adecuado sistema de almacenamiento que permita mantener estable el fármaco. En países con pobre recursos se han utilizado ollas de barro, piel de cabra, calabaza vegetal y un balde lleno de arena húmeda (7); todos estos son formas rudimentarias de almacenar el medicamento.

En nuestro país se desconoce aún e implica una preocupación el cómo se logra almacenar estos medicamentos en poblaciones que no cuentan con un refrigerado en su domicilio. Además, pocos pacientes son instruidos sobre las correctas medidas para la eliminación de material punzocortante.

Por los motivos expuestos, según la problemática es que se quiere realizar la presente investigación para conocer la realidad de un grupo de pacientes con diabetes tipo 2 del servicio de endocrinología del hospital regional de Cusco a fin de contribuir con el mejoramiento de la salud pública y consigo poder generar políticas en conjunto con los servicios de salud que permitan al paciente diabético cumplir óptimamente su tratamiento, formas adecuadas de eliminación y de almacenamiento.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cómo es el almacenamiento, la eliminación y la adherencia al tratamiento con insulina en pacientes con diabetes mellitus II del hospital Regional del Cusco de enero a mayo del 2022?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar la forma de almacenamiento, la eliminación y la adherencia al tratamiento con insulina en pacientes con diabetes mellitus II del hospital Regional de Cusco de enero a mayo del 2022.

1.3.2. Objetivos específicos

O.E.1 Describir las características sociodemográficas de los pacientes con diabetes mellitus II del hospital Regional de Cusco de enero a mayo del 2022.

O.E.2 Determinar la forma de almacenamiento de la insulina por parte de los pacientes con diabetes mellitus II del hospital Regional de Cusco de enero a mayo del 2022.

O.E.3 Identificar la forma de eliminación de la insulina en pacientes con diabetes mellitus II del hospital Regional de Cusco de enero a mayo del 2022.

O.E.4 Determinar el grado de adherencia al tratamiento con insulina en pacientes con diabetes mellitus II del hospital Regional de Cusco de enero a mayo del 2022.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Implicancias prácticas

El presente estudio tendrá un valor práctico en función a la implementación de actividades de educación y sensibilización a los pacientes diabéticos sobre cómo pueden almacenar y eliminar la insulina, además de poder brindar capacitación para que cumplan con su medicación.

De la misma forma, las autoridades competentes puedan generar normas que

impulsen el seguimiento del paciente diabético, así como poder brindarles óptimas condiciones para el almacenamiento y eliminación de la insulina.

1.4.2 Valor teórico

El presente estudio, busca conocer la realidad dentro de los pacientes diabéticos de Cusco con respecto a las prácticas de conservación y eliminación de la insulina, y con ello puedan servir como base de estudio para que las autoridades salud, puedan promover el cumplimiento del tratamiento insulínico en diabéticos en las mejores condiciones.

1.4.3 Utilidad metodológica

Para el análisis de los conocimientos, prácticas y actitudes es necesario desarrollar instrumentos confiables y validados, por ello dentro de esta investigación se considerará estos procesos para un buen manejo de los resultados y que estos sean confiables y válidos. Además, servirá como antecedente para posibles estudios de investigación que se enfoquen en este tema o estudios similares, incrementando consigo la concientización de los profesionales con respecto a la salud pública y el seguimiento del paciente diabético.

1.4.4 Viabilidad o factibilidad

La investigación se considera posible y viable, puesto que tendrá acceso a la información necesaria para la recolección y análisis de datos. Por otra parte, se tiene los recursos humanos y económicos necesarios para el desarrollo de la investigación.

1.5. Delimitación de la investigación

1.5.1. Delimitación temporal

La presente investigación se realizará en función a información y datos recolectados de enero a mayo del 2022.

1.5.2. Delimitación espacial

El estudio se enmarcará en el hospital Regional ubicado en el Departamento de Cusco, Provincia de Cusco, distrito de Wanchaq de la Avenida de la Cultura S/N.

1.5.3. Delimitación conceptual

El presente estudio se realizará en relación con los conceptos de adherencia,

almacenamiento y eliminación de medicamentos. Estará sustentada por tesis, artículos científicos, libros y páginas web entre otros.

1.6. limitaciones del estudio

- Negativa de algunos pacientes con diabetes tipo 2 de brindar cierta información al ser encuestados.
- Pacientes que solo dominaban el idioma quechua fue imposible encuestarlos.
- Al ser la sala de espera para todas las especialidades, se tuvo que identificar a los pacientes con diabetes tipo 2 para poder encuestarlos.

CAPITULO II MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Carter James, M. C. (2022) en su estudio **Manejo de la diabetes mellitus tipo II y estudio de almacenamiento de la insulina de cada paciente insulinorequiriente que acude al centro endocrino de salud de Valencia- España, 2021** que tiene por **Objetivo:** Determinar cómo se relaciona el manejo de la diabetes mellitus tipo II con la manera de almacenar la insulina de cada paciente que acude centro Endocrino de Salud de Valencia - España, 2021. **Método:** Se utilizó el método hipotético deductivo, enfoque cuantitativo, tipo de estudio básico, diseño no experimental de corte transversal prospectivo, estuvo conformado por una población de 156 pacientes con diabetes mellitus tipo II. La técnica que se usó fue una encuesta, como instrumento el cuestionario de 28 preguntas utilizadas para cada variable. **Resultados:** de 156 encuestados, el 71.1 % manejan adecuadamente la diabetes con dieta y tratamiento farmacológico, 15.7% manejan la diabetes solo confiando en el tratamiento farmacológico, 13.2% no logran controlar la diabetes ni con dieta ni con tratamiento farmacológico. Por otro lado, 68.7 % almacenan su insulina en la nevera a temperatura de entre 2 a 8 °C < 29, 18.2% almacena su insulina en fiambresas herméticas y 13.1 almacenan su insulina a temperatura ambiental. **Conclusión:** el manejo de la diabetes mellitus tipo II depende directamente del almacenamiento adecuado de la insulina ya utilizada (12).

Ong SC, Ooi GS, Shafie AA, Hassali MA. Knowledg (Malasia, 2020) en su estudio titulado **“Conocimiento, actitud y práctica de eliminación de medicamentos no utilizados y vencidos entre el público en general en Malasia”** Presentada ante la revista Journal of Pharmaceutical Health Services Research. **Objetivo:** Estudiar el conocimiento, la conciencia y la práctica del público sobre la eliminación de medicamentos no deseados o no utilizados. **Metodología:** El estudio fue descriptivo y transversal. Se utilizó un método de muestreo por conveniencia no probabilístico para la recolección de datos, el tamaño de la muestra se calculó de acuerdo con un nivel de confianza del 95% y esta estuvo conformada por 377 personas; El instrumento de

estudio fue un cuestionario. **Resultados:** Solo el 13,8% de los encuestados obtuvo una puntuación > 80% en su conocimiento de los métodos de eliminación adecuados. La mayoría de los encuestados eran muy conscientes de su responsabilidad hacia el medio ambiente (95,3%), las especies vivas en la tierra (94,6%) y los miembros de la familia (96,7%) atribuibles a la exposición nociva no intencionada a medicamentos no utilizados. Los encuestados admitieron que tienen medicamentos sin usar porque dejan de tomarlos cuando se sienten mejor (76,9%), el médico ha cambiado su tratamiento (50,3%), experimentaron efectos secundarios no deseados (49%), no tomaron los medicamentos según las instrucciones / prescripciones (47,2%) y no se sintió mejor después de tomar los medicamentos (46%). **Conclusión:** Se ha establecido una correlación sustancial entre el conocimiento de los métodos de eliminación inadecuados y sus prácticas actuales, lo cual indicó que el conocimiento y el conocimiento de los métodos de eliminación tuvieron un impacto importante en la práctica de eliminación real (10).

Yezli S., Yassin Y., Mushi A., Balkhi B., & Khan A. (Arabia Saudita, 2021). En su trabajo de investigación **Conocimiento, manejo y almacenamiento de la insulina entre los peregrinos diabéticos durante la reunión masiva del Hajj** tuvo como **objetivo** era investigar el conocimiento, el almacenamiento y la manipulación de la insulina entre los peregrinos diabéticos durante el Hajj para identificar áreas específicas de mejora. **Metodología:** Se entrevistó a peregrinos diabéticos adultos de 22 países mediante un cuestionario estructurado durante el Hajj de 2019. **Resultados:** El estudio reclutó a 277 peregrinos diabéticos con una edad media de 58,4 años (DE = 10,4, rango: 20-83) y una proporción hombre: mujer de 1,6: 1. La mayoría de los participantes (86,4%) sabían leer y escribir e informaron haber usado insulina durante una media de 7,1 años (DE = 5,3, rango: 1-23). Más del 95% de los peregrinos trajeron su insulina desde su país de origen, donde también recibieron la mayor parte de la información de almacenamiento de su insulina, principalmente de médicos (77,8%) y farmacéuticos (59,6%). El conocimiento de los peregrinos con respecto al almacenamiento de insulina estaba apenas por encima del promedio (puntaje de conocimiento medio = 0,51; DE = 0,23). Los peregrinos que sabían leer y escribir y que habían recibido educación sobre el almacenamiento de insulina, los que tenían un mayor nivel de educación y los que tenían una duración más prolongada de la terapia con insulina, obtuvieron puntuaciones de conocimiento significativamente más altas. Peregrinos. **Conclusión:** Se identificaron conocimientos inadecuados y prácticas inapropiadas con respecto al manejo y

almacenamiento de insulina entre los peregrinos diabéticos del Hajj, lo que podría comprometer la calidad de la insulina y provocar riesgos para la salud. Mejorar el conocimiento de los peregrinos diabéticos sobre el manejo de la diabetes, incluido el almacenamiento de insulina, será beneficioso durante la peregrinación y más allá (11).

Braune, K., Kraemer, L. A., Weinstein, J., Zayani, A., & Heinemann, L. (Estados Unidos, 2019) su trabajo de investigación **Condiciones de almacenamiento de la insulina en refrigeradores domésticos y cuando la llevan los pacientes: a menudo fuera del rango de temperatura recomendado** tuvo como **Objetivo:** No se sabe mucho sobre cómo las personas con diabetes almacenan su insulina. El objetivo de nuestra evaluación fue analizar a qué temperatura se almacena la insulina en los refrigeradores domésticos y cuándo se abre o se lleva como repuesto, y si estas temperaturas cumplen con las recomendaciones de los fabricantes. **Metodología:** las personas con diabetes (n = 338; 46% EE.UU., 41% UE) colocan sensores de temperatura con Bluetooth (MedAngel ONE, Países Bajos) junto a la insulina en su refrigerador o bolsa para la diabetes. Los resultados de las mediciones se transfirieron a una aplicación y se almacenaron en una base de datos protegida en línea. **Resultados:** Se analizaron registros de temperatura de 400 sensores (230 para insulina refrigerada, 170 para insulina transportada). Se encontraron desviaciones fuera del rango recomendado en 315 (78,8%) troncos (230 [100%] refrigerados, 85 [50%] transportados). Para la insulina refrigerada, la temperatura registrada estuvo fuera del rango el 11,3% del tiempo, en promedio 2 h 43 min / día con una desviación promedio de 3,7 K. Para la insulina transportada, las temperaturas estuvieron fuera del rango el 0,5% del tiempo (8 min / día) con una desviación promedio de 1,1 K. El diecisiete por ciento de los sensores midieron temperaturas <0 ° C (57 de sensores para insulina refrigerada, 9 para insulina transportada). **Conclusiones:** Se sabe que las condiciones de almacenamiento de la insulina influyen en su efecto hipoglucemiante. Este es el primer estudio que investiga las condiciones de temperatura de almacenamiento de insulina en países industrializados. En un porcentaje clínicamente relevante del tiempo de almacenamiento, la insulina estuvo expuesta a temperaturas fuera del rango recomendado, especialmente cuando estaba refrigerada. Por lo tanto, los refrigeradores domésticos pueden representar un riesgo subestimado para la calidad de la insulina (8).

Fitriani, Y., Pristianty, L. y Hermansyah, A. (Estados Unidos, 2019) realizaron una investigación titulada **Características de los pacientes y su adherencia a la terapia con insulina** que tuvo como **objetivo** identificar y analizar las características de los pacientes que contribuyen a la adherencia a la terapia con insulina entre los pacientes ambulatorios DMT2 utilizando el enfoque del Modelo de Creencias de Salud (HBM). **Métodología** se realizó una encuesta transversal en una muestra de 84 pacientes ambulatorios DMT2 en un hospital privado en Surabaya entre abril y mayo de 2019. Los encuestados fueron seleccionados mediante la técnica de muestreo accidental. Los datos se analizaron mediante análisis descriptivo y chi-cuadrado. **Resultados:** El nivel de adherencia de los encuestados fue alto (73,8%). No hubo una relación significativa entre el sexo, la edad, el nivel de educación, la ocupación y la duración del uso y la adherencia del paciente. Utilizando el enfoque de HBM, este estudio mostró una relación significativa entre los cinco componentes de HBM (susceptibilidad percibida, gravedad percibida, beneficio percibido, barrera percibida y autoeficacia percibida) y la adherencia del paciente. **Conclusiones:** La adherencia del paciente se vio influenciada principalmente por la creencia del paciente en la terapia con insulina. Las características de los pacientes no tuvieron ningún efecto sobre la adherencia, sin embargo, se recomienda realizar más investigaciones para examinar dicha adherencia en una población diferente (9).

2.1.2. Antecedentes Latinoamericanos

Barros et al. (Rio de Janeiro 2021) en su estudio **Cuidados con el uso de insulinas proporcionadas por sus subsidios para el control de la diabetes mellitus tipo 2** cuyo **Objetivo:** Describir las prácticas de manejo de la insulina proporcionada por el SUS y analizar los factores asociados a los errores en el manejo de la insulina. **Método:** Estudio transversal con 113 personas con *Diabetes Mellitus* de un ambulatorio de Goiânia, GO, Brasil (Rio de Janeiro). Los datos relacionados con el almacenamiento, la preparación y la administración de insulina se recopilaron de los registros médicos de los pacientes y se clasificaron como apropiados o inapropiados. **Resultados:** El 58,4% de los participantes fueron mujeres con edad promedio de 48 años. El 70,8% informó hipertensión y la hemoglobina glucosilada fue $\geq 7\%$ en el 89,0%. Todos los pacientes cometieron al menos un error en el manejo de la insulina y el 62,8% cometió cuatro o más errores. Los errores más frecuentes fueron: mantener la insulina a temperatura

ambiental y no percatarse de guardarlo (46,7%), no inyectar insulina 30 minutos antes de las comidas (87,5%), no comprobar la presencia de grumos en el vial de insulina NPH (71,9%) y no retirar la insulina del frigorífico entre 15 y 30 minutos antes de la inyección (88,7%). No se encontraron diferencias estadísticas significativas entre las variables de exposición, aunque las mujeres, los jóvenes, los que tenían 11 o más años de escolaridad, tenían la enfermedad desde hacía más de diez años y se inyectaban insulina una o dos veces al día, realizaban con mayor frecuencia cuatro o más errores de gestión. **Conclusión:** Se identificó una alta prevalencia de errores en el manejo de la insulina y una considerable variabilidad de prácticas, lo que refuerza la importancia de implementar una línea de atención para la DM en todos los niveles del sistema de salud (13).

Lara Allende, V. D., & Espinoza de La Cruz, J. (Venezuela ,2021) en su estudio denominado **Nivel de Conocimiento de Eliminación de Insulina (contenido y envase) en Personas con diabetes tipo 2 que acuden al Hospital Central Dr. Ramón Madariaga de Carabobo Venezuela** y tiene por **objetivo** determinar el nivel de conocimiento de las formas de eliminación de medicamentos vencidos (Insulina) en personas que acuden al Hospital Central Dr. Ramón Madariaga de Carabobo Venezuela **Método** La investigación que desarrollamos es descriptiva, observacional. La población está conformada por 341 personas que dieron su consentimiento la técnica que se utilizó, fueron las encuestas. Los **resultados** indican que el 63% eliminan la insulina cuando su fecha de vencimiento ha caducado, el 17% eliminan la insulina pasado los 30 días de uso 11% eliminan la insulina al ser concientes que no mantuvieron adecuada la temperatura, 6% eliminan la insulina por cristalización o cambio de color y 3% no sabe cuando eliminar la insulina. La encuesta también indica que los envases de insulina son desechados en contenedores comunes 43%, en bolsas de polietileno 26%, en recipientes especiales rojos de cartón o plástico con alta dureza y hermeticidad 31% **Conclusión:** existe un nivel Bueno de conocimiento en la población insulino dependiente porque sea cualquiera el motivo, solo un pequeño porcentaje de los encuestados no sabe como eliminar su insulina. El nivel de conocimiento con los recipientes es deficiente porque en su mayoría terminan en contenedores iguales a los desechos domésticos poniendo en riesgo la integridad de las personas que los manipulan (14).

Martinelli López, J. (Argentina,2020) en su estudio **Nivel de conocimiento sobre la zona adecuada de almacenaje de la insulina en la heladera doméstica de los pacientes diabéticos ambulatorios del hospital San Martín La Plata- Argentina** que tiene por Objetivo: Evaluar el Nivel de conocimiento sobre la zona adecuada de almacenaje de la insulina en la heladera doméstica de los pacientes diabéticos ambulatorios del hospital San Martín La Plata- Argentina 2020. Metodología: el estudio es deductivo-descriptivo, de tipo transversal, la muestra fueron 141 pacientes diabéticos que acuden al Hospital San Martín La Plata- Argentina. Para la recolección de datos se utilizó un cuestionario que constaba de 22 preguntas, considerando almacenamiento en el uso de insulinas los cuales fueron procesados en Excel y SPSS 25; **Resultados:** de los 141 pacientes, se obtuvo que el 54,0% almacena su insulina en la parte media de la heladera ,22% almacena su insulina en la parte inferior de la heladera , 18 % almacena su insulina en la parte superior de la heladera y un 6% almacena su insulina en la puerta de la heladera **Conclusión:** los pacientes diabéticos ambulatorios que acuden al Hospital tienen un nivel de conocimiento bueno en general sobre el lugar adecuado de almacenaje de su insulina(15).

Ramírez Álvarez, L. V., & Pinzón, S. A. (2020) en su estudio titulado **Nivel de conocimiento para la disposición adecuada de los residuos cortopunzantes en pacientes insulino dependientes de la casa del diabético en Bogotá(2020)** que tiene por **Objetivo:** Determinar el nivel de conocimiento sobre las formas de eliminación de los residuos cortopunzantes utilizados por los pacientes de la Casa del Diabético **Materiales y métodos** Por medio de una encuesta se caracterizó la disposición de los residuos cortopunzantes en los pacientes insulino dependientes, a partir de características sociodemográficas y de afiliación al sistema de salud. Mediante un estudio descriptivo se realizó un análisis de la información a través de encuestas y con base en el resultado que se obtuvo, se busca concienciar a los pacientes insulino dependientes por medio de un manual interactivo con el fin de informar la adecuada disposición de los residuos cortopunzantes en sus hogares **Resultados:** Los resultados obtenidos en relación al nivel de conocimiento de eliminación de residuos cortopunzantes en lugares de acopio especializados en 156 pacientes diabéticos: el 10% tiene nivel alto de conocimiento, eliminando sus residuos en contenedores rojos para la eliminación de material biológico y punzocortante el 28% nivel medio elimina sus residuos en botellas de refrescos de plástico y el 62% nivel bajo porque eliminan sus desechos punzocortantes en

contenedores comunes con los desechos domésticos **Conclusiones:** Se demostró el nivel de conocimiento es nivel bajo en cuanto a la eliminación adecuada de material cortopunzante que solo representa el 10%(16).

Oviedo et al (Colombia, 2019) en su estudio sobre **Conservación de la insulina prescrita por su médico y autocuidado de pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 (2019) Montería-Colombia**, que tiene por **Objetivo:** Determinar cómo se conserva la insulina prescrita por su médico y condiciones de autocuidado de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2. **Materiales y métodos.** Estudio descriptivo, transversal, cuantitativo, la muestra estuvo conformada por 41 pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de una IPS de Montería, Colombia. **Resultados.** Mayoría de participantes estuvieron entre 48 a 77 años; 88% conserva la insulina de la misma manera en que la compró, 12 % conserva la insulina descartando la cajuela de cartón. Los pacientes manifestaron conocer los cuidados básicos, sin embargo, 46% desconocen en que consiste su enfermedad y las complicaciones de la misma. La medicación, ejercicio y alimentación son los temas educativos que con mayor frecuencia les brindan en los controles; con relación al automonitoreo sólo la reciben aquellos pacientes que se administran insulina; más de la mitad de los pacientes manifestaron haber presentado complicaciones agudas o crónicas como hipertensión arterial, hipoglicemia, retinopatía y neuropatía. **Conclusiones:** existe un buen cuidado de la insulina utilizada por el paciente. Se evidenció también un deficiente conocimiento sobre la enfermedad y su autocuidado e n l o s participantes del estudio, por lo que se hace necesario desarrollar estrategias e intervenciones de apoyo educativo teniendo en cuenta las características sociodemográficas, necesidades e individualidades de los pacientes que permitan apropiarse de los conocimientos para alcanzar un adecuado autocuidado y metas terapéuticas (18).

Alayon, A. y Mosquera-Vásquez M. (colombia,2018) realizaron una investigación titulada **Adherencia al tratamiento basado en comportamientos en pacientes diabéticos Cartagena de Indias** que tuvo como **objetivo** conocer los niveles de adherencia auto-reportada y control metabólico, interpretados desde un enfoque biopsicosocial, con el fin de proponer estrategias culturalmente adaptadas que permitan el logro de mejores resultados en los programas impartidos. La **metodología** aplicada en este proyecto se realizó un estudio descriptivo que incluyó 131 pacientes diabéticos

usuarios de una empresa promotora de salud (EPS) de la ciudad de Cartagena de Indias, Colombia. Se aplicaron entrevistas para conocer los niveles de adherencia auto-reportada y se midió hemoglobina glucosilada A1C para evaluar control metabólico. Dentro de los **resultados** en una escala de 0 a 7, el puntaje promedio de adherencia obtenido fue de 4,6 (IC 95 % 3,8-5,4). Los mayores puntajes fueron 6,6 para no tabaquismo (IC 95 % 5,5-7,8) y 6,2 para medicación (IC 95 % 5,9-6,6). Los menores fueron 0,4 para automonitoreo (IC 95 % 0,4-0,5); 3,4 para ejercicio físico (IC 95 % 2,8- 4,0) y 4,4 para consumo de vegetales (IC 95 % 3,7-5,2). El control metabólico deseable se logró en el 58 % de los pacientes, pero no guardó relación con la adherencia auto- reportada ($p>0,05$). **Conclusión** se recomienda evaluar la adherencia de manera independiente para cada comportamiento, fortalecer los pilares no farmacológicos del tratamiento en los programas dirigidos a pacientes diabéticos e implementar las acciones pertinentes para lograr mayores niveles de accesibilidad a éstos (12).

Pascacio-Vera et al (México,2018) en su estudio **Adherencia al tratamiento y conocimiento de la enfermedad en pacientes con diabetes mellitus tipo 2** que tiene por **Objetivo** Identificar el grado de conocimiento de la diabetes mellitus con el instrumento DKQ24 y el grado de apego al tratamiento farmacológico en diabéticos tipo 2 de dos comunidades de Centro, Tabasco. **Material y métodos.** Estudio de tipo descriptivo transversal en 80 pacientes diabéticos tipo 2 de dos comunidades del municipio de Centro, Tabasco. **Procedimiento:** Diabéticos que acudían a la consulta externa del primer nivel de atención, fueron sometidos a una entrevista con el instrumento DKQ24 (24 ítems) y el Test de Morisky Green (8 ítems). Análisis Estadístico: Procesamiento de datos mediante aplicación Microsoft Excel 2010. Resultados. La edad promedio fue de 54.8 años. El género femenino predominó (62.5 %); la mayoría eran casados (55 %); ser ama de casa fue la ocupación más frecuente con un 62.5 %; se encontró a la mayoría de la población sin ningún grado de estudios (52.5 %). La media de tiempo evolución de la enfermedad fue de 7.1 años, la media de IMC fue de 30.6 kg/m², tomaban glibenclamida aproximadamente 1.5 veces al día y metforminal.9 veces al día. Se encontró que el conocimiento sobre la DM Tipo 2 fue aceptable en un 70% de la muestra y que un 72.5% de los pacientes presenta buena adherencia al tratamiento farmacológico. Existe una relación estadísticamente significativa entre el conocimiento de la enfermedad y la adherencia al tratamiento comprobado mediante la prueba de X² obteniendo una $p> 0.001$ **Conclusión.** La mayoría

de los pacientes con buen apego al tratamiento, presentan un nivel de conocimientos aceptable sobre la enfermedad, lo que sugiere que ambas variables demostraron tener relación y que los programas de educación diabetológica pueden contribuir el apego a los tratamientos (19).

Jiménez et al.(México,2017) en su estudio **Percepción de la insulino terapia en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 descontrolada con insulinas de acción intermedia** tiene por **Objetivo** Conocer la percepción de la insulino terapia en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 descontrolada tratados con insulina de acción intermedia. **Diseño** Transversal comparativo prospectivo. **Participantes** Pacientes de 40 a 80 años afectados de diabetes tipo 2, descontrolados, en tratamiento con insulina. **Mediciones principales** La percepción se evaluó con la escala de percepción del tratamiento de insulina (*Insulin Treatment Appraisal Scale [ITAS]*). La calificación de la encuesta es de 20 a 100 puntos, de tal manera que cuanto mayor es la puntuación, mayor es la opinión negativa. **Resultados** Se encuestaron 459 pacientes, 261 (56,9%) tratados con insulina Novolin y 198 (43,1%) con insulina NPH. La calificación global de la percepción del tratamiento con insulina fue de $56,95 \pm 7,78$ en el grupo (insulina de marca) y de $49,55 \pm 8,89$ en el grupo insulina genérica ($p < 0,001$). **Conclusiones** La percepción de la insulino terapia es más negativa en los sujetos que usan insulina genérica que aquellos que usan el de marca (20).

Gómez Herrera, C. T. (Honduras,2017). En su estudio **Evaluación del nivel de conocimiento de transporte de insulina en pacientes diabéticos que radican en Lejamaní y que acuden al hospital Santa Teresa de Comayagua- Honduras** que tiene por **Objetivo:** Conocer el nivel de conocimiento de la población diabética de Lejamaní al momento de transportar su insulina. **Métodos:** Se incluyeron un total de 98 pacientes entre 55mujeres y 43varones divididos en dos grupos según al sexo. **Método:** mediante un estudio correctivo descriptivo, en base a un cuestionario fueron evaluados con respecto a su modo de transporte después de adquirir su insulina **Resultados:** En el grupo 1 de mujeres 68% transporta su insulina en recipientes con hielo seco entre 4 a 8 °C, 23% lo transportan en sus envases originales en bolsas y 9% lo transporta de manera común con sus cosas personales. En el grupo 2 de varones 8% transporta su insulina en recipientes con hielo seco entre 4 a 8 °C, 13% lo transportan en sus envases originales en

bolsas y 79% lo transporta de manera común con sus cosas personales **Conclusión:** en el grupo 1 (mujeres) se observa una mejor capacitación o retención de la información respecto al cuidado que debe tener al momento de transportar su insulina, más por el contrario en el grupo 2 (varones) la gran mayoría no ha sido bien capacitado o no retiene la información adecuada de como transportar su insulina (21).

Rincón Latorre, O. L. (2017) en su estudio **Lineamientos para la gestión integral de residuos peligrosos generados por pacientes diagnosticados con diabetes tipo 2 Bogotá Colombia** que tuvo por **objetivo:** Determinar el destino final y la forma de eliminación de los insumos utilizados en la aplicación de la insulina en pacientes con diabetes tipo 2 insulino dependientes ya que no existe en Bogotá Colombia una ley que contempla los procedimientos que deben seguir los pacientes para el almacenamiento y disposición final de este tipo de residuos, por lo que se presume que su almacenamiento y disposición final no es el adecuado. **Método** Corresponde la investigación a un estudio descriptivo, que presenta un estudio de caso de un grupo de 76 pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo 2 (insulino dependientes). Por intermedio de una encuesta las cantidades y tipos de residuos hospitalarios generados en su tratamiento. La muestra representa un nivel de confianza equivalente a 90%. **Resultados:** Por intermedio de la encuesta se conocieron los insumos utilizados por los pacientes en su tratamiento para la aplicación de insulina bomba de insulina (3%), bolígrafos de insulina (25%), jeringas para insulina (72%). No se consideran las bombas de insulina ya que estos al ser equipos electrónicos no son eliminados, de los 76 pacientes el 98% elimina sus bolígrafos de insulina en contenedores comunes y solo un 2% lo hace en contenedores especiales, en cuanto a jeringas y agujas el 63% elimina las aguas y jeringas de manera común en recipientes domésticos, 18% separa la aguja de la jeringa; enviando la jeringa a recipiente común y el aguja en contenedores especiales, 11% tapa la aguja con su capuchón y lo elimina en recipientes comunes, 8% tapa la aguja con su capuchón separándolo de la jeringa; colocando la aguja con capuchón en recipientes especiales y la jeringa en desechos comunes o domésticos **Conclusiones:** Los resultados demuestran el vacío presente tanto en las instituciones como en la legislación vigente que evidentemente no integra al usuario dentro de los sistemas de gestión de residuos hospitalarios. De acuerdo a los resultados obtenidos los pacientes disponen sus residuos cortopunzantes y biosanitarios en la basura convencional, lo cual permite pensar en los posibles efectos negativos que esto puede traer al ambiente y el incremento de las probabilidades de

pinchazos y cortaduras a personas que manipulen los residuos domiciliarios (recicladores, trabajadores de empresas de aseo entre otros). Los resultados de la encuesta permiten evidenciar que los hábitos de disposición y de almacenamiento de residuos en los hogares de los pacientes diabéticos son deficientes por lo cual es necesario promover iniciativas que permitan orientación para realizar una segregación, clasificación y almacenamiento de residuos en forma segura (22).

Antecedentes Nacionales

Lachira Zamora, C. J. (Huacho,2023) en su estudio **Perfil epidemiológico de la depresión en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Hospital Regional Huacho 2019-2022** tuvo como **Objetivo:** Describir el perfil epidemiológico de la depresión en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Hospital Regional Huacho 2019-2022. **Materiales y método:** Es una investigación de tipología básica y descriptivo, pues se hizo el acopio de datos e información a partir de las historias clínicas, retrospectivo y de diseño no experimental, de enfoque cuantitativo. La población fue de 156 historias clínicas, la muestra estuvo conformada por la misma cantidad de la población. Se empleó como técnica la observación y como instrumento la ficha de recolección de datos. Los datos fueron procesados con SPSS versión 21 y Microsoft Excel 2016. **Resultados:** de las 156 historias clínicas el 68 % su estado civil figura como convivientes, Las variables epidemiológicas de la depresión en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, se encuentran la edad, la cual está en un rango de entre 31 a 45 años y quienes más lo padecen son el sexo femenino; de acuerdo a las complicaciones crónicas, la más frecuente es la Neuropatía la cual 25.6% de los pacientes lo padecen y menor frecuencia se tienen a la Retinopatía 24.4% y por último la Nefropatía 12.8%. Por otro lado, la mayor parte de los pacientes padecen de esta enfermedad en un tiempo mayor a 5 años; finalmente, los antidiabéticos orales y/o insulina empleados en el tratamiento de la enfermedad fueron la Metformina (86.5%). **Conclusiones:** Se llegó a la conclusión de que las variables epidemiológicas de la depresión en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 más frecuentes son la edad entre 31- 45 años, el sexo femenino, su procedencia de área urbana, su estado civil soltero, personas que viven acompañadas, entre las complicaciones crónicas las que más destacaron son la neuropatía, la retinopatía y la nefropatía, con respecto a la depresión surge en pacientes que padecen la enfermedad un tiempo mayor a 5 años y por último, el medicamento más empleado es el de Metformina.(23).

Choque Marcavillaca J. (Puno,2022) en su estudio **Conocimiento sobre insulina en pacientes diabéticos ambulatorios del hospital base III Essalud. Puno 2022** que tuvo por Objetivo: Evaluar el nivel de conocimiento sobre insulinas en Pacientes Diabéticos ambulatorios del HOSPITAL Base III Essalud. **Metodología:** el estudio es deductivo, enfoque cuantitativo, tipo aplicada, observacional de tipo transversal, la muestra fueron 111 pacientes diabéticos que acuden al Hospital Base III. La muestra fueron 111 pacientes diabéticos que acuden al Hospital Base III EsSalud Puno. Para la recolección de datos se utilizó un cuestionario que constaba de 14 preguntas, considerando cuatro dimensiones. En recepción y verificación de caducidad , calendarización (inicio de uso de la insulina), almacenamiento y uso de insulinas los cuales fueron procesados en Excel y SPSS 25; **Resultados:** de los 111 pacientes, se obtuvo que el nivel de conocimiento sobre recepción y verificación de la fecha de caducidad, el 64,0% es incorrecto, calendarización (inicio de uso de la insulina) el 72,1% es correcto, el almacenamiento el 61,3% tiene un conocimiento incorrecto, el conocimiento sobre uso es el 55,9% es incorrecto. Finalmente, el nivel de conocimiento sobre insulinas el 66,7% es incorrecto. los pacientes diabéticos ambulatorios que acuden al Hospital tienen un nivel de conocimiento incorrecto en general sobre recepción, transporte, almacenamiento y uso de insulinas. (24). De acuerdo con el tratamiento farmacológico, 27.2% no sabe si está haciendo uso adecuado de su insulina y tampoco está de acuerdo con el tratamiento farmacológico. 87% sabe dónde guardar la insulina y mantenerlo el tiempo necesario a temperatura ambiente, el 13% no sabe ni recuerda haber guardado su insulina, 81.5% conoce su temperatura, 84.8% transporta bien la insulina. **Conclusión:** Si existe relación entre el manejo de la diabetes mellitus tipo II y el nivel de conocimiento de la insulina (25).

Castro Ortiz CI, Bach. Luna Goicochea KDC. (Lima, 2021) en su investigación **Almacenamiento y eliminación de medicamentos en casa de los pacientes que acuden al hospital Regional de Huacho, Octubre –Noviembre -2020** tuvo como **Objetivo:** Identificar como se almacenan y eliminan los medicamentos en la casa de los pacientes que acuden al Hospital Regional de Huacho durante octubre-noviembre 2020.La **metodología:** La investigación se desarrolló bajo el enfoque cualitativo, analizamos la variable almacenamiento y eliminación de medicamentos para conocer los factores predominantes en los procesos de custodia y desecho, el trabajo tiene diseño no experimental; de carácter transversal al haber obtenido información durante los meses de

noviembre y diciembre del año 2020, para lo cual de una población de 1653 pacientes se determinó una muestra de 262 pacientes que aleatoriamente fueron consultados empleando un cuestionario de 15 ítems. **Resultados:** Analizando las respuestas significativas, podemos generalizar que los pacientes tienen poco conocimiento sobre los protocolos de almacenamiento y eliminación de los medicamentos que se encuentran en su casa; es así que sin agrupar alguna característica en particular se obtuvo 74%; la misma respuesta anterior obtuvimos cuando agrupamos por género: 49,2% de mujeres y un 24,8% de hombres; cuando agrupamos por edad el 27,9% tienen edades entre 50 a 59 años y finalmente agrupando por grado de instrucción un 33,2% tenían instrucción superior. **Conclusiones:** Existe un manejo inadecuado en el almacenamiento y la eliminación de los medicamentos en casa de los pacientes que acudieron al Hospital Regional de Huacho durante los meses de octubre- noviembre 2020; aseveración basada en el nivel de significancia del estadístico U de Mann-Whitney donde $0,746 > 0,05$ (26).

Farías-Vílchez, B. A., & Ruíz, D. B. (2021) presentan el estudio **Conocimientos sobre diabetes mellitus tipo 2 y adherencia al tratamiento en pacientes del hospital Reátegui de Piura, Perú** y que tiene por **Objetivo:** Determinar la asociación entre conocimientos sobre Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2) y adherencia al tratamiento en pacientes del Hospital Jorge Reátegui, Piura, Perú. **Métodos:** Estudio realizado en 236 pacientes del Hospital Jorge Reátegui - Piura, que acudieron a consultorio de endocrinología durante 2019. La adherencia y nivel de conocimientos se evaluaron a través de cuestionarios: Test Morisky Green-8 (adherencia alta, media o baja) y Test Diabetes Knowledge Questionnaire 24 (adecuado e inadecuado). Se aplicó regresión logística multinomial entre las variables, en SPSS v.25. **Resultados:** Predominó el conocimiento inadecuado (68,2%); sobre el adecuado (31,8%). La adherencia fue baja (38,6%); media (31,4%) y alta (30,0%). Se halló asociación entre conocimientos y adherencia al tratamiento ($p < 0,05$). También, entre grado de instrucción ($p < 0,05$) y procedencia ($p < 0,05$). Si el paciente no presenta estudios, se asocia a una adherencia baja OR 6,24 (IC (2,11 -18,44)), o media OR 3,72 (IC (1,20 -11,49)). Además, si el paciente presenta primaria, se asocia a adherencia baja OR 5,59 (IC (1,76 -17,70)). Así mismo, si el paciente procede de una zona rural OR 5,92 (IC (1,59 -21,97)), o urbano marginal OR 4,43 (IC (1,27 -15,41)) asocia a una adherencia baja. Se evidenció asociación entre conocimiento inadecuado y adherencia baja OR 3,45 (IC (1,74 -6,81)),

o media OR 2,62 (IC (1,31 -5,24)). **Conclusión:** Existe asociación entre conocimientos sobre diabetes y adherencia; un inadecuado conocimiento predispone a mayor riesgo de adherencia baja o media. Así mismo, ciertos factores sociodemográficos como el grado de instrucción y la procedencia (27).

Moreno E. (Lima, 2019) en su investigación “**Eliminación de los productos farmacéuticos vencidos y deteriorados en las farmacias de la zona urbana del distrito de San Martín de Porres**” (Tesis Posgrado), la cual fue presentada ante la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Unidad de Posgrado. **Objetivo:** Determinar la forma de eliminación de los productos farmacéuticos vencidos y deteriorados en las farmacias de la zona urbana. **Metodología:** Tipo de estudio cualitativo, de diseño no experimental, para la recolección de datos se realizó una encuesta a los directores técnicos de las farmacias de la zona urbana, la población estuvo conformada por 80 farmacias. **Resultados:** Respecto a la forma de eliminación un 79% respondió que es a través de los tachos de basura, un 21% respondió que es por el drenaje sanitario; Sobre el nivel en el conocimiento de impacto ambiental que puede ocasionar el 69% respondió que no mientras un 31% respondió que sí saben lo que puede ocasionar, que contaminaría el agua, la tierra y el aire.; Con respecto al vencimiento de los productos según su forma el 60% respondió que son las tabletas mientas que un 24% menciona a los inyectables **Conclusión:** Es preocupante la situación investigada ya que su forma inadecuada de eliminación es a través de tachos de basura, quiere decir que las personas más expuestas a la contaminación e intoxicación son los recicladores y personal que recoge la basura (28).

Grández & Hurtado, H. M en su estudio **Características Clínicas y factores asociados a morbilidad intrahospitalaria en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2** tiene por **Objetivo.** Describir la frecuencia de las características clínicas y factores asociados a morbilidad intrahospitalaria en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2) en un hospital general, el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, entre octubre 2018- abril 2019. **Material y Métodos.** Estudio observacional longitudinal. Se incluyeron 424 pacientes hospitalizados con diagnóstico de DM2. Se aplicó una ficha de recolección de datos. Los datos fueron extraídos de las historias clínicas y transcritos a una ficha de datos y fueron analizados con el programa Stata. **Resultados.** La frecuencia de hospitalización

por DM2 es 9,62%, el grado de instrucción predominante fue secundaria y superior (52,4%) y 11,3% fueron analfabetos. De los hospitalizados, 11,8% debutaron con la enfermedad; 32,3% no usaron ningún tratamiento hipoglicemiante antes de la hospitalización. La principal causa de hospitalización fueron las infecciones (69,6%); 63% presentaron alguna complicación crónica secundaria a la diabetes. El grupo con mayor estancia hospitalaria fueron pacientes con pie diabético con una media de 21,2 días (4-90). **Conclusiones** No se encontró asociación entre estancia hospitalaria con glicemia al ingreso y hemoglobina glicosilada. Con una mortalidad 8,96%, la primera causa de muerte fue las infecciones (57,5%) (29).

Zegarra, G. S. C. (2018) en su estudio **Relación entre el nivel de apoyo familiar en el cuidado y la calidad de vida de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, atendidos en la consulta externa del hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, Lima, Perú** tiene por **Objetivo:** Determinar la relación entre el nivel de apoyo familiar en el cuidado y la calidad de vida de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 atendidos en la Consulta Externa del Servicio de Endocrinología del HNGAI. **Metodología:** El estudio fue de diseño no experimental de tipo cuantitativo correlacional, de corte transversal empleando una muestra de 142 pacientes con diagnóstico de DM tipo 2. Para la recolección de datos se aplicaron dos instrumentos consolidados en un solo documento; para medir la calidad de vida de la persona se empleó el cuestionario de Salud SF – 36, y el cuestionario MOS de Apoyo Social percibido para medir el nivel de apoyo familiar. Los estadísticos aplicados fueron de tipo descriptivo y para establecer la correlación se empleó r-Pearson, considerando que las variables a correlacionar son de tipo categóricas. **Resultados:** Se encontró que la mayoría de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 presenta un nivel de calidad de vida de regular (35.2%) a malo (30.28%), de los 138 pacientes, presentan convivencia con un familiar mayor (35.9%), viven con un menor de edad (22.5%) y viven solos (41.6%), y por último, el nivel de calidad de vida según el nivel de apoyo familiar es regular (31.3%), por lo que se determina que el apoyo familiar influye positivamente en la calidad de vida del paciente con DM tipo 2. **Conclusión:** Existe relación entre la calidad de vida y el apoyo familiar, excepto en la dimensión actividad física y transmisión de la salud que no tienen relación con el apoyo familiar en los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 (30).

2.1.3. Antecedentes Locales

Auccapure & Umeres (Cusco, 2018) en su investigación titulada “**Evaluación de las buenas prácticas de almacenamiento de medicamentos que requieren cadena de frío y nivel de conocimiento del personal encargado de su manejo en Essalud - Cusco en el período septiembre a noviembre del 2018**” (Tesis Pregrado), la cual fue presentada ante la Universidad Nacional De San Antonio Abad Del Cusco. **Objetivo:** Evaluar las buenas prácticas de almacenamiento de los medicamentos que requieren cadena de frío y el nivel de conocimiento del personal encargado de su manejo en EsSalud – Provincia de Cusco en el periodo septiembre a noviembre del 2018. **Metodología:** diseño descriptivo, observacional, transversal y prospectivo, para la recolección de la información se utilizaron las técnicas de observación documental, observación monumental y la encuesta, los instrumentos utilizados fueron una guía de observación y calificación y un cuestionario. **Resultados:** Respecto al cumplimiento de las buenas prácticas de almacenamiento de medicamentos que requieren cadena de frío: El almacén especializado cumple en un 38.8% la recepción, en un 41.3% el almacenamiento y en 27.5% la distribución. La farmacia del H.N.A.G.V. cumplió en 50% la recepción y en 36.2% el almacenamiento; la farmacia del C.M. Metropolitano cumplió en 54% la recepción y 42.3% el almacenamiento; la farmacia del C.M. Santiago cumplió en 56% la recepción y en 42.3% el almacenamiento y la farmacia del Pol. San Sebastián cumplió en 56% la recepción y en 34.6% el almacenamiento. Se determinó que ninguno de los tres indicadores de cadena de frío establecidos en la normativa vigente alcanza los valores estándares nacionales esperados. En cuanto a la evaluación del nivel de conocimiento al personal, se obtuvo que el 45.6% tiene un conocimiento deficiente, sólo el 4% tiene un nivel de conocimiento excelente, donde el profesional químico farmacéutico y el interno de farmacia forman parte de este porcentaje. **Conclusión:** Las áreas estudiadas de Essalud Provincia de Cusco no cumplen al 100% con las buenas prácticas de almacenamiento de medicamentos que requieren cadena de frío pues los procesos evaluados no aseguran la conservación de los medicamentos en las condiciones de temperatura que requieren. El nivel de conocimiento del personal es deficiente por lo que se necesita realizar capacitaciones sobre almacenamiento y cadena de frío para mejorar el manejo de éstos (33).

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Diabetes mellitus

2.2.1.1. Definición

La diabetes describe un trastorno del metabolismo de los carbohidratos caracterizado por hiperglucemia. Está relacionado con el déficit de insulina ya sea parcial o completo y una resistencia periférica a insulina en diferentes grados (18).

Existen dos tipos de diabetes que se describen a continuación:

- € Diabetes tipo 1: Representa entre el 5 a 10% y es la consecuencia de un proceso de destrucción de tipo autoinmune de las células beta en el páncreas, esto da como resultado la deficiencia completa de insulina.
- € Diabetes tipo 2: Es el tipo más frecuente y afecta en su mayoría a adultos, se presenta como hiperglucemia, causada principalmente por la pérdida gradual de secreción de insulina por parte de las células beta, adicionado a la resistencia periférica de insulina, esto lleva a un déficit de insulina en el organismo.

2.2.1.2. Factores de riesgo:

Se describen diversos factores de riesgo (18):

Condiciones metabólicas

- € Prediabetes
- € Obesidad
- € Síndrome metabólico
- € Síndrome de ovario poliquístico
- € Diabetes mellitus gestacional (DMG)

Factores de estilo de vida modificables

- € Dieta deficiente o dieta de patrón occidental, mayor consumo de carne procesada, consumo de bebidas azucaradas, elevado consumo de carbohidratos en la dieta, baja ingesta de magnesio baja y de fibra proveniente de cereales.

- € No realizar ejercicio y comportamientos sedentarios.

- € Fumar

Factores demográficos

- € Nivel socioeconómico más bajo

2.2.1.3. Manifestaciones Clínicas

Los síntomas y la presentación de hiperglucemia significativa pueden incluir (19):

- € Polidipsia

- € Poliuria

- € Polifagia

- € Visión borrosa

- € Pérdida de peso espontánea

Los síntomas asociados con la hiperglucemia crónica pueden incluir:

- € Neuropatía periférica

- € Infecciones frecuentes

- € Discapacidad visual

- € Disfunción sexual

- € Disfunción del intestino o de la vejiga

- € Disfunción renal

- € Disfunción cardiovascular (por ejemplo, dolor de pecho)

2.2.1.4. Diagnóstico

Los criterios de diagnóstico según la asociación americana de endocrinología para la diabetes son cualquiera de los siguientes (19):

- € Glucosa plasmática aleatoria ≥ 200 mg / dl (11,1 mmol / l) con síntomas de hiperglucemia (como poliuria o polidipsia) o crisis hiperglucémica

- € Sin hiperglucemia inequívoca, pero 2 resultados de prueba anormales de 2 muestras de prueba separadas o de la misma muestra; los resultados anormales de las pruebas incluyen:

- Glucosa plasmática en ayunas ≥ 126 mg / dl (7 mmol / l) (sin ingesta calórica durante ≥ 8 horas)

- Glucosa plasmática a las 2 horas ≥ 200 mg / dl (11,1 mmol / l) durante la

prueba de tolerancia oral a la glucosa de 75 g

- HbA1c \geq 6.5% (la hba1c puede no ser precisa para el diagnóstico de embarazo, hemoglobinopatía, ciertas anemias o pérdida o reemplazo anormal de eritrocitos)

2.2.1.5. Tratamiento

El tratamiento inicial de la diabetes tipo 2 debe comenzar con la modificación de la dieta, la reducción de peso y el ejercicio, que pueden alcanzar los niveles de hemoglobina glucosilada (A1C) objetivo si el cumplimiento es óptimo. La terapia con metformina (en ausencia de contraindicaciones) puede iniciarse, al mismo tiempo que la intervención en el estilo de vida, en el momento del diagnóstico de diabetes. (20)

La insulina está indicada como tratamiento inicial para algunos pacientes con diabetes tipo 2, dependiendo de la gravedad de la alteración metabólica inicial (p. Ej., La insulina siempre está indicada para pacientes que presentan hiperglucemia sintomática [p. Ej., Pérdida de peso] o severa con cetonuria, o en pacientes en quienes es difícil distinguir la diabetes tipo 1 de la diabetes tipo 2). (20).

2.2.2. Insulina

La insulina existe desde 1925. Originalmente se extraía del páncreas de res y cerdo. A principios de la década de 1980, nació la tecnología para la producción de insulina humana sintética. La insulina humana sintética ha reemplazado a la insulina bovina y porcina en los Estados Unidos u ahora los análogos de insulina están reemplazando a la insulina humana (21).

2.2.2.1. Características

- ⌘ Inicio (cuán rápidamente actúan)
- ⌘ Pico (cuánto demora lograr el impacto máximo)
- ⌘ Duración (cuánto dura antes de desaparecer)
- ⌘ Concentración (las insulinas vendidas en los EE. UU. tienen una concentración de 100 unidades por ml o U100. En otros países, hay concentraciones adicionales disponibles.
- ⌘ Ruta de entrega (si se inyecta debajo de la piel o se da intravenosa)

Tabla 1. Tipos de insulina

Tipo de insulina	Inicio	Pico	Duración	Apariencia
Acción rápida				
Regular / normal (Humana)	½-1 h.	2-4 hs.	6-8 hs.	clara
Lyspro/ Aspart/ Glulisina	<15 min.	1-2 hs.	4-6 hs.	clara
Acción intermedia				
NPH	1-2 hs.	6-10 hs.	12+ hs.	turbia
Acción prolongada				
Detemir	1 h.	Plano, efecto máximo en 5 hs.	12-24 hs.	clara
Glargina	1.5 h.	Plano, efecto máximo en 5 hs.	24 hs.	clara

Fuente: Organización internacional de diabetes (22).

2.2.2.1. Almacenamiento

La insulina es sensible a la temperatura y la luz. La luz solar y las temperaturas demasiado calientes o frías pueden afectar la forma en que funciona la insulina. Esto puede explicar los cambios en el control del azúcar en sangre. El almacenamiento adecuado mantiene la insulina estable. (22)

En caso de insulina abierta considerar:

- € Almacene los frascos, contenedores o lápices de insulina que estén abiertos a temperatura ambiente de 59°F a 86°F (15°C a 30°C).
- € Mantener la insulina lejos del calor directo y la luz del sol.
- € Descarte la insulina a los 28 días de haberla abierto.

Para el caso de insulinas en frascos cerrados:

- € Almacene a una temperatura entre 36°F a 46°F (2°C a 8°C).
- € No congelar la insulina (algunos frascos de insulina se congelan si se almacenan en el fondo del refrigerador). No utilizar la insulina que se ha congelado.

- € Puede almacenar la insulina hasta la fecha de vencimiento que está en la etiqueta.
- € Verificar la fecha de caducidad antes de utilizar la insulina.

Para las bombas de insulina, se recomiendan:

- € Debe utilizarse dentro de 2 semanas y descartada después.
- € La insulina almacenada en los contenedores o equipos de infusión de las bombas de insulina debe descartarse después de 48 horas, aunque se almacene a la temperatura adecuada.
- € Descarte la insulina si la temperatura de almacenamiento es más alta de 98.6°F (37°C).

2.2.2.1. Eliminación

Es importante desechar de forma segura las agujas y los lápices para ayudar a proteger a otras personas de lesiones o infecciones. La mejor manera es mantener un recipiente pequeño para objetos punzantes en la casa, automóvil, bolso o mochila. Hay muchos lugares para almacenar estos contenedores. Es importante desechar la aguja inmediatamente después de su uso. Si reutiliza la aguja, debe desechar la jeringa si la aguja (22):

- € Está despuntada o doblada
- € Toca algo aparte de su piel limpia o la insulina

Existen diferentes opciones para desechar las agujas según el lugar donde viva. Puede incluir:

- € Un vertedero o un sitio de recolección de desechos domésticos peligrosos donde puede desechar una jeringa de eliminación
- € Servicio de recogida de residuos especiales
- € Programas de retorno por correo
- € Dispositivos de destrucción de agujas en el hogar

2.2.2.4 Medicamentos

Toda sustancia medicinal y sus asociaciones o combinaciones destinadas a su utilización en las personas o en los animales que se presente dotada de propiedades para prevenir, diagnosticar, tratar, aliviar o curar enfermedades o dolencias o para afectar funciones medicinales o sus combinaciones que pueden ser administrados a personas o

animales con cualquiera de estos fines, aunque se ofrezcan sin explícita referencia a ellos (23).

Los fármacos se expenden y administran principalmente en la forma de medicamentos, los cuales contienen uno o la combinación de varios fármacos en conjunto con otras sustancias denominadas excipientes, estos últimos son compuestos inertes que facilitan su administración. Los medicamentos están destinados a ser utilizadas en personas o animales con el fin de diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades, síntomas o signos patológico. (24)

El ciclo de vida de los medicamentos comprende varias etapas (la producción, el consumo y el manejo de los residuos) y todas ellas son posibles vías de entrada de los medicamentos al medio ambiente (25).

2.2.2.5 Administración de medicamentos

Los medicamentos no se administran como sustancias farmacéuticas químicas puras, sino que se formulan en formas de dosificación terminadas (productos farmacéuticos), como tabletas, cápsulas, ungüentos, soluciones, etc., que luego se administran a los pacientes. Los productos farmacéuticos están diseñados para administrar el medicamento con efectos locales o sistémicos (26)

Hay dos parámetros principales que se pueden ajustar al desarrollar un régimen de dosificación: el tamaño de la dosis del fármaco y la frecuencia de administración del fármaco (es decir, el intervalo de tiempo entre dosis)

Los pasos sucesivos para seleccionar un medicamento son los siguientes (27):

1. Definir el problema a tratar.
2. Especificar el objetivo terapéutico.
3. Elaborar un inventario de los grupos de medicamentos efectivos.
4. Elegir según criterios de calidad (eficacia, seguridad, coste, adecuación al proceso y a la persona).

2.2.2.6 Los planes de gestión de riesgos (PGR)

Se entiende a un PGR como un proceso que incluye la aplicación sistemática de

políticas regulatorias, así como los procedimientos y prácticas que están enfocados a las actividades de identificación, caracterización, análisis, evaluación, tratamiento, monitoreo, comunicación, así como la consulta y revisión de los riesgos asociados al uso de medicamentos (28).

Son todas aquellas intervenciones que se hacen en estructuras o en procesos de atención en salud para minimizar la probabilidad de ocurrencia de un incidente o evento adverso. Tales acciones pueden ser proactivas o reactivas. Proactivas como el análisis de modo y falla y el análisis probabilístico del riesgo; mientras que las acciones reactivas son aquellas derivadas del aprendizaje obtenido luego de la presentación del incidente o evento adverso (26).

2.2.2.7. Estructura general de un PGR

La gestión de los riesgos asociados al uso de medicamentos es sistemática y está estructurada en una serie de pasos consecutivos. Con base en este diseño del proceso y en concordancia con cada una de sus etapas, para fines didácticos de este documento se establecieron los apartados que componen la PGR de un medicamento (28):

- € **Descripción del producto** (aproximación inicial a delimitar el contexto de un medicamento).
- € **Especificaciones de seguridad** (la identificación del riesgo del medicamento, así como su análisis y la evaluación del mismo para determinar si representa una preocupación de seguridad).
- € **Plan de farmacovigilancia** (plan de monitoreo y revisión de los mismos que sea congruente).
- € **Plan de minimización de riesgos** (Tratamiento del riesgo a fin de mitigarlo).
- € **Reportes de seguridad** (transmisión de la información a la autoridad regulatoria y a la población).

2.2.2.8 Medicamentos no consumidos y vencidos

Los medicamentos caducos se consideran residuos peligrosos y, por lo tanto, deben ser dispuestos finalmente de manera responsable. Los residuos de terapias incompletas, cambios de tratamiento, caducados en los botiquines de los hogares, y envases vacíos (blíster, cajas, frascos, entre otros), representan un riesgo para la salud y

para el medio ambiente (29).

Los medicamentos devueltos o vencidos con más frecuencia son los que se usan en afecciones crónicas como los medicamentos antihipertensivos y antidiabéticos, generalmente asociados con la falta de adherencia; Los medicamentos vencidos o no utilizados son sustancias potencialmente tóxicas que deben manejarse de manera eficaz para evitar la acumulación de productos farmacéuticos potencialmente tóxicos en el medio ambiente (30).

2.2.2.9 Formas de Eliminación

Los métodos de eliminación de productos farmacéuticos no deseados determinan su presencia en el medio ambiente y su potencial para contaminar el agua. Los hogares contribuyen a las preocupaciones ambientales relacionadas con los desechos farmacéuticos, ya que eliminan los productos farmacéuticos no deseados a través de lavabos, inodoros o en la basura. Todos estos métodos tienen impactos perjudiciales (30).

Debido a la escasez de fondos para la eliminación segura de desechos farmacéuticos, se necesitan métodos y una gestión rentable. Por lo tanto, la OMS y las políticas nacionales en Etiopía recomendaron las siguientes pautas para la eliminación segura de medicamentos no utilizados y vencidos: devolución al donante o fabricante, vertedero (vertedero abierto no controlado y vertedero diseñado) después de la inmovilización por encapsulación o inertización, inmovilización de desechos (encapsulación e inertización), y el vertido de productos farmacéuticos líquidos en las alcantarillas en pequeñas cantidades durante un período de tiempo. Otros son la incineración a temperatura media, la incineración novedosa a alta temperatura y la descomposición (30).

2.2.3. Adherencia al tratamiento

La OMS define el término adherencia como “el grado en el que la conducta de un paciente, en relación con la toma de medicación, el seguimiento de una dieta o la modificación de hábitos de vida se corresponde con las recomendaciones acordadas con el profesional sanitario”. Esta definición se basa en el término cumplimiento, aunque la principal diferencia es que la adherencia requiere el consentimiento del paciente con las recomendaciones recibidas, y expresa una colaboración activa entre el profesional

sanitario y el paciente en la toma de decisiones que afectan a su propia salud. Por el contrario, el término cumplimiento implica una conducta de sumisión y obediencia a una orden, propia de una relación paternalista entre los profesionales de la salud y el paciente. Esta falta de participación del paciente en la definición podría justificar el desuso del término cumplimiento en favor del de adherencia, pero en la práctica ambos términos continúan utilizándose de manera indistinta (31).

La Sociedad Internacional de Farmacoeconomía e Investigación de Resultados Sanitarios (ISPOR) ha definido cumplimiento terapéutico (sinónimo: adherencia) como el grado en que un paciente actúa de acuerdo con la dosis, la pauta posológica y el plazo prescritos. Sin embargo, los resultados clínicos de un tratamiento se ven afectados no sólo por cómo tomen los pacientes su medicación, sino por cuánto tiempo lo hagan. Por esa razón, en los últimos años se ha comenzado a utilizar el término persistencia para definir el tiempo durante el cual el paciente continúa con el tratamiento, es decir, la cantidad de tiempo que transcurre desde el inicio hasta la interrupción (32).

La adherencia al tratamiento es un problema frecuente al que nos enfrentamos en la práctica médica, se acentúa en los pacientes crónicos (31).

2.2.3.1. Clasificación de la Adherencia

Son muchas las posibles situaciones intermedias en que existe algún seguimiento, aunque no completo, de las recomendaciones sanitarias. Sin embargo, la adherencia al tratamiento se estima generalmente como una variable binaria **cumplidor/no cumplidor**, con una amplia variación en los criterios utilizados (33).

Cuando el método utilizado para estudiarlo permite su valoración cuantitativa, se considera cumplidor si se toma el 100% de la dosis recomendada, aunque se admiten variaciones, como observar el tratamiento por encima del 75-80%, o entre el 80 y el 110% de la dosis prescrita. En estos casos se considera incumplidores a los que toman dosis por debajo del valor inferior e hipercumplidores a quienes lo hacen por encima del valor superior del intervalo (33).

Cuando se ha estudiado el periodo de seguimiento, se puede distinguir entre

incumplimiento **parcial** (adherencia en algunos momentos), **esporádico** (cuando se incumple de forma ocasional), **secuencial** (cuando el paciente deja el tratamiento durante periodos en que se encuentra bien y lo restaura cuando aparecen síntomas), **cumplimiento de bata blanca** (si sólo se adhiere cuando está cercana una visita médica) y, finalmente, **incumplimiento completo** (cuando el abandono del tratamiento es de forma indefinida) (33).

Atendiendo a la prescripción, se distingue entre la no **adherencia primaria**, que incluye tanto no llevarse la prescripción de la consulta como llevársela, pero no retirarla de la farmacia, y la no **adherencia secundaria**, que incluye tomar una dosis incorrecta, a horas inadecuadas, olvidarse de tomar una o varias dosis (o aumentar la frecuencia de éstas) o suspender el tratamiento demasiado pronto, dejando de tomarlo antes de la fecha recomendada por el médico o no obteniendo una nueva prescripción (33).

Finalmente, otros autores clasifican la adherencia en dos tipos: “**adherencia intencionada**” y “**adherencia no intencionada**” (la intención del paciente no se cumple por ciertas dificultades, como los olvidos) A pesar del gran interés teórico y práctico de esta cuestión, en la actualidad no existe un método único considerado de referencia para medir la adherencia, por lo que se pueden utilizar varios de ellos con el fin de paliar las insuficiencias que todos poseen (33).

2.2.3.2. Escala de Morisky de adherencia a la medicación (MMAS-8)

Este cuestionario es una versión ampliada del MMAS-4(MAQ) con 4 ítems adicionales que analizan el comportamiento de la toma de medicación en pacientes hipertensos. Formado por 8 ítems que miden un comportamiento específico de toma de medicamentos. Facilita la identificación de barreras y comportamientos asociados con la adherencia a los medicamentos para la HTA. Además, esta nueva versión proporciona información sobre conductas involuntarias como la falta de memoria o intencionales como incumplir por los efectos secundarios. La nueva versión consta de 7 ítems con alternativa de respuesta dicotómica SI/NO, y una pregunta en escala tipo Likert de cinco puntos. Los 7 ítems iniciales se formulan para evitar el sesgo de decir si, ya que existe una tendencia de los pacientes a dar respuestas positivas a sus médicos. La pregunta 5 es la única cuya respuesta correcta es sí. La escala MMAS-8 está disponible en 33 idiomas y ha sido validado para diversas patologías (34).

2.2.4. Fármacos hipoglucemiantes

Conociendo el comportamiento epidémico de la DM2 y la importancia del control glucémico para prevenir o retardar la aparición de las complicaciones agudas y crónicas asociadas, es importante conocer los diferentes agentes farmacológicos que permitan lograr los objetivos terapéuticos para disminuir la morbimortalidad relacionada a esta enfermedad.

Actualmente existen múltiples opciones terapéuticas para el tratamiento de la DM2, las cuales utilizadas como monoterapia o en combinación pueden ofrecer al clínico diferentes medios para tratar esta enfermedad que se detalla en la siguiente tabla (18).

Tabla 2. Agentes antihiper glucemiantes orales

Clase	Nombre comercial	Presentación	Dosis	Duración acción (horas)	Posología	Efectos renales, hepáticos y CV
Biguanidas						
Metformina	Glucophage	500, 850 y 1000 mg	500-2500 mg	7-12	Después de comidas.	Contraindicada en insuficiencia renal o hepática, alcoholismo, puede conducir a acidosis láctica
	Glaformil	500 y 850 mg		24	Titulación progresiva, hasta 2000 mg	
	Glucophage XR	500 y 750 mg				
	Diaformina	500 y 850 mg				
Sulfonilureas						
Glibenclamida	Euglucón	5 mg	2,5-20 mg/día	16-24	30 min	Contraindicadas en falla renal
Gliclazida	Reclide, Glijdan	80 mg	40-320 mg/día	6-12	pre comida	
	Diamicron MR			24		
	Amaryl, Dymavil, Glimerid, Glipeval, Glybandyl	30-60 mg	30-120 mg/día	16-24	Titulación progresiva	
Glimepirida		2-4 mg	2-8 mg/día			
Glinidas						
Nateglinida	Starlix	120 mg	120-360 mg*	4-6	Con el primer bocado TID	Evitar en falla severa, Evitar nateglinida en falla renal severa
Repaglinida	Novonorm	1 y 2 mg	1-6 mg	4-6		
Inhibidor α-glucosidasa						
Acarbosa	Glucobay	50-100 mg	25-300 mg	4-6	Con el primer bocado, Titulación progresiva TID	
Inhibidores DPP4: Gliptinas						
Sitagliptina	Januvia	25,50 y 100mg	100 mg	24	OD	Mareos, fatiga, náuseas, vómitos, reacción anafiláctica
Vildagliptina	Galvus	50 mg	50-100 mg	12	BID	
Saxagliptina	Onglyza	2,5 mg	2,5 a 5 mg	24		

Fuente: Organización Mundial de la Salud (10)

Los diferentes agentes orales varían de acuerdo a su efectividad hipoglucemiante, efectos extrapancreáticos, perfil de seguridad, tolerabilidad y costos; sin embargo, la efectividad básicamente está relacionada con su capacidad para disminuir y mantener la concentración de HbA1c (hemoglobina glicosilada) con buena tolerabilidad, baja incidencia de efectos colaterales y el más bajo costo (21).

2.2.4.1. Agentes Antihiper glucemiantes

Hasta el presente existen cinco clases terapéuticas de estos agentes orales

Sensibilizadores de insulina: biguanidas y tiazolidinedionas, retiradas recientemente del mercado (24).

2.2.4.2. Sulfonilureas

son medicamentos pertenecientes a la clase de antidiabéticos orales indicados en el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2, Actúan aumentando la liberación de insulina de las células beta del páncreas (24).

2.2.4.3. Meglitinidas

son medicamentos del grupo de antidiabéticos orales indicados en el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. Al igual que las sulfonilureas, aunque en un sitio de acción distinto, las meglitinidas estimulan a las células beta del páncreas para que liberen insulina¹ por medio de la regulación de la salida de potasio a través de los canales de ese ion dependientes de ATP. La depolarización de la célula estimula un aumento del calcio intracelular, y ello conlleva a un aumento en la fusión de los gránulos transportadores de insulina con la membrana celular y ultimadamente, a un aumento en la secreción de la insulina (24).

2.2.4.4. Inhibidores de la α -glucosidasa.

Son un grupo de medicamentos antidiabéticos orales que disminuyen la absorción de carbohidratos desde el tracto digestivo, reduciendo así los picos en los niveles de glucosa después de las comidas, tanto en pacientes con diabetes mellitus tipo 1 y tipo 2(24).

2.2.4.5. Inhibidores de la DPP4 o gliptinas.

son nuevos medicamentos prometedores para el tratamiento de la diabetes mellitus de tipo 2. Se supone que mejoran el control metabólico (medido por la disminución de la glucosa en sangre) sin provocar una hipoglucemia grave (niveles bajos de azúcar en sangre que conducen a la pérdida de la conciencia y otros síntomas) (24).

2.2.5. Marco conceptual

- a) **Adherencia farmacológica:** La adherencia se refiere a cuánto usted cumple con el régimen terapéutico prescrito. También se conoce como observancia o cumplimiento terapéutico. Incluye su buena disposición para empezar el tratamiento y su capacidad para tomar los medicamentos tal como se los recetaron (35).
- b) **Almacenamiento:** Es el proceso mediante el cual se asegura la buena conservación y protección de los medicamentos, su fácil y segura identificación y localización, su rápido manejo y el máximo aprovechamiento del espacio (36).
- c) **Conservación:** Verificar en el envase la temperatura de conservación para almacenar a temperatura ambiente o en refrigerador como cadena de frío entre 2° y 8° C. Verificar que además requiere protección de la luz y de la humedad (36).
- d) **Diabetes:** Conjunto de enfermedades que tienen como síntoma común la poliuria y la polidipsia (37).
- e) **Insulina:** Hormona polipeptídica segregada por las células de los islotes pancreáticos. Sus propiedades principales son: favorecer la utilización de la glucosa por parte de las células y la glucogénesis hepática. Como consecuencia de estas dos acciones disminuye la glucemia (38).

2.2.6. Proinsulina

Es una molécula precursora de la insulina, que es producida por las células beta del páncreas. La proinsulina se convierte en insulina a través de un proceso de proteólisis, en el que se elimina una secuencia de aminoácidos llamada péptido C. La proinsulina tiene una estructura similar a la insulina, pero con una cadena adicional de aminoácidos que la hace inactiva. Una vez que se elimina el péptido C, la proinsulina se convierte en insulina madura, que puede unirse a los receptores de insulina en las células y regular el metabolismo de la glucosa (39).

La medición de la proinsulina en sangre puede ser útil para:

1. Diagnosticar la diabetes tipo 2: Los niveles elevados de proinsulina pueden indicar una resistencia a la insulina y un riesgo aumentado de desarrollar diabetes tipo 2.
2. Evaluar la función pancreática: La proinsulina puede ser utilizada como un marcador de la función de las células beta del páncreas.
3. Monitorear el tratamiento de la diabetes: La proinsulina puede ser utilizada para evaluar la eficacia de los tratamientos para la diabetes, como la terapia con insulina o los medicamentos orales.

Es importante destacar que la proinsulina no es lo mismo que la insulina, y no tiene el mismo efecto sobre el metabolismo de la glucosa. (39).

2.2.6.1 Mecanismo de acción

La proinsulina es una molécula precursora de la insulina que se produce en las células beta del páncreas. Su mecanismo de acción es el siguiente:

1. Síntesis: La proinsulina se sintetiza en las células beta del páncreas a partir de la unión de dos cadenas polipeptídicas, A y B.
2. Procesamiento: La proinsulina se procesa en el retículo endoplásmico rugoso y el aparato de Golgi, donde se elimina el péptido C, una secuencia de aminoácidos que la hace inactiva.
3. Conversión a insulina: La proinsulina se convierte en insulina madura mediante la eliminación del péptido C. Esto activa la insulina, permitiéndole unirse a los receptores de insulina en las células.
4. Secreción: La insulina madura se secreta en la circulación sanguínea, donde puede unirse al receptor de insulina en las células.
5. Unión a receptores: La insulina se une a los receptores de insulina en las células, lo que activa una cascada de señales que regulan el metabolismo de la glucosa.
6. Regulación del metabolismo de la glucosa: La insulina regula el metabolismo de la glucosa al:
 - Estimular la captación de glucosa en las células
 - Inhibir la producción de glucosa en el hígado
 - Estimular la síntesis de glucógeno
 - Inhibir la degradación de glucógeno

La proinsulina no tiene actividad biológica significativa hasta que se convierte en insulina madura. Sin embargo, la medición de la proinsulina en sangre puede ser útil para evaluar la función pancreática y diagnosticar trastornos metabólicos (39).

2.2.6. Variables

2.2.6.1. Variables de estudio

€ V1. Almacenamiento y eliminación de insulina

€ V2. Adherencia al tratamiento

Tabla 3 Operacionalización de variables

VARIABLES IMPLICADAS	DEFINICION CONCEPTUAL	INTRUMENTO	DIMENSIONES	INDICADORES	NATURALEZA	FORMA DE MEDICION	ESCALA DE MEDICION	EXPRESIÓN FINAL
ALMACENAMIENTO Y ELIMINACION DE INSULINA	<p>ξ Proceso que asegura la buena conservación y protección de los medicamentos, su fácil y segura identificación y localización, su rápido manejo y el máximo aprovechamiento del espacio (8).</p> <p>ξ Expulsión de medicamento, insumo u objeto médico de manera correcta evitando riesgo de peligro o contagio (12).</p>	esta variable se va a medir mediante un cuestionario de elaboración propia para este estudio.	Almacenamiento de Insulina Eliminación de insulina	<p>ξ vencimiento</p> <p>ξ temperatura</p> <p>ξ luz</p> <p>ξ lugar</p> <p>ξ verificación caducidad</p> <p>ξ envase y accesorios</p> <p>ξ caducidad medicamento</p> <p>ξ recipiente eliminación</p>	<p>ξ Cualitativa</p> <p>ξ Cuantitativa</p> <p>ξ Cualitativa</p> <p>ξ Cualitativa.</p> <p>ξ Cualitativa</p> <p>ξ Cuantitativa</p> <p>ξ Cualitativa</p> <p>ξ Cualitativa</p>	<p>ξ Directa</p> <p>ξ Indirecta</p> <p>ξ Directa</p> <p>ξ Directa</p> <p>ξ Directa</p> <p>ξ Indirecta</p> <p>ξ Directa</p> <p>ξ Directa</p>	<p>ξ Nominal</p> <p>ξ Razón</p> <p>ξ Nominal</p> <p>ξ Nominal</p> <p>ξ Nominal</p> <p>ξ Razón</p> <p>ξ Nominal</p> <p>ξ Nominal</p>	<p>ξ Cantidad de almacenamiento de insulina en el páncreas o nivel de almacenamiento de insulina en las células beta pancreáticas</p> <p>Tasa de eliminación de insulina en unidades ml</p>
ADHERENCIA AL TRATAMIENTO	número total de días de toma de medicación de acuerdo con las pautas del prescriptor durante el periodo de seguimiento (13).	se va a medir mediante la Evaluación de la escala Morisky de adherencia a la medicación (MMAS-8)	Grado de adherencia al tratamiento	<p>ξ Puntuación 8: Alta adherencia.</p> <p>ξ Puntuación 6-7: Adherencia media.</p> <p>ξ Puntuación < 6: Baja adherencia</p>	<p>ξ Cuantitativa</p> <p>ξ Cuantitativa</p> <p>ξ Cuantitativa</p>	<p>ξ Indirecta</p> <p>ξ Indirecta</p> <p>ξ Indirecta</p>	<p>ξ Razón</p> <p>ξ Razón</p> <p>ξ Razón</p>	ξ % de adherencia

VARIABLES NO IMPLICADAS	DEFINICION CONCEPTUAL	INSTRUMENTO	DIMENSIONES	INDICADORES	NATURALEZA	FORMA DE MEDICION	ESCALA DE MEDICION	EXPRESIÓN FINAL
MEDICION DE GLUCOSA EN SANGRE	Procedimiento para determinar la cantidad de glucosa en sangre (17).	Glucómetro	Nivel de Glucosa Tiempo Frecuencia Variabilidad Tendencia Control Consistencia	₴ Media de glucosa en sangre. ₴ Glucosa en sangre en ayunas. ₴ Glucosa en sangre posprandial. ₴ Hemoglobina glucosilada. ₴ Variabilidad de glucosa en sangre. ₴ Porcentaje de tiempo en rango. ₴ Glucosa en sangre máximos y mínimos. ₴ Frecuencia de hipoglucemias ₴ Frecuencia de hiperglucemias	₴ Cuantitativa ₴ Cuantitativa ₴ Cuantitativa ₴ Cualitativa ₴ Cuantitativa ₴ Cuantitativa ₴ Cuantitativa ₴ Cuantitativa	₴ Indirecta ₴ Directa ₴ Directa ₴ Directa ₴ Directa ₴ Directa ₴ Directa ₴ Directa	₴ Razón ₴ Razón ₴ Razón ₴ Nominal ₴ Razón ₴ Razón ₴ Razón ₴ Razón	₴ mg/dL ₴ mg/dL ₴ mg/dL ₴ mg/dL ₴ mg/dL ₴ mg/dL ₴ mg/dL ₴ mg/dL
CARACTERÍSTICAS SOCIO - DEMOGRÁFICAS	Atributos o características de una persona o grupo de personas que se relacionan con su posición o condición en la sociedad y que pueden influir en su comportamiento, actitudes, necesidades y circunstancias (8).	Mediante un Cuestionario de elaboración propia	Demográficas Sociales Económicas Geográficas Familiares culturales	₴ Edad ₴ Género ₴ Procedencia ₴ Grado de instrucción	₴ Cuantitativa ₴ Cualitativa ₴ Cualitativa ₴ cuantitativa	₴ Directa ₴ Directa ₴ Directa ₴ directa	₴ Nominal ₴ Razón ₴ Razón ₴ Razón	- 15-35 años - 35-45años - 45-55 años - 55-65 años - 65-75 años - 75 años a mas . - Masculino - Femenino - Cusco. - Sin estudios - Primaria - Secundaria - Superior técnico - Estudios incompletos - Estudios superiores completos

Fuente: propia

CAPITULO III METODOLOGÍA

3.1. Tipo de investigación

La presente investigación será de tipo básica, al respecto Carrasco (2) indica que las investigaciones básicas buscan profundizar y ampliar los conocimientos científicos existentes respecto a la realidad, su objeto de estudio es la búsqueda de nuevos conocimientos (39).

3.2. Enfoque de investigación

El presente trabajo de investigación será de enfoque cuantitativo, se utilizará la estadística para la presentación de los resultados, teniendo como base el análisis estadístico. Y, como mencionan, Hernández, Fernández y Baptista (3), será factible la cuantificación y medición de las variables de estudio (40).

3.3. Diseño de investigación

La investigación será de diseño no experimental, ya que no se manipulará las variables de estudio y estas se recolectarán en un momento determinado. En las investigaciones con este diseño se observa los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para, posteriormente, analizarlos (39).

3.4. Alcance de investigación

La presente investigación tendrá alcance descriptivo, según Hernández et al. (3), las investigaciones descriptivas tienen como finalidad “describir fenómenos, situaciones, contextos y sucesos, para detallar cómo son y se manifiestan” (40).

3.5. Población y muestra

3.5.1. Población

Según Carrasco (2), “la población es el conjunto de todos los elementos que pertenecen al ámbito espacial donde se desarrolla el trabajo de investigación” (39).

La población del presente estudio estará conformada por todos los pacientes con diabetes mellitus II que utilicen insulina en su esquema terapéutico pertenecientes al hospital Regional del Cusco durante el periodo de enero a mayo del 2022 estimado en 351 pacientes.

3.5.2. Muestra

Según el departamento de Estadística se supo que la cantidad de pacientes atendidos por consulta externa y que llegan al consultorio de Endocrinología son un promedio de 351 personas durante los cinco meses que se llevó a cabo las encuestas.

3.5.3. Tipo de muestreo

La muestra de una investigación es entendida como una parte representativa de la población. Para esta investigación se considerará un muestreo no probabilístico de poblaciones conocidas. (39)

Por tanto, se recurre a la siguiente formula:

$$n = \frac{N Z^2 * p * q}{e^2 (N-1) + Z^2 * p * q}$$

Donde:

n: Tamaño de la muestra buscado

N: Tamaño de población (351) (total de pacientes atendidos)

Z: Parámetro estadístico que depende el Nivel de Confianza (95%)

e: Error de estimación máximo aceptado (0.07)

p: Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (0.5)

q: probabilidad de que no ocurra el evento estudiado (0.5)

Reemplazando:

$$n = \frac{351 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.07^2 (351-1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = 126$$

Por tanto, el presente estudio considerará como muestra a 126 pacientes que cumplan con los siguientes criterios:

3.5.4. Criterios de inclusión

- Pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus 2 en el hospital Regional de Cusco.
- Pacientes que utilicen insulina en su esquema terapéutico en el hospital Regional de Cusco.

3.5.5. Criterios de exclusión

- Pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus 1, gestacional, de tipo MODY y tipo LADA en el hospital Regional de Cusco.
- Pacientes que utilicen insulina en su esquema terapéutico en el hospital Regional de Cusco.

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.6.1. Técnicas

El presente estudio empleará la encuesta como técnica de recolección de datos en pacientes que utilizan insulina en el consultorio de Endocrinología del Hospital Regional de Cusco. siendo así una herramienta que nos permitirá obtener una información importante de manera óptima para el trabajo de investigación.

3.6.2. Instrumentos

El estudio empleará el **cuestionario**, como instrumento, este a su vez estará conformado por una serie de preguntas relacionadas a las variables de estudio (almacenamiento, eliminación y adherencia al tratamiento con insulina) así como también aspectos sociodemográficos para tener información importante para la investigación (Anexo 3)

3.7. Validez y confiabilidad del instrumento

La validez del instrumento se determinó a través del juicio de expertos en el tema, quienes evaluaron el contenido del instrumento

3.7.1. Validación de la encuesta

Se aplicó el criterio de expertos y una prueba piloto. Para lo cual se recurrió a

5 expertos a quienes se les proporcionó los objetivos de la investigación, la encuesta y una hoja de preguntas; con su respectiva escala de valoración, para la calificación. Los resultados de la calificación se procesaron de acuerdo a la tabla y fórmulas que presentamos a continuación:

TABLA 4. DE PROCESAMIENTO DE CRITERIO DE EXPERTOS.

Ítem	Expertos					TOTAL	PROMEDIO
	QF.Yovana Oviedo	QF.Nestor Arzubialde	QF.Gladys Flores	QF.Carlos Chalco	QF.Patricia Del Alamo		
1	5	4	4	3	3	19	3.8
2	4	3	4	3	4	18	3.6
3	4	3	4	4	3	18	3.6
4	5	4	4	3	4	20	4
5	4	4	4	3	3	18	3.6
6	5	3	4	3	3	18	3.6
7	5	4	4	4	3	20	4
8	5	4	4	4	4	21	4.2
9	5	3	4	3	3	18	3.6

Fuente Procesamiento de criterios de expertos (22).

Con los promedios hallados se procedió a determinar la distancia del punto múltiple (Dpp), a través de la siguiente ecuación:

$$D_{pp} = \sqrt{(x - y_1)^2 + (x - y_2)^2 + \dots + (x - y_n)^2}$$

$$= \sqrt{1.2^2 + 0.4^2 + 0.4^2 + 1^2 + 0.4^2 + 1.4^2 + 1^2 + 0.8^2 + 1.4^2}$$

$$= \sqrt{1.44 + 0.16 + 0.16 + 1 + 0.16 + 1.96 + 1 + 0.64 + 1.96}$$

$$= \sqrt{8.48}$$

$$= 2.91$$

Donde:

x = Valor máximo concedido en la escala para cada ítem (4 ó 5 en la presente investigación).

y = El promedio de cada ítem.

REEMPLAZANDO:

$$D_{pp} = 2.91$$

Si $D_{pp} = 0$, significa que el instrumento tiene una adecuación total con lo que se pretende medir y por consiguiente puede ser aplicado para obtener la información.

Siendo $D_{pp} = 0$, entonces debe de calcularse la distancia máxima.

Determinar la distancia máxima ($D_{m\acute{a}x}$) del valor obtenido respecto al punto de referencia Cero (0), con la siguiente ecuación:

$$D_{max} = \sqrt{(X_1 - 1)^2 + (X_2 - 1)^2 + \dots + (X_n - 1)^2}$$

Reemplazando se obtiene :

$$= \sqrt{16+9+9+16+9+16 +16+16+16}$$

Donde:= $\sqrt{123}$

X = Valor máximo cancelado en la escala para cada ítem.

1 = Valor mínimo de la escala, para cada ítem (en este caso el valor es = 1).

Reemplazando:

$$D_{\max} = \sqrt{123}$$

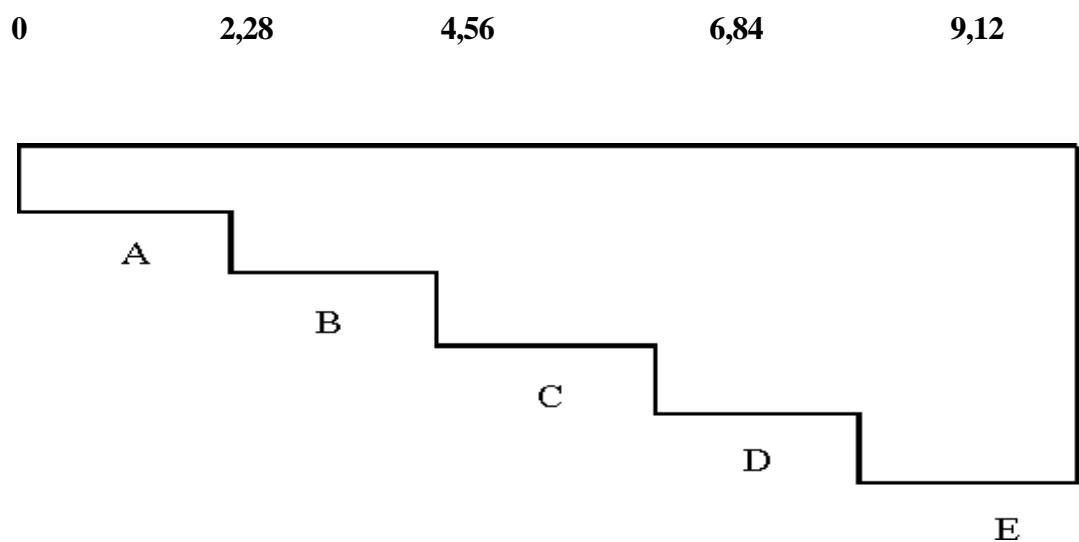
$$D_{\max} = 11.091$$

La D_{\max} obtenida se divide entre el valor máximo de la escala, siendo:

$$\frac{11.091}{5} = 2.2181$$

Con el valor obtenido (2,21), se construyó una nueva escala valorativa a partir de la escala de 0, hasta llegar al valor D_{\max} (11.091), y se obtuvo lo siguiente:

11,4



Donde:

A= Adecuación total.

B= Adecuación en gran medida.

C= Adecuación promedio.

D= Escasa.

En la escala construida, se ubicó la distancia del punto múltiple obtenida (Dpp), y se emite el juicio de valor. Donde: $Dpp = 2,91$; que está ubicado en el intervalo B, indicando que el instrumento de investigación “**tiene adecuación en gran medida**” al fenómeno que se desea investigar, y por tanto puede ser ya utilizada. Si el valor calculado de Dpp, cayese en las escalas C, D o E; significa que el instrumento, en este caso el cuestionario, requiere de una reestructuración y/o modificación, entonces después de la reestructuración o modificación, se somete nuevamente al juicio de expertos, con la secuencia metodológica ya conocida, situación que no fue necesaria para este instrumento.

3.7.1 Validación de Consistencia de Cuestionario Utilizando Alfa de Cronbach:

El coeficiente alfa de Cronbach es el indicador más utilizado para cuantificar la consistencia interna de un instrumento, sin embargo, requiere hacer una interpretación adecuada de su valor.

Los resultados alcanzados muestran que el cuestionario validado de: Almacenamiento, Eliminación Y Adherencia Al Tratamiento Con Insulina En Pacientes Con Diabetes Mellitus 2 Del Hospital Regional Del Cusco De Enero A Mayo Del 2022

Tabla 5. Validación del cuestionario

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
QF. Yovana Oviedo	5	4	4	5	4	5	5	5	5	42
QF. Nestor Arzubialde	4	3	3	4	4	3	4	4	3	32
Dr. Ygnacio Salcedo	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36
QF. Carlos Chalco	3	3	4	3	3	3	4	4	3	30
QF. Patricia Del Alamo	3	4	3	4	3	3	3	4	3	30
varianza de cada item	0.7	0.3	0.3	0.5	0.3	0.8	0.5	0.2	0.8	26

$k/k-1$	1.125
varianza de	0.830769
k es el número de preguntas	0.169231
Alfa de Combrach	0.9

- El instrumento es confiable.
- El uso de este instrumento permite observar el efecto que se piensa evaluar u observar.

Este valor manifiesta la consistencia interna, es decir muestra la correlación entre cada una de las preguntas, un valor superior a 0.7 revela una fuerte relación entre las preguntas, un valor inferior revela una débil relación entre ellas.

No es común, pero el alfa de Cronbach puede arrojar un valor negativo, por dos razones:

- Cuando el instrumento está diseñado con valores o rangos dentro de la escala de Likert como en este caso con valores de 1 a 5, donde el puntaje mayor (5) corresponde a la opción 1. Excelente, existen preguntas que no son discriminantes, es decir que solo arroja en un solo valor por todos los encuestados, esto indica que hay que modificar el planteamiento de la pregunta para obtener valores más dispersos, diferentes o discriminantes.

ξ Criterios para indicar la validación de alfa de Cronbach:

- ξ Coeficiente alfa > 0.9 es excelente
- ξ Coeficiente alfa > 0.8 es bueno
- ξ Coeficiente alfa > 0.7 es aceptable
- ξ Coeficiente alfa > 0.6 es cuestionable
- ξ Coeficiente alfa > 0.5 es pobre
- ξ Coeficiente alfa < 0.5 es inaceptable

Conclusión: por obtener 0.9 es bueno y ser mayor de 0.7 se considera que el instrumento es confiable.

3.1. Procesamiento de datos

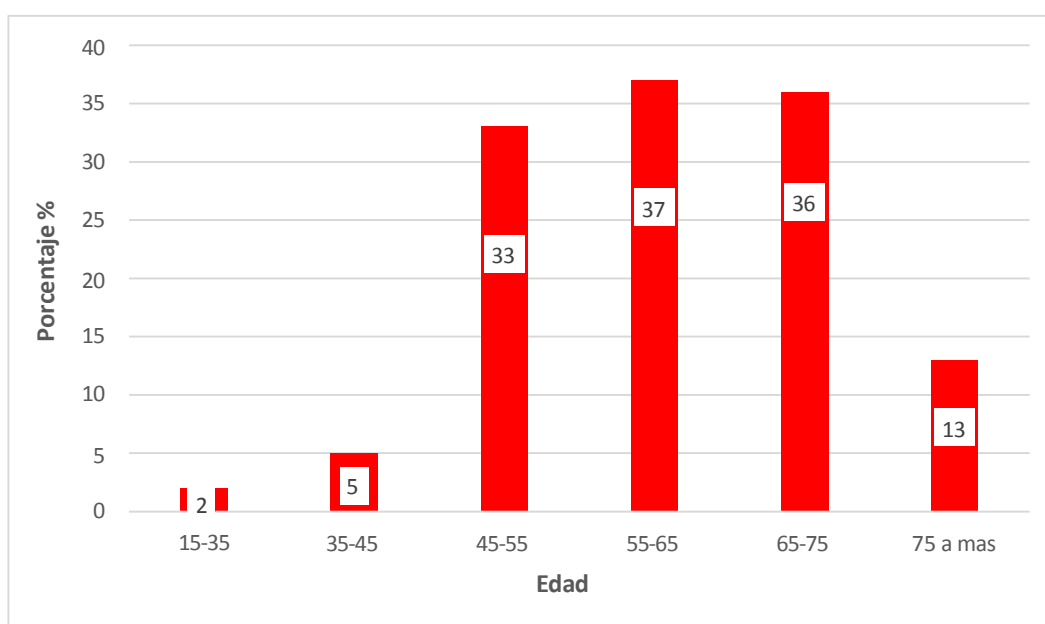
El procesamiento de datos se realizará mediante el software Excel 2019 para obtener la tabulación, datos estadísticos y gráficos de estos que, posteriormente, permitan la interpretación de los resultados.

CAPÍTULO IV

4.1. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El presente estudio está conformado por una población de 126 pacientes diabéticos de tipo 2.

Gráfico N°1: Distribución según la edad de pacientes con diabetes mellitus 2 en tratamiento con insulina del hospital regional del Cusco de enero a mayo del 2022



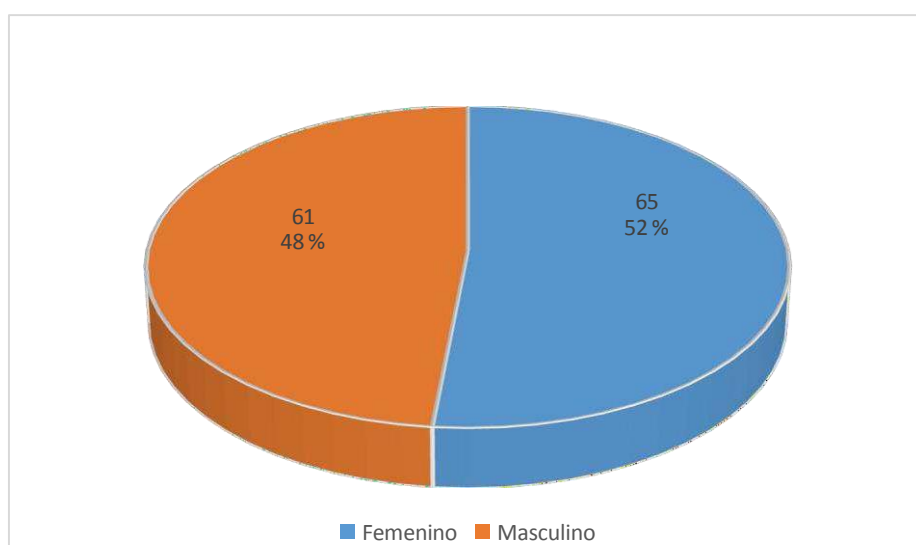
Fuente: Elaboración propia tomada de base de datos del estudio

Interpretación, análisis y discusión

En el gráfico N°1 podemos apreciar que existe una mayor cantidad de pacientes entre los 55 a 65 años con diabetes mellitus 2, sin embargo, también se puede apreciar la presencia de diabetes mellitus 2 en pacientes desde los 45 años hasta los 75 años casi en la misma proporción. Casi no hay presencia de diabetes mellitus 2 en pacientes jóvenes de entre los 15 y los 35 años y en pacientes de 35 años y 45 años la incidencia es baja. Jiménez Corona et al, México 2019 en su estudio “Diabetes mellitus tipo 2 y frecuencia de acciones para su prevención y control en el hospital de Querétaro” tomado de una muestra de 173 pacientes refiere que los pacientes que tienen diabetes tipo 2 en mayor cantidad oscilan entre 50 y 75 años (17); éste guarda una similitud con nuestro estudio en el que se obtuvo pacientes con mayor cantidad de diabetes tipo 2 oscilan entre 55 a 65 años. Esto probablemente nos indica que son los pacientes cuyas edades se encuentran entre los 45 y 75 años los más propensos a padecer de diabetes esto se puede deber a desórdenes alimentarios que se suscitan a edad más avanzada y también a que esta

enfermedad se desencadena con mayor intensidad a edad más avanzada. Existen pocos pacientes con edad de 75 años a más que padezcan de diabetes probablemente porque el índice de mortalidad que posee esta enfermedad (37).

Gráfico N°2: Distribución según el sexo de pacientes con diabetes mellitus 2 en tratamiento con insulina del hospital regional del Cusco de enero a mayo del 2022

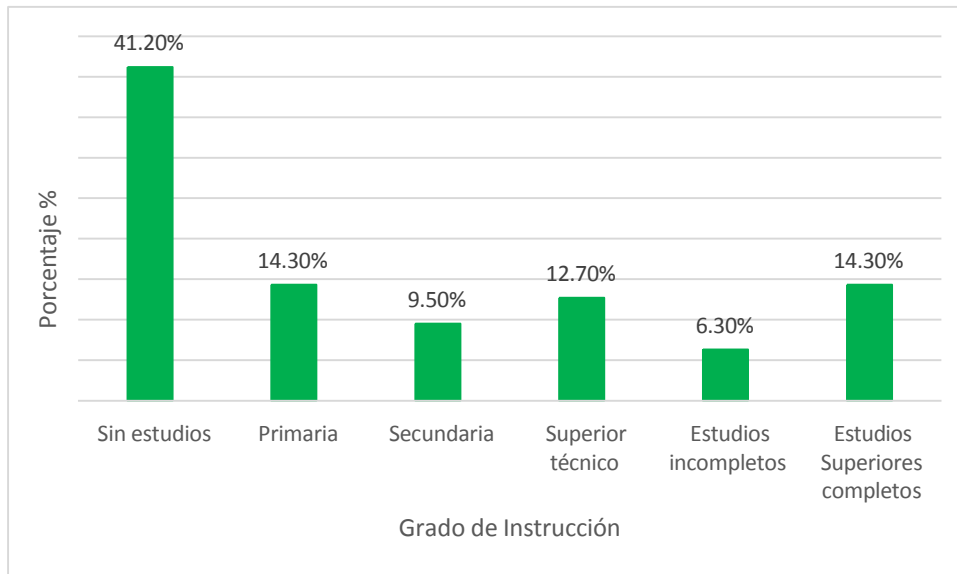


Fuente: Elaboración propia tomada de base de datos del estudio

Interpretación, análisis y discusión

En el gráfico N°2 se observa que la mayor parte de pacientes son de sexo femenino 65(52%) y 61 (48.4%) son de sexo masculino. Comparando con el estudio En el estudio de Olivera F. et Al. 2019 destacó el sexo femenino en mayor proporción (68%) (12): mientras que Alfaro G. et Al.2020 también destaca en mayor porcentaje a las mujeres (58%) (13). Estos estudios tendrían similitud a nuestro estudio debido a que se obtuvo un 52% del sexo femenino por encima del masculino. Una consecuencia sería que las mujeres son más propensas a caer en el sedentarismo, la mala alimentación, consumo de alcohol y tabaco (este reporte según la Federación Internacional de Diabetes (FID)). Sin embargo, los pacientes de sexo masculino son también más propensos a padecer diabetes tipo 2 debido a que los hombres almacenan más grasa en la barriga, lo cual es un factor de riesgo conocido (21).

Gráfico N°3: Distribución según el grado de instrucción de los pacientes con diabetes mellitus 2 en tratamiento con insulina del hospital regional del Cusco de enero a mayo del 2022.

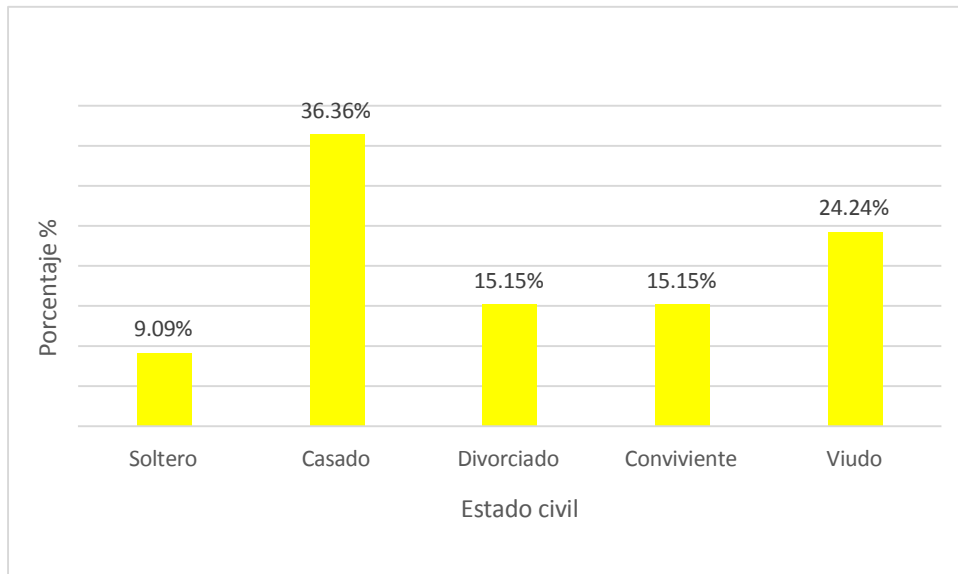


Fuente: Elaboración propia tomada de base de datos del estudio

Interpretación, análisis y discusión

El gráfico N°3 referente al grado de instrucción se observa que la mayor cantidad de los pacientes encuestados no cuentan con estudios 54(41,2%), 18(14,3%) nivel de instrucción primaria al igual que aquellos que realizaron estudios superiores completos, 12 pacientes (9,5%) tienen estudios secundarios, 16(12,7%) pacientes tienen el nivel técnico superior, y 8 pacientes (6,3%) realizaron estudios incompletos. Grández et al.2019 en su estudio refiere que el grado de instrucción predominante fue secundaria y superior (52,4%). (29); esto en contradicción a nuestro estudio en el que la mayor cantidad está representada por personas sin estudios (41,2%); ésta diferencia podría tener relación con la realidad nacional de cada país. El alto índice de personas encuestadas que no tienen ningún tipo de instrucción posiblemente se debe a que años atrás los gobiernos de turno de tenían estrategias educativas o eran muy reducidas las oportunidades a una educación, esto en gran medida juega un papel muy importante en la concientización de lo que representa esta enfermedad y los peligros que se pueden desestimar en cuanto a su mortalidad (26).

Gráfico 4: Distribución según el estado civil de los pacientes con diabetes mellitus 2 en tratamiento con insulina del hospital regional del Cusco de enero a mayo del 2022.

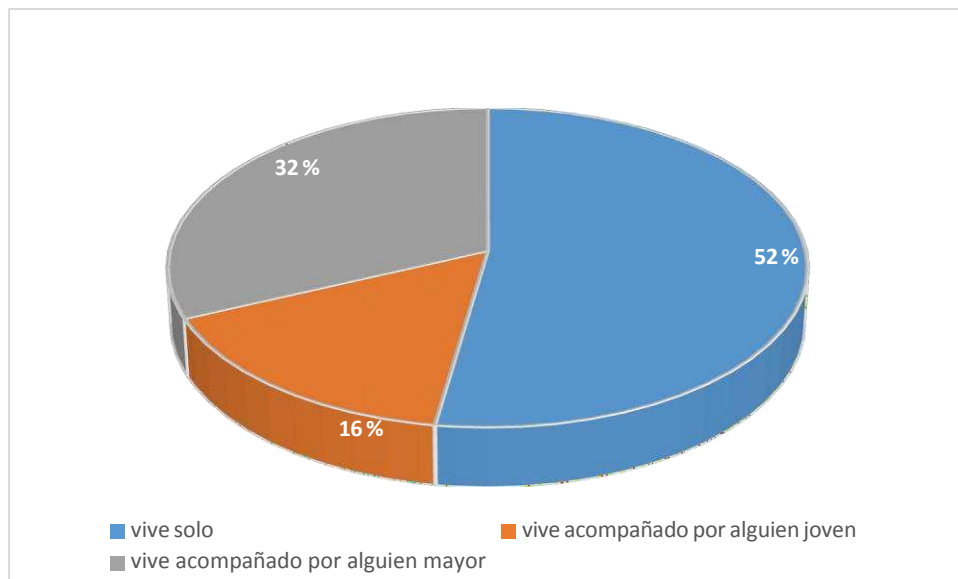


Fuente: Elaboración propia tomada de base de datos del estudio

Interpretación, análisis y discusión

El gráfico N°4 presenta la distribución de la muestra según el estado civil, se observa que la mayoría de los pacientes son casados 45(36,36%), viudos(as) 30(24.24%), 19 (15.15%)divorciados y convivientes (van en la misma proporción), finalmente en menor cantidad figuran los solteros 11(9, 09%). Lachira Zamora, C. J. 2023 en su estudio refiere que sólo un 7% son solteros. (23); lo que coincide con nuestro estudio al encontrar que en mínima proporción los solteros obtienen solo un 9.09%.El estado civil podría estar relacionado con el estado psicológico del paciente, mediante a como se siente llevando la vida que tiene, si realmente estará llevando una calidad de vida que le aliente a seguir adelante con la enfermedad o se siente angustiado por su situación, afectando directamente a su tratamiento (17).

Gráfico 5: Distribución según la persona con la que vive

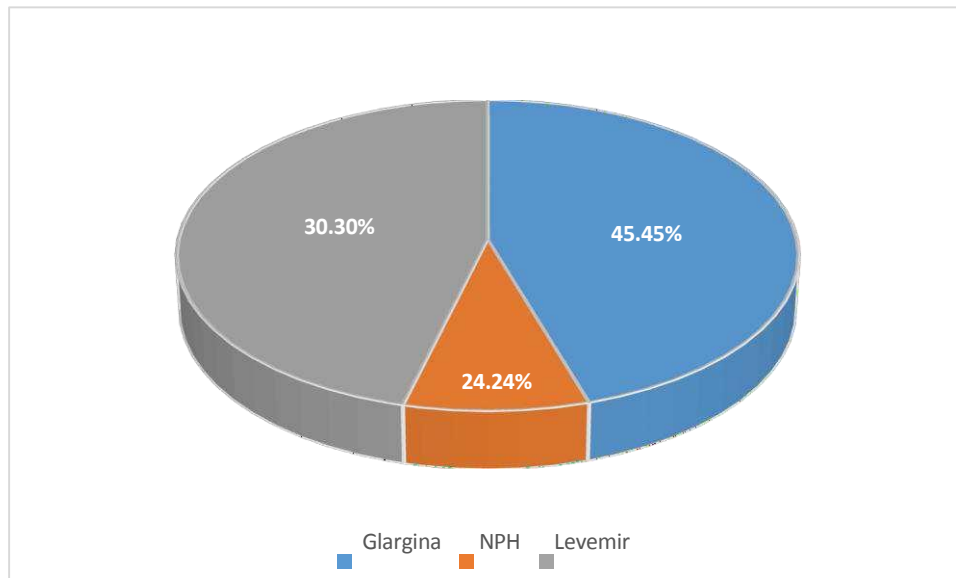


Fuente: Elaboración propia tomada de base de datos del estudio

Interpretación, análisis y discusión

El gráfico 5 presenta la distribución según la pregunta con quien convive, se puede observar que la mayoría de los pacientes viven solos 66(52%), 40 (32%) viven acompañados por alguien mayor y 20(16%) viven acompañados por alguien joven; en comparación con el estudio de Zegarra, G. S. C. (2018) la mayoría también viven solos (41.6%) (30). Esto nos ayuda a entender que posiblemente aquellos pacientes que viven solos dependen de si mismos para recordar el uso adecuado de su medicación, hora exacta de administración de sus medicamentos determinado por su médico, almacenarlo adecuadamente (podría pasar que después de administrarse la insulina lo dejen olvidado a temperatura ambiente y no refrigerarlo); a diferencia de una persona mayor que probablemente esté pendiente de estos aspectos, no obstante la compañía de una persona joven podría ser una ventaja en cuanto a su lucidez siempre y cuando este conciente del tratamiento de su familiar y la importancia de administrarse el medicamento de manera recetada por su médico a no ser que ésta persona sea demasiado joven y no esté involucrado (36).

Gráfico 6: La insulina utilizada en los pacientes con diabetes mellitus 2 Hospital Regional del Cusco de enero a mayo del 2022



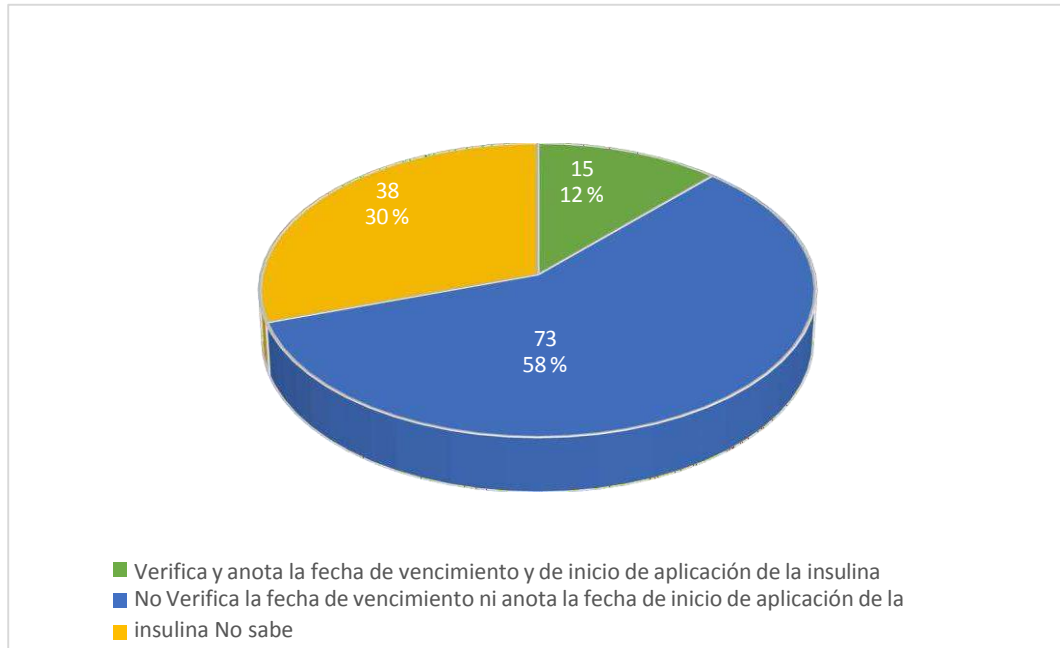
Fuente: Elaboración propia tomada de base de datos del estudio

Interpretación, análisis y discusión

El gráfico 6 presenta la distribución de la muestra según la insulina que se utiliza, se observa que la mayoría de los pacientes utilizan la insulina Glargina 57(45,45%), 58 (30.30%) utilizan la insulina Levemir; finalmente en una menor proporción 11(24,24%) usan la NPH. En cambio, Jiménez et al. (2017) México, en su estudio (56,9%) la mayoría de pacientes fueron tratados con insulina Novolin (20) a diferencia de nuestro estudio en el que predomina la insulina Glargina (45%); esto podría deberse a la elección propia de cada médico en cuanto a su mayor eficacia. Su médico le recetará la mejor insulina o insulinas para cada paciente con base a varios factores: su nivel de actividad en cuanto a su eficacia, los alimentos que coma, cuan bien puede manejar sus niveles de azúcar en la sangre, su edad y cuanto tiempo le lleva a su cuerpo absorber la insulina y por cuanto tiempo se mantiene activa (9).

4.2. ALMACENAMIENTO

Gráfico 7: Antes del uso de insulina verifica la fecha de vencimiento

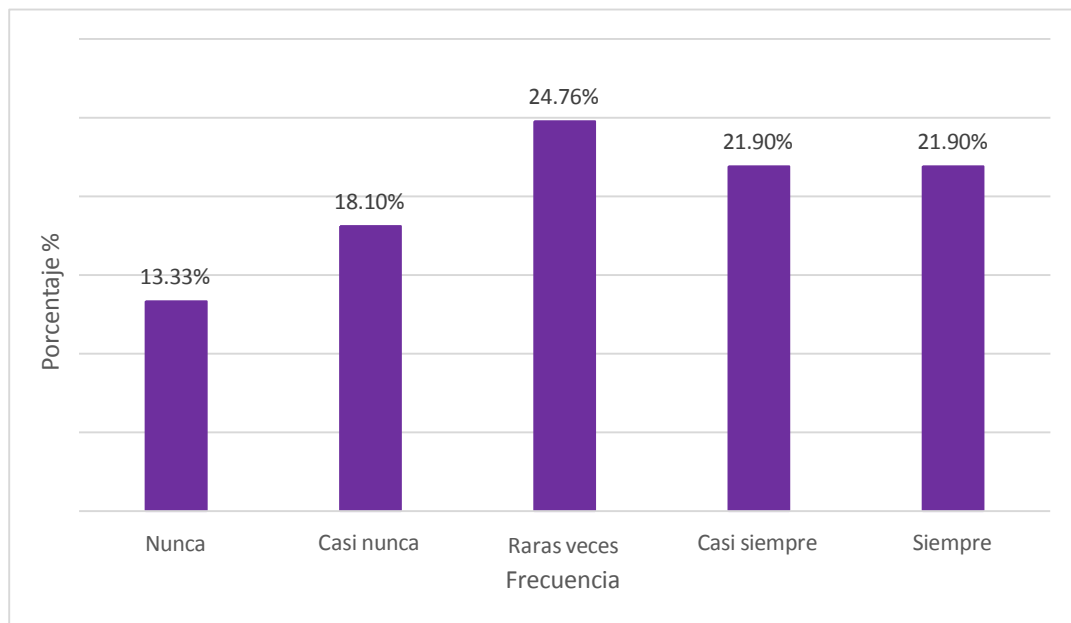


Fuente: Elaboración propia tomada de base de datos del estudio

Interpretación, análisis y discusión

El gráfico 7 presenta la distribución de la muestra según la pregunta antes del uso de insulina, se observa que la mayoría de los pacientes respondieron no verifican la fecha de vencimiento ni anotan la fecha de inicio de aplicación de la insulina 73(58%), 38 (30%) no sabe y 15(12%) verifica y anota la fecha de vencimiento y de inicio de aplicación de la insulina. Choque Marcavillaca J. (2022) en su estudio obtuvo que un 64% no verifican la fecha de vencimiento al momento de adquirir la insulina. (24); esto guarda una relación directa con el dato obtenido en nuestro estudio (58%). La población en su mayoría al adquirir un medicamento no se percata de su fecha de vencimiento y mucho menos llevar el registro de la fecha en que los ha aperturado, esto puede deberse a factores económicos, que esperan que el medicamento se agote completamente o no existe la costumbre de hacerlo y a muchas veces el químico farmacéutico se olvida de advertir al paciente la fecha de vencimiento y por cuanto tiempo se puede usar una vez aperturado el medicamento (13).

Gráfico 8: Antes de inyectarse la insulina revisa que el producto se encuentra a una temperatura ideal.

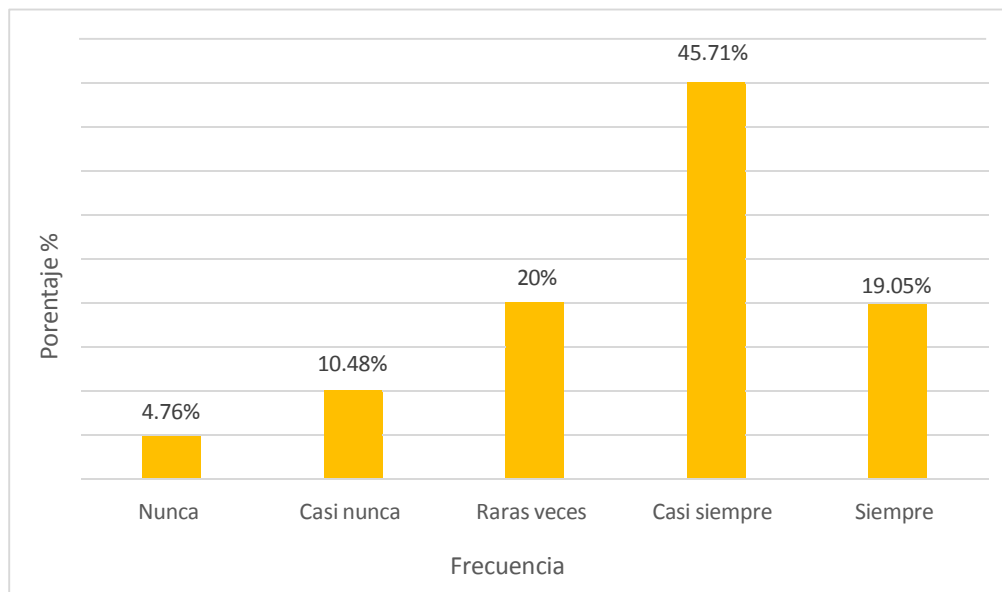


Fuente: Elaboración propia tomada de base de datos del estudio

Interpretación, análisis y discusión

El gráfico 8 presenta la distribución de la muestra según la pregunta antes de inyectarse la insulina revisa que el producto se encuentra a una temperatura ideal, se observa que la mayoría de los pacientes respondieron raras veces (24,96%), siempre y casi siempre revisan el producto que se encuentre a temperatura ideal (21.9%), casi nunca revisan que el producto este a temperatura ideal (18.10%) y nunca revisan que el producto se encuentra a una temperatura ideal (13.33%). Huerto Machado, M. C. (2022) en su estudio obtuvo que 27.2% no sabe si está haciendo uso adecuado de su insulina, rara vez se fija y tampoco está de acuerdo con el tratamiento farmacológico (25); en comparación con nuestro estudio que refiere que en su mayoría también rara vez toma en cuenta si está a una temperatura ideal. La temperatura ideal del medicamento mejora la eficacia del mismo, si el medicamento ha sido mal almacenado en su refrigeración es muy posible que su eficacia esté en riesgo, lo ideal sería contar con un termómetro que nos garantice una aplicación óptima en cuanto a su temperatura (29).

Gráfico 9: Evita que la insulina se exponga por mucho tiempo a la temperatura ambiental.



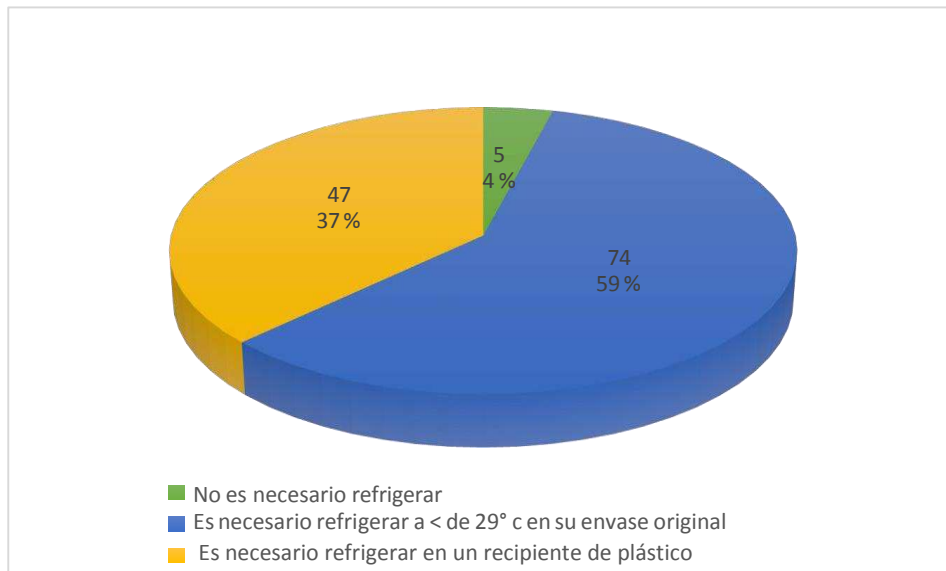
Fuente: Elaboración propia tomada de base de datos del estudio

Interpretación, análisis y discusión

El gráfico 9 presenta la distribución de la muestra según la pregunta evita que la insulina se exponga por mucho tiempo a la temperatura ambiental, se observa que la mayoría de los pacientes respondieron casi siempre (45,71%), rara vez evitan que la insulina se exponga por mucho tiempo a temperatura ambiental (20%), siempre evitan que la insulina se exponga por mucho tiempo a temperatura ambiental (19.05%), casi nunca evitan que la insulina se exponga por mucho tiempo a temperatura ambiental (10.48%) y nunca evitan que la insulina se exponga por mucho tiempo a temperatura ambiental (4.76%). En comparación Huerto Machado, M. C. (2022) en su estudio refiere que el 87% sabe dónde guardar la insulina y mantenerlo el tiempo necesario a temperatura ambiente (25): así mismo Barros et al. 2019 en su estudio observó que los pacientes en su mayoría (62.8%) no exponen por tiempos muy prolongados su insulina a temperatura ambiente al momento de aplicárselo (13). Estos estudios corroboran importante información con respecto al resultado obtenido por nuestro estudio en el que la mayoría de pacientes evita que si insulina sea expuesta a temperatura ambiente por plazos mayores (45.71%). Se sabe que al exponer el medicamento a temperatura ambiente por un tiempo muy prolongado puede romper la cadena de frío del mismo dependiendo al tipo de clima en el que se encuentre, afectando su

eficacia y su tiempo de vida (22).

Gráfico 10: Como conserva la insulina

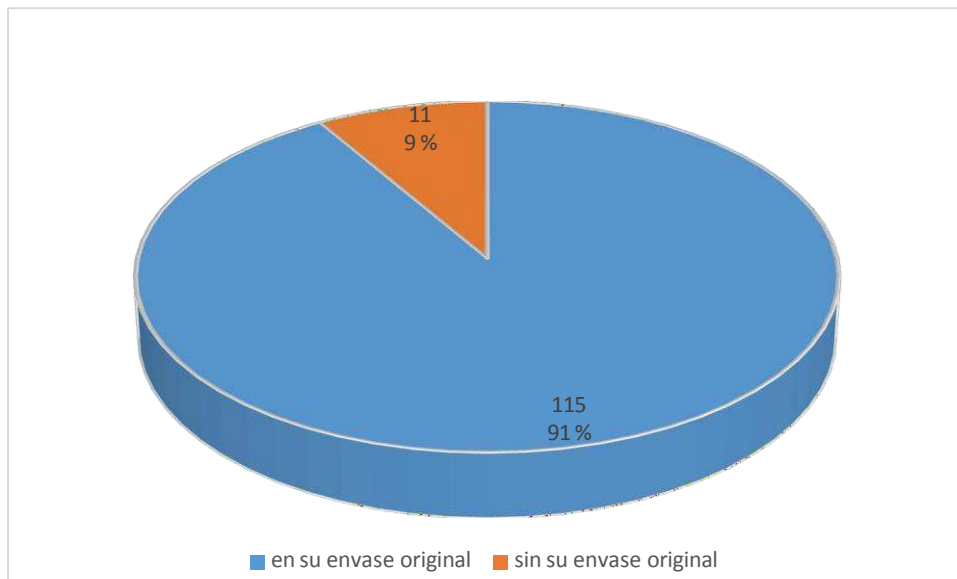


Fuente: Elaboración propia tomada de base de datos del estudio

Interpretación, análisis y discusión

El gráfico 10 presenta la distribución de la muestra según la pregunta como conserva la insulina, se observa que la mayoría de los pacientes respondieron es necesario refrigerar a < de 29° c en su envase original 74(59%), consideran que es necesario refrigerar en otro recipiente 47(37%) y finalmente los pacientes que consideran que no es necesario refrigerar la insulina son 5(4%). Carter James, M. C. (2022) en su estudio menciona que el 68.7 % almacenan su insulina en la nevera a temperatura de entre 2 a 8 °C < 29 (12); en comparación con nuestro estudio todos los pacientes en su mayoría son concientes que se debe almacenar la insulina en un congelador debido a las indicaciones de su médico o persona que les expende el medicamento y muchos por cuestiones de tiempo desechan el envase original y lo refrigeran, así como también hay otros pacientes que prefieren guardarlo en otro recipiente debido a la cantidad de productos alimenticios que pueda tener su congeladora o evitar que se contamine con las mismas; por otro lado aún existen pacientes que no refrigeran la insulina porque quizá no prestaron atención a las indicaciones del médico o la persona que les expende el medicamento o quizá porque no cuentan con un congelador en casa (26).

Gráfico 11: Envase en el que se conserva la insulina



Fuente: Elaboración propia tomada de base de datos del estudio

Interpretación, análisis y discusión

El gráfico 11 presenta el envase en la que conserva la insulina, se observa que la mayoría de los pacientes respondieron que conservan su insulina en su envase original 115(92%) y 11 (9%) de los encuestados conservan su insulina sin su envase original. En el estudio de Oviedo et al (2019), 88% conserva la insulina de la misma manera en que la compró (18) en comparación con nuestro estudio que también en su mayoría lo conservan en su envase original (92%). La insulina al ser almacenada por lo general con alimentos (porque muy pocos pueden tener un dispositivo de refrigeración exclusivo para medicamentos) es preferible almacenarlo en su envase original evitando derrames de algún alimento que pueda contaminar nuestra insulina alterando su eficacia (28).

Gráfico 12: Donde debemos conservar la insulina en el refrigerador

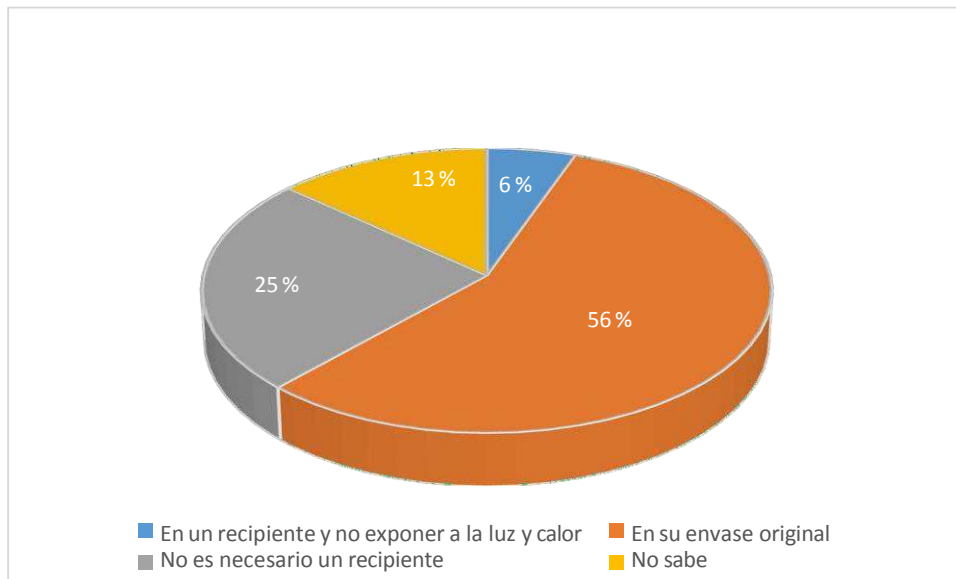


Fuente: Elaboración propia tomada de base de datos del estudio

Interpretación, análisis y discusión

El gráfico 12 presenta la distribución de la muestra según la pregunta donde debemos conservar la insulina en el refrigerador, se observa que la mayoría de los pacientes respondieron que lo guardan en el compartimiento superior 47(37%), 38 (30%) lo guardan en compartimientos de la puerta, 32(26%) en el compartimiento del medio alejado de la luz interior y del fondo de la refrigeradora; y 9(7%) lo guardan en el compartimiento inferior de las verduras. Martinelli López, J. (2020) en su estudio indica que la mayoría almacena su insulina en la parte media de su refrigerador (54%), 18 % almacena su insulina en la parte superior de la heladera (15), en contraste con nuestro estudio en que la mayoría de pacientes almacena su insulina en la parte superior de la refrigeradora. La manera correcta de almacenar la insulina es el compartimiento medio alejado de la luz y del fondo de la refrigeradora, no hacerlo en la parte superior porque ahí se encuentra la iluminación que podría dañar las características originales de nuestra insulina, tampoco hacerlo en el compartimiento inferior con las verduras debido a una posible contaminación, asimismo conservarlo en la puerta del refrigerador podría originar una alteración de la temperatura ideal. No podemos olvidar también que no es conveniente conservarla en el fondo pegado a las paredes del refrigerador ya que el sistema de refrigeración también podría congelar o alterar los componentes de nuestra insulina (34).

Gráfico 13: Si se va de viaje como debe de conservar la insulina



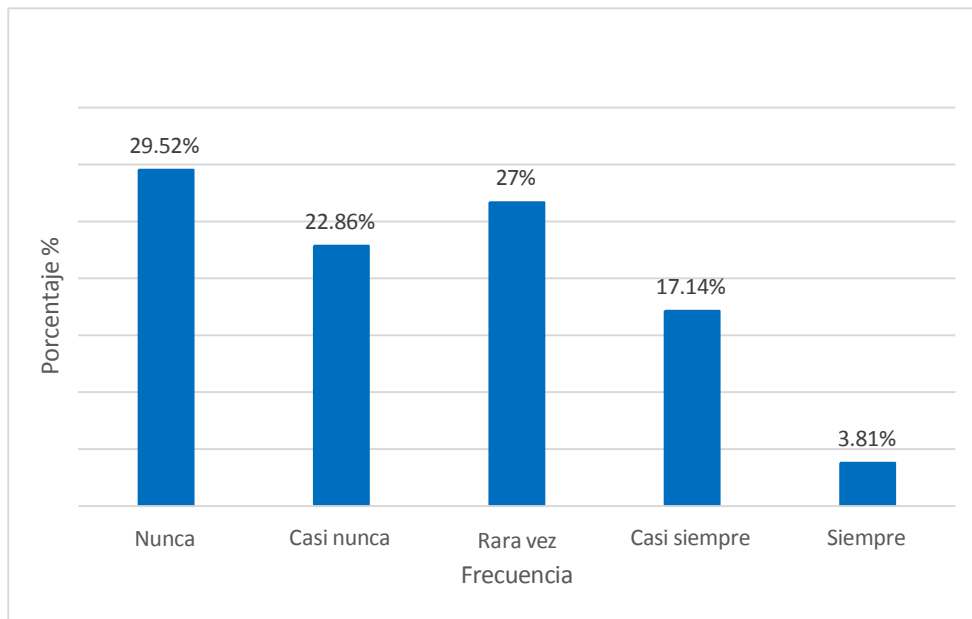
Fuente: Elaboración propia tomada de base de datos del estudio

Interpretación, análisis y discusión

El gráfico 13 presenta la distribución de la muestra según la pregunta si se va de viaje como debe de conservar la insulina, se observa que la mayoría de los pacientes respondieron en su envase original 71(56%), 31(25%) no es necesario un recipiente, 17(13%) no sabe y 7(6%) indica que si se va de viaje conserva la insulina en un recipiente y no lo expone a la luz ni al calor. Huerto Machado, M. C. (2022) en su estudio obtuvo de que de los pacientes encuestados 84.8% transporta bien la insulina y en su envase original al realizar un viaje (25). Asimismo, Gómez Herrera, C. T. (2017) en su estudio concluye que el 68% transporta su insulina en recipientes con hielo seco y haciendo uso de su envase original (21). Ambos estudios coinciden es poseer altos porcentajes en cuanto al transporte de la insulina en su envase original. Si bien una insulina ya utilizada se puede conservar a temperatura ambiente que no supere los 30° C alejado de la luz solar, lo ideal sería contar con un congelador portátil y mucho más si nos dirigimos a climas cálidos en donde las temperaturas elevadas podrían afectar a la composición de nuestra insulina o ponerlo cerca de una parte caliente del auto (17).

4.3. ELIMINACIÓN

Gráfico 14: Al eliminar el producto separa la aguja de la jeringa

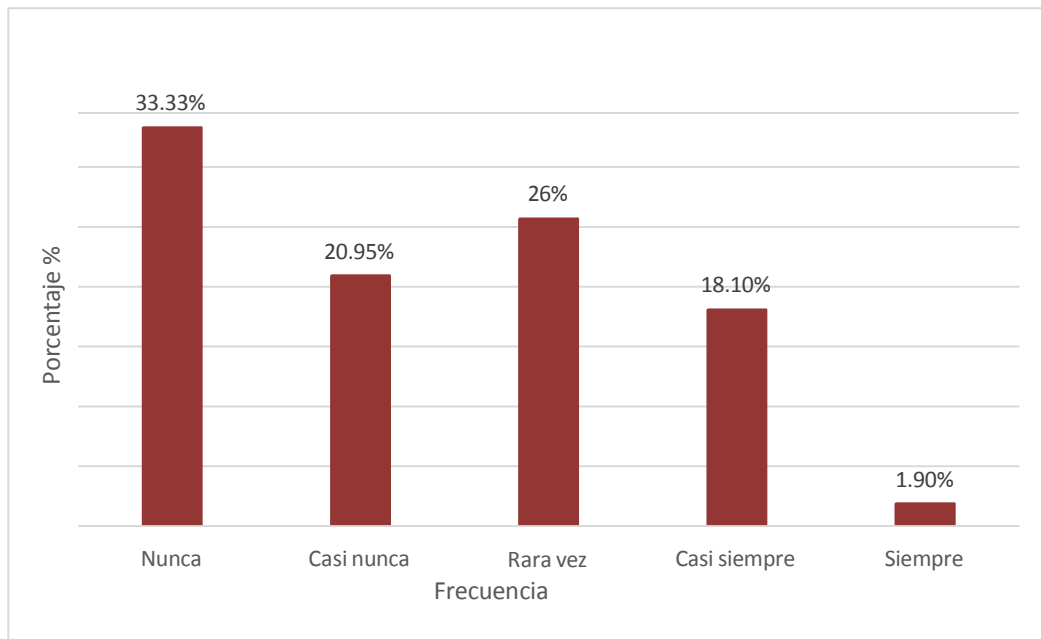


Fuente: Elaboración propia tomada de base de datos del estudio

Interpretación, análisis y discusión

El gráfico 14 presenta la distribución de la muestra según la pregunta al eliminar el producto separa la aguja de la jeringa, se observa que la mayoría de los pacientes respondieron nunca (29,52%), 26,67% rara vez lo hacen, 22,86% casi nunca, 17,14% casi siempre y 3,81% indican que siempre separan la aguja de la jeringa al eliminar el producto. Rincón Latorre, O. L. (2017) en su estudio refiere que la mayoría de pacientes (78%) desecha la aguja insertado a la jeringa (22); asimismo nuestro estudio corrobora con un 29,52% siendo la mayoría que elimina de la misma manera. Existe una gran cantidad de pacientes que por desconocimiento del peligro que puede generar una punción por accidente desechan la aguja junto con la jeringa, también podría estar relacionado al grado de instrucción y la poca orientación respecto a la manera correcta de eliminarlos, otra causa podría ser por cansancio u olvido. Son muy pocas las personas que siempre lo hacen de manera correcta con respecto a los que lo hacen casi nunca, rara vez y casi siempre (25).

Gráfico 15: Tapa la aguja antes de desecharla

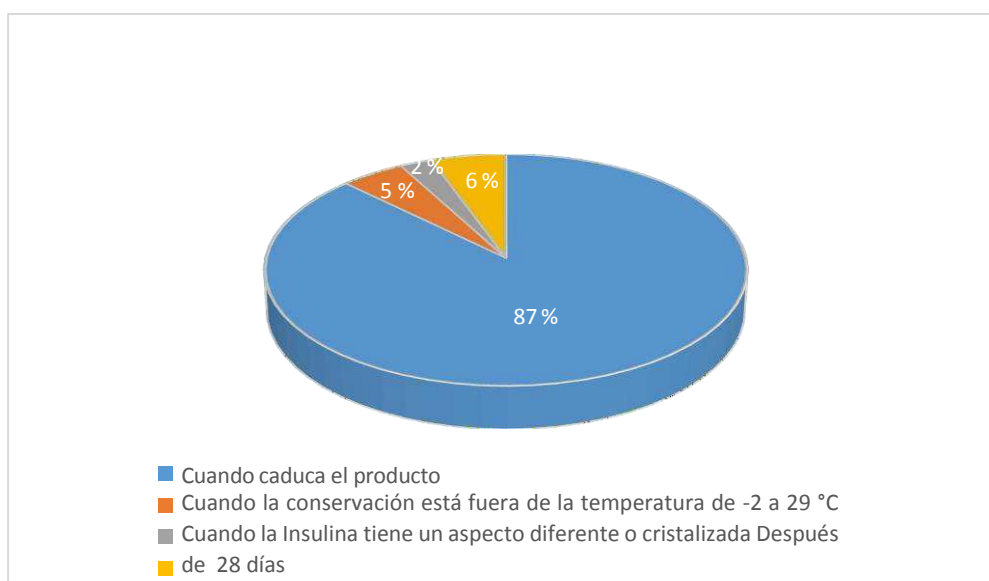


Fuente: Elaboración propia tomada de base de datos del estudio

Interpretación, análisis y discusión

El gráfico 15 presenta la distribución de la muestra según la pregunta al eliminar el producto tapa la aguja antes de desecharla, se observa que la mayoría de los pacientes respondieron nunca (33,33%), 25,71% lo hacen rara vez, 20,95% casi nunca, 18,10% casi siempre y 1,90% refieren que siempre lo hacen. Rincón Latorre, O. L. (2017) en su estudio pacientes encuestados en cuanto a jeringas y agujas refiere que un 71% al momento de desechar no tapa la aguja con su capuchón (22); en comparación con nuestro estudio que refiere que la mayoría tampoco le pone el capuchón a la aguja al momento de desecharlo. De igual manera, la mayoría de pacientes encuestados refieren que no tapan la aguja antes de desecharla y esto representa un gran peligro no solo para las personas que recogen los residuos sino también para ellos mismos o su propia familia, existe un alto desconocimiento al momento de desechar productos punzocortantes. Por el contrario, las personas que siempre lo hacen representan una mínima cantidad respecto a lo que lo hacen rara vez, casi nunca o casi siempre (12).

Gráfico 16: Cuando debemos desechar la insulina

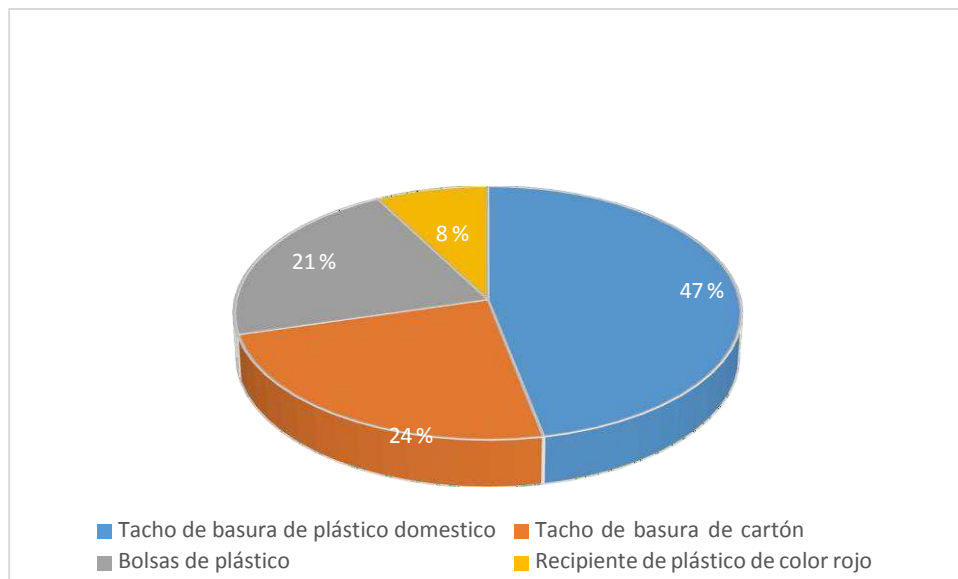


Fuente: Elaboración propia tomada de base de datos del estudio

Interpretación, análisis y discusión

El gráfico 16 presenta la distribución de la muestra según la pregunta cuando debemos desechar la insulina, se observa que la mayoría de los pacientes respondieron cuando caduca el producto 110(87%), 7 (6%) después de 28 días, 6 (5%) cuando la conservación está fuera de la temperatura de 2 a 29 y 3(2%) cuando la insulina tiene un aspecto diferente o cristalizada. Lara Allende, V. D., & Espinoza de La Cruz, J. (2021) en su estudio indica que el 63% eliminan la insulina cuando su fecha de vencimiento ha caducado (14), este resultado tiene directa relación con nuestro estudio en el que la mayoría de pacientes elimina el producto cuando éste ya caducó (87%), lo que nos da una idea de lo claro que tienen los pacientes de usar productos vencidos. La mayoría de pacientes encuestados tiene claro que si el producto ya caducó debe ser desechado, ya que si se sigue utilizando en esas condiciones no tendremos una buena eficacia y más al contrario se puede presentar algunos efectos adversos , otros lo desechan después de los 28 días ya que una insulina por lo general dura entre 4 a 6 semanas una vez abierto, otros lo desechan porque son concientes que no conservaron su insulina dentro del rango de 2 a 29°C, y una pequeña parte de los encuestados lo desecha cuando adquiere otro color o se cristaliza, esto se debe a un mal almacenamiento o conservación así como también esa cristalización debido a temperaturas muy bajas o congelación (27).

Gráfico 17: Tipos de recipiente para el desecho del envase de insulina

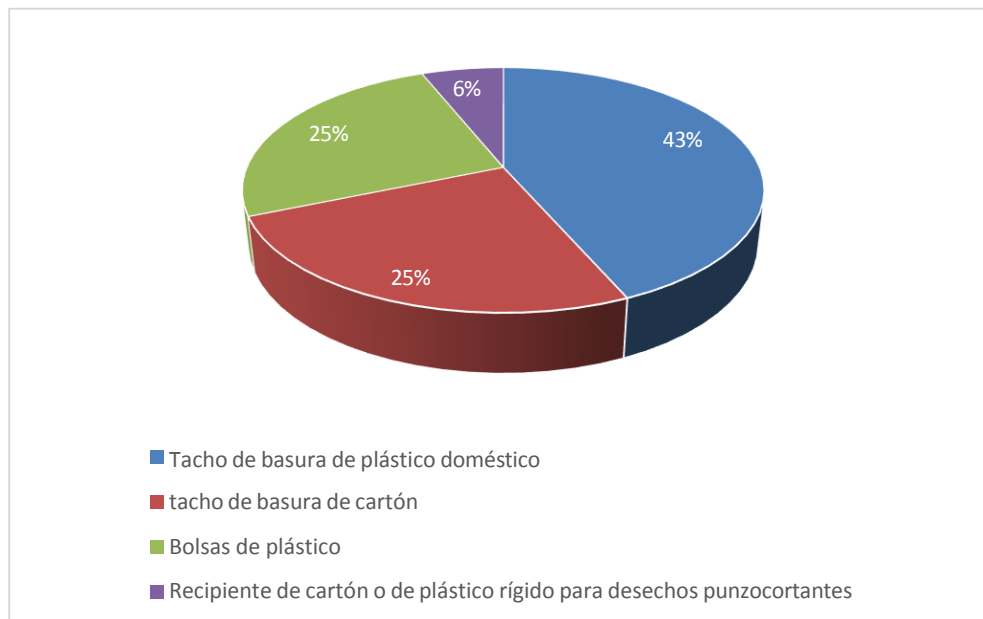


Fuente: Elaboración propia tomada de base de datos del estudio

Interpretación, análisis y discusión

El gráfico 17 presenta la distribución de la muestra según la pregunta tipos de recipiente para el desecho del envase de insulina, se observa que la mayoría de los pacientes respondieron tacho de basura de plástico doméstico 59 (47%), 30 (24%) tacho de basura de cartón, 27(21%) bolsas de plástico y 10 (8%) recipiente de plástico de color rojo. Asimismo, Lara Allende, V. D., & Espinoza de La Cruz, J. (2021) obtuvo como resultado que los envases de insulina son desechados en contenedores comunes 43%, (14), en ambos estudios se evidencia la falta de contenedores especiales para una correcta eliminación de estos productos que genere un alto riesgo en la población. Se observa que en su gran mayoría nuestra población encuestada elimina los envases de insulina como los demás desechos cotidianos como son el tacho de basura de plástico, tachos de basura de cartón y bolsas plásticas, debido a una desinformación de los riesgos que estos podrían ocasionar si se rompen o derraman. Más por el contrario existe una pequeña población que tuvo la oportunidad de recibir una orientación correcta de como eliminarlos o posiblemente buscaron información (23).

Gráfico 18: Tipos de recipiente para el desecho de jeringas y agujas



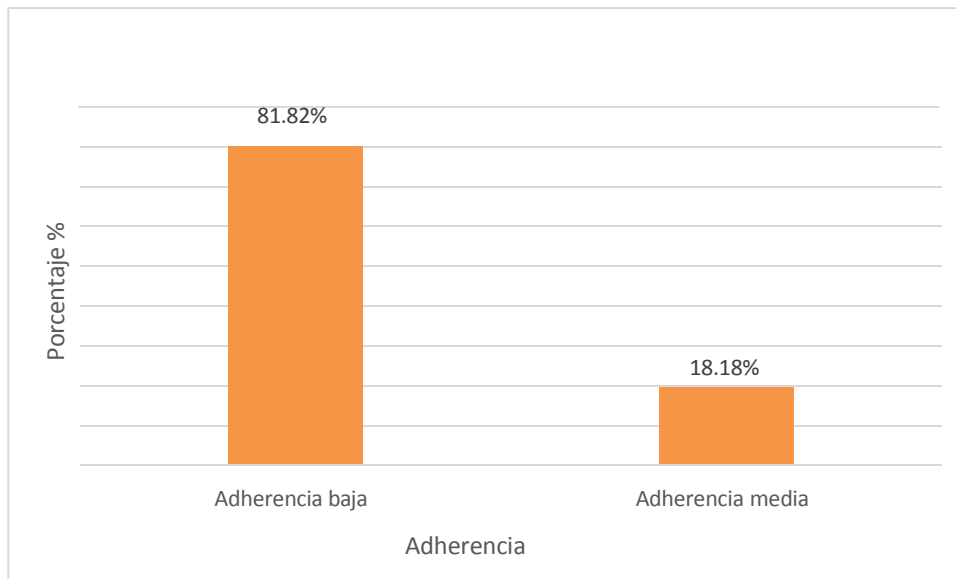
Fuente: Elaboración propia tomada de base de datos del estudio

Interpretación, análisis y discusión

El gráfico N° 18, se observa que la mayoría de los pacientes respondieron tacho de basura de plástico doméstico 34 (43%), 20(25%) tacho de basura de cartón a igual que 20(25%) bolsas de plástico y un 5(7%) recipiente de cartón para desechos punzocortantes. Ramírez Álvarez, L. V., & Pinzón, S. A. (2020) en su estudio refiere que se obtuvo un nivel muy alto (62%) respecto a como eliminan sus desechos punzocortantes en contenedores comunes con los desechos domésticos (16) en comparación con nuestro estudio que también una gran cantidad eliminan en plásticos domésticos comunes con los demás desechos domésticos (43%).Nuevamente una gran cantidad de pacientes encuestados manifiesta que eliminan las jeringas y agujas en recipientes cotidianos como son tachos de basura de plástico, tacho de basura de cartón y bolsas plásticas junto con los demás residuos domésticos , lamentablemente la falta de información o poca retención al momento de recibirla puede ocasionar un enorme riesgo para la salud de otra persona o para los mismos miembros de la casa a la hora de desecharlos porque al ser estos envases nada herméticos y de fácil punción pueden emerger a través de ellos con mucha facilidad. Existe una mínima población que está bien informada o conciente del peligro que genera el desecho común de objetos punzocortantes y para eliminar sus jeringas y agujas utilizan envases de cartón o plásticos muy rígidos y de tapa hermética para ser eliminados sin riesgo alguno (27).

4.4. ADHERENCIA

Gráfico 19: El grado de adherencia al tratamiento con insulina en los pacientes con diabetes mellitus 2 del Hospital Regional del Cusco de enero a mayo del 2022



Fuente: Elaboración propia tomada de base de datos del estudio

Interpretación, análisis y discusión

El gráfico 19 presenta la distribución de la muestra según el grado de adherencia al tratamiento farmacológico con insulina, se observa que la mayoría de los pacientes tienen una adherencia baja 77(61,82%), 49 (18,18%) pacientes alcanzaron una adherencia media; mientras que nadie logró tener una adherencia alta. Pascasio-Vera et al (2018) en su estudio de encuestados el 72,5% presenta buena adherencia al tratamiento farmacológico (19). Esto en contradicción al estudio realizado en el que nadie obtuvo una buena adherencia al tratamiento. Farías-Vílchez, B. A., & Ruíz, D. B. (2021) en su estudio obtuvo una adherencia alta (30,0%). (27); nuevamente nuestro estudio difiere con este resultado. En el año 2003 la OMS definió el término adherencia como «el grado en el que la conducta de un paciente, en relación con la toma de medicación, el seguimiento de una dieta o la modificación de hábitos de vida, se corresponde con las recomendaciones acordadas con el profesional sanitario. La adherencia es un tema importante del que todos deberíamos hablar con nuestros médicos. No significa sólo tomar la medicación, sino tomarla de la forma correcta (31).

CONCLUSIONES

Se logró determinar la forma de almacenamiento, eliminación y la adherencia al tratamiento con insulina en pacientes con diabetes mellitus II del hospital Regional de Cusco de enero a mayo del 2022 mediante el uso de una encuesta a 126 pacientes que de manera voluntaria dieron información para el estudio realizado.

O.E.1 Se determinó las características sociodemográficas de los pacientes con diabetes mellitus II del hospital Regional de Cusco y se obtuvo que existe una mayor cantidad de pacientes entre los 55 a 65 años con diabetes mellitus 2. La población femenina representa el 52% con respecto al masculino (48%); asimismo un 41.2% no cuenta con ningún nivel de instrucción. En lo que respecta al estado civil se observa que la mayoría de los pacientes son casados 36,36% y en menor cantidad figuran los solteros 9,09%. Finalmente 52% viven solos, y 16% viven acompañados por alguien joven.

O.E.2 Se determinó la forma de almacenamiento de la insulina y el tipo que utilizan los pacientes con diabetes mellitus II del hospital Regional de Cusco, encontrando que la mayoría de los pacientes utilizan la insulina Glargina 45,45%. Por otro lado, un 58% no verifican la fecha de vencimiento ni anotan la fecha de inicio de aplicación de la insulina y un 12% verifica y anota la fecha de vencimiento y de inicio de aplicación de la insulina; existe una cantidad considerable de pacientes que no verifican si su insulina no está vencida y esto va a reducir la eficacia del mismo en función al tiempo de caducidad. En cuanto a la verificación de la temperatura ideal para su administración ,24.96% lo hacen rara vez y nunca revisan 13.33%; En cuanto si evitan que se su insulina se exponga por mucho tiempo a la temperatura ambiental la mayoría respondieron casi siempre 45,71 y nunca 4.76%. En cuanto a la conservación de la insulina la mayoría de los pacientes respondieron que es necesario refrigerar a < de 29° c y en su envase original 59%. También al adquirir su insulina lo conservan en su envase original 92% y 9% no conservan su envase original. En cuanto al almacenamiento de la insulina en el refrigerador, la mayoría lo hace en el compartimiento superior 37% y 7% en la parte inferior; asimismo si el paciente se va de viaje se observa que la mayoría de los pacientes transportan su insulina en su envase original 56%, y 6% conserva la insulina en un recipiente y

no lo expone a la luz ni al calor.

O.E.3 Se identificó la forma de eliminación de la insulina, de sus envases, accesorios y lugares de desecho y formas de hacerlo en pacientes con diabetes mellitus II del hospital Regional de Cusco; encontrando que 29.52% nunca separa la aguja de la jeringa y 3.81% siempre separan la aguja de la jeringa al eliminarlo. También al indicar si tapan la aguja antes de desecharla el 33.33% dijo que nunca lo hace y 1.90% que siempre lo hacen. Asimismo, si se tiene que eliminar la insulina que la mayoría de los pacientes respondieron que lo hacen cuando caduca el producto 87%. En cuanto al tipo de recipiente para la eliminación de la insulina la mayoría lo hacen en el tacho de basura de plástico doméstico 47% y 8% en recipiente de plástico de color rojo. Finalmente, al tipo de recipiente para eliminar agujas y jeringas la mayoría respondió que lo hacen en un tacho de basura de plástico doméstico 43% y 7% en recipiente de cartón rojo de buena dureza para desechos punzocortantes.

O.E.4 Se determinó el grado de adherencia al tratamiento con insulina en pacientes con diabetes mellitus II del hospital Regional de Cusco encontrando que la mayoría de los pacientes tienen una adherencia baja al tratamiento lo cual representa un 61,82%, 18.18% alcanzaron una adherencia media; mientras que nadie logró tener una adherencia alta al tratamiento.

RECOMENDACIONES

4.4.1. A los representantes del Colegio Departamental de Químicos farmacéuticos, de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad San Antonio Abad del Cusco, DIGEMID, Institutos Superiores, entre otros

Trabajar de manera conjunta para:

- € Realizar capacitaciones constantes de los químicos farmacéuticos y técnicos en farmacia, para que tengan todas las herramientas necesarias y no solo dispensen el medicamento requerido, sino que también orienten a la población la manera correcta de conservarlo, así como eliminarlo de manera correcta y no representen un riesgo para ellos mismos, familiares o personas que recolectan los residuos sólidos de manera común.
- € Solicitar que de manera obligatoria que cada establecimiento farmacéutico tenga a la venta los recipientes rojos para una adecuada eliminación de medicamentos de alto riesgo y objetos punzocortantes.
- € Concientizar a la población sobre el beneficio que genera el uso adecuado de su medicación, así como también el término de toda su medicación y de esa manera ayudar a su médico a que se tenga una mejor adherencia al tratamiento.

4.4.2. A los directivos del colegio Químico Farmacéutico de la ciudad del Cusco, MINSA, DIGEMID y Municipalidades

- € Implementar Centros de Información y de recaudación de objetos punzocortantes (jeringas, agujas, lancetas, auto inyectores, bisturís, etc.) y de esa manera evitar ser eliminados junto con los desechos domésticos que podrían generar accidentes a quienes los manipulan.

- € Así como también se podría crear una entidad similar a limpieza pública que vaya a domicilio y se dedique exclusivamente a recoger medicamentos vencidos, objetos punzocortantes, materiales médicos y otros, proporcionarles envases adecuados para su eliminación, informando a la población para que sean separados de los desechos domésticos a la hora de recogerlos.

BIBLIOGRAFIA

1. diciembre de 2021]. Disponible en: <https://es.statista.com/estadisticas/636079/gasto-mundial-en-medicamentos/>
2. Diabetes [Internet]. [citado 21 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
3. Cumbre Mundial de Diabetes - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 21 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/eventos/cumbre-mundial-diabetes>
4. Minsa: Cuatro de cada cien peruanos mayores de 15 años padecen diabetes en el Perú [Internet]. [citado 21 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/314367-minsa-cuatro-de-cada-cien-peruanos-mayores-de-15-anos-padecen-diabetes-en-el-peru>
5. Valdivia MP, Linares XG, Párraga YH, Gonzales SC, Hurtado HM. Características clínicas y epidemiológicas de los pacientes adultos con diabetes tipo 2 tratados con insulina en un hospital general de Lima. *Rev Soc Peru Med Interna*. 2017;30(1):6- 10.
6. Bello Escamilla NV, Montoya Cáceres PA, Bello Escamilla NV, Montoya Cáceres PA. Adherencia al tratamiento farmacológico en adultos mayores diabéticos tipo 2 y sus factores asociados. *Gerokomos*. 2017;28(2):73-7.
7. Ogle GD, Abdullah M, Mason D, Januszewski AS, Besançon S. Insulin storage in hot climates without refrigeration: temperature reduction efficacy of clay pots and other techniques. *Diabet Med J Br Diabet Assoc*. noviembre de 2016;33(11):1544- 53.
8. Braune K, Kraemer LA, Weinstein J, Zayani A, Heinemann L. Storage Conditions of Insulin in Domestic Refrigerators and When Carried by Patients: Often Outside Recommended Temperature Range. *Diabetes Technol Ther*. mayo de 2019;21(5):238-44.
9. Fitriani Y, Pristianty L, Hermansyah A. Patients' characteristics and their adherence to insulin therapy. *J Basic Clin Physiol Pharmacol* [Internet]. 1 de noviembre de 2019 [citado 21 de diciembre de 2021];30(6). Disponible en: <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/jbcpp-2019-0330/html>
10. Ong SC, Ooi GS, Shafie AA, Hassali MA. Knowledge, attitude and disposing practice of unused and expired medicines among the general public in Malaysia. *J Pharm Health Serv Res*. 1 de junio de 2020;11(2):141-8.
11. Yezli S, Yassin Y, Mushi A, Balkhi B, Khan A. Insulin Knowledge, Handling, and Storage among Diabetic Pilgrims during the Hajj Mass Gathering. *J Diabetes Res*. 2021; 2021:5596914.
12. Carter James, M. C. (2022). Manejo de la diabetes mellitus tipo II y estudio de almacenamiento de la insulina de cada paciente insulinorequiriente que acude centro endocrino de salud de Valencia - España, 2021
13. Barros, D. G. G., dos Santos, K. F., de Oliveira Roque, J., Malaquias, S. G., Sousa,

- L. L., Silveira, E. A., & Pagotto, V. Cuidados con el uso de insulinas proporcionadas por sus subsidios para el control de la diabetes mellitus tipo 2, *Ri o de Janeiro* (2021).
14. Lara Allende, V. D., & Espinoza de La Cruz, J. Nivel de Conocimiento de Eliminación de Insulina en Personas con diabetes tipo 2 que acuden al Hospital Central Dr. Ramón Madariaga de Carabobo Venezuela (2021).
 15. Martinelli lopez , J. Nivel de conocimiento sobre la zona adecuada de almacenaje de la insulina en la heladera doméstica de los pacientes diabéticos ambulatorios del hospital San Martín La Plata- Argentina (2020).
 16. Ramírez Álvarez, L. V., & Pinzón, S. A. Nivel de conocimiento para la disposición adecuada de los residuos cortopunzantes en pacientes insulino dependientes de la casa del diabético en Bogotá (2020)
 17. Jiménez-Corona, A., Aguilar-Salinas, C. A., Rojas-Martínez, R., & Hernández- Ávila, M. (2018). Diabetes mellitus tipo 2 y frecuencia de acciones para su prevención y control. *Salud pública de México*, 55(suppl 2), S137-S143.
 18. Oviedo, S. O., Narváez, N. B., Torres, K. A., & Torres, K. P. Montería-Colombia. Conservación de la insulina prescrita por su médico y autocuidado de pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 *Revista Avances en Salud*, 3(2), 18-26. 2019.
 19. Pascacio-Vera, G. D., Ascencio-Zarazua, G. E., Cruz-León, A., & Guzmán-Priego, C. G. Adherencia al tratamiento y conocimiento de la enfermedad en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Salud en tabasco México*, 22(1-2), 23-31. (2018).
 20. Jiménez, R. L., Zambrano, G. H., Maldonado, S. I., & Ramírez, C. T. I. Percepción de la insulino terapia en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 descontrolada con insulinas de acción intermedia. *Atención Primaria*, 48(8), 543- 549. 2017
 21. Gómez Herrera, C. T. Evaluación del nivel de conocimiento de transporte de insulina en pacientes diabéticos que radican en Lejamaní y que acuden al hospital Santa Teresa de Comayagua- Honduras (2017).
 22. Rincón Latorre, O. L. Lineamientos Para La Gestión Integral De Residuos Peligrosos Generados Por Pacientes Diagnosticados Con Diabetes Tipo 2. Bogotá Colombia (2017).
 23. Lachira Zamora, C. J. (2023). Perfil epidemiológico de la depresión en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Hospital Regional Huacho 2019-2022.
 24. Choque Marcavillaca, J. (2022). Nivel de conocimiento sobre insulina en pacientes

- diabéticos ambulatorios del hospital base III Es salud. Puno 2022.
25. Huerto Machado, M. C. Manejo de la diabetes mellitus tipo II y nivel de conocimiento del uso adecuado de insulina de pacientes insulinoquirientes en un centro de salud de Chiclayo, 2021.
 26. Castro Ortiz CI, Bach. Luna Goicochea kdc. Almacenamiento y eliminación de medicamentos en casa de los pacientes que acuden al hospital regional de huacho, octubre-noviembre-2020. Repos Inst - UMA [Internet]. 10 de marzo de 2021 Disponible en: <https://repositorio.uma.edu.pe/handle/20.500.12970/392>.
 27. Farías-Vílchez, B. A., & Ruíz, D. B. Conocimientos sobre diabetes mellitus tipo 2 y adherencia al tratamiento en pacientes del hospital Reátegui de Piura, Perú. *Acta Médica Peruana*, 38(1), 34-41 (2021)
 28. Moreno Exebio, Luis Enrique. Eliminación de los productos farmacéuticos vencidos y deteriorados en las farmacias de la zona urbana del distrito de San Martín de Porres [Internet]. 2019 [citado 21 de diciembre de 2021]. 29.
Sánchez AG, Velasco LR, Cruz S. Los Medicamentos Caducos Y Los Riesgos Al Ambiente En El Estado De Oaxaca1 Expired Medicine And Risks To The Environment In Oaxaca State. *Int J*. 2017;17.
 29. Grández, n. n. g., lay, e. g. r., & hurtado, h. m. Características clínicas y factores asociados a morbilidad intrahospitalaria en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Revista de la Sociedad Peruana de Medicina Interna*, 26(4), 159-165. (2019).
 30. Zegarra, G. S. C. Relación entre el nivel de apoyo familiar en el cuidado y la calidad de vida de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, atendidos en la consulta externa del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, Lima, Perú. *Revista Científica de Ciencia de la Salud* 6(2), 7-14 (2018).
 31. Torres Moscol RE. Factores de riesgo y su impacto en adherencia al tratamiento con Insulina Glargina en pacientes del Hospital Cayetano Piura - 2017. Univ San Pedro [Internet]. 24 de mayo de 2019 [citado 21 de diciembre de 2021] 32.
Dilla T, Valladares A, Lizán L, Sacristán JA. Adherencia y persistencia terapéutica: causas, consecuencias y estrategias de mejora. *Aten Primaria*. 1 de junio de 2009;41(6):342-8.
 32. Ramos Oviedo AR. Nivel de conocimiento y manejo de residuos sólidos hospitalarios en profesionales de enfermería del Hospital Quillabamba, La Convención, Cusco 2017. Univ


- Andina Cusco [Internet]. 10 de junio de 2019 [citado 21 de diciembre de 2021]
33. Auccapure Lonconi I, Umeres Bravo IK. Evaluación de las buenas prácticas de almacenamiento de medicamentos que requieren cadena de frío y nivel de conocimiento del personal encargado de su manejo en Essalud - Cusco en el período septiembre a noviembre del 2018. Univ Nac San Antonio Abad Cusco [Internet].
 34. Limaylla ml, ramos nj. métodos indirectos de valoración del cumplimiento terapéutico. *cienc e investig.* 2016;19(2):95-101.
 35. López-Romero LA, Romero-Guevara SL, Universidad Industrial de Santander, parra di, rojas-sánchez lz. Adherencia al tratamiento: concepto y medición. *Hacia Promoc Salud.* 5 de junio de 2016;0121-7577(2462-8425):117-37.
 36. Gonzales J. Almacenamiento y conservacion de medicamentos en las Unidades yo Servicios clinicos. 2011;(1):7.
 37. Diabetes. Diccionario médico. Clínica Universidad de Navarra. [Internet]. [citado 21 de diciembre de 2021]. Disponible en:
<https://www.cun.es/diccionariomedico/terminos/diabetes>
 38. Insulina. Diccionario médico. Clínica Universidad de Navarra. [Internet]. [citado 21 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/insulina>
 39. Sergio carrasco diaz. Metodología de la investigación científica [Internet]. citado 21 de diciembre de 2021. Disponible en:
http://www.sancristoballibros.com/libro/metodologia-de-la-investigacion-cientifica_45761
 40. Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado, María del Pilar Baptista Lucio. Metodología de la investigación [Internet]. [citado 21 de diciembre de 2021].
[.https://www.icmujeres.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv-pdf](https://www.icmujeres.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv-pdf)
 41. Jhuallanca Mamani, A. O., & Salazar Taype, D. G. Factores que influyen la automedicación en pacientes diabéticos que acuden a la botica Inkafarma Juliaca- 2020.

ANEXOS

ANEXO 01 SOLICITUD PARA HOSPITAL REGIONAL DE CUSCO PARA OBTENER LA AUTORIZACIÓN Y REALIZAR EL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN SUS INSTALACIONES.

MINSA
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD
HOSPITAL REGIONAL CUSCO


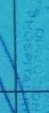
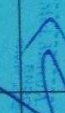
Referencia C.D. N° **2635**
Fecha de Recepción : 21/02/2022
Oficio N° SIN
Dependencia :



Interesado : EDGAR CONCHA CHAVEZ

Asunto : SOLICITUD DE AUTORIZACION PARA REALIZACION DE TRABAJO DE INVESTIGACION

CONTROL DE TRÁMITE

PASOS	ENTREGADA CODIGO	Fecha de Entrega	N° de Folios	Control de Firma	OBSERVACIONES
1	DIRECCION EJECUTIVA	21/02/2022			
2	OF. DESARROLLO DEL POTENCIAL	22/02/2022			
3					
4	Endomorfos. 4/5 2207 JAW 4 0				
5					
6					
7					

ANEXO 02 AUTORIZACION DEL MEDICO ENDOCRINOLOGO DR. GAMARRA PARA EJECUTAR EL TRABAJO DE INVESTIGACION EN EL HOSPITAL REGIONAL DE CUSCO

MINISTERIO DE SALUD

TRAMITE
018640

Hoja de Envío de Trámite General Registro N° 2635

Interesado: EDGAR CONCHA CHAVEZ

Asunto: SOL. AUTORIZACION PARA APLICACION DE TRABAJO DE INVESTIGACION

PASE (A) 1	PASE (2)	FOLIO	FECHA	REMITIDO POR (3)
DIRECCION EJECUTIVA	<input type="checkbox"/>		21/02/2022	
U. Cooperación	2-6		22 FEB 2022	
AREA SUBSANAR	<input type="checkbox"/>			
Inte RESADO	15			<i>[Signature]</i>
Jefe de Servicio de Endocrinología Dr. Maseo	Gamarras	4/5	07 MAR 2022	<i>[Signature]</i>
	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>			

CLAVE (motivo del pase)

1.- Aprobación

2.- Atención

3.- Su conocimiento

4.- Opinión

5.- Informe

6.- Por corresponderte

7.- Para conversar

8.- Acompañar antecedentes

9.- Según solicitado

10.- Tomar nota devolver

11.- Archivar

12.- Acción inmediata

13.- Prepare contestación

14.- Proyecto resolución

15.- Ver observaciones

OBSERVACIONES: (15) Reingresar mejorando la observación.

[Signature]

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
 DIRECCION REGIONAL DE SALUD CUSCO
 HOSPITAL REGIONAL DE CUSCO

Jefe de la Oficina de Capacitación
 Docencia e Investigación

investigación de pre grado en su Institución

SELLO

POR LO EXPUESTO:
Solicito a Ud. dar Trámite a mi solicitud:

[Signature]
Firma del Solicitante

Cusco

Salud

Curso Público

Alares

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
 HOSPITAL REGIONAL DE CUSCO
 CUENTARIO
 2022

7

o de

ANEXO 03 ENCUESTA MEDIANTE UN CUESTIONARIO DE PREGUNTAS CON ASPECTOS SOCIODEMOGRÁFICOS, DE ALMACENAMIENTO, ELIMINACION Y ADHERENCIA

DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO:

1. Edad del encuestado en años:
2. Sexo: Masculino: Femenino:
3. Grado de instrucción máximo alcanzado:
No registra Primaria Secundaria Superior
Técnico Superior
Universitario
4. Estado civil:
Soltero Casado Viudo
Divorciado Separado Conviviente
5. Persona con la que vive acompañado
() Solo () Acompañado de alguien joven () Acompañado de alguien mayor
6. Insulina que usa: _____

A continuación, marque con una (x) en el recuadro que corresponda.

ALMACENAMIENTO:

- Antes del uso de insulina verifica la fecha de vencimiento: Si () No () No sabe ()
- Al preparar y administrar el medicamento evito el ingreso de la luz:
Nunca () Casi nunca () A veces () Casi siempre () Siempre ()
- Evita que la insulina se exponga por mucho tiempo a la temperatura ambiental. Nunca () Casi nunca () A veces () Casi siempre () Siempre ()
- ¿Cuál es la forma correcta de conservar la insulina?

No es necesario refrigerar ()

Es necesario refrigerar a $< 29^{\circ}\text{C}$ en envase original ()

Es necesario refrigerar en un recipiente de plástico ()

- Envase en el que se

conserva la insulina Envase

original ()

Sin su envase original ()

- Donde debemos conservar la insulina en el

refrigerador Compartimiento superior ()

Compartimiento medio alejado de la luz interior ()

Compartimiento de la puerta ()

Compartimiento inferior de las

verduras ()

- Si se va de viaje como debe de

conservar la insulina En un recipiente y no

exponer a la luz y calor ()

En un envase origina ()

No es necesario un

recipiente () No sabe

()

ELIMINACIÓN

- Antes de inyectarse la insulina revisa la fecha de caducidad

Nunca () Casi nunca () A veces () Casi siempre () Siempre ()

- Al eliminar el producto separa la aguja de la jeringa

Nunca () Casi nunca () A veces () Casi siempre () Siempre ()

- Al eliminar tapa la aguja antes de desecharla

Nunca () Casi nunca () A veces () Casi siempre () Siempre ()

- Cuando debemos desechar la insulina Cuando caduca el producto () Cuando la conservación esta fuera de la temperatura de -2 a 29 °C () Cuando la Insulina tiene un aspecto diferente o cristalizada () Después de 28 días ()
- Cuál es el recipiente que usa para eliminar la insulina Tacho de basura de plástico doméstico () Tacho de basura de cartón () Bolsas de plástico () Recipiente de plástico de color rojo ()
- Tipos de recipiente para el desecho de jeringas y agujas Tacho de basura de plástico doméstico () Tacho de basura de cartón () Bolsas de plástico () Recipiente de cartón para desechos punzocortantes ()

ADHERENCIA AL TRATAMIENTO:

ESCALA MMAS-8		
1. ¿Se le olvida alguna vez administrarse su medicamento para su diabetes mellitus II?	Si=0	No=1
2. En las dos semanas pasadas. ¿Dejo de administrarse sus medicamentos para su diabetes mellitus algún día?	Si=0	No=1
3. ¿Alguna vez se ha administrado menos cantidad, o ha dejado de administrarse, sin decírselo al médico porque se sentía peor cuando se lo administraba?	Si=0	No=1
4. ¿Cuando viaja o sale de casa olvida de llevar sus medicamentos para su diabetes mellitus II alguna vez?	Si=0	No=1
5. ¿Se administró sus medicamentos para la diabetes mellitus II ayer?	Si=0	No=1

6. Cuando siente que su diabetes mellitus II está controlada, ¿deja a veces de administrarse sus medicamentos?	Si=0	No=1
7. Administrarse los medicamentos todos los días puede ser un problema para muchas personas, ¿se siente alguna vez molesto por seguir el tratamiento para su diabetes mellitus II?	Si=0	No=1
8. ¿Con qué frecuencia tiene dificultades para recordar administrarse todos sus medicamentos para la diabetes mellitus II?		
Nunca/Raramente	1	
De vez en cuando	0.75	
A veces	0.5	
Normalmente	0.25	
Siempre	0	
Puntuación 8: Alta adherencia. Puntuación 6-7: Adherencia media. Puntuación < 6: Baja adherencia.		

ANEXO 04 VALIDACION DE ENCUESTA EXPERTO 1

Nombre del experto(a): Gladys Marleni Flores Puma

Cargo que ocupa: Químico Farmacéutico Farmacia Emergencia

Preguntas	Escala de valoración			
	1	2	3	4
1.- ¿Considera usted que los ítems del instrumento miden lo que se pretende medir?				(4)
2.- ¿Considera usted que la cantidad de ítems registrados en esta versión son suficientes para tener una comprensión de la materia de estudio?	1	2	3	(4)
3.- ¿Considera usted que los ítems contenidos en este instrumento, son una muestra representativa del universo materia del estudio?	1	2	(3)	4
4.- ¿Considera usted que todos y cada una de los ítems contenidos en este instrumento tiene los mismos objetivos?	1	2	3	(4)
5.- ¿Considera usted que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?	1	2	3	(4)
6.- ¿Considera usted que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?	1	2	(3)	4
7.- ¿Estima usted que las escalas de medición utilizados son pertinentes a los objetos materia de estudio?	1	2	3	(4)
8.- ¿Qué aspectos habría que modificar, que aspectos tendrían que incrementarse o que aspectos habría que suprimirse?	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----			

***Escala Evaluativa:**

- 1: Deficiente
- 2: Regular
- 3: Bueno
- 4: Excelente

Firma y sello

ANEXO 05 VALIDACION DE ENCUESTA EXPERTO 2

Nombre del experto(a): Yovana A. Oviedo Licena

Cargo que ocupa: Q.F. Asistente Farmacia Central y Emergencia

Preguntas	Escala de valoración			
1.- ¿Considera usted que los ítems del instrumento miden lo que se pretende medir?	1	2	3	4
2.- ¿Considera usted que la cantidad de ítems registrados en esta versión son suficientes para tener una comprensión de la materia de estudio?	1	2	3	4
3.- ¿Considera usted que los ítems contenidos en este instrumento, son una muestra representativa del universo materia del estudio?	1	2	3	4
4.- ¿Considera usted que todos y cada una de los ítems contenidos en este instrumento tiene los mismos objetivos?	1	2	3	4
5.- ¿Considera usted que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?	1	2	3	4
6.- ¿Considera usted que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?	1	2	3	4
7.- ¿Estima usted que las escalas de medición utilizados son pertinentes a los objetos materia de estudio?	1	2	3	4
8.- ¿Qué aspectos habría que modificar, que aspectos tendrían que incrementarse o que aspectos abriría que suprimirse?	<p>Se podría considerar, a ítem de conservación "Temperatura" ② añadir guardar a una Temperatura específica "fuera del alcance de los niños"</p>			

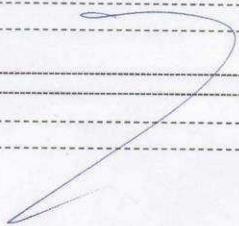
***Escala Evaluativa:**

- 1: Deficiente
- 2: Regular
- 3: Bueno
- 4: Excelente


 Yovana A. Oviedo Licena
 Q.F. QUÍMICO FARMACÉUTICO
 Firma y sello
 GOBIERNO REGIONAL CUSCO
 DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD CUSCO
 HOSPITAL GENERAL DEL CUSCO
 Yovana A. Oviedo Licena
 Q.F. QUÍMICO FARMACÉUTICO
 CQ.F.P. 13101

ANEXO 06 VALIDACION DE ENCUESTA EXPERTO 3

Nombre del experto(a): Néstor Arzubalde Zamalloa
 Cargo que ocupa: Químico Farmacéutico Clínico

Preguntas	Escala de valoración			
1.- ¿Considera usted que los ítems del instrumento miden lo que se pretende medir?	1	2	3	4
2.- ¿Considera usted que la cantidad de ítems registrados en esta versión son suficientes para tener una comprensión de la materia de estudio?	1	2	3	4
3.- ¿Considera usted que los ítems contenidos en este instrumento, son una muestra representativa del universo materia del estudio?	1	2	3	4
4.- ¿Considera usted que todos y cada una de los ítems contenidos en este instrumento tiene los mismos objetivos?	1	2	3	4
5.- ¿Considera usted que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?	1	2	3	4
6.- ¿Considera usted que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?	1	2	3	4
7.- ¿Estima usted que las escalas de medición utilizados son pertinentes a los objetos materia de estudio?	1	2	3	4
8.- ¿Qué aspectos habría que modificar, que aspectos tendrían que incrementarse o que aspectos habría que suprimirse?				

- *Escala Evaluativa:**
- 1: Deficiente
 - 2: Regular
 - 3: Bueno
 - 4: Excelente

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
 DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD CUSCO
 HOSPITAL REGIONAL CUSCO
Néstor Arzubalde Zamalloa
 RESPONSABLE FARMACOTÉCNICO
 C.D.F.P. 10422

Firma y sello

ANEXO 07 VALIDACION DE ENCUESTA EXPERTO 4

Nombre del experto(a): Carlos E Challo Apaza

Cargo que ocupa: Doc Farmaceutico-clinico

Preguntas	Escala de valoración			
1.- ¿Considera usted que los ítems del instrumento miden lo que se pretende medir?	1	2	3	4
2.- ¿Considera usted que la cantidad de ítems registrados en esta versión son suficientes para tener una comprensión de la materia de estudio?	1	2	3	4
3.- ¿Considera usted que los ítems contenidos en este instrumento, son una muestra representativa del universo materia del estudio?	1	2	3	4
4.- ¿Considera usted que todos y cada una de los ítems contenidos en este instrumento tiene los mismos objetivos?	1	2	3	4
5.- ¿Considera usted que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?	1	2	3	4
6.- ¿Considera usted que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?	1	2	3	4
7.- ¿Estima usted que las escalas de medición utilizados son pertinentes a los objetos materia de estudio?	1	2	3	4
8.- ¿Qué aspectos habría que modificar, que aspectos tendrían que incrementarse o que aspectos abriera que suprimirse?				
	<u>Incrementar: Si en nivel de edad, la participación de un familiar y tener libertad</u>			

***Escala Evaluativa:**

- 1: Deficiente
- 2: Regular
- 3: Bueno
- 4: Excelente



 Carlos Enrique Challo Apaza
 BIOQUÍMICO FARMACÉUTICO
 CQFP 11582

Firma y sello

ANEXO 08 VALIDACION DE ENCUESTA EXPERTO 5

Nombre del experto(a): Patricia Del Amo C.

Cargo que ocupa: Unidad de Medidas Oncológicas

Preguntas	Escala de valoración			
1.- ¿Considera usted que los ítems del instrumento miden lo que se pretende medir?	1	2	3	4
2.- ¿Considera usted que la cantidad de ítems registrados en esta versión son suficientes para tener una comprensión de la materia de estudio?	1	2	3	4
3.- ¿Considera usted que los ítems contenidos en este instrumento, son una muestra representativa del universo materia del estudio?	1	2	3	4
4.- ¿Considera usted que todos y cada una de los ítems contenidos en este instrumento tiene los mismos objetivos?	1	2	3	4
5.- ¿Considera usted que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?	1	2	3	4
6.- ¿Considera usted que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?	1	2	3	4
7.- ¿Estima usted que las escalas de medición utilizados son pertinentes a los objetos materia de estudio?	1	2	3	4
8.- ¿Qué aspectos habría que modificar, que aspectos tendrían que incrementarse o que aspectos abriría que suprimirse?	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----			

***Escala Evaluativa:**

- 1: Deficiente
- 2: Regular
- 3: Bueno
- 4: Excelente


 Firma y sello

ANEXO 09 MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMAS	OBJETIVOS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODO
Problema general	Objetivo general				Tipo: Básica Alcance: Descriptiva Diseño: No experimental Enfoque: Cuantitativo Población: 126 Muestra: Por conveniencia Técnica: Encuesta Instrumentos: Cuestionario
¿Cómo es el almacenamiento, la eliminación y la adherencia al tratamiento con insulina en pacientes con diabetes mellitus 2 del hospital Regional de Cusco de enero a mayo del 2022?	Determinar el almacenamiento, la eliminación y la adherencia al tratamiento con insulina en pacientes con diabetes mellitus II del hospital Regional de Cusco de enero a mayo del 2022.	Almacenamiento y eliminación	Almacenamiento	₴ Lugar ₴ Temperatura ₴ Luz	
Problemas específicos	Objetivos específicos		Eliminación	₴ Tacho de basura indiferenciado ₴ Tacho de basura diferenciado ₴ Calle o vía pública ₴ Drenaje sanitario ₴ Recojo de autoridad sanitaria ₴ Recolectores municipales ₴ Calle o vía pública	
P.E.1 ¿Cómo es el almacenamiento de la insulina en pacientes con diabetes mellitus II del hospital Regional de Cusco de enero a mayo del 2022? P.E.2 ¿Cómo es la eliminación de la insulina en pacientes con diabetes mellitus II del hospital Regional de Cusco de enero a mayo del 2022? P.E.3 ¿Cuál es el grado de adherencia al tratamiento con insulina en pacientes con diabetes mellitus II del hospital Regional de Cusco de enero a mayo del 2022?	O.E.1 Determinar el almacenamiento de la insulina en pacientes con diabetes mellitus II del hospital Regional de Cusco de enero a mayo del 2022. O.E.2 Identificar la forma de eliminación de la insulina en pacientes con diabetes mellitus II del hospital Regional de Cusco de enero a mayo del 2022. O.E.3 Determinar el grado de adherencia al tratamiento con insulina en pacientes con diabetes mellitus II del hospital Regional de Cusco de enero a mayo del 2022.	Adherencia al tratamiento	Grado de Adherencia al tratamiento	₴ Puntuación 8: Alta adherencia. ₴ Puntuación 6-7: Adherencia media. ₴ Puntuación < 6: Baja adherencia	

ANEXO 10 FOTOGRAFÍAS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN SERVICIO DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL REGIONAL DE CUSCO

Fotografía 1: Servicio de Endocrinología del hospital Regional de Cusco



Fotografía 2: Encuestando a una señora de 55 años frente al servicio de Endocrinología



Fotografía 3: encuestando a un señor de 59 años en la sala de espera del hospital Regional



Fotografía 4: sala general de espera del hospital Regional de Cusco

