



HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 1
CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD

**IMPACTO DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS
PARA MEJORAR LA APTITUD CLÍNICA DEL MÉDICO
FAMILIAR EN EL DIAGNÓSTICO, MANEJO Y
SEGUIMIENTO DE NEFROPATÍA DIABÉTICA EN ETAPAS
TEMPRANAS
TESIS**

**PRESENTADA POR
Roxana Hernández Gutiérrez**

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR.

ASESOR

Dra. Irma Jannette Oropeza García

Aguascalientes, Ags., 10 de agosto de 2016



AGUASCALIENTES, AGS. AGOSTO 2016

CARTA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TESIS

COMITÉ DE INVESTIGACIÓN Y ÉTICA EN INVESTIGACIÓN EN SALUD 101 HOSPITAL GENERAL DE ZONA NUMERO 1, AGUASCALIENTES

**DR CARLOS ALBERTO PRADO AGUILAR
COORDINADOR AUXILIAR MÉDICO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
P R E S E N T E:**

Por medio de la presente le informo que el Residente de la Especialidad de Medicina Familiar del Hospital General de Zona Número 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social de la Delegación Aguascalientes:

DRA. ROXANA HERNÁNDEZ GUTIÉRREZ

Ha concluido satisfactoriamente con el tratado de titulación denominado:

IMPACTO DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS PARA MEJORAR LA APTITUD CLÍNICA DEL MÉDICO FAMILIAR EN EL DIAGNÓSTICO, MANEJO Y SEGUIMIENTO DE NEFROPATÍA DIABÉTICA EN ETAPAS TEMPRANAS

Numero de registro: **R-2016-101-5** del Comité Local de Investigación y Ética en investigación en salud No. 101.

Elaborado de acuerdo a la opción de titulación: **TESIS**

La Dra. Roxana Hernández Gutiérrez asistió a las asesorías correspondientes y realizo las actividades apegadas al plan de trabajo, por lo que no tengo inconvenientes de que haga la impresión definitiva ante el comité que usted preside, para que sean realizados los trámites correspondientes a su especialidad. Sin otro particular, agradezco la atención que sirva a la presente, quedando a sus órdenes para cualquier aclaración.

ATENTAMENTE

Dra. Irma Jannette Oropeza García



AGUASCALIENTES, AGS. ENERO 2017

DR. JORGE PRIETO MACÍAS.
DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD.

P R E S E N T E:

Por medio de la presente le informo que el Residente de la Especialidad de Medicina Familiar del Hospital General de Zona Número 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social de la Delegación Aguascalientes:

DRA ROXANA HERNÁNDEZ GUTIÉRREZ

Ha concluido satisfactoriamente con el tratado de titulación denominado:

IMPACTO DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS PARA MEJORAR LA APTITUD CLÍNICA DEL MÉDICO FAMILIAR EN EL DIAGNÓSTICO, MANEJO Y SEGUIMIENTO DE NEFROPATÍA DIABÉTICA EN ETAPAS TEMPRANAS

Numero de registro: **R-2016-101-5** del Comité Local de Investigación en salud No. 101.

Elaborado de acuerdo a la opción de titulación: **TESIS**

El Dra. Roxana Hernández Gutiérrez asistió a las asesorías correspondientes y realizó las actividades apegadas al plan de trabajo, cumpliendo con la normatividad en investigación vigente en el Instituto Mexicano del Seguro Social.

Sin otro particular, agradezco a usted su atención enviándole un cordial saludo.

A T E N T A M E N T E

DR. CARLOS ALBERTO PRADO AGUILAR

COORDINADOR AUXILIAR MEDICO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES

ROXANA HERNÁNDEZ GUTIÉRREZ
ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR
P R E S E N T E

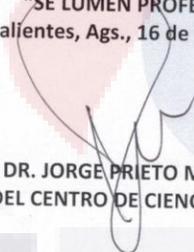
Por medio de la presente se le informa que en cumplimiento de lo establecido en el Reglamento General de Docencia en el Capítulo XVI y una vez que su trabajo de tesis titulado:

"IMPACTO DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS PARA MEJORAR LA APTITUD CLÍNICA DEL MÉDICO FAMILIAR EN EL DIAGNÓSTICO, MANEJO Y SEGUIMIENTO DE NEFROPATÍA DIABÉTICA EN ETAPAS TEMPRANAS"

Ha sido revisado y aprobado por su tutor y consejo académico, se autoriza continuar con los trámites de titulación para obtener el grado de:
Especialista en Medicina Familiar

Sin otro particular por el momento me despido enviando a usted un cordial saludo.

ATENTAMENTE
"SE LUMEN PROFERRE"
Aguascalientes, Ags., 16 de Enero de 2017.


DR. JORGE PRIETO MACÍAS
DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD

c.c.p. M. en C. E. A. Imelda Jiménez García / Jefa del Departamento de Control Escolar
c.c.p. Archivo

AGRADECIMIENTOS

A mi compañero de vida Luis Manuel Ramírez Alvarado por su amor y apoyo incondicional, por ayudar a superarme en todos los aspectos de mi vida.

A mis padres Juan Manuel Hernández y Roxana Gutiérrez de Lara por ser mi ejemplo, mi guía y por creer siempre en mí.

A mis hermanos Edgar, Carlos, Manuel y Juan por siempre hacerme sonreír y mostrarme el lado bueno de las cosas.

A mi asesora, la Dra. Irma Jannette Oropeza García por sus enseñanzas, paciencia y tolerancia.

A mis amigos, a los viejos que siempre han estado ahí; y a los que aprecio mucho y conocí en esta etapa de mi vida.

A mi coordinadora la Dra. Ana Hortensia López Ramírez por todo el aprendizaje y el apoyo brindado.

DEDICATORIA

A mis padres, por la paciencia, por cada enseñanza, por su apoyo incondicional y por cada sacrificio que han hecho para que hoy yo esté aquí.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL.....	1
ÍNDICE DE TABLAS.....	3
ÍNDICE DE GRÁFICAS.....	3
ACRÓNIMOS.....	4
RESUMEN EN ESPAÑOL.....	5
RESUMEN EN INGLÉS (ABSTRACT)	6
INTRODUCCIÓN.....	7
I. ANTECEDENTES CIENTÍFICOS.....	8
II. MODELOS Y TEORÍAS QUE SUSTENTAN LAS VARIABLES.....	14
IIa. DISEÑO INSTRUCCIONAL.....	14
IIb. TEORÍA CONSTRUCTIVISTA.....	15
IIb.i. ENFOQUE CONSTRUCTIVISTA DE PIAGET.....	15
IIb.ii. ENFOQUE SOCIOCULTURAL DE VYGOTSKY.....	16
IIb.iii. TEORÍA DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE AUSUBEL (PERSPECTIVA DE LA PSICOLOGÍA COGNITIVA).....	17
IIb.iv. TEORÍA DE MODIFICABILIDAD ESTRUCTURAL COGNITIVA DE REUVEN FEUERSTEIN.....	17
IIc. APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS.....	18
IIc.i. IMPACTO DE APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS SOBRE APTITUDES CLÍNICAS.....	19
IIc.ii. PROCESO DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS.....	20
IId. APRENDIZAJE: ANDRAGOGISMO.....	21
IIe. DEFINICIÓN, DIAGNÓSTICO Y ESTADIFICACIÓN DE NEFROPATÍA DIABÉTICA.....	21
IIf. EPIDEMIOLOGÍA DE NEFROPATÍA DIABÉTICA.....	24
IIg. RECOMENDACIONES DE MANEJO Y SEGUIMIENTO DE NEFROPATÍA DIABÉTICA EN ETAPAS TEMPRANAS.....	25
IIh. APTITUD CLÍNICA.....	26
III. JUSTIFICACIÓN.....	27
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	28
IVa. CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA DE ESTUDIO.....	28

IVb. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS Y CULTURALES DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO.....	29
IVc. PANORAMA DEL ESTADO DE SALUD.	29
IVd. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE ATENCIÓN EN SALUD.	30
IVe. DESCRIPCIÓN DE LA NATURALEZA DEL PROBLEMA.....	33
IVf. DESCRIPCIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DEL PROBLEMA.....	35
IVg. DESCRIPCIÓN DE LA GRAVEDAD DEL PROBLEMA.....	35
IVg.i. MAGNITUD.....	35
IVg.ii. TRASCENDENCIA.....	36
IVh. ANÁLISIS DE LOS FACTORES MÁS IMPORTANTES QUE PUEDEN INFUIR EN EL PROBLEMA.	36
IVh.i. FACTORES DEL MÉDICO FAMILIAR.....	36
IVh.ii. FACTORES DEL SERVICIO.....	37
IVi. ARGUMENTOS CONVINCENTES DE QUE EL CONOCIMIENTO DISPONIBLE PARA SOLUCIONAR EL PROBLEMA NO ES SUFICIENTE PARA SOLUCIONARLO.....	37
IVj. BREVE DESCRIPCIÓN DE ALGUNOS OTROS PROYECTOS RELACIONADOS CON EL MISMO PROBLEMA.....	38
IVk. DESCRIPCIÓN DEL TIPO DE INFORMACIÓN QUE SE ESPERA OBTENER COMO RESULTADO DEL PROYECTO Y COMO SE UTILIZARÁ PARA SOLUCIONAR EL PROBLEMA.....	38
V. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	39
VI. OBJETIVOS.	40
VIa. OBJETIVO GENERAL.	40
VIb. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	40
VII. HIPÓTESIS.	41
VIIa. HIPOTESIS ALTERNA.	41
VIIb. HIPÓTESIS NULA.	41
VIIc. HIPÓTESIS ALTERNAS ESPECÍFICAS.....	41
VIIId. HIPÓTESIS NULAS ESPECÍFICAS.....	41
VIII. MATERIAL Y MÉTODOS.....	42
VIIIa. DISEÑO DEL ESTUDIO.....	42
VIIIb. UNIVERSO DE TRABAJO.....	42

VIIIc. TIPO DE MUESTREO.....	42
VIII d. TAMAÑO DE MUESTRA.....	43
VIII e. TIPO DE ESTUDIO.....	43
VIII f. UNIVERSO DE OBSERVAIÓN.....	43
VIII g. UNIDAD DE ANÁLISIS.....	43
VIII h. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES.....	43
VIII i. CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	44
IX. LOGÍSTICA.....	45
X. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	45
XI. PLAN DE ANÁLISIS.....	46
XII. ASPECTOS ÉTICOS.....	46
XIII. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD.....	47
XIV. RESULTADOS.....	48
XV. DISCUSIÓN.....	57
CONCLUSIONES.....	58
RECOMENDACIONES.....	58
BIBLIOGRAFÍA.....	58
ANEXO A CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	
ANEXO B INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	
ANEXO C CARTAS DESCRIPTIVAS	
ANEXO D OPERALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	
ANEXO E CONSENTIMIENTO INFORMADO	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Categorías de la excreción urinaria de Albúmina.....	24
Tabla 2. Clasificación ERC por K/DOQI.....	25
Tabla 3. Características sociodemográficas de la población de estudio.....	55
Tabla 4. Puntajes mínimos y máximos, media y desviación típica por dimensiones y total.....	59
Tabla 5. Puntajes mínimo, máximo y media por grupos de edad.....	61

Tabla 6. Puntajes mínimos, máximos y media por género.61

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Género en la población de estudio del grupo de intervención.....55
 Gráfica 2. Género en la población de estudio del grupo control.....56
 Gráfica 3. Edad en el grupo de intervención.....56
 Gráfica 4. Edad en el grupo control.....57
 Gráfica 5. Edad en ambos grupos.....57
 Gráfica 6. Estado civil de la población de estudio por grupos.....58
 Gráfica 7. Antigüedad laboral en la población de estudio por grupos.58
 Gráfica 8. Resultados máximos y mínimos por frecuencia de la población de estudio59
 Gráfica 9. Nivel de aptitud clínica por grupos.....60
 Gráfica 10. Puntajes mínimos y máximos de la población de estudio por dimensiones....60
 Gráfica 11. Puntaje obtenido post intervención.....61
 Gráfica 12. Nivel de aptitud clínica pre y post intervención.....62
 Gráfica 13. Puntajes de Aptitud clínica pre y post intervención en el grupo control.....62
 Gráfica 14. Puntajes de Aptitud clínica por grupos posterior a la intervención.....63
 Gráfica 15. Comparación de medias pre y post intervención.....63
 Gráfica 16. Desviación típica y media por dimensiones y global.....64

ACRÓNIMOS

ND: Nefropatía diabética

ABP: Aprendizaje Basado en Problemas

DM1: Diabetes Mellitus tipo 1

DM2: Diabetes Mellitus tipo 2

TFG: Tasa de Filtrado Glomerular

EUA: Excreción Urinaria de Albúmina

ERC: Enfermedad Renal Crónica

IECA: Inhibidores de la Enzima Convertidora de Angiotensina

ARA: Antagonista de Receptores de Angiotensina

DKD: Enfermedad Renal Diabética

ERT: Enfermedad Renal Terminal

HbA1c: Hemoglobina Glucosilada

ECA: Enzima Convertidora de Angiotensina

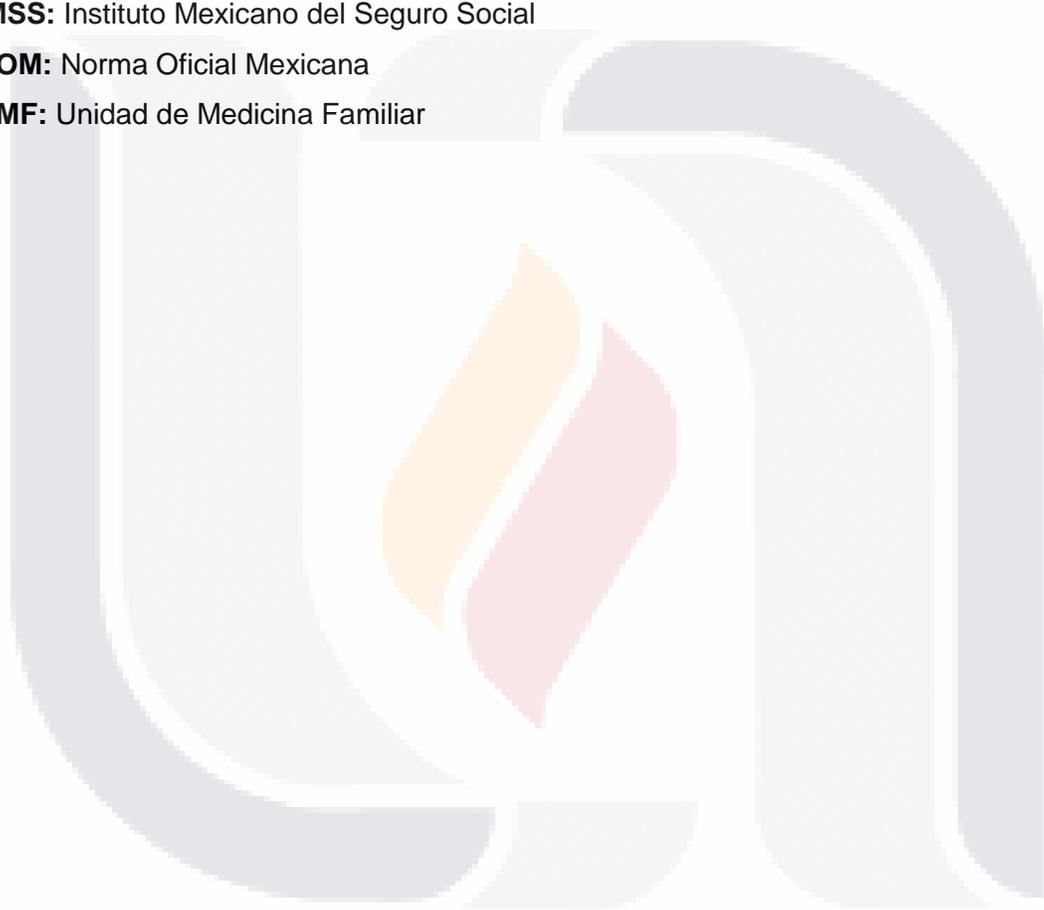
RAS: Sistema Renina-Angiotensina

GPC: Guía de Práctica Clínica

IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social

NOM: Norma Oficial Mexicana

UMF: Unidad de Medicina Familiar



RESUMEN

Título. Impacto del aprendizaje basado en problemas para mejorar la aptitud clínica del médico familiar en el diagnóstico, manejo y seguimiento de nefropatía diabética en etapas tempranas. **Antecedentes.** La nefropatía diabética es una complicación del mal control de la diabetes mellitus que puede resultar en enfermedad renal terminal. Sin embargo, la detección y manejo apropiados en etapas tempranas puede retrasar y/o evitar la progresión a daño renal terminal. Por ello, es fundamental que los médicos estén preparados para la detección y manejo oportuno de este importante problema de salud. **Objetivo general.** Evaluar el impacto del aprendizaje basado en problemas para mejorar la aptitud clínica del médico familiar en el diagnóstico evaluación, manejo y seguimiento de nefropatía diabética en etapas tempranas. **Material y métodos.** Estudio cuasiexperimental que se realizará en médicos familiares de la Unidad de Medicina Familiar No. 1 de Aguascalientes, Ags. Tomando una muestra de tipo censo, con un total de 40 médicos familiares. El instrumento utilizado fue creado por Cabrera y cols. en 2005, para valorar la Aptitud clínica de los médicos familiares sobre Nefropatía diabética en etapas tempranas y Diabetes Mellitus, el cual está construido con 150 preguntas, La validez del instrumento, de acuerdo al coeficiente de Kuder-Richardson fue de 0.74. **Recursos e infraestructura.** El estudio será financiado por el investigador responsable y el asociado. No se requiere inversión por parte de la institución adicional a la destinada para la atención de los pacientes. Se realizará en el aula de la Unidad de Medicina Familiar No. 1, dedicada a las sesiones generales. **Experiencia del grupo:** Los investigadores tienen la capacidad técnica para llevar a cabo el estudio y tienen experiencia en la evaluación de aptitudes clínicas. **Tiempo a desarrollarse.** El estudio se realizará de Mayo a Julio de 2016.

RESUMEN (ABSTRACT)

Title. Impact of problem-based learning to improve clinical competence of family physician in the diagnosis, management and monitoring of diabetic nephropathy in early stages. **Background.** Diabetic nephropathy is a complication of poorly controlled diabetes mellitus that can result in end stage renal disease. However, detection and appropriate management in the early stages can delay and / or prevent progression to end-stage renal

damage. Therefore, it is essential that doctors are prepared for the detection and timely management of this important health problem. **General objective.** Assess the impact of problem-based learning to improve clinical competence of family physician in the diagnostic evaluation, management and monitoring of diabetic nephropathy in early stages. **Material and methods.** Quasi-experimental study to be conducted on family physicians Family Medicine Unit No. 1 of Aguascalientes, Ags. Taking a sample of census type, with a total of 40 family physicians. The instrument used was created by Cabrera et al. in 2005 to assess the clinical aptitude of family physicians about Diabetic Nephropathy and Diabetes Mellitus in early stages, which is built with 150 questions, the validity of the instrument, according to Kuder-Richardson coefficient was 0.74. **Resources and infrastructure.** The study will be funded by the investigator and associate. No investment is required by the addition to the intended for patient care institution. It will take place in the classroom of the Family Medicine Unit No. 1, dedicated to the general sessions. **Experience group.** Researchers have the technical capacity to carry out the study and have experience in evaluating clinical skills. **Time to develop.** The study will be conducted from May to July 2016.

INTRODUCCIÓN

La nefropatía diabética es una complicación del mal control de la diabetes mellitus que puede resultar en enfermedad renal terminal. Sin embargo, la detección y manejo apropiados en etapas tempranas puede retrasar y/o evitar la progresión a daño renal terminal. Por ello, es fundamental que los médicos estén preparados para la detección y manejo oportuno de este importante problema de salud. Entendiendo como Aptitud clínica como la capacidad para afrontar y resolver problemas clínicos, valorando cuatro dimensiones:

- Identificación de factores de riesgo
- Integración diagnóstica
- Uso global de paraclínicos
- Uso de recursos terapéuticos

El número de pacientes con diabetes que existen en el mundo superan los 180 millones de personas y se espera que esta cifra aumente a más del doble para el 2030.

En México, la Diabetes Mellitus ocupa el primer lugar en número de defunciones por año y es además la principal causa de Enfermedad renal crónica, por lo que es importante que el médico de primer nivel de atención tenga el nivel de aptitud clínica necesaria para atender a estos pacientes.

Múltiples estudios han valorado el nivel de aptitud clínica de los médicos, encontrando resultados poco favorecedores, no siendo la excepción la aptitud clínica en nefropatía diabética, encontrando un porcentaje cercano al 50% con niveles bajos en médicos de primer nivel de atención y solamente un pequeño porcentaje (menor al 10%) con los conocimientos adecuados para manejar a este grupo de pacientes; observándose que ha sido de impacto el Aprendizaje Basado en Problemas para mejorar la aptitud clínica de los médicos, enfocándonos en el primer nivel de atención, con mejoras a nivel cognitivo, del comportamiento habitual y afectivo. La nefropatía diabética es una complicación del mal control de la diabetes mellitus que puede resultar en enfermedad renal terminal. Sin embargo, la detección y manejo apropiados en etapas tempranas puede retrasar y/o evitar la progresión a daño renal terminal. Por ello, es fundamental que los médicos estén preparados para la detección y manejo oportuno de este importante problema de salud.

I. ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

García y cols. (2005), Evaluación de la aptitud clínica en médicos de primer nivel de atención. Realizaron un estudio observacional transversal en médicos familiares, en un total de 450, para identificar el grado de aptitud clínica para la identificación de disfunción familiar. Utilizando un instrumentos de 187 preguntas con respuestas de verdadero (94) y falso (93). Dividiendo la medición de aptitud clínica en bajo, mediano y alto grado. Resultados: alto 3%, mediano 25% y bajo grado 58%, y 14% emitidas al azar.⁵⁹

Cabrera y cols. (2005), Valoración global de la aptitud clínica de médicos familiares en el manejo de la diabetes mellitus con nefropatía en etapas tempranas. Realizaron un estudio para medir la capacidad de aptitud clínica del médico, frente al caso clínico de un enfermo con diabetes tipo 2 con nefropatía en etapas tempranas. Se utilizó un instrumento estructurado y validado, en una muestra representativa de 101 de 450 médicos familiares elegidos por conglomerados en dos etapas. La principal variable de estudio fue la aptitud clínica de los médicos definida como la capacidad de interpretación, evaluación y

propuestas que éstos realizan en la práctica de su profesión (indicadores de factores de riesgo, integración diagnóstica, uso de paraclínicos y recursos terapéuticos). Los niveles de aptitud se definieron a través de una escala ordinal y se relacionaron con el resto de variables utilizando la mediana, la prueba Kruskal Wallis, y la X^2 . La mediana de la aptitud clínica fue de 73 con rango de 18 a 113. El 99% de los médicos logró respuestas por azar, 6.93% registró un nivel de aptitud clínica muy baja, 17.82% una aptitud clínica baja; 48.50% una aptitud regular, 25.74% una aptitud alta y no se registró ningún médico con una aptitud muy alta. Se encontró que solo el 8% de los médicos familiares reúnen la aptitud para el manejo de la nefropatía en etapas tempranas.²⁴

Pineda y cols. (2009), Aptitud clínica del residente de medicina familiar en el tratamiento de pacientes hipertensos. Alcances de una estrategia participativa. El estudio se realizó en médicos residentes de medicina familiar, para valorar el enlace de una estrategia participativa en la aptitud clínica para la atención de pacientes hipertensos. Con un total de 20 residentes, utilizando un instrumento que valora 6 indicadores, conformado por 244 preguntas en 7 casos clínicos, entregaron guías de discusión elaboradas ex profeso. La actividad en el aula implicó la discusión de pequeños grupos para reflexión y análisis de los casos. Resultados: al término de la estrategia participativa tuvieron un avance de aptitud intermedia a aptitud refinada.⁵⁸

Carrero y cols. (2009), Comparación de la eficacia del aprendizaje basado en casos/problema frente al método tradicional de lección magistral para la enseñanza de la Anestesiología en pregrado, postgrado y formación Médica Continuada. Realizó un compendio de estudios controlados, prospectivos y aleatorizado, tres en total, en médicos de pregrado, posgrado y atención médica continua. Comparando dos grupos que utilizaron el Aprendizaje Basado en Problemas con un grupo que utiliza enseñanza tradicional. Las intervenciones duraron 90 minutos. Resultados: los puntajes fueron similares en la calificación obtenida, sin embargo, la mejoría en las competencias fue mayor en los grupos que utilizaron el Aprendizaje Basado en Problemas.⁵⁷

Ramírez y cols. (2010). Evaluación de la aptitud clínica del médico en atención primaria de la Secretaria de Salud de la ciudad de Querétaro, en el manejo del paciente diabético tipo 2 con nefropatía temprana. En la ciudad Querétaro se realizó un estudio con la

finalidad de evaluar la aptitud clínica en el abordaje del paciente con DM2 y nefropatía temprana mediante la aplicación de un cuestionario validado de 150 reactivos basados en casos clínicos a médicos de atención primaria de una institución pública. Los aspectos que evaluaba el cuestionario fueron la identificación de factores de riesgo, e interpretación de estudios de laboratorio, gabinete, así como las medidas terapéuticas empleadas. De 71 médicos, 51% fueron mujeres, la edad promedio fue 45.7 años, y antigüedad laboral de 13.2 años. El 25% tuvo una aptitud clínica regular, el 41% baja, el 26% muy baja y el 8% se explicó por el azar. No se encontró una aptitud clínica aceptable en el abordaje del paciente con DM2 y nefropatía temprana en médicos de atención primaria.²⁶

Koh y cols. (2008). The effects of problem-based learning during medical school on physician competency: a systematic review. Realizaron una revisión sistemática de la evidencia de los efectos que el Aprendizaje Basado en Problemas tenía sobre las competencias del médico después de graduarse, mediante búsquedas en las bases de datos MEDLINE, EMBASE, CINAHL, PsycINFO y Cochrane en las 5 principales revistas de educación médica desde la fecha más antigua disponible hasta el 31 de octubre de 2006. También se incluyeron estudios que hablaran sobre: aprendizaje basado en problemas como método de enseñanza en la escuela de medicina, evaluación de las competencias del médico después de la graduación y grupo de graduados de programas tradicionales. Solo 13 de 102 estudios entraron al análisis sistemático final. Se llegó a la conclusión que el ABP en la escuela de medicina tiene efectos positivos sobre la competencia del médico después de graduarse, principalmente en las dimensiones sociales y cognitivas.²⁵

Lifschitz y Cols. (2010), Aplicación del aprendizaje basado en problemas para la enseñanza de la microbiología en estudiantes de Medicina. Se realizó en estudiantes de medicina, dividiéndolos en 2 grupos: grupo control 90 con método tradicional y grupo experimental 99. Se desarrolló la estrategia en cuatro sesiones semanales 120 minutos. El problema presentado se diseñó a partir de otra investigación. Al final del curso se realizó la evaluación de los conocimientos adquiridos con 40 preguntas de opción múltiple. Resultados: en el grupo con estrategia fueron mayores los puntajes en el promedio de calificación, así como mejor su capacidad motivadora y compromiso con la actividad planteada.⁵⁶

Tayyeb R. (2011). Effectiveness of problem based learning as an instructional tool for acquisition of content knowledge and promotion of critical thinking among medical students. Realizaron un estudio cuasiexperimental, en estudiantes de medicina del último año, con el objetivo de valorar la efectividad del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como una herramienta instruccional para mejorar el aprendizaje, en términos de adquisición de conocimiento, razonamiento crítico y habilidades para la resolución de problemas en comparación con enseñanza tradicional. En total fueron 100 estudiantes, 50 para enseñanza tradicional y 50 para ABP, realizando evaluaciones antes y después de las intervenciones. Resultados: La enseñanza tradicional mejoró significativamente el conocimiento de contenido, ($p = 0.001$) pero no mejoró considerablemente el razonamiento clínico ni las habilidades para la resolución de problemas ($p = 0.093$) mientras, en el grupo con ABP el conocimiento de contenido permaneció igual ($p = 0.202$) pero hubo una marcada mejoría en el razonamiento clínico y en las habilidades para la resolución de problemas ($p = < 0.001$).⁶³

Góngora y cols. (2012) Educational interventions to improve the effectiveness in clinical competence of general practitioners: problem-based versus critical reading-based learning. Evaluaron el impacto de dos estrategias educativas versus un grupo de no intervención (lectura crítica (CR), aprendizaje basado en problemas (ABP) y grupo control) en la competencia clínica de los médicos generales de un sistema de salud caracterizado por una excesiva carga de trabajo y fragmentación en pequeños centros de atención primaria. El efecto sobre la competencia clínica de los médicos generales se evaluó en tres dimensiones: la dimensión cognitiva, a través de un cuestionario autoadministrado; la dimensión del comportamiento habitual, a través de información obtenida a partir de la historia clínica del paciente; y la dimensión afectiva, a través de entrevistas con los pacientes. Se utilizó una prueba t de Student pareado para evaluar los cambios en las puntuaciones medias de la competencia clínica antes y después de la intervención, y un ANOVA para analizar grupos, tiempos y su interacción. Nueve médicos participaron en el taller de lectura crítica, nueve en el taller de aprendizaje basado en problemas, y diez fueron asignados al grupo control. Los participantes no mostraron diferencias significativas en las medidas de la competencia clínica al inicio del estudio, o en las características socio-demográficas o de trabajo ($p > 0.05$). Se observaron mejoras

significativas en las tres dimensiones (cognitiva, 45.67 vs 54.89; comportamiento habitual, 53.78 vs 82.33; afectiva, 4.16 vs 4.76), sólo en el grupo de ABP después de la intervención ($p=0.017$).²⁸

Vidal y Cols. (2013). Effect of an educational intervention in primary care physicians on the compliance of indicators of good clinical practice in the treatment of type 2 diabetes mellitus [OBTEDIGA project]. Realizaron una intervención educativa en médicos de primer nivel de atención, dividiéndolos en dos grupos, uno de intervención y otro grupo control. La intervención consistió en la distribución de material educativo, un curso en línea, y 3 talleres educacionales sobre diabetes. Observadores externos colectaron la información directamente de los médicos y de los expedientes de los pacientes. El grupo de intervención estuvo formado por 53 médicos quienes incluyeron un total de 3018 pacientes, el grupo control estaba formado por 50 médicos que incluyeron a 2868 pacientes. Valoraron varios rubros entre los cuales en donde se vio una mejoría fue en la detección de micro-albuminuria en los últimos 12 meses (OR = 1.6, 95% CI: 1.1–2.4) y a nivel del examen de pies en el último año (OR = 2.0, 95% CI: 1.1–3.6).

Larraga Benavente EP. (2013). Aprendizaje basado en problemas (ABP) como estrategia educativa, en el desarrollo de aptitud clínica en prediabetes en el médico familiar, en la UMF 1 delegación Aguascalientes. Realizo un estudio observacional, descriptivo, comparativo, prospectivo, en 50 médicos, con el objetivo de evaluar el ABP como estrategia educativa en el desarrollo de la aptitud clínica cognitiva en prediabetes en médicos de primer nivel de atención en comparación con enseñanza tradicional, valorando dos áreas la cognitiva y conductual. Ambos grupos estuvieron formados por 25 médicos, el grupo de intervención ABP obtuvo un puntaje de 75.16 al inicio y al final de 81.44 con un aumento de 6.28. Tras 9 sesiones, y en la intervención tradicional 68.6 al inicio y al final de 77 con un aumento de 8.4 posterior a 4 sesiones. Dentro de las limitaciones de este estudio refieren sesgos al tomar la muestra y poca motivación de los participantes.⁵⁰

Lee y cols. (2013). Value of Case-Based Learning in a Nuclear Medicine Clerkship. Realizaron un estudio cuasiexperimental cuyos objetivos fueron crear un nuevo modelo de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y comparar el ABP y el método de enseñanza

tradicional en una pasantía de medicina nuclear. Crearon y validaron un instrumento con un Coeficiente de Cronbach α entre 0.79 a 0.95. Los sujetos fueron 70 estudiantes de pregrado en un plan de estudios de pasantía, dividiéndolos en 2 grupos uno con ABP y otro con enseñanza tradicional, realizando evaluaciones antes y después de las intervenciones. Resultados: La puntuación global mejoró significativamente en el grupo experimental (de 3.51 a 3.65, $P = 0.03$) pero esto no se vio en el grupo control (de 3.48 a 3.44, $P = 0.49$). El grupo experimental también mostró mejoras significativas en los puntajes de asesoría docente y en satisfacción. ($P = .020$).⁶⁴

Ortega de Anda RY. (2014). Efectividad del aprendizaje basado en problemas versus enseñanza tradicional en la mejora de competencia clínica en diabetes gestacional en médicos de primer nivel de la UMF 10 delegación Aguascalientes. El objetivo fue medir cuál estrategia educativa, ABP vs estrategia tradicional, era más efectiva en el mejoramiento de competencias clínicas. Se incluyeron un total de 29 médicos asignados por aleatorización simple al grupo de ABP y otro de enseñanza tradicional en los cuáles se evaluó la competencia clínica antes y después de la intervención educativa en las dimensiones cognitiva, conductual y afectiva mediante un instrumento que constaba de un total de 108 ítems. El análisis estadístico de las características sociodemográficas mostró que no había diferencias significativas en género ($p = 0.48$), estado civil ($p = 0.300$), especialidad ($p = 0.460$), certificación ($p = 0.200$), antigüedad laboral ($p = 0.080$) ni actualización ($p = 0.550$) entre ambos grupos. En la dimensión cognitiva no hubo diferencias significativas en la evaluación inicial entre ambos grupos ($p = 0.77$), pero al final solo los médicos que fueron sometidos a ABP lograron una mejora significativa en la competencia clínica ($p = 0.002$) y tuvieron una competencia media y alta principalmente. No hubo diferencias significativas en la dimensión conductual entre grupos, aunque ambos mejoraron su dimensión conductual al final de la intervención. Los autores concluyeron que el ABP es más efectivo para mejorar la competencia clínica en su dimensión cognitiva al en comparación con la enseñanza tradicional.²⁷

Zeng y cols. (2015). Preliminary investigation into application of problem-based learning in the practical teaching of diagnostics. Realizaron un estudio, prospectivo controlado y aleatorizado, en estudiantes de medicina, 80 en total divididos en 2 grupos, en uno utilizaron como intervención el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y el otro grupo

enseñanza tradicional. Se realizaron evaluaciones antes y después de las intervenciones. Resultados: no hubo diferencias significativas en los puntajes de realización de notas médicas, contenido del interrogatorio y habilidades en la exploración física entre los dos grupos. Sin embargo, comprado con el grupo control el grupo de ABP tuvo puntajes significativamente altos en análisis de casos, habilidades en el interrogatorio y en escalas de observación conductual. Conclusión: El cuestionario revela que el ABP puede mejorar el interés en el aprendizaje, cultivar la habilidad de estudiar de manera independiente, mejorar la comunicación y la capacidad de análisis y mejorar la cooperación en equipo.⁶⁵

II. MODELOS Y TEORÍAS QUE SUSTENTAN LAS VARIABLES

Ila. DISEÑO INSTRUCCIONAL

Nos permite realizar el análisis de las metas y de las necesidades educativas que se deben de cumplir, diseñando e implementando el mecanismo que permite alcanzar los objetivos educativos.²⁵

El diseño instruccional cuenta con cuatro etapas las cuales han ido evolucionando, sus referentes son las teorías del aprendizaje o las tecnologías, así como su aplicación en contextos diferentes de acuerdo a la historia.²⁵

-Primera etapa (1960): Se basan principalmente en las teorías conductistas, que impactan en la definición de objetivos de aprendizajes. Estos modelos se miden a través de la observación y/o la secuenciación de tareas. Son modelos unidireccionales, en el que el emisor transmite su mensaje sin esperar retroalimentación. Aquí se pueden clasificar el modelo de ADDIE y el de Dick & Carey.²⁵

-Segunda etapa (1970): Los modelos se sustentan en la teoría de sistemas y el procesamiento de la información, las cuales se consideran un puente entre las teorías conductistas y la teoría cognitiva, por lo que se conocen como modelos de transición. Se habla de un sistema de aprendizaje abierto para el estudiante el cual integra nuevos conocimientos. Aquí se pueden clasificar el modelo de Jerrold & Kempy y el modelo de Gagné & Briggs.²⁵

-Tercera etapa (1980): Se enfatizan en los procesos de aprendizaje, el contenido es de tipo conceptual, procedimental y actitudinal, encaminados a resolver problemas, son modelos de tipo cognitivo; en el que el docente emplea diferentes estrategias cuya finalidad sea estimular el aprendizaje, fomentar la reflexión, la metacognición y la planificación de actividades. Aquí se pueden clasificar la Teoría de los Componentes Instruccionales de Merrill.²⁵

-Cuarta etapa (1990): Son modelos heurísticos, que se sustentan en varias teorías como la de los sistemas con un enfoque en la metodología del constructivismo, combinando diferentes actividades y estrategias de aprendizaje, permitiendo al estudiante construir su propio conocimiento. Aquí se pueden clasificar el modelo de Chacón y el modelo Instruccionales ampliado.²⁵

IIb. TEORÍA CONSTRUCTIVISTA

Postula la prevalencia y la existencia de procesos activos en la construcción del conocimiento. Esta teoría se integra como un proceso complejo, el aprendizaje asociativo, en donde se recuperan conocimientos de la memoria permanente a la memoria de trabajo y se le añaden nuevos aprendizajes, para modificar los existentes. Es un aprendizaje significativo empleado en los procesos de aprendizaje del adulto. Se construye a partir de lo que se tiene.¹⁴

El individuo tiene la necesidad de construir su propio conocimiento a través de la experiencia creando esquemas para este fin. Los esquemas son modelos mentales que van cambiando continuamente, agrandándose y volviéndose más sofisticados a través de dos procesos complementarios: la asimilación y el alojamiento.⁶⁶

IIb.i. ENFOQUE CONSTRUCTIVISTA DE PIAGET

Jean Piaget se considera el maestro de encaminar sus esfuerzos docentes a promover el desarrollo psicológico y la autonomía de los educandos. Menciona que existe la relación tripolar en todo acto educativo: el profesor, el alumno y los saberes curriculares.⁶⁷

Se basa en el concepto de que el niño construye su propio conocimiento no lo toma de una fuente externa y lo hace basándose en su desarrollo cognitivo. ⁶⁸

Piaget distinguía dos tipos de aprendizaje, el asociacionista mediante el que se adquiere una información específica, y el aprendizaje en sentido amplio, que se refiere al desarrollo de las estructuras cognoscitivas del sujeto; esto dependiendo de la madurez del sistema nervioso central y la oportunidad para experimentar y conocer conceptos u objetos requeridos para el aprendizaje. ⁶⁸

Explicó que el desarrollo cognoscitivo en base a dos principios biológicos: de organización y de adaptación. Piaget asume una postura constructivista que es tanto estática como dinámica, ya que coexisten estos dos tipos de construcción debido a la tendencia hacia el equilibrio entre estos procesos. ⁶⁸

IIb.ii. ENFOQUE SOCIOCULTURAL DE VYGOTSKY

Este enfoque se centra principalmente en el desarrollo integral del a personalidad, prestando especial importancia a la comunicación y a la actividad. La percepción, la memoria, la atención, el pensamiento entre otros procesos psíquicos superiores surgen mediados por el lenguaje como resultado de la interiorización de procesos prácticos externos. ⁶⁹

Lev Vygotsky refiere que la construcción y reconstrucción del conocimiento es producto de interacciones sociales, de la comunicación y la actividad, que permiten la regulación y la transformación del mundo externo y del propio desempeño humano. ⁶⁹

Desarrolló un enfoque general que incluyera plenamente a la educación en una teoría del desarrollo psicológico. Sostiene que las interacciones sociales influyen en forma fundamental el proceso de aprendizaje, por lo que los sujetos aprenden por medio de experiencias sociales, y por tanto, culturales. ⁶⁹

Refiere al profesor como un agente cultural, que enseña en un contexto de prácticas y medios socioculturales determinados y como un mediador esencial entre el saber sociocultural y los procesos de apropiación alumno. ⁶⁷

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Todo esto se ajusta a la teoría constructivista en la que el alumno construye su propio conocimiento mediante la ayuda de un mediador.⁶⁹

Iib.iii. TEORÍA DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE AUSUBEL (PERSPECTIVA DE LA PSICOLOGÍA COGNITIVA)

El proceso mediante el cual las nuevas ideas adquiridas por los alumnos se relacionan de un modo no arbitrario si no sustancial con los que ellos ya saben. El profesor parte de la idea de que un alumno activo aprende significativamente, aprendiendo a aprender y a pensar.⁶⁷

David Ausubel sostiene que para que exista un aprendizaje significativo el alumno debe ser consciente de la relación de las nuevas ideas, información que quiere aprender y los aspectos relevantes de su estructura cognoscitiva.⁷⁰

Refiere que la forma más eficaz de favorecer el aprendizaje es la enseñanza didáctica, confiriéndole al docente mayor responsabilidad durante este proceso.⁷⁰

Iib.iv. TEORÍA DE MODIFICABILIDAD ESTRUCTURAL COGNITIVA DE REUVEN FEUERSTEIN

Explica que el maestro es el principal agente de cambio y transformación de estructuras deficientes de alumnos con dificultades de aprendizaje; para ello debe estar dotado de formación cognitiva, metodológica y ética humanística.⁷¹

Feuerstein propone que el elemento más importante del método es el factor docente. La madre, y luego el maestro, actúan como mediadores facilitándole al niño (a) y al joven el acceso al mundo cultural, científico, histórico, moral y social.⁷¹

Los maestros, además de proporcionarles el acceso progresivo al saber, deben ser capaces de forjar estrategias adaptativas en los alumnos, que les permitan enfrentarse a este mundo globalizado que sufre velozmente cambios vertiginosos. Feuerstein denomina esto como Autoplasticidad. Se trata de crear un tipo de inteligencia que se adapte

rápidamente a los cambios del mundo moderno y, que de manera progresiva, el propio individuo tenga la capacidad de adecuación y asuma los retos actuales sin dificultad.⁷¹

IIc. APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS

El aprendizaje basado en problemas (APB) se sustenta en la teoría constructivista en donde se siguen tres principios básicos:¹⁵

1. El entendimiento de la situación real, secundario a la interacción con el medio ambiente.
2. El conflicto cognitivo al enfrentar una nueva situación que estimula el aprendizaje.
3. El conocimiento se desarrolla con los avances, de los hallazgos de los procesos de diálogo, investigación, interpretación del problema de estudio.¹⁵

El ABP consiste en un enfoque de enseñanza instructivo y curricular centrado en el alumno que permite a los estudiantes integrar la teoría y la práctica, así como aplicar el conocimiento y las habilidades para desarrollar una solución viable a un problema definido.¹⁶

Entre las ventajas habitualmente descritas de esta metodología, están:¹⁸

1. El método favorece el aprendizaje activo, mejora la comprensión, la retención y el desarrollo de habilidades de aprendizaje a lo largo de la vida.
2. Permite al estudiante la adquisición de las competencias necesarias para el desarrollo futuro de su profesión.
3. Facilita la integración de todas las asignaturas del currículum.
4. Motiva al estudiante en la adquisición de un compromiso de aprendizaje.
5. Favorece el aprendizaje en profundidad, al interactuar el estudiante con los materiales de aprendizaje directamente, relacionar conceptos con las actividades de la práctica y mejorar la comprensión.
6. Los estudiantes rescatan el conocimiento previo y construyen el conocimiento necesario partiendo de unas estructuras conceptuales preexistentes.¹⁸

IIC.i. IMPACTO DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS SOBRE LAS APTITUDES CLÍNICAS

Según distintos estudios, el ABP es un método excelente para desarrollar competencias: instrumentales-cognitivas y metodológicas, como son la capacidad de análisis y síntesis, resolución de problemas, toma de decisiones, capacidad de organización y planificación, gestión del tiempo y razonamiento crítico; también instrumentales-tecnológicas y lingüísticas como búsqueda y análisis crítico de la información y comunicación oral y escrita; interpersonales como es el trabajo en equipo, habilidades interpersonales, liderazgo y compromiso ético; y sistémicas que son la capacidad para el aprendizaje autónomo y la adaptación a nuevas situaciones.¹⁹

En una revisión sistemática que exploraba la influencia del ABP sobre la adquisición de competencias en los estudiantes de medicina, se encontraron evidencias fuertes del efecto positivo de esta metodología en la dimensión cognitiva y social, sobre todo en el manejo del conocimiento.²⁰

En el área de habilidades clínicas, los graduados de programas basados en ABP consiguen una mejor relación con el paciente, desarrollan mejores destrezas interpersonales, tienen una actitud general más humanista, holística e interdisciplinaria de la medicina práctica, es decir, consiguen una mayor aptitud clínica.²¹

La aptitud clínica se define como la capacidad para afrontar y resolver problemas clínicos, lo que implica habilidades como la reflexión, donde se pone en juego el propio criterio. En la aptitud clínica interesa valorar la habilidad para tomar decisiones clínicas convenientes, incluye observar las alteraciones del estado del paciente producidas por las intervenciones médicas. Esto es posible en el proceso de evaluación al sopesar los riesgos que potencial y efectivamente dañan al paciente en el proceso de atención, además de estimar el balance entre beneficios y riesgos que ayuda a ponderar la calidad de las decisiones. Por otro lado, es importante estudiar la magnitud de la iatropatogenia, entendida como el efecto desfavorable a la salud de los pacientes provocado por la institución médica, sea por la omisión y comisión de las decisiones relacionadas con el diagnóstico o tratamiento, que trae como consecuencia daños claros o potenciales a la salud del paciente.²²

El postgrado y la educación médica continua difieren de la educación universitaria en que van más allá de aumentar el conocimiento y las habilidades para la mejora de la competencia médica y el rendimiento en la práctica, para conducir, en última instancia, a una mejor salud del paciente. El aprendizaje basado en problemas también puede ser eficaz en este contexto. Existe evidencia de que las sesiones interactivas pueden cambiar la práctica profesional, pero ha habido pocos ensayos bien realizados.²³

Ilc.ii. PROCESO DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS:

1. **Presentación inicial del caso:** Se analiza el caso con base en los conocimientos previos, sentido común y razonamiento, sin consulta de recursos de aprendizaje. Se identifican los términos y conceptos poco claros del caso, pistas, hechos o datos orientadores.
2. **Formulación de hipótesis, explicaciones diagnósticos presuncionales:** Explicaciones fundamentadas con base en la información proporcionada por el caso a través de las pistas, datos, hechos orientadores y problema(s) planeado(s) y según el nivel de conocimientos de los estudiantes.
3. **Definición de áreas u objetivos de aprendizaje:** Una vez identificadas en los pasos anteriores las deficiencias o carencias en el conocimiento, éstas se convierten en objetivos de aprendizaje que el grupo deberá lograr.
4. **Aprendizaje independiente:** Es el lapso entre una sesión y otra. El estudiante se responsabiliza de estudiar los objetivos de aprendizaje en forma individual.²⁴
5. **Síntesis de conocimientos previos y nuevos:** Después del periodo de estudio individual, el grupo se reúne nuevamente para analizar el caso con la información adquirida de las ciencias básicas y de los contenidos analizados.
6. **Repetición de todos o algún paso previo según sea necesario**
7. **Transferencia de conocimientos adquiridos:** El ejercicio constante del procedimiento sistemático para analizar problemas le servirá de base al alumno para recordar conocimientos ante casos similares.
8. **Evaluación:** Dentro del contexto del ABP, la evaluación es de carácter continuo a lo largo del proceso educativo; incluye, el examen de conocimientos adquiridos, el análisis de la actuación del estudiante y de sus actitudes por parte del tutor, la autoevaluación del estudiante y la evaluación del tutor por parte del estudiante.²⁴

IId. APRENDIZAJE: ANDRAGOGISMO

John Dewey subraya dos principios importantes en el aprendizaje: **La experiencia y la interacción**. El proceso de aprendizaje consiste en ajustar nuestros modelos mentales para acomodar nuevas experiencias. Aprender es buscar significado, que requiere, al mismo tiempo, entender el todo y entender las partes. El proceso de aprendizaje tiene que centrarse en conceptos fundamentales. El propósito de aprender consiste en construir su propio significado, no sólo en memorizar respuestas “correctas” y repetir los significados de otros.²⁵

Los tres factores clave en el aprendizaje de los adultos son **la motivación, los valores y la voluntad** (compuesta por habilidades aprendidas: inhibir el impulso, deliberar, decidir y mantener el esfuerzo).²⁵

Andragogía: El término andragogik (del griego andr, hombre).

Es un proceso de desarrollo individual en el que el participante es el responsable de su propio aprendizaje, el cual se da en un contexto determinado y que además demanda del formador, estrategias efectivas de enseñanza que partan de las necesidades del aprendiz y de los recursos previos con los que cuenta.

El profesor se vuelve un facilitador del proceso, un planificador de situaciones que detonen los aprendizajes, ya que la andragogía está centrada en el aprendizaje y no en la enseñanza.²⁵

Ile. DEFINICIÓN, DIAGNÓSTICO Y ESTADIFICACIÓN DE NEFROPATÍA DIABÉTICA

La nefropatía diabética (ND) es una grave complicación microvascular con frecuencia asociada tanto con el tipo 1 (DM1) y diabetes mellitus tipo 2 (DM2), es la principal causa de insuficiencia renal crónica.¹

La ND se define generalmente como un aumento en la excreción urinaria de albúmina (EUA) acompañada de disminución de la función renal, que se manifiesta con elevación de las concentraciones de creatinina plasmática, reducción del aclaramiento de creatinina ó de la tasa de filtración glomerular (TFG). La microalbuminuria, ha sido históricamente integrada en la clasificación de nefropatía diabética y es un factor predictivo de falla renal terminal y enfermedades cardiovasculares. La microalbuminuria se presenta cuando la

tasa de EUA es de 20-200µg/min, es decir, de 30-300 mg por día; o un cociente albúmina/creatinina de 2.5 a 25.0 mg/mmol en varones y 3.5 a 35.0 mg/mmol en mujeres (Tabla 1). No obstante, diversos factores pueden alterar la EUA confundiendo el diagnóstico de nefropatía diabética, estos incluyen: ejercicio, infección, fiebre, insuficiencia cardíaca congestiva, marcada hiperglucemia, hipertensión marcada, embarazo, infección del tracto urinario, hematuria y la menstruación. Debido a esta variabilidad en la EUA, se deben realizar al menos dos pruebas (a partir de la primera orina de la mañana) en un plazo de 3-6 meses; si esta salen anormales se puede considerar que el paciente tiene microalbuminuria o macroalbuminuria.²

Categoría de excreción urinaria de albúmina	Cociente albúmina/creatinina (mg/mmol)		Recolección de 24hrs (mg/24hrs)	Excreción por minuto (µg/min)
	Varón	Mujer		
Normoalbuminuria	<2.5	<3.5	<30	<20
Microalbuminuria	2.5-25	3.5-35	30-300	20-200
Macroalbuminuria	>25	>35	>300	>200

Tabla 1. Categorías de la excreción urinaria de albúmina.

La función renal anormal también se clasifican en función de cinco categorías de TFG estimada (Tabla 2), la TFG se calcula generalmente utilizando la fórmula MDRD, que es la ecuación recomendada por expertos y diversas asociaciones como la Fundación Nacional del Riñón. Sin embargo, otras ecuaciones se han utilizado como la ecuación de Cockcroft-Gault y la CKD-EPI.³

Etapa	Descripción	TFG (ml/min/1.73m²)
Estadio 1	Daño renal con TFG normal o aumentada	90-105
Estadio 2	Daño renal con leve disminución de la TFG	60-89

Estadio 3	Daño renal con moderada reducción de la TFG	30-59
Estadio 4	Reducción severa de la TFG	15-29
Estadio 5	Falla renal	<15 o diálisis
Abreviaturas: ERC, enfermedad renal crónica; TFG, tasa de filtración glomerular; K/DOQI, Kidney Disease Outcomes Quality Initiative.		

Tabla 2. Clasificación ERC por K/DOQI

El diagnóstico de ND se basa casi siempre en términos clínicos y se apoya en la presencia de proteinuria persistente, hipertensión, y una disminución progresiva de función renal. Sin embargo, se han notificado enfermedades renales no diabéticas (NDRD) tales como la enfermedad de cambios mínimos o nefropatía membranosa idiopática, que se ha encontrado aislada o superpuesta a una ND subyacente. Las Guías de Práctica Clínica KDOQI introdujeron la expresión de enfermedad renal diabética (DKD). DKD se refiere a aquella enfermedad renal crónica (ERC) causada por la diabetes, que incluyen ND aislada y NDRD aislada. Es importante hacer una diferenciación clara entre ND y NDRD tempranamente ya que los tratamientos para ND y NDRD son bastante diferentes. Muchas lesiones NDRD pueden ser tratadas con inmunosupresores, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) o bloqueadores de los receptores de angiotensina (ARA). La biopsia renal es el estándar de oro para el diagnóstico de ND, pero los nefrólogos se resisten a veces a realizar una biopsia renal debido a los riesgos potenciales y algunas contraindicaciones de este procedimiento invasivo. ⁴

La Nefropatía diabética inicial o Nefropatía diabética en etapas tempranas se define como una lesión renal que aparece aproximadamente a los 6-15 años del diagnóstico de la diabetes mellitus tipo 2 secundaria al descontrol de la misma; y que se caracteriza por presentar engrosamiento de la membrana basal glomerular, una EUA entre 30-300 mg/día y un filtrado glomerular aumentado o mayor de 60ml/min/1.73m², que disminuye al aumentar la EUA; y que puede ser reversible con control glucémico óptimo asociado a IECA. ⁶²

III. EPIDEMIOLOGÍA DE NEFROPATÍA DIABÉTICA

La nefropatía diabética es la principal causa de la enfermedad renal en pacientes que inician la terapia de reemplazo renal, y afecta al 40% de los pacientes con DM1 y DM2. La incidencia acumulada de la microalbuminuria en pacientes con DM1 fue del 12.6% a lo largo de 7.3 años de seguimiento durante el estudio EURODIAB (European Diabetes Prospective Complications Study Group) y del 33% en un estudio de seguimiento de 18 años en Dinamarca. En pacientes con DM2, la incidencia de microalbuminuria fue de 2% por año y la prevalencia a 10 años tras del diagnóstico de diabetes fue de 25% en el UKPDS (UK Prospective Diabetes Study). La proteinuria se produce en el 15-40% de los pacientes con DM1, con una incidencia máxima a los 15-20 años de la diabetes. En los pacientes con DM2, la prevalencia es muy variable ya que va desde 5 a 20%. La nefropatía diabética es más frecuente entre los afroamericanos, asiáticos y nativos americanos que entre caucásicos.⁵

La incidencia de ND se ha incrementado en 150% en los últimos 10 años en los Estados Unidos con una tendencia similar en Europa y Japón. La diabetes mellitus es la causa más común de Enfermedad Renal Terminal (ERT) en los Estados Unidos y Japón, representando el 45% y el 37% de los casos respectivamente. Esto se debe a un aumento en la prevalencia de DM2, así como a un aumento en la esperanza de vida de los pacientes con diabetes; así como a la aceptación de los pacientes diabéticos con ERT en los programas de diálisis.⁶

Una tendencia similar de aumento en la proporción de ERC atribuida a la diabetes se ha observado en los países en desarrollo. Por ejemplo, las incidencias han pasado de 5% a 20% entre la década de 1900 y la del 2000 en diversos países en vías de desarrollo de África, Asia y América.⁶

En México, la diabetes mellitus es la principal causa de ERC, siendo responsable del 51% de los casos de pacientes que requiere diálisis peritoneal. De acuerdo con la Sociedad Mexicana de Trasplantes, entre 180,000 y 300,000 pacientes con diabetes tienen nefropatía diabética avanzada (K/DOKI 4 y 5). En el Instituto Mexicano del Seguro Social la nefropatía está dentro de las cinco primeras causas de atención médica en hospitales generales de zona y en los de alta especialidad.⁶

Ilg. RECOMENDACIONES DE MANEJO Y SEGUIMIENTO DE NEFROPATÍA DIABÉTICA EN ETAPAS TEMPRANAS

El tratamiento para retrasar la progresión de la Nefropatía diabética implica un control adecuado de anormalidades metabólicas y hemodinámicas. En términos prácticos, esto significa una adecuada reducción de la glucemia y un buen control de la hipertensión.⁷

La hemoglobina glucosilada (HbA1c) sigue siendo el índice más utilizado para el control glucémico en la población diabética. Un buen control glucémico ayuda a prevenir la ND y otras complicaciones microvasculares diabéticas en individuos sin ND. Desde que los ensayos DCCT y UKPDS mostraron que los niveles de HbA1c son fuertes predictores del riesgo de complicaciones microvasculares de la DM1 y DM2, respectivamente, el nivel de HbA1c ha sido el objetivo principal de la atención de la diabetes. En estos estudios, se encontró que un control glucémico estricto reduce el riesgo a desarrollar albuminuria, y en aquellos con cociente albúmina/creatinina basal elevado, se reduce la progresión. El efecto renoprotector asociado con el control intensivo de la glucemia en la DM2 también fue sugerida por la reciente ensayo ADOPT (A Diabetes Outcomes Prevention Trial). La asociación firme entre el control glucémico y los resultados clínicos dependen de la conexión entre hiperglucemia y niveles elevados de HbA1c. El control de la glucemia es el objetivo principal, pero se vuelve compleja cuando la diabetes se complica con ND. Aunque se ha demostrado que el control glucémico agresivo altera el curso clínico de la enfermedad renal diabética temprana, se carece de datos que apoyen los beneficios del control estricto de la glucemia en los resultados clínicos en pacientes con ERC avanzada y/o ERT. De aquí la importancia de un control glucémico óptimo en etapas temprana. Además, un tratamiento agresivo de la diabetes expone al paciente con ERC o ERT a mayor riesgo de hipoglucemia. El tratamiento farmacológico con fármacos antidiabéticos en pacientes con disminución de la función renal se complica en muchos casos por las alteraciones farmacocinéticas que se presentan.⁸

El tratamiento de la hipertensión reduce drásticamente el riesgo de eventos macrovasculares y microvasculares en pacientes con diabetes. La hipertensión es común en los pacientes diabéticos, incluso cuando la afectación renal no está presente. Alrededor del 40% de los pacientes con DM1 y el 70% de los pacientes con DM2 que presentan normoalbuminuria tienen niveles de presión arterial > 140/90 mmHg. En el

ensayo UKPDS, una reducción de 154 a 144 mmHg en la presión arterial sistólica redujo 29% el riesgo de desarrollar microalbuminuria.⁹

El objetivo de presión arterial en los pacientes con diabetes es más bajo (130/80 mmHg) en los pacientes sin diabetes.¹⁰ En el estudio HOT (Hypertension Optimal Treatment), una reducción de la presión arterial diastólica de 85 a 81 mm de Hg dio lugar a una reducción del 50% en el riesgo de eventos cardiovasculares en los diabéticos, pero no en pacientes no diabéticos.¹¹

El bloqueo del sistema renina-angiotensina (RAS) con inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (ECA) o los antagonistas del receptor de la angiotensina (ARA), confieren un beneficio adicional sobre la función renal. Este efecto renoprotector es independiente de la reducción de la presión arterial y puede estar relacionado con disminución de la presión intraglomerular y del paso de proteínas hacia el túbulo proximal. Estos fármacos disminuyen el EUA y la tasa de progresión de la microalbuminuria a etapas más avanzadas de la nefropatía diabética.¹²

La sustitución de las carnes rojas por el pollo en la dieta habitual reduce la EUA un 46% y reduce también el colesterol total, el colesterol LDL y la apolipoproteína B en pacientes con DM2 y microalbuminuria. Probablemente esto se relaciona con la menor cantidad de grasa saturada y la mayor proporción de ácidos grasos poliinsaturados que se encuentran en la carne de pollo que en la carne roja. El efecto benéfico de los ácidos grasos poliinsaturados sobre la función endotelial también podría reducir la EUA. Una dieta normal de proteínas de pollo como la única fuente de carne puede representar una estrategia útil para el tratamiento de la microalbuminuria en pacientes con DM2.¹³

IIIh. APTITUD CLÍNICA

La aptitud clínica se refiere al grado de pericia médica que se tiene para afrontar exitosamente los problemas clínicos en base a reflexión y crítica aplicada a distintas situaciones clínicas. Es un conjunto de capacidades que permiten la identificación de signos, síntomas, uso de recursos de diagnósticos, indicadores, integración diagnóstica, uso de recursos terapéuticos y conductas iatrogénicas por omisión o por comisión. La aptitud clínica es también conocida como competencia clínica. El dominio de estas aptitudes hace que el médico convierta su experiencia diaria en un programa de

perfeccionamiento donde cada vivencia relevante es un desafío de conocimiento. Esto le permite elaborar y reelaborar su propia versión del conocimiento en el área de su competencia.⁷²

La aptitud del médico tiene implicaciones económicas, políticas, sociales, legales y pedagógicas. Ya que aún no se ha encontrado la manera más adecuada de capacitar y valorar los efectos de estas actividades educativas, sobre el desempeño clínico de los profesionales.⁷³

El estudio de la aptitud clínica es considerado como una manera de profundizar en esta problemática de la educación médica continua. El mejoramiento de esta aptitud es clave si se desea obtener mejores resultados en la práctica clínica de los médicos.⁷⁴

La aptitud clínica es un determinante del desempeño de los profesionales clínicos. Considerada un conjunto de capacidades para detectar y resolver problemas clínicos suscitados en la práctica médica cotidiana, en aspectos de prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación, la aptitud clínica no basta, por sí sola, para garantizar un correcto desempeño, la motivación de los médicos para expresar toda la capacidad que poseen en su práctica cotidiana y a las barreras u obstáculos también son determinantes.⁷⁵

Viniegra propone los siguientes indicadores, los cuales son apartados en los instrumentos de evaluación de la aptitud clínica:⁴⁶

1. Reconocimiento de factores de riesgo.
2. Uso global de paraclínicos.
3. Integración diagnóstica.
4. Utilización de recursos terapéuticos.
5. Medidas de seguimiento.⁴⁶

III. JUSTIFICACIÓN

Se ha visto que ha sido de impacto el Aprendizaje Basado en Problemas para mejorar la aptitud clínica de los médicos, enfocándonos en el primer nivel de atención, con mejoras a nivel de tres dimensiones: cognitiva con un incremento de 45.67 a 54.89; comportamiento habitual de 53.78 a 82.33; afectiva de 4.16 a 4.76, con $p=0.017$.²⁸

Múltiples estudios han valorado el nivel de aptitud clínica de los médicos, encontrando resultados poco favorecedores, no siendo la excepción la aptitud clínica en nefropatía diabética, encontrando un porcentaje cercano al 50% con niveles bajos en médicos de primer nivel de atención y solamente un pequeño porcentaje (menor al 10%) con los conocimientos adecuados para manejar a este grupo de pacientes.^{24, 26, 59}

Y debido a que el número de pacientes con diabetes que existen en el mundo superan los 180 millones de personas y se espera que esta cifra aumente a más del doble para el 2030, se espera que de igual forma aumenten los pacientes con Nefropatía diabética.³¹ En México, la Diabetes Mellitus ocupa el primer lugar en número de defunciones por año y es además la principal causa de Enfermedad renal crónica,³¹ por lo que es importante que el médico de primer nivel de atención tenga el nivel de aptitud clínica necesaria para atender a estos pacientes, siendo importante valorar el impacto del Aprendizaje Basado en Problemas para mejorarla.

La prevención, tratamiento, seguimiento y control glucémico óptimo pueden evitar el desarrollo de nefropatía diabética,³⁴ lo cual puede llevarse a cabo mejorando el nivel de aptitud clínica de los médicos de primer nivel mediante estrategias como el Aprendizaje Basado en Problemas.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

IVa. CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA DE ESTUDIO

Área problema: Nefropatía diabética en etapas tempranas

Objeto de estudio: Aprendizaje basado en problemas para mejorar la aptitud clínica en nefropatía diabética en etapas tempranas.

Sujeto de estudio: Médicos adscritos a la UMF 1

Contexto: Unidad de Medicina Familiar No. 1

IVb. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS Y CULTURALES DE LA POBLACIÓN EN ESTUDIO

El Primer nivel de atención en la Delegación Aguascalientes del Seguro Social, que se encuentra conformado por el Médico Familiar que atiende cerca del 80% de los pacientes derechohabientes.

El primer nivel de atención en la Delegación Aguascalientes, lo conforman 6 Unidades de Medicina Familiar urbanas (UMF 1, UMF 7, UMF 8, UMF 9, UMF 10 y UMF 11), que dan atención a usuarios con un aproximado de 7835 consultas diarias.

Además de 5 Unidades de Medicina Familiar a nivel de comunidades (UMF 2 en Rincón de Romos, UMF 3 en Pabellón de Arteaga, UMF 4 en Calvillo, UMF 5 en Asientos y UMF 6 en Jesús María).

La plantilla en la delegación Aguascalientes es de 191 médicos de primer nivel de atención, asignados jornadas laborales en los turnos matutino y vespertino. Con una distribución de 42% hombres y 58% mujeres, con una edad promedio de 40 años. El 57% de los médicos cuenta con especialidad en medicina familiar.

La Unidad de Medicina Familiar No. 1 cuenta con 1 Director Médico, 4 Jefes de clínica divididos en 2 turnos, 1 Jefe de enseñanza, 2 Médicos del Trabajo, 1 Epidemiólogo, 20 consultorios de Medicina Familiar durante el turno matutino y 20 durante el turno vespertino, además de 3 Médicos roladores en turno matutino y 2 en turno vespertino.

En consulta de Medicina Familiar hay 40 médicos, de los cuales el 65% (n=26) son mujeres y 35% (n=14) son hombres, con un intervalo de edad que va desde los 30 hasta los 60 años, con un promedio de edad de 47.27 años.

IVc. PANORAMA DEL ESTADO DE SALUD

Es necesario establecer sistemas de normalización para poder evaluar la aptitud clínica, por lo que en el año de 1997 se inició un proyecto de educación tecnológica y

modernización. Propuesta que sustenta varios elementos, como dar una mayor importancia a la reforma de educación superior y de posgrado.³⁵

Se debe tener en cuenta que el bajo nivel de competencia pueda ser debido a un predominio de ambientes en los que no se favorece el desarrollo de la competencia profesional, y a la dificultad que aún existe para llevar la información generada por la investigación, al uso cotidiano de los clínicos, y a la falta de seguimiento para la difusión, implantación y evaluación de guías de procedimientos clínicos.³⁶

El análisis mundial acerca del estado de la educación médica ha puesto de relieve la necesidad de lograr cambios en la formación; cambios que se promuevan especialmente a través de nuevas metodologías a fin de enfrentar los retos propiciados por la velocidad de los avances científicos y tecnológicos.³⁵

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es una estrategia educativa centrada en el alumno. Surgió en la Universidad de McMaster, Canadá, como una alternativa orientada a promover el aprendizaje activo y significativo. La Facultad de Medicina de la UNAM propuso el ABP como una estrategia dentro del Plan Único de Estudios Médicos para lograr los objetivos educativos de esta institución, y se ha promovido su aplicación para el aprendizaje de sus estudiantes.¹⁵

En México, ni a nivel institucional se cuentan con reportes epidemiológicos sobre la incidencia y prevalencia de nefropatía diabética en etapas tempranas, ni sobre el nivel de aptitud clínica del médico familiar sobre la misma.⁴²

IVd.. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE ATENCIÓN DE LA SALUD

Norma oficial mexicana para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus 015 NOM 015. Refiere que alrededor del 8.2% de la población entre 20-69 años padece diabetes y cerca del 30% de los individuos afectados, desconoce que la padece. Lo que implica que en nuestro país existen más de cuatro millones de personas enfermas y de éstas poco más de un millón no han sido diagnosticadas. Menciona que la prevención primaria tiene dos vertientes: una en población general y otra en individuos de alto riesgo de desarrollar la enfermedad. El apartado de detección se debe realizar a partir

de los 20 años a través de campañas y programas en el ámbito comunitario y sitios de trabajo y de manera individualizada entre los pacientes que acuden a servicios de salud.

51

Guía de Práctica Clínica Tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 en primer nivel de atención IMSS, GPC. Menciona que un control estricto de glucosa se asocia con prevención del desarrollo de microalbuminuria así como la progresión a macroalbuminuria. Refiere los factores de riesgo que se asocian a progresión de la enfermedad renal: No modificables (edad, raza, diabetes mellitus, hipertensión arterial, características genéticas, bajo peso al nacer, etc.) y Modificables (mal control glucémico o de cifras de tensión arterial, proteinuria, obstrucción, reflujo o infección de vías urinarias, uso de antiinflamatorios no esteroideos y otras nefrotoxinas, anemia, dislipidemia, tabaquismo, sobrepeso y obesidad). Factores incluidos en la nefroprotección: Hemoglobina glucosilada $\leq 7\%$, presión arterial $\leq 130/80$ mmHg, triglicéridos ≤ 150 mg/dl, LDL colesterol ≤ 100 mg/dl, colesterol total ≤ 200 , restricción de sal < 6 g/día, proteínas en la dieta 0.8 a 1g/kg/día, IMC < 25 , suspender tabaquismo, suspender nefrotóxicos.⁵²

Asociación Americana de Diabetes ADA 2014: Refiere que la nefropatía diabética ocurre en el 20-40 % de los pacientes con DM y es la principal causa de enfermedad renal terminal. Describe las siguientes recomendaciones generales: Se debe optimizar el control de glucemia y de presión arterial para reducir el riesgo o enlentecer la progresión de la nefropatía. Se debe realizar un análisis de excreción urinaria de albúmina con periodicidad anual, empezando en el momento del diagnóstico en los pacientes con DM2 y a los cinco años del diagnóstico en los pacientes con DM1. En cuanto al tratamiento menciona: En pacientes con presión arterial normal y albuminuria < 30 mg/24 h no se recomienda el uso de Inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) o antagonistas de receptores de angiotensina II (ARA II) para la prevención de nefropatía diabética, solo se recomiendan con albuminuria mayor 30mg/24hrs. En pacientes con DM y nefropatía diabética (albuminuria > 30 mg/24 h), no se recomienda reducir la ingesta de proteínas habitual porque no modifica el valor de la glucemia, ni el riesgo cardiovascular, ni el curso en la caída del filtrado glomerular (FG). Si se utilizan IECA, ARA II o diuréticos, deben vigilarse los niveles de creatinina y potasio sérico. Debe continuarse analizando la excreción urinaria de albúmina para vigilar tanto la respuesta al tratamiento como la

progresión de la enfermedad. Cuando el FG es <60 ml/min/1,73 m², deben evaluarse las posibles complicaciones de la enfermedad renal crónica. Debe considerarse la derivación a consulta especializada cuando la etiología de la enfermedad renal no esté clara, cuando haya dificultad en el manejo o en enfermedad renal avanzada.⁵³

Guía de diabetes mellitus AACE 2013. Recomienda investigar dislipidemia, hipertensión y tabaquismo en pacientes diabéticos y dar tratamiento apropiado para evitar progresión de la enfermedad y complicaciones.⁵⁴

Guía de Práctica Clínica sobre diabetes mellitus tipo 2 España 2008: Menciona sobre Nefropatía diabética las siguientes recomendaciones el cribado de microalbuminuria en el momento del diagnóstico inicial de los pacientes diabéticos tipo 2 y posteriormente con una periodicidad anual. Los pacientes con nefropatía (hipertensos y normotensos) deberán ser tratados con un IECA. El antagonista de los receptores de angiotensina-II (ARA II) es el tratamiento alternativo cuando los IECA no se toleran. No se recomienda el uso de la combinación de IECA-ARA II. Los IECA-ARA II deben utilizarse con precaución en pacientes con sospecha de estenosis de la arteria renal. Se recomienda la monitorización de la creatinina plasmática y el potasio a las dos semanas del inicio de un tratamiento. En pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 y nefropatía se recomienda una intervención multifactorial (medidas sobre el estilo de vida y terapia farmacológica) a cargo de un equipo multidisciplinar con una preparación adecuada.⁵⁵

Normas:

Programa sectorial de salud 2013-2018 en concordancia con el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. Cuyos objetivos son los siguientes:³⁷

Consolidar acciones de protección, promoción de la salud y prevención de enfermedades
Asegurar el acceso efectivo a los servicios de salud con calidad.

Reducir los riesgos que afectan la salud de la población en cualquier actividad de su vida.

Cerrar las brechas existentes en salud entre diferentes grupos sociales y regiones del país.

Asegurar la generación y el uso efectivo de los recursos en salud.

Avanzar en la construcción del sistema nacional de salud universal bajo la rectoría de la secretaria de salud.³⁷

La norma oficial mexicana NOM-015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes; Objetivo y campo de aplicación: ³⁸

Esta Norma Oficial Mexicana tiene por objeto establecer los procedimientos para la prevención, tratamiento y control de la diabetes. Es de observancia obligatoria en el territorio nacional para los establecimientos y profesionales de la salud de los sectores público, social y privado que presten servicios de atención a la diabetes en el Sistema Nacional de Salud. ³⁸

Guía de práctica clínica. Guía para la prevención, el diagnóstico y tratamiento de Enfermedad renal crónica temprana. México; Secretaria de Salud, 2009. ³⁹

National Kidney Foundation. KDOQI Clinical Practice Guideline for Diabetes and CKD: 2012 update. Am J Kidney Dis. 2012;60(5):850-886. ³²

IVe. DESCRIPCIÓN DE LA NATURALEZA DEL PROBLEMA

Se ha encontrado en múltiples estudios descriptivos, que los médicos de primer nivel de atención tienen un nivel bajo en los resultados de aptitud clínica; García y cols. (2005), identificaron el grado de aptitud clínica de los médicos de primer nivel en la identificación de disfunción familiar, encontrando como resultado, solamente un 3% con puntuación alta, un 25% con puntuación media y el 58% con puntuación baja. ⁵⁹ Sin ser la nefropatía diabética la excepción, en el 2005, Cabrera y cols. Valoraron la aptitud clínica de médicos familiares en el manejo de la diabetes mellitus con nefropatía en etapas tempranas, teniendo como resultados un 6.93% con un nivel de aptitud clínica muy baja, 17.82% una aptitud clínica baja; 48.50% una aptitud regular, 25.74% una aptitud alta y no se registró ningún médico con una aptitud muy alta; con solamente el 8% de los médicos familiares con la aptitud para el manejo de la nefropatía en etapas tempranas. ²⁴

Ramírez y cols. (2010). Evaluaron la aptitud clínica de los médicos en el manejo del paciente diabético tipo 2 con nefropatía temprana obteniendo como resultado que el 25% tuvo una aptitud clínica regular, el 41% baja, el 26% muy baja y el 8% se explicó por el azar. ²⁶

Actualmente se conoce que esta situación en la práctica del primer nivel de atención está marcada por la rutina, la medicina reduccionista, dependiente de la tecnología, propiciando un deterioro de las habilidades clínicas que se ve reflejada en la capacidad para afrontar situaciones clínicas con éxito.^{46,47}

El problema se sitúa en un nivel experimental ya que se sabe que la aptitud clínica es baja; y no hay consistencia en los resultados de las intervenciones para mejorarla, encontrando múltiples resultados con mejoría pero en diferentes grados. Utilizando múltiples estrategias entre las que se encuentran la enseñanza tradicional, lectura crítica, el aprendizaje basado en problemas entre otras, mostrando este último mejores resultados que otras estrategias. Carrero y cols. (2009), compararon la enseñanza tradicional con el ABP para la enseñanza de la Anestesiología encontrando como resultados que los puntajes fueron similares en la calificación obtenida, sin embargo, la mejoría en las competencias fue mayor en los grupos que utilizaron el Aprendizaje Basado en Problemas.⁵⁷

De igual manera Ortega de Anda RY. (2014). Comparó estos dos métodos de enseñanza en la mejora de la competencia clínica en diabetes gestacional, teniendo de resultado que el ABP es más efectivo para mejorar la competencia clínica en su dimensión cognitiva en comparación con la enseñanza tradicional.²⁷

Observándose que en el aprendizaje basado en problemas, existe una relación directa entre los objetivos estudios y las situaciones cotidianas, obteniendo gracias a esto un aprendizaje significativo, desarrollando un pensamiento crítico e integral. Mediante el cual se ve una mejoría en la aptitud clínica del médico familiar.⁴⁹

El médico familiar posee conocimiento de su experiencia profesional, que al vincularse con el aprendizaje basado en problemas realizará crítica reflexiva con el consecuente desarrollo de la aptitud clínica.⁵⁰

Por lo que es importante evaluar el impacto del aprendizaje basado en problemas como estrategia educativa para mejorar el nivel de aptitud clínica del médico familiar sobre

nefropatía diabética en etapas tempranas, para así mejorar la atención de estos pacientes y disminuir la cantidad de enfermos renales crónicos que dependan de diálisis.

IVf. DESCRIPCIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DEL PROBLEMA

Se calcula que en el mundo existen más de 180 millones de personas con diabetes.³¹ Siendo esta enfermedad la principal causa de Enfermedad renal crónica, y la gran prevalencia y el rápido incremento de esta enfermedad a nivel mundial hace que la proporción de pacientes con enfermedad renal crónica incremente igualmente. En México, la Diabetes Mellitus ocupa el primer lugar en número de defunciones por año, con más de 70 mil muertes y 400,000 casos nuevos anuales. Dentro de una de las principales causas de muerte tenemos a la Nefropatía diabética.³¹

No existen datos sobre el nivel de aptitud clínica en nefropatía diabética en etapas tempranas en el estado. Estudios realizados valorando la aptitud clínica en otras patologías dentro del estado y estudios que valoran la aptitud clínica del médico de primer nivel en esta patología en otros estados; han reportado niveles bajos en la aptitud clínica del médico de primer nivel en general, por lo que se considera que la nefropatía diabética en etapas tempranas no sería la excepción; y tomando en cuenta la prevalencia de la Diabetes Mellitus tipo 2 y de Nefropatía diabética se debe intervenir a este nivel para mejorar la atención a este grupo de pacientes.

IVg. DESCRIPCIÓN DE LA GRAVEDAD DEL PROBLEMA

IVg.i. MAGNITUD: La valoración de la aptitud clínica de los médicos de primer nivel de atención arroja resultados bajos en múltiples patologías, encontrando a nivel de nefropatía diabética resultados menores del 10% de médicos con aptitud alta y un porcentaje elevado de resultados bajos por arriba del 50%.^{25,26, 59}

Con estos resultados se esperaba que se hicieran intervenciones a este nivel para mejorar el nivel de aptitud clínica de los médicos, sin embargo se ve una falta de intervenciones para mejorar estos resultados, lo que hace que esta patología no se

detecte y trate a tiempo, y esta evolucione a etapas más avanzadas, teniendo un impacto en la sociedad a nivel económico como en calidad de vida.

IV.g.ii. TRASCENDENCIA: La realización del presente estudio es fundamental para conocer las aptitudes clínicas de los médicos familiares de la UMF. No. 1 de Aguascalientes y si la implementación de una estrategia de ABP es capaz de mejorar la aptitud clínica del médico familiar en el diagnóstico, manejo y seguimiento de nefropatía diabética en etapas tempranas, ya que la ND es una patología altamente frecuente en México y el mundo que deteriora la calidad de vida de los pacientes, disminuye la expectativa de vida y aumenta el riesgo de mortalidad.

La Nefropatía diabética es la principal causa de Enfermedad renal crónica, y la gran prevalencia y el rápido incremento de esta enfermedad a nivel mundial hace que la proporción de pacientes con enfermedad renal crónica incremente igualmente. En México, la Diabetes Mellitus ocupa el primer lugar en número de defunciones por año, con más de 70 mil muertes y 400,000 casos nuevos anuales.³¹

Además esta enfermedad implica un costo paciente por año de aproximadamente entre 40,000 y 45,000 USD, sin contar otras comorbilidades, ocupando el primer lugar en costos de las complicaciones de Diabetes Mellitus tipo 2.⁴³

Si fuese útil la estrategia de ABP, se podría utilizar en el futuro de forma rutinaria para la enseñanza y actualización de evaluación, manejo y seguimiento de patologías altamente frecuentes en la consulta del médico familiar.

IV.h. ANÁLISIS DE LOS FACTORES MÁS IMPORTANTES QUE PUEDEN INFLUIR EN EL PROBLEMA.

IV.h.i. FACTORES DEL MÉDICO FAMILIAR

La falta de conocimiento o la poca familiaridad con las guías, la accesibilidad o la sobrecarga de información científica. Existen barreras que van en relación con la actitud entre las que destacan falta de acuerdo con las guías, falta de expectativas sobre el resultado final, falta de confianza en sus capacidades, poca aceptación de uso de medios

electrónicos así como innovaciones en la tecnología, poca flexibilidad para adquirir nuevos conocimientos y la experiencia acumulada.⁴⁰

IV.h.ii. FACTORES DEL SERVICIO

La pobre adherencia a las guías existentes secundario a la sobrecarga de trabajo en la atención clínica, la falta de tiempo para llevar a cabo los procedimientos recomendados, la falta de remuneración y la falta de recursos.⁴⁰

IVi.. ARGUMENTOS CONVENIENTES DE QUE EL CONOCIMIENTO DISPONIBLE PARA SOLUCIONAR EL PROBLEMA NO ES SUFICIENTE PARA SOLUCIONARLO.

El término aptitud clínica implica un conjunto de habilidades metodológicas y prácticas enlazadas, que confiere poderosos recursos de crítica y autocrítica a la experiencia reflexiva en una direccionalidad de superación personal.⁴⁶

También se define a la aptitud clínica como la medición que se obtiene al aplicar un instrumento que explora parte de la competencia clínica, basado en casos clínicos reales obteniendo niveles bajos, debido al tipo de educación de consumo de información.⁴⁷

La formación de médicos en nuestro instituto requiere un nuevo impulso. Una educación médica continúa a este nivel, e implementación de métodos clínicos de diagnóstico, tratamiento y prevención harían que el costo de salud, manutención y cuidados, que se tienen, se reduzcan drásticamente. Solo que por ahora ha sido insuficiente para solucionarlo.⁴¹

Al realizar una intervención educativa sobre Nefropatía diabética en médicos familiares se pretende capacitarlos en su diagnóstico, manejo y seguimiento mejorando así la atención de estos pacientes.

Los errores en el diagnóstico oportuno y en el tratamiento de la nefropatía diabética inicial son un problema reconocido y demostrado por el alto número de pacientes dependientes de diálisis en nuestro medio, los cuales implican un altísimo costo paciente por año y que afecta de manera muy importante la calidad de vida de los pacientes. Lo que favorece una elevada mortalidad, aun en regiones con acceso adecuado a los servicios de salud.³²

IVj. BREVE DESCRIPCIÓN DE ALGUNOS OTROS PROYECTOS RELACIONADOS CON EL MISMO PROBLEMA.

Soler y cols. (2005). Confiabilidad de un instrumento para medir aptitud clínica en residentes de medicina familiar. Realizaron un estudio descriptivo transversal, en el que realizaron un instrumento para valorar aptitud clínica en médicos residentes de medicina familiar. El cual estaba conformado por casos clínicos con 562 reactivos con respuesta verdadero, falso y no sé, dividiendo la aptitud clínica en muy alta, alta, regular, baja y muy baja. Con una confiabilidad de 0.8, Resultados: la aptitud clínica en general fue baja o muy baja.⁶⁰

Dorado y cols. (2006). Aptitud clínica hacia el estudio integral de la familia en residentes de medicina familiar. Estudios observacional, transversal, descriptivo. Construyeron un instrumento para evaluar la aptitud clínica del médico residente de medicina familiar modalidad semipresencial, sobre el estudio integral de la familia. Se evaluaron 9 residentes. El instrumento estuvo conformado por 92 reactivos, con una confiabilidad de 0.86 en la prueba de Kuder-Richardson. Resultados: la aptitud clínica del grupo estudiado fue muy baja.⁶¹

IVk. DESCRIPCIÓN DEL TIPO DE INFORMACIÓN QUE SE ESPERA OBTENER COMO RESULTADO DEL PROYECTO Y COMO SE UTILIZARÁ PARA SOLUCIONAR EL PROBLEMA

Con el siguiente trabajo, lo que espero identificar es ver el impacto de una estrategia basada en Aprendizaje Basado en Problemas para mejorar la aptitud clínica de los médicos familiares sobre nefropatía diabética en etapas tempranas en la UMF 1 IMSS, Delegación de Aguascalientes; ésta información es importante ya que forma parte fundamental de una atención integral en donde participa el Médico Familiar como pilar y personal capacitado, como una herramienta importante en la prevención y buen apego a las normas y guías clínicas, si llega a dominar el manejo adecuado basado en la guía de nefropatía diabética en etapas tempranas, se evitaría que evolucione a etapas más avanzadas en donde se requiera terapia sustitutiva renal y por consecuencia otras comorbilidades y posibles muertes.

V. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Con base en lo anterior, el presente estudio tiene como finalidad, evaluar:

¿Cuál es el impacto del aprendizaje basado en problemas para mejorar la aptitud clínica del médico familiar en el diagnóstico, manejo y seguimiento de nefropatía diabética en etapas tempranas?



VI. OBJETIVOS

Via. OBJETIVO GENERAL

Evaluar el impacto del aprendizaje basado en problemas para mejorar la aptitud clínica del médico familiar en el diagnóstico, manejo y seguimiento de nefropatía diabética en etapas tempranas.

Vib. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Conocer las características sociodemográficas de los médicos familiares participantes.
- b) Comparar el nivel de aptitud clínica en nefropatía diabética en etapas tempranas intra-grupos antes y después de la intervención.
- c) Comparar el nivel de aptitud clínica en nefropatía diabética en etapas tempranas entre-grupos antes y después de la intervención.
- d) Determinar la aptitud clínica del médico familiar para identificar factores de riesgo de nefropatía diabética en etapas tempranas antes de la intervención.
- e) Determinar la aptitud clínica del médico familiar para integrar diagnóstico de nefropatía diabética en etapas tempranas antes de la intervención.
- f) Determinar la aptitud clínica del médico familiar en el uso global de paraclínicos de nefropatía diabética en etapas tempranas antes de la intervención.
- g) Determinar la aptitud clínica del médico familiar en el uso de recursos terapéuticos de nefropatía diabética en etapas tempranas antes de la intervención.
- h) Determinar la aptitud clínica del médico familiar para identificar factores de riesgo de nefropatía diabética en etapas tempranas después de la intervención.
- i) Determinar la aptitud clínica del médico familiar para integrar diagnóstico de nefropatía diabética en etapas tempranas después de la intervención.
- j) Determinar la aptitud clínica del médico familiar en el uso global de paraclínicos de nefropatía diabética en etapas tempranas después de la intervención.
- k) Determinar la aptitud clínica del médico familiar en el uso de recursos terapéuticos de nefropatía diabética en etapas tempranas después de la intervención.

VII. HIPÓTESIS

VIIa. HIPÓTESIS ALTERNA:

H1.- El aprendizaje basado en problemas mejorará al menos un 20% la aptitud clínica del médico familiar en el diagnóstico, manejo y seguimiento de nefropatía diabética en etapas tempranas.

VIIb. HIPÓTESIS NULA:

H0.- El aprendizaje basado en problemas no mejorará al menos un 20% la aptitud clínica del médico familiar en el diagnóstico, manejo y seguimiento de nefropatía diabética en etapas tempranas.

VIIc. HIPÓTESIS ALTERNAS ESPECÍFICAS:

H1: El aprendizaje basado en problemas mejorará al menos un 20% la aptitud clínica del médico familiar para identificar factores de riesgo de nefropatía diabética en etapas tempranas.

H2: El aprendizaje basado en problemas mejorará al menos un 20% la aptitud clínica del médico familiar para integrar diagnóstico de nefropatía diabética en etapas tempranas.

H3: El aprendizaje basado en problemas mejorará al menos un 20% la aptitud clínica del médico familiar en el uso global de paraclínicos de nefropatía diabética en etapas tempranas.

H4: El aprendizaje basado en problemas mejorará al menos un 20% la aptitud clínica del médico familiar en el uso de recursos terapéuticos en nefropatía diabética en etapas tempranas.

VIIId. HIPÓTESIS NULAS ESPECÍFICAS:

H01: El aprendizaje basado en problemas no mejorará al menos un 20% la aptitud clínica del médico familiar para identificar factores de riesgo de nefropatía diabética en etapas tempranas.

H02: El aprendizaje basado en problemas no mejorará al menos un 20% la aptitud clínica del médico familiar para integrar diagnóstico de nefropatía diabética en etapas tempranas.

H03: El aprendizaje basado en problemas no mejorará al menos un 20% la aptitud clínica del médico familiar en el uso global de paraclínicos para nefropatía diabética en etapas tempranas.

H04: El aprendizaje basado en problemas no mejorará al menos un 20% la aptitud clínica del médico familiar en el uso de recursos terapéuticos en nefropatía diabética en etapas tempranas.

VIII. MATERIAL Y MÉTODOS

VIIIa. DISEÑO DEL ESTUDIO

Se realizará un estudio cuasi-experimental con el objetivo de mejorar la aptitud del médico familiar en el diagnóstico, manejo y seguimiento de nefropatía diabética en etapas tempranas con una medición antes y después de una intervención educativa en médicos que laboran en la UMF 1 del IMSS delegación Aguascalientes.

Se formará un grupo de intervención, el cual será expuesto a un programa educativo y un grupo control donde no se realizará ninguna intervención y se aplicarán los mismos instrumentos para ambos grupos (Anexo 3).

El programa consta de una capacitación a médicos familiares utilizando el Aprendizaje Basado en Problemas, el cual se llevará a cabo durante un tiempo de 2 horas (Anexo 4).

VIIIb. UNIVERSO DE TRABAJO

Todos los médicos familiares que laboran en la UMF 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social delegación Aguascalientes.

VIIIc. TIPO DE MUESTREO

Se realizará muestreo no probabilístico por conveniencia en base a la disponibilidad del tiempo otorgado por directivos de la unidad (El tiempo autorizado para poder dar a

conocer los objetivos y la justificación del estudio, para que así los interesados acepten participar en el estudio).

VIII d. TAMAÑO DE LA MUESTRA

40 médicos familiares. 20 del turno matutino y 20 del turno vespertino

VIII e. TIPO DE ESTUDIO

Estudio cuasiexperimental, prospectivo.

VIII f. UNIVERSO DE OBSERVACIÓN

Todos los médicos familiares de la Unidad de Medicina Familiar No. 1 IMSS Aguascalientes.

VIII g. UNIDAD DE ANÁLISIS

Médico familiar de consultorio de la Unidad de Medicina Familiar No. 1 Aguascalientes.

VIII h. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

Variable dependiente: Aptitud clínica.

Definición operacional: Conjunto de capacidades, expresadas en la identificación de signos y síntomas de la enfermedad, para la integración y el uso de recursos para el diagnóstico y tratamiento. Sus indicadores son: Identificación de factores de riesgo, integración diagnóstica, uso global de paraclínicos y uso de recursos terapéuticos.⁴⁸

Escala de medición: Cualitativa ordinal

Nivel de Aptitud clínica:

Definidos por azar: < 23 puntos

Nivel muy bajo: 24 - 49 puntos

Nivel bajo: 50 - 75 puntos

Nivel regular: 76- 100 puntos

Nivel alto: 101 -125 puntos

Nivel muy alto: 126 -150 puntos.

Variable independiente: Aprendizaje Basado en Problemas

Definición operacional: Metodología centrada en el aprendizaje, en la investigación y reflexión que siguen los alumnos para llegar a una solución ante un problema. ¹⁵

Escala de medición: Categórica nominal.

Sí

No

VIII. CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión

- Médicos familiares que laboren en la consulta externa de la UMF No. 1 de Aguascalientes
- De cualquier turno (matutino o vespertino)
- Ambos géneros (masculinos y femeninos)
- Cualquier tiempo de experiencia
- Con especialidad en medicina familiar
- Que acepten participar en el estudio

Criterios de exclusión

- Médicos que laboren en otras áreas (urgencias, administración, DiabetIMSS)
- Médicos que no firmen el consentimiento informado

Criterios de eliminación

- Médicos con datos incompletos (nombre, edad y género)
- Médicos que no hayan completado al menos 90% del cuestionario
- Médicos que no completen las horas de sesión de ABP

IX. LOGÍSTICA

1. Registro de las características sociodemográficas de la población en estudio.
2. Se formularon cartas descriptivas con asesoría de un experto en educación, la cual se establecen los procesos que se llevaran a cabo en la intervención educativa: Aprendizaje Basado en Problemas en Nefropatía diabética en etapas tempranas (Anexo 4).
3. Se solicitará permiso al director de la Unidad de Medicina Familiar no. 1 para llevar a cabo la investigación.
4. Se convocará a los médicos familiares que laboren en esta unidad para dar a conocer el objetivo y la justificación de este estudio y se les entregará, a los que acepten participar, carta de consentimiento informado y el instrumento para la evaluación inicial (Anexo 2, Anexo 3).
5. Posterior a esto se realizará la intervención educativa de tipo Aprendizaje Basado en Problemas, utilizando un grupo control en el que no se aplicará la estrategia. La intervención será dirigida por el experto en educación, e impartida por el investigador asociado de acuerdo a las cartas descriptivas con una duración de 2 horas, divididas en dos sesiones.
6. El tesista aplicará nuevamente el instrumento para evaluar a los médicos después de 1 semana, en la segunda sesión; recolectando la información en una base de datos, con previa valoración de llenado completo.

X. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Instrumento para evaluación de aptitudes clínicas:

Consiste en un instrumento para valorar la aptitud clínica de los médicos familiares sobre nefropatía diabética en etapas tempranas y diabetes mellitus, el cual fue creado por Cabrera y cols. En el año 2005, y que ha sido utilizado en múltiples estudios, el cual tiene una validez de acuerdo al coeficiente de Kuder-Richardson de 0.74.²⁴

El instrumento consta de 150 enunciados, los cuales miden 4 indicadores clínicos, 30 de ellos para determinar el indicador de identificación de factores de riesgo, 40 para

integración diagnóstica, 40 para el uso global de paraclínicos, y 40 para uso de recursos terapéuticos. Respondiendo cada uno de ellos con Verdadero, Falso o No sé. Cada respuesta correcta vale un punto, una respuesta incorrecta resta un punto y la respuesta no sé es igual a cero. El resultado final se obtiene de la suma de las respuestas correctas a las que se restan las incorrectas.²⁴

XI. PLAN DE ANÁLISIS

Se utilizará para el procesamiento de los datos el paquete estadístico SPSS, en el cual se realizará estadística descriptiva e inferencial.

La estadística descriptiva consistirá en frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas nominales u ordinales. Para las variables cuantitativas se empleará la media, la desviación estándar, el mínimo y el máximo.

Específicamente se comparará el puntaje del obtenido en el cuestionario de evaluación de aptitudes clínicas en ND temprana entre géneros y grupos de edad. También se comparará el nivel de aptitudes clínicas en ND temprana (azar, muy bajo, bajo, regular, alto y muy alto) según las características demográficas y profesionales de los médicos.

Se considerará significativa una $p < 0.05$. Se utilizarán tablas y gráficos para presentar la información.

Para medir el impacto se utilizará t de student para determinar las diferencias entre las dos medias muestrales (antes y después de la intervención), las cuales serán expresadas en porcentaje.

XII. ASPECTOS ÉTICOS

El estudio se apegará a los principios éticos de la Asamblea Médica Mundial establecidos en la Declaración de Helsinki, Finlandia en 1964, a las modificaciones hechas por la misma asamblea en Tokio, Japón en 1975 en donde se incluyó la investigación médica (Investigación clínica).

El presente estudio también se apegará al reglamento de la Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos, la cual establece en su artículo 17, que de acuerdo a su naturaleza el estudio es clasificado como **sin riesgo** porque consistirá en entrevistas a médicos familiares y en una intervención basada en ABP. Por lo tanto, no se someterá al participante a ningún procedimiento que ponga en riesgo su seguridad y salud.

Se requerirá de firma de carta de consentimiento informado para poder participar. Además, el protocolo se someterá a autorización del Comité Local de Investigación en Salud.

XIII. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

Recursos materiales

Hojas blancas, lápiz, pluma y computadora portátil con software.

Recursos humanos

- Investigador asociado. Dra. Roxana Hernández Gutiérrez
- Investigador principal. Dra. Irma Jannete Oropeza.

Recursos financieros

No se requiere aportación económica por parte del IMSS. El material de papelería, equipo de cómputo y software serán proporcionados por los investigadores.

Factibilidad

Es posible llevar a cabo este estudio porque se cuenta con un volumen importante de médicos familiares en al UMF No. 1 de Aguascalientes, así como con el apoyo de las autoridades para participar. Además, la inversión que se requiere es mínima.

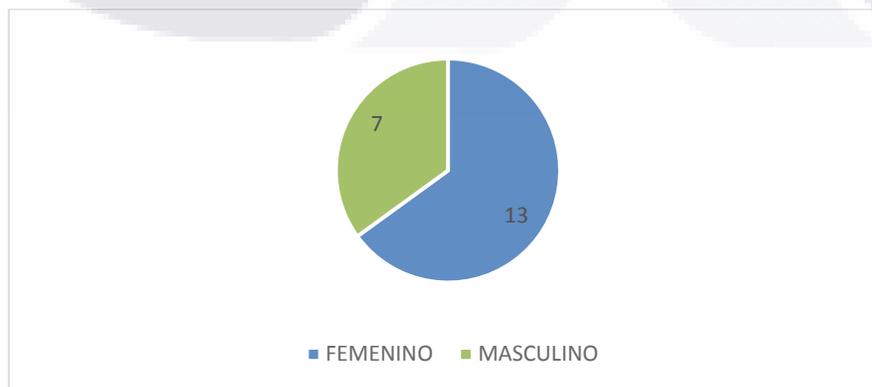
XIV. RESULTADOS

Los resultados obtenidos de las características sociodemográficas se plasman en la siguiente tabla:

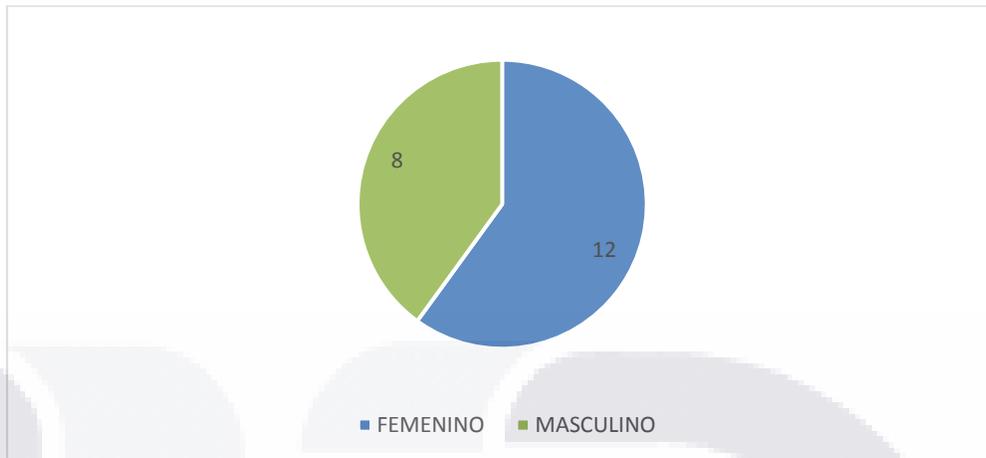
INDICADOR	VARIABLE	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
GÉNERO	Femenino	25	62.5%
	Masculino	15	37.5%
EDAD	24-34	15	37.5%
	35-44	12	30%
	≥45	13	32.5%
ESTADO CIVIL	Soltero	18	45%
	Casado	22	55%
ANTIGÜEDAD	<5 años	16	40%
	5-10 años	8	20%
	>10 años	16	40%

Tabla 3. Características sociodemográficas de la población de estudio.

Se observó en las características sociodemográficas de la población un predominio del género femenino, tanto en el grupo de intervención como en el grupo control; como se muestra en la Gráfica 1 y 2 respectivamente.

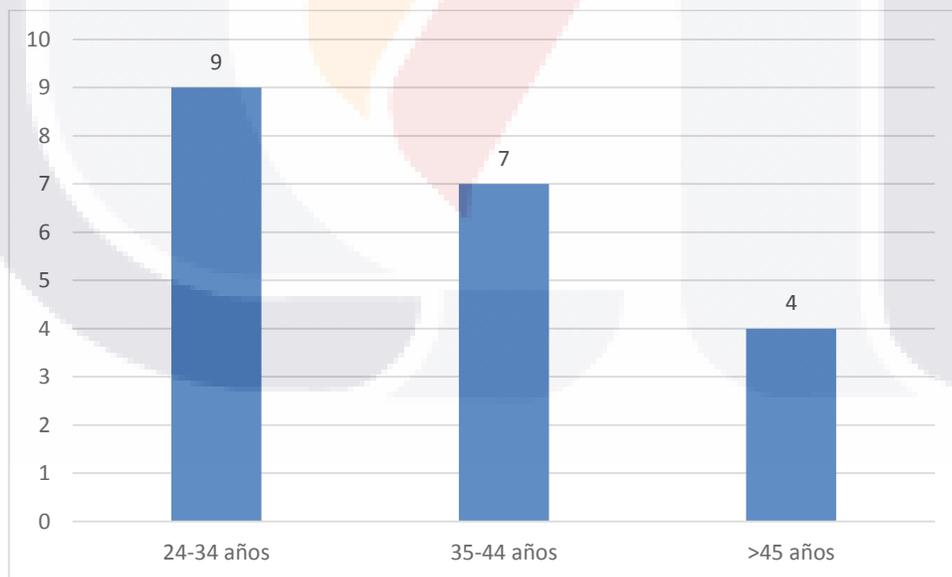


Gráfica 1. Género en la población de estudio del grupo de intervención.

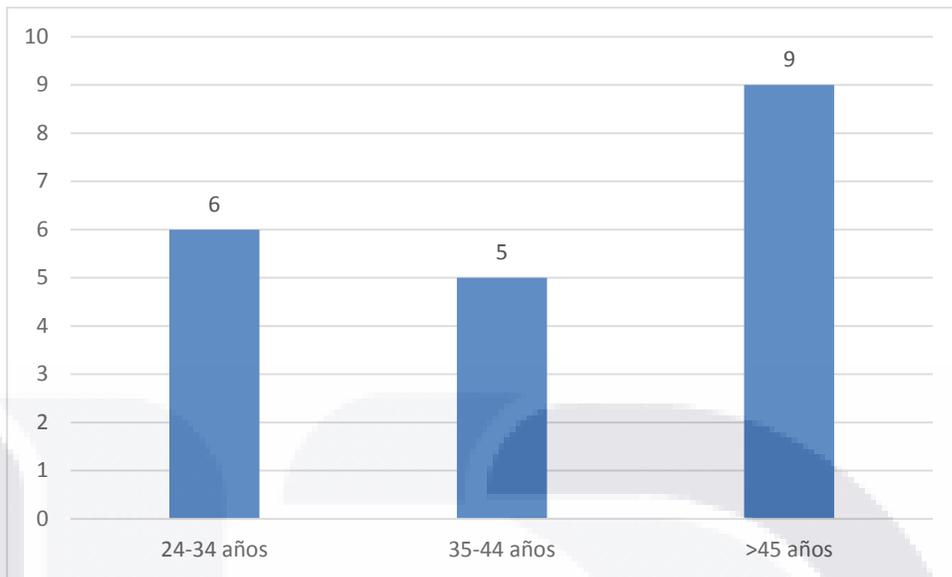


Gráfica 2. Género en la población de estudio del grupo control.

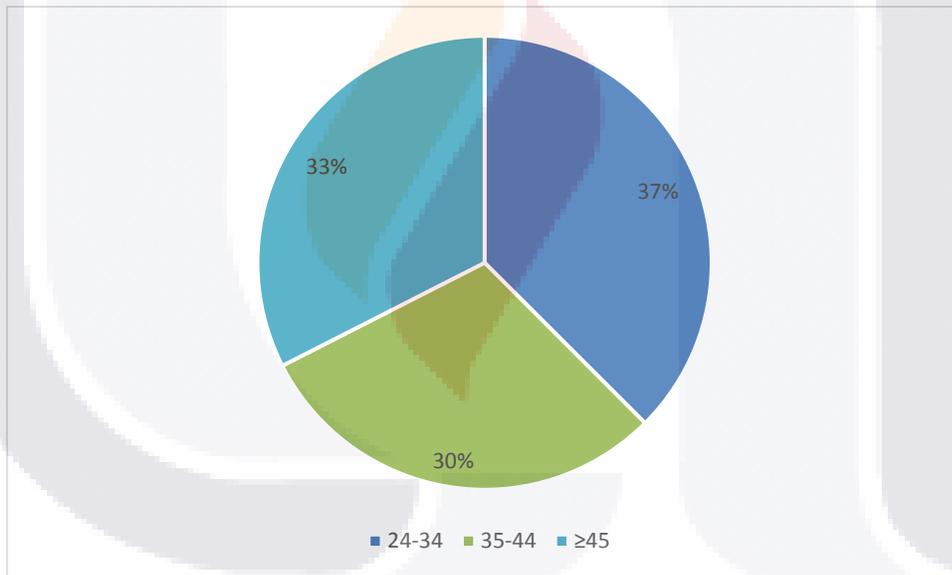
En cuanto a la edad, encontramos un mínimo de edad de 25 años y un máximo de 58 años en el grupo de intervención (Gráfica 3), mientras que en el grupo control un mínimo de 24 años y un máximo de 60 años (Gráfica 4), con un predominio entre 24-34 años, como se muestra en la Gráfica 5.



Gráfica 3. Edad en el grupo de intervención.

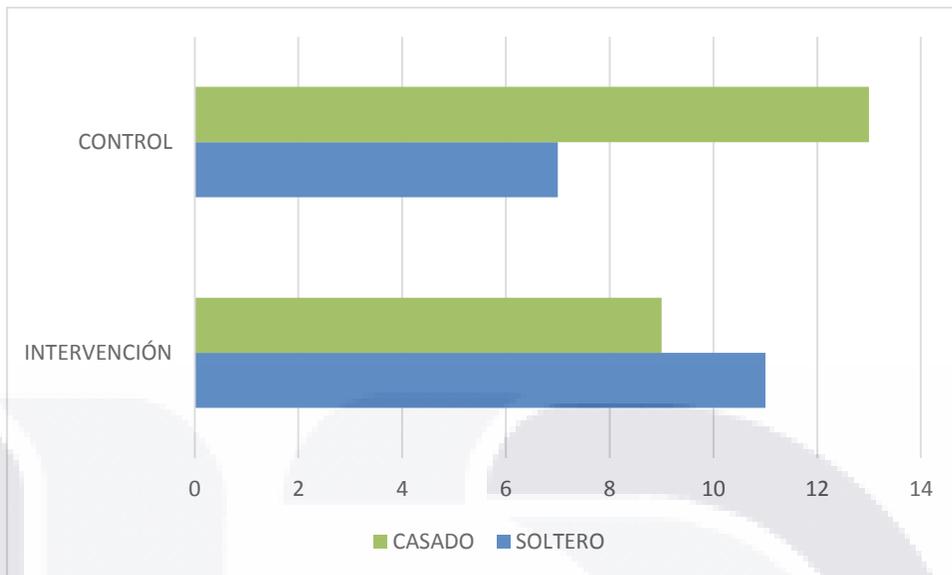


Gráfica 4. Edad en el grupo control.



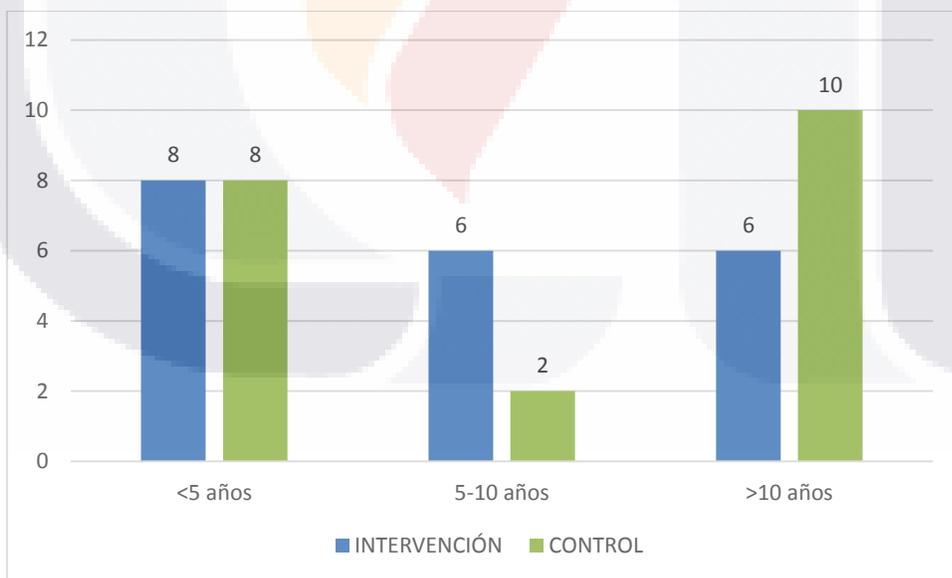
Gráfica 5. Edad en ambos grupos.

Con respecto al estado civil, encontramos en el grupo de intervención existe un predominio de solteros, mientras que en el grupo control hay un predominio de casados como se muestra en la Gráfica 6.



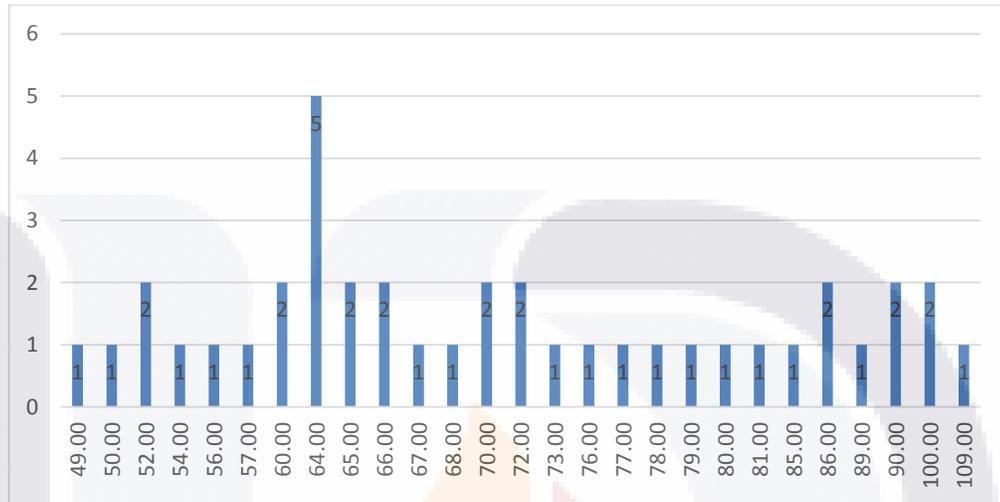
Gráfica 6. Estado civil de la población de estudio por grupos.

Respecto a la antigüedad; en el grupo de intervención hay predominio en <5 años, mientras que en el grupo control hay un predominio en >10 años como se muestra en la Gráfica 7.



Gráfica 7. Antigüedad laboral en la población de estudio por grupos.

Utilizando el programa IBM SPSS Statistic 21, se realizó un análisis de la aptitud clínica sobre Nefropatía diabética en etapas tempranas; obteniendo un resultado mínimo de 49 puntos y un máximo de 109 puntos como se muestra en la Gráfica 8.



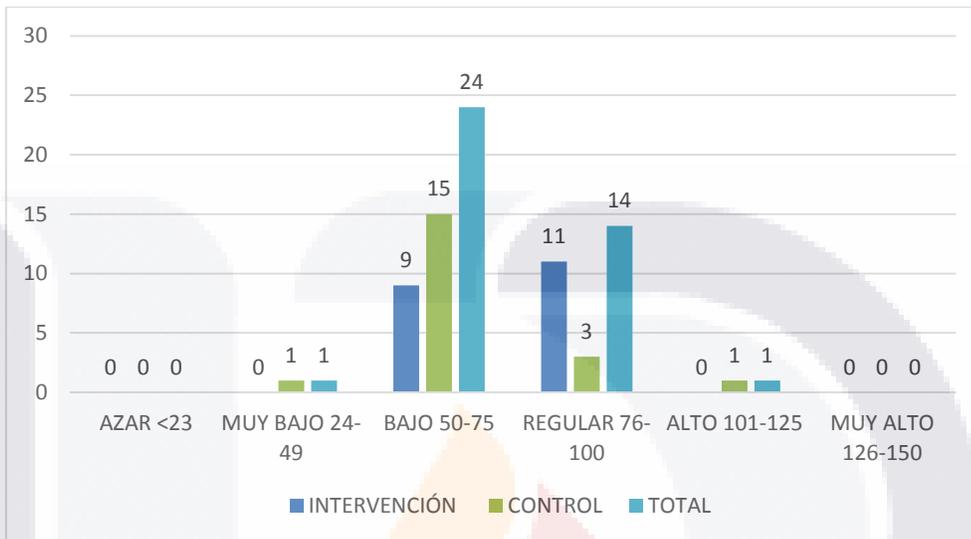
Gráfica 8. Resultados máximos y mínimos por frecuencia de la población de estudio.

Con una Media de 71.75 y una Desviación típica de 14.45, como se muestra en la Tabla 4, desglosado por dimensiones.

DIMENSIÓN	MÍNIMO	MÁXIMO	MEDIA	DESVIACIÓN TÍPICA
IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO	6	30	16.52	6.06
INTEGRACIÓN DIAGNÓSTICA	9	34	20.3	6.01
USO GLOBAL DE PARACLÍNICOS	0	30	17.97	5.84
USO DE RECURSOS TERAPÉUTICOS	6	25	16.95	5.22
APTITUD CLÍNICA	49	109	71.75	14.45

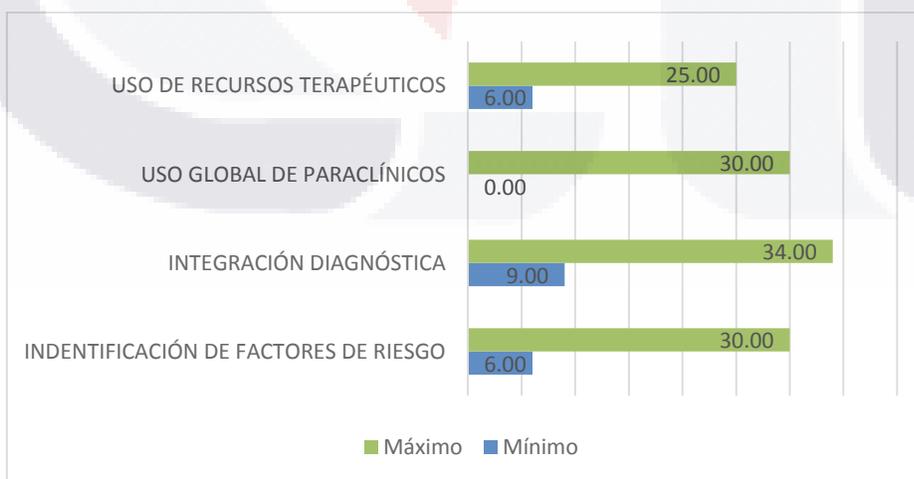
Tabla 4. Puntajes mínimos y máximos, media y desviación típica por dimensiones y total.

Agrupándolos en niveles, encontramos que en el grupo de intervención hay un predominio en el nivel regular, mientras en el grupo control en el nivel bajo; tomando en cuenta a la población total el nivel bajo fue lo más frecuente (Gráfica 9).



Gráfica 9. Nivel de aptitud clínica por grupos.

Se evaluaron 4 dimensiones, observando un menor puntaje en el rubro de uso recursos terapéuticos con una media de 16.95; y un puntaje mayor en el de integración diagnóstica con una media de 20.3, como se muestra en la Gráfica 10.



Gráfica 10. Puntajes mínimos y máximos de la población de estudio por dimensiones.

Se evaluó por grupos de edad y por antigüedad los puntajes obtenidos, no encontrando relación estadísticamente significativa en ninguno con una Sig. de 0.071 y t -2.499 y Sig. 0.068 y t -1.87 respectivamente. Obteniendo los siguientes puntajes mínimos, máximos y media por grupos de edades,

EDAD	MÍNIMO	MÁXIMO	MEDIA
24-34 años	54	109	76.33
35-44 años	52	90	74
>45 años	49	86	64.38

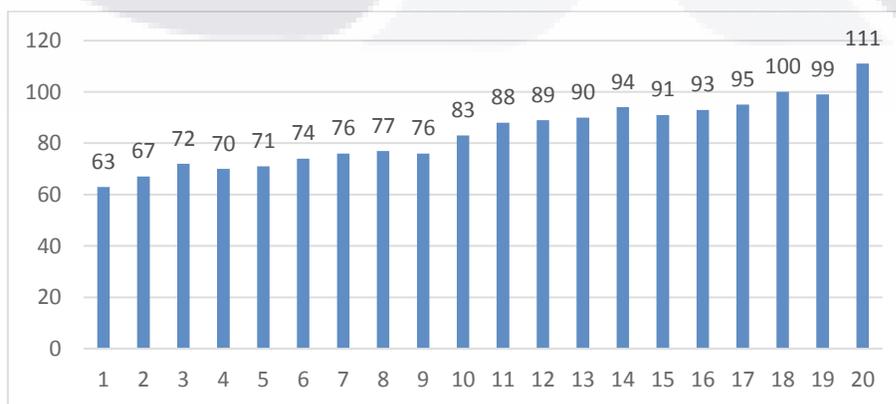
Tabla 5. Puntajes mínimo, máximo y media por grupos de edad.

Se evaluaron los puntajes obtenidos por género obteniendo lo siguiente (Tabla 6).

GÉNERO	MÍNIMO	MÁXIMO	MEDIA
FEMENINO	50	100	70.04
MASCULINO	49	109	74.6

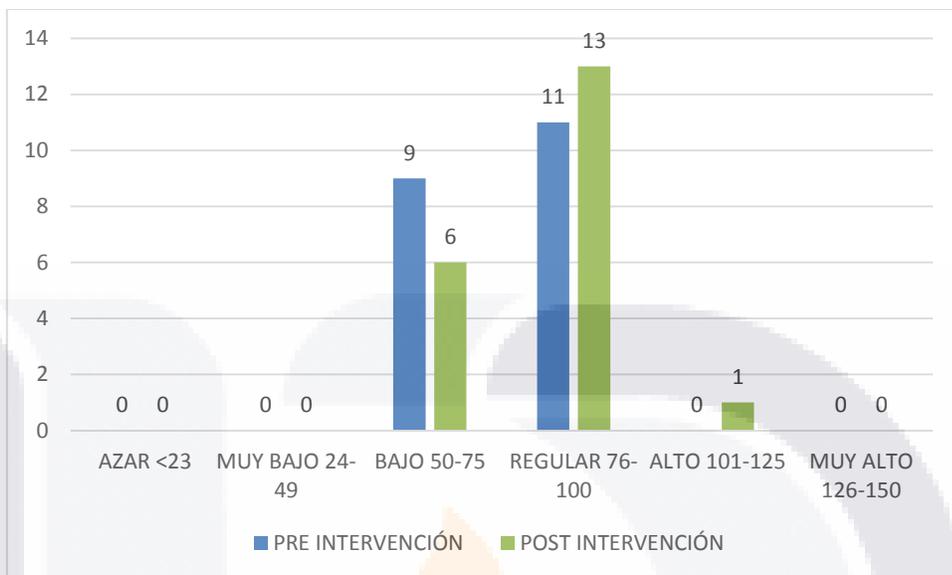
Tabla 6. Puntajes mínimos, máximos y media por género.

Posterior a la intervención educativa de tipo aprendizaje Basado en Problemas, se realizó nuevamente el cuestionario; encontrando un puntaje mínimo de 63 puntos y un puntaje máximo de 111 puntos en el grupo de intervención (Gráfica 11).



Gráfica 11. Puntaje obtenido post intervención.

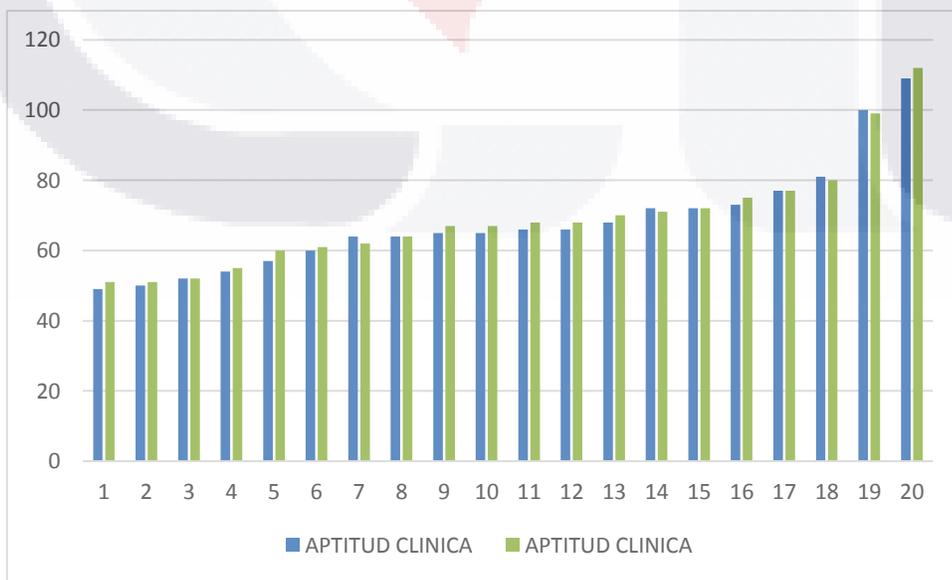
Con un predominio en el nivel regular como se muestra en la Gráfica 12.



Gráfica 12. Nivel de aptitud clínica pre y post intervención.

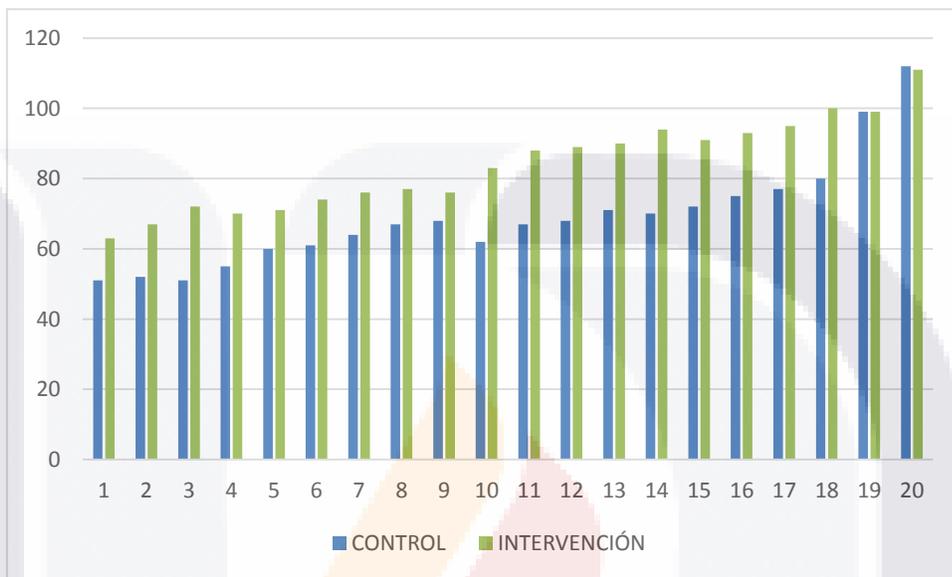
En la evaluación inicial se observa un predominio de competencia regular al igual que al final de la intervención, pero con un aumento en la frecuencia de ésta y con un aumento en los puntajes globales.

En cambio en el grupo control no hubo cambios significativos en los puntajes, obteniendo un mínimo de calificación de 51 y un máximo de 112 como se muestra en la Gráfica 13.



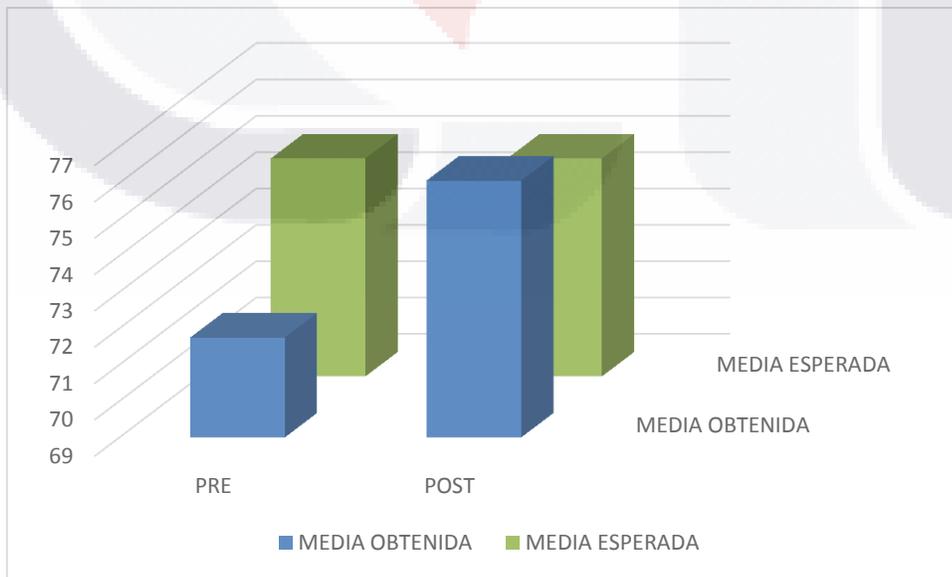
Gráfica 13. Puntajes de Aptitud clínica pre y post intervención en el grupo control.

Al comparar ambos grupos se observa un aumento de la Aptitud clínica en el grupo de intervención con una Sig. de 0.002 y t -3.242, con relación estadísticamente significativa en 3 dimensiones con excepción de Identificación de factores de riesgo con una Sig. de 0.007 y t -2.86, los resultados se muestran en la Gráfica 14.



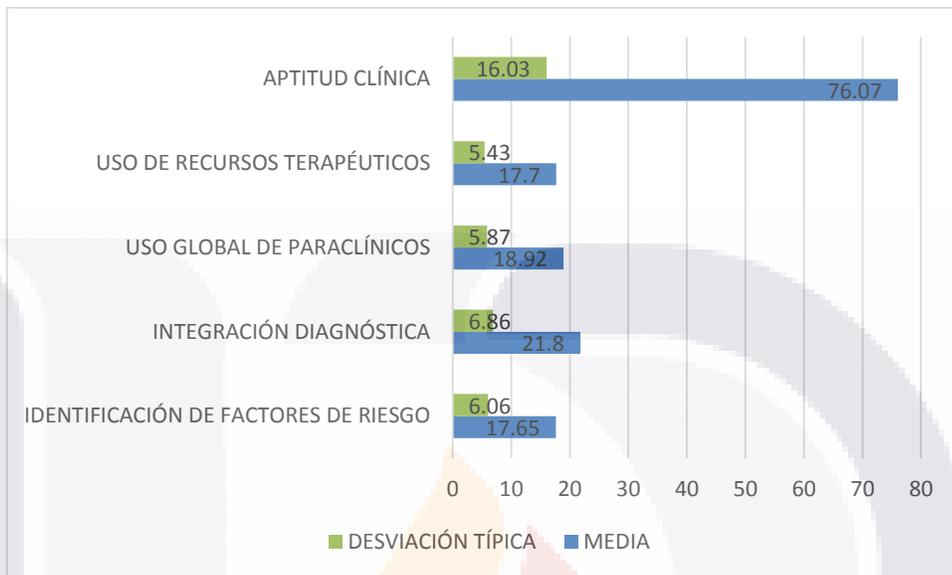
Gráfica 14. Puntajes de Aptitud clínica por grupos posterior a la intervención.

Se realizó una comparación de medias pre intervención, post intervención y con la media del puntaje máximo del instrumento, obteniendo lo siguiente Gráfica 15.



Gráfica 15. Comparación de medias pre y post intervención.

Los resultados obtenidos en cada dimensión y global, desglosados en media y desviación típica (Gráfica 16)



Gráfica 16. Desviación típica y media por dimensiones y global.

XV. DISCUSION

La aplicación del cuestionario inicial nos dio información acerca de la población de estudio encontrando un mayor porcentaje de médicos de género femenino, siendo 25 en total con un porcentaje de 62.5%, con un predominio de edad del 37.5 entre los 24-34 años de edad por lo que su antigüedad es baja siendo el 60% con menos de 10 años.

Los resultados obtenidos del presente estudio muestran niveles de aptitud clínica sobre nefropatía diabética temprana por debajo de los niveles esperados, con un porcentaje del 5% en el nivel muy bajo, 75% dentro del nivel bajo, 15% en el nivel regular y 5% en el nivel alto en el grupo control y el 45% en el nivel bajo y el 55% en el nivel regular en el grupo intervención, esto tomando en cuenta las 4 dimensiones a evaluar, pero siendo más marcada esta deficiencia en la dimensión de Uso global de paraclínicos en ambos grupos con un porcentaje del 90% con nivel bajo.

Posterior a la intervención, se aplicó nuevamente el mismo instrumento, encontrando

como resultado una mejoría en el nivel de aptitud clínica con Sig. 0.002; con un porcentaje de 30% en el nivel bajo, 65% en el nivel regular, un 5% en el nivel alto. Con una media inicial de 71.75 y una posterior a la intervención de 76.07.

XVI. CONCLUSIONES

El Aprendizaje Basado en Problemas tiene impacto sobre la aptitud clínica a corto plazo.

No fue posible evaluar si este impacto se ve a mediano o largo plazo en este trabajo de investigación debido a la planeación previa del mismo.

El Aprendizaje basado en problemas puede ser una herramienta de mucha utilidad para mejorar la Aptitud clínica al utilizarlo en la Educación médica continua.

RECOMENDACIONES

Se recomienda en trabajos posteriores hacer un seguimiento para valorar si el impacto a mediano y largo plazo de ABP.

XVII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kato M, Natarajan R. Diabetic nephropathy--emerging epigenetic mechanisms. *Nat Rev Nephrol.* 2014; 10(9):517-530.
2. Fineberg D, Karin AM, Dahm J, Cooper ME. Diabetic nephropathy: diagnosis and treatment. *Nature Rev Endocrin.* 2013; 9(12): 713.
3. National Kidney, Foundation. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. *Am. J. Kidney Dis.* 2002; 39: S1-S266
4. Liang S, Li Q, Zhu HY, Zhou JH, Ding R, Chen XM, Cai GY. Clinical Factors Associated With the Diagnosis and Progression of Diabetic Nephropathy. *Cell Biochem Biophys.* 2014; 70(1):9-15.
5. Gross JL, de Azevedo MJ, Silveiro SP, Canani LH, Caramori ML, Zelmanovitz T. Diabetic nephropathy: diagnosis, prevention, and treatment. *Diabetes Care.* 2005; 28(1):164-176.

6. Ayodele OE, Alebiosu CO, Salako BL. Diabetic nephropathy--a review of the natural history, burden, risk factors and treatment. *J Natl Med Assoc.* 2004; 96(11):1445-1454. Torres Vilorio A, Zacarías Castillo R. Nefropatía diabética. *Rev Hosp Gral Dr. M Gea González.* 2002; 5(1): 24-32.
7. Lim AK. Diabetic nephropathy - complications and treatment. *Int J Nephrol Renovasc Dis.* 2014; 7:361-381.
8. Williams ME, Garg R. Glycemic management in ESRD and earlier stages of CKD. *Am J Kidney Dis.* 2014; 63(2 Suppl 2):S22-38.
9. Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38. UK Prospective Diabetes Study Group. *BMJ.* 1998; 317(7160):703-713.
10. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr, Jones DW, Materson BJ, Oparil S, Wright JT Jr, Roccella EJ. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. *JAMA* 2003; 289:2560–2572.
11. Hansson L, Zanchetti A, Carruthers SG, Dahlof B, Elmfeldt D, Julius S, Menard J, Rahn KH, Wedel H, Westerling S. Effects of intensive blood-pressure lowering and low-dose aspirin in patients with hypertension: principal results of the Hypertension Optimal Treatment (HOT) randomised trial: HOT Study Group. *Lancet* 1998; 351:1755–1762.
12. Thurman JM, Schrier RW. Comparative effects of angiotensin-converting enzyme inhibitors and angiotensin receptor blockers on blood pressure and the kidney. *Am J Med* 2003; 114:588–598.
13. Ros E, Nunez I, Perez-Heras A, Serra M, Gilabert R, Casals E, Deulofeu R. A walnut diet improves endothelial function in hypercholesterolemic subjects: a randomized crossover trial. *Circulation* 2004; 109:1609–1614.
14. Instituto de educación superior pedagógico. Diseño curricular de formación de docente. Lima, Perú. Disponible en: <http://www.isppjsch.edu.pe/docgestion/dcfed2.pdf>
15. Morales P. y Landa, V. (2004). Aprendizaje basado en problemas, en *Theoria*, Vol. 13.145-157.
16. Al-Azri H, Ratnapalan S. Problem-based learning in continuing medical education: review of randomized controlled trials. *Can Fam Physician.* 2014; 60(2):157-165.

17. Loyens SMM, Jones SH, Mikkers J, Van Gog T: Problem-based learning as a facilitator of conceptual change. *Learning and Instruction* 2015; 38:34-42.
18. Pedraz Marcos A; Quintana CO, Palmar Santos A, García González A, Anton Nardiz MV, Alcolea Cosín MT. Impacto del aprendizaje basado en problemas en la formación práctico clínica de los estudiantes de enfermería. *NURE Investigación*. 2005; 2(19):1-12.
19. González-Hernando C, Martín-Villamor P, Carbonero-Martín MA, Lara-Ortega F. Evaluación por competencias de los estudiantes de Enfermería a través de Aprendizaje Basado en Problemas. *Enferm Univ*. 2013; 10(4):120-124.
20. Alcolea-Cosín MT, Oter-Quintana C, Martínez-Ortega RM, Sebastián-Viana T, Pedraz-Marcos A. Aprendizaje basado en problemas en la formación de estudiantes de enfermería. Impacto en la práctica clínica. *Educ Med*. 2012; 15(1): 1575-1813.
21. Urrutia Aguilar ME, Hamui-Sutton A, Castañeda Figueiras S, Fortoul van der Goes TI, Guevara-Guzmán R. Impacto del aprendizaje basado en problemas en los procesos cognitivos de los estudiantes de medicina. *Gaceta Med Mex*. 2011; 147:385-393.
22. Casas D, Rodríguez A, Tapia E. Camacho E, Rodríguez R. Aptitud clínica en médicos familiares apegada a guías de práctica clínica. *Rev Med Inv*. 2014; 2(2):100-110.
23. Smits PB, Verbeek JH, de Buissonjé CD. Problem based learning in continuing medical education: a review of controlled evaluation studies. *BMJ* 2002; 324:153-156.
24. Shumway JM, Vargas ME, Heller LE. Métodos para la enseñanza de la solución de problemas en la escuela de medicina. *Educación médica y salud* 1984; 18(1): 46-57
25. Diseños y estrategias instruccionales, Sección 12: Modelos instruccionales para adultos, Universidad del Tercer Milenio, S.C., Mtro. Carlos Güereca Lozano, 2010.
26. Cabrera-Pivaral CE, Chávez SA, González-Reyes HF, Cortés-Sanabria L. Valoración global de la aptitud clínica de médicos familiares en el manejo de la diabetes mellitus con nefropatía inicial. *Rev Invest Clin*. 2005; 57(5): 685-690.
27. Choon-Huat KG, Khoo HE, Wong ML, Koh D. The effects of problem-based learning during medical school on physician competency: a systematic review. *CMAJ* 2008; 178(1):34-41.

28. Ramírez Paulin J. Evaluación de la aptitud clínica del médico en atención primaria de la Secretaria de Salud de la ciudad de Querétaro, en el manejo del paciente diabético tipo 2 con nefropatía temprana. Repositorio Institucional. UAQ 2010; 1-63.
29. Ortega de Anda RY. Efectividad del aprendizaje basado en problemas versus enseñanza tradicional en la mejora de competencia clínica en diabetes gestacional en médicos de primer nivel de la UMF 10 delegación Aguascalientes. Tesis (Especialidad en medicina familiar)--Universidad Autónoma de Aguascalientes. Centro de Ciencias de la Salud 2014; 1-131.
30. Gongora-Ortega J, Segovia-Bernal Y, Valdivia-Martinez Jde J, Galaviz-DeAnda JM, Prado-Aguilar CA. Educational interventions to improve the effectiveness in clinical competence of general practitioners: problem-based versus critical reading-based learning. BMC Med Educ. 2012; 12:53.
31. Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus.
32. National Kidney Foundation. KDOQI Clinical Practice Guideline for Diabetes and CKD: 2012 update. Am J Kidney Dis. 2012;60(5):850-886. Disponible en: [http://www.ajkd.org/article/S0272-6386\(12\)00957-2/pdf](http://www.ajkd.org/article/S0272-6386(12)00957-2/pdf).
33. Cost-effectiveness and socioeconomic implications of prevention and management of chronic kidney disease in type 2 diabetes, Chadban S et al, 2009.
34. Chronic Kidney Disease in Diabetes, Philip McFarlane MD et al. 2013.
35. Herrera Silva JC. Treviño Moore A. Moyeda Rodriguez J. Efecto de un programa educativo basado en competencias sobre las capacidades clínicas de pediatras para manejo de neonatos en estado crítico. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. 2005; 62(5).
36. Aguilar Sandoval GI. Competencia clínica de médicos de urgencias, en la atención del paciente adulto con lesión traumática de mano en el Hospital General Regional 110. Tesis de especialidad. UNAM. 2012
37. Secretaria de Salud. [homepage en Internet]. México: Secretaria de Salud c2013 [actualizado 12 diciembre 2013; consultado 4 junio 2014]. Disponible en: http://portal.salud.gob.mx/contenidos/conoce_salud/prosesa/pdf/programaDOF.pdf
38. Secretaria de Salud. [homepage en Internet]. México: Secretaria de Salud c-2010 [actualizado 23 noviembre 2010; consultado 13 diciembre 2015]. Disponible en:

http://www.hgm.salud.gob.mx/descargas/pdf/dirgral/marco_juridico/normas/nom_14.pdf

39. Guía de práctica clínica. Guía para la prevención, el diagnóstico y tratamiento de Enfermedad renal crónica temprana. México; Secretaria de Salud, 2009. Disponible en: www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html
40. Villavicencio Guzmán R. Competencia del médico familiar para el diagnóstico de síndrome metabólico. Tesis de especialidad. UNAM. 2007.
41. Hernández Santos IE. Competencia clínica del médico familiar en el diagnóstico de la demencia senil en UMF del IMSS zona metropolitana de Aguascalientes. Tesis de especialidad. UNAM. 2009
42. Arimac Instituto Mexicano del Seguro Social, Productividad y diagnóstico frecuentes.
43. Cost-effectiveness and socioeconomic implications of prevention and management of chronic kidney disease in type 2 diabetes, Chadban S et al, 2009.
44. ENSANUT 2006, Estado de Aguascalientes. Disponible en: www.insp.mx/ensanut/centrocci/Aguascalientes.pdf
45. Coordinación en salud.
46. García-Mangas JA, Viniegra-Velázquez L(2003) Evaluación de la Aptitud Clínica en los médicos de primer nivel de atención. Revista Médica IMSS; 41(6) 487-494
47. García-Mangas JA, Viniegra-Velázquez L(2005) Evaluación de la Aptitud Clínica en los médicos de primer nivel de atención. Revista Médica IMSS; 43(6) 465-472
48. Pineda-Cárdenas F, Pavía-Carrillo E (2009) Aptitud clínica del residente de medicina familiar en el tratamiento de pacientes hipertensos. Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas; Volumen 14(4).
49. V. Lifschitz, A. Bobadilla, P. Esquivel (2010) Aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas para la enseñanza de la de microbiología en estudiantes de medicina, Viguera Editores SL 2010. EDUC MED; 13 (2): 107-111.
50. Larraga Benavente EP. Aprendizaje basado en problemas como estrategia educativa, en el desarrollo de aptitud clínica en prediabetes en el médico familiar, en la UMF 1 delegación Aguascalientes. Tesis (Especialidad en medicina familiar)-- Universidad Autónoma de Aguascalientes. Centro de Ciencias de la Salud 2013; 1-63.

51. NOM 015-SSA-1994: Norma Oficial Mexicana para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus de la atención primaria.
52. Tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2 en el primer nivel de Atención. México: Instituto Mexicano del Seguro Social, 08/07/2014. Disponible en: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/catalogoMaestroGPC.html>
53. Asociación Americana de Diabetes ADA 2014. Disponible en: <http://www.bvs.hn/Honduras/UICFCM/Diabetes/ADA.2014.esp.pdf>
54. AACE/ACE Comprehensive diabetes management algorithm 2015. Disponible en: https://www.aace.com/files/aace_algorithm.pdf
55. Guía de práctica clínica sobre diabetes mellitus tipo 2 España (2008). Disponible en: http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_429_Diabetes_2_Osteba_compl.pdf
56. V. Lifschitz, A. Bobadilla, P. Esquivel, G. Giusiano, L. Merino. Aplicación del aprendizaje basado en problemas para la enseñanza de la microbiología en estudiantes de Medicina 2010.
57. Carrero Cardenal, Enrique Jesús. Comparación de la eficacia del aprendizaje basado en casos/problema frente al método tradicional de lección magistral para la enseñanza de la Anestesiología en pregrado, postgrado y formación Médica Continuada. 2009.
58. Contreras Acosta, Ermilo, Pineda Cárdenas, Felipe de Jesús, Mendoza Cruz, José, Pavía Carrillo, Emilio, Aptitud clínica del residente de medicina familiar en el tratamiento de pacientes hipertensos. Alcances de una estrategia participativa. Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas [en línea] 2009, Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=47326415002>
59. Evaluación de la aptitud clínica en médicos de primer nivel de atención. José Alberto García-Mangas, Leonardo Viniegra-Velázquez, Jorge Arellano-López, Juan García-Moreno, Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2005; 43 (6): 465-472.
60. Soler-Huerta E., Sabido-Sighler; Confiabilidad de un instrumento para medir aptitud clínica en residentes de medicina familiar; Archivos de medicina familiar: vol 7(1) Enero 2005 14-17.
61. Dorado-Gaspar MP, Loria-Castellano J; Aptitud clínica hacia el estudio integral de la familia en residentes de medicina familiar. Archivos de Medicina Familiar Vol. 8(3) 169-174 2006.

62. Mogensen CE. Microalbuminuria, blood pressure and diabetic renal disease: origin and development of ideas. *Diabetologia* 1999; 42: 263-85.
63. Tayyeb R. Effectiveness of problem based learning as an instructional tool for acquisition of content knowledge and promotion of critical thinking among medical students. Department of Obstetrics and Gynaecology, Fatima Jinnah Medical College for Women, Lahore. 2011.
64. Lee BF1, Chiu NT, Li CY; Value of case-based learning in a nuclear medicine clerkship. Department of Nuclear Medicine, College of Medicine, National Cheng Kung University, Tainan, Taiwan. 2013
65. [Rui Z](#), [Rong-Zheng Y](#), [Hong-Yu Q](#), [Jing Z](#), [Xue-Hong W](#), [Chuan Z](#). Preliminary investigation into application of problem-based learning in the practical teaching of diagnostics. Department of Cardiovascular Diseases, West China Hospital, School of Clinical Medicine, Sichuan University, Chengdu, People's Republic of China. 2015.
66. Requena SRH. El modelo constructivista con las nuevas tecnologías, aplicado en el proceso de aprendizaje. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, RUSC*. 2008;5(2):6.
67. Luján Ferrer M, Salas Madriz F. Enfoques teóricos y definiciones de tecnología educativa Siglo XX. *Actualidades investigativas en Educación* 2009;9(2):3
68. (Piaget) Proyecto docente: Psicología evolutiva y psicología de la educación. Barcelona 2003.
69. Carrera B, Mazzarella C. Vygotsky:Enfoque sociocultural. *Educare*. 2001;5(13):41-4.
70. Palmero MLR. La teoría del aprendizaje significativo en la perspectiva de la psicología cognitiva: Octaedro; 2008.
71. Velarde E. La Teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva de Reuven Feurstein. *Investigación Educativa*. Vol. 12 N.º 22, 203 – 221. 2008.
72. García, Viniegra. 1999. Competencia clínica del médico familiar en hipertensión arterial sistémica. *Rev Inv. Clin* ;51:93-94
73. Prado. 2000. Generalidades sobre la evaluación de competencias clínicas. *Revista mexicana de pediatría*;67 (6):278-83
74. Sabido, Viniegra.1998. Competencia y desempeño clínicos en diabetes. *Rev Inv Clin* ;50:211-6

75. Sackett. 1991. How to review your own performance. En: clínica epidemiology. 2nd ed. Boston: Brown, :305-33

ANEXO A. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Cronograma de actividades															
	Enero 2016			Febrero 2016			Marzo-Abril 2016			Mayo-Julio 2016			Agosto-Septiembre 2016		
1.- Búsqueda bibliográfica	R	R	R												
2.- Diseño del protocolo			R	R	R	R									
3.-Aprobación del protocolo							R	R	R						
4.- Desarrollo del protocolo y recolección de datos										R	R	R			
5.- Análisis de datos y elaboración de tesis													R	R	
6.- Presentación de tesis y difusión de resultados															R
															R

**ANEXO B. INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE APTITUDES CLÍNICAS
BASADO EN ABP SOBRE ND TEMPRANA PARA MÉDICOS DE
ATENCIÓN PRIMARIA**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 1, AGS, AGS.**

a) Nombre: _____ b) Edad: _____
c) Género: _____ d) Estado civil: _____ e) Intervención ABP: _____

Resultados Aptitud clínica pre-intervención	Resultados Aptitud clínica post-intervención	f) Antigüedad laboral _____ años
<input type="checkbox"/> Azar (<23 pts)	<input type="checkbox"/> Azar (<23 pts)	g) Especialidad MF
<input type="checkbox"/> Muy bajo (24-49 pts)	<input type="checkbox"/> Muy bajo (24-29 pts)	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
<input type="checkbox"/> Bajo (50-75 pts)	<input type="checkbox"/> Bajo (50-75 pts)	h) Certificación
<input type="checkbox"/> Regular (76-100 pts)	<input type="checkbox"/> Regular (76-100 pts)	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
<input type="checkbox"/> Alto (101-125 pts)	<input type="checkbox"/> Alto (101-125 pts)	
<input type="checkbox"/> Muy alto (126-150 pts)	<input type="checkbox"/> Muy alto (126-150 pts)	

Esta información es completamente confidencial, solo será utilizada para fines de la investigación, no se dará a conocer el resultado de la evaluación individual a persona y/o institución alguna.

Esta información es estrictamente confidencial, en ningún momento se dará a conocer los resultados de la evaluación a ninguna persona y/o institución, será utilizada para efectos de la investigación solo por los investigadores principales.

A continuación encontrara varios casos clínicos, se acompañan de afirmaciones, cada una de estas afirmaciones va seguida de enunciados referentes al caso y que pueden ser falsos o verdaderos.

Anote del lado izquierdo del enunciado:

- F si considera que la aseveración es falsa.
- V si considera que es verdadera.
- NS en caso de que desconozca la respuesta correcta.

Cada respuesta correcta le suma un punto, cada respuesta incorrecta le resta un punto, el contestar no sé, no le suma ni le resta puntos. Cada enunciado sin contestar le resta un punto.

CASO 1

Nombre: CSMF, femenina de 58 años de edad, casada, ama de casa, grado de escolaridad máximo primaria completa, originaria y residente de Guadalajara, Jalisco. Diabética e hipertensa de 17 años evolución respectivamente. Sufrió un evento vascular cerebral hemorrágico hace 12 años. Su madre también fue diabética y desarrollo insuficiencia renal terminal. Desde que se diagnostico DM ella ha estado tratada solo con hipoglucemiantes orales, los últimos nueve meses con glibenclamida 5 mg cada 12 hrs y metformina 850 mgs cada 12 hrs. Acude a su cita de control mensual. Refiere sudoración, cefalea continúa de predominio vespertino pulsátil y disnea, niega poliuria, polidipsia y polifagia. Examen clínico: tensión arterial: 130/80 mmHg, peso 58 kgs, talla 1.50 mts. Con funciones mentales superiores conservadas, área cardiaca con ruidos rítmicos sin soplos, campos pulmonares y abdomen sin alteración, hemiparesia de extremidades izquierdas, extremidades sin edema. Los resultados de laboratorio muestran: glucosa; 235 mg/dL, hemoglobina glucosilada 10.6%, colesterol total 274 mg/dL, triglicéridos 539 mg/dL, creatinina sérica 1.1 mg/dL, albuminuria; 116 mg/24 horas. La tasa de filtración glomerular (estimada por la formula MDRD) fue $54 \text{ mL/min/1.73 m}^2$. Glucosuria de 500 mg/dL fue encontrada como única

anormalidad en el examen general de orina. Se indico el siguiente tratamiento: insulina NPH 25 unidades por la mañana y acarbosa 100mg/24, (se descontinuaron los dos antidiabéticos orales que estaba tomando previamente), pravastatina 20 mg/24 hrs, metoprolol 100 mg/24hrs. Se le otorgo cita al mes siguiente con solicitud de examen general de orina y glucemia.

Son factor de riesgo para complicaciones de la diabetes en esta paciente:

- ___ 1. La ocupación.
- ___ 2. Escolaridad.
- ___ 3. Antecedente familiar de enfermedad renal
- ___ 4. Cifras de tensión arterial.
- ___ 5. Género.
- ___ 6. Control glucémico
- ___ 7. Antecedente de EVC
- ___ 8. Niveles séricos de colesterol y triglicéridos

El cuadro de este paciente es compatible con:

- ___ 9. Nefropatía diabética establecida
- ___ 10. Síndrome metabólico.
- ___ 11. Insuficiencia renal crónica terminal.
- ___ 12. Nefropatía diabética temprana.
- ___ 13. Obesidad grado II

Son datos a favor de nefropatía diabética en este paciente:

- ___ 14. Albúmina en orina de 24 hrs.
- ___ 15. Tasa de filtración glomerular
- ___ 16. Sudoración
- ___ 17. Cifras de tensión arterial
- ___ 18. Glucosuria

Son pruebas diagnosticas útiles para precisar progresión de la nefropatía en esta paciente:

- 19. Albúmina en orina de 24 hrs.
- 20. Colesterol
- 21. Triglicéridos
- 22. Examen general de orina
- 23. Urocultivo
- 24. Densitometría ósea
- 25. Estimación e la tasa de filtración glomerular

Son acciones médicas apropiadas para el estado actual de la paciente:

- 26. Iniciar la prescripción de insulina
- 27. Solicitar densitometría ósea
- 28. Solicitar Urocultivo
- 29. Referir al paciente al nefrólogo
- 30. Dosis de metoprolol

f) Son acciones omitidas por el médico en este caso:

- 31. Exploración de cavidad oral.
- 32. Evaluación del fondo de ojo
- 33. Otorgar nueva cita
- 34. Exploración de abdomen.
- 35. Exploración de pulsos dístales.

- ____36. Monitoreo cada seis meses de creatinina sérica.
- ____37. Solicitar albuminuria cada seis meses.
- ____38. Control de la glucosa \leq 110 mg/dL
- ____39. Cambiar betabloqueador por inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina o bloqueador de los receptores de angiotensina.

CASO 2

Nombre: LMA, femenina de 60 años de edad, viuda, jubilada. Acude a su cita médica mensual por DM tipo 2, se refiere sin poliuria, polidipsia o polifagia con dolor en extremidades inferiores continuo, parestias y parestesias de una semana de evolución, se auto medicó con vitamina B1, B6, diclofenaco y ketorolaco, sin mejoría. Antecedentes: DM tipo 2 de 16 años de evolución, niega ser hipertensa, no lleva dieta alguna. Se le aplicó en el último año toxoide tetánico, antihepatitis y neumococica. Examen clínico: tensión arterial: 160/100 mmHg, peso: 80 kgs, talla: 1.54 mt, FC: 78 x minuto. Paciente consiente tranquila, aparente buen estado general, área cardiaca rítmica, campos pulmonares sin alteraciones, abdomen globoso a expensas de panículo adiposo, la circunferencia abdominal fue 105 cm. ambos pies con pulsos presentes, sensibilidad conservada. Resultados de Laboratorio: glucosa 141mg/dL, hemoglobina glucosilada 8%, creatinina sérica 0.8 mg/dL. Colesterol 162 mg/dL, triglicéridos 180mg/dL, TGF 78 ml/min/1.73 m². El examen general de orina fue normal. Excreción urinaria de albumina 51 mg/24 horas. Después de la revisión su doctor incremento la dosis de glibenclamida: 5 mg cada 12 hr, y metformina: 850 mg cada 12 hr (ella estaba tomando 5 y 850 mg cada 24 hrs respectivamente). También incremento el enalapril 10 mg cada 12 hrs en lugar de 10 mg cada 24 hrs. La dosis de aspirina: 150 mg cada 24 hrs, no fue modificada. Se otorgo cita mensual y solicitud de exámenes de laboratorio (glucosa y hemoglobina glucosilada).

a) Son factor de riesgo para complicaciones de la diabetes en esta paciente:

- ____40. La edad.
- ____41. La ocupación.
- ____42. Escolaridad.
- ____43. El estado civil.

- ___ 44. La tensión arterial.
- ___ 45. Genero.
- ___ 46. Años de evolución de la diabetes

b) El cuadro de este paciente es compatible con:

- ___ 47. Nefropatía diabética establecida
- ___ 48. Síndrome metabólico.
- ___ 49. Hipertensión arterial estadio 2.
- ___ 50. Insuficiencia renal crónica terminal.
- ___ 51. Neuropatía diabética.
- ___ 52. Nefropatía diabética temprana.
- ___ 53. Obesidad grado II
- ___ 54. Obesidad grado I

c) Son datos a favor de nefropatía diabética en este paciente:

- ___ 55. Albúminuria de 24 hrs.
- ___ 56. Estimación de la tasa de filtración glomerular
- ___ 57. Excreción urinaria de proteínas en el examen general de orina
- ___ 58. Colesterol sérico
- ___ 59. Hemoglobina glucosilada

d) Son pruebas diagnosticas útiles para precisar progresión de la nefropatía en esta paciente:

- ___ 60. Medición de la excreción urinaria de albúmina
- ___ 61. Examen general de orina.

- ___62. Estimación de la tasa de filtración glomerular
- ___63. Medición de la presión arterial
- ___64. Urocultivo

e) Son acciones médicas apropiadas para el estado actual de la paciente:

- ___65. Incremento de dosis de glibenclamida.
- ___66. Continuar la dosis de aspirina.
- ___67. Incremento de dosis de enalapril.
- ___68. Medición de la glucosa sérica cada mes
- ___69. No ajustar un régimen dietético

f) Son acciones necesarias omitidas por el médico en este caso:

- ___70. Reducción de Kcal en la dieta
- ___71. Solicitar electrocardiograma
- ___72. Solicitar radiografía de tórax
- ___73. Solicitar depuración de creatinina
- ___74. Control de la glucosa sérica \square 110mg/dL
- ___75. Envió a oftalmología para valoración de retina
- ___76. Hacer énfasis en adherencia a la dieta y ejercicio para mejor control de la glucosa
- ___77. Agregar un segundo antihipertensivo

CASO 3

Nombre: masculino de 53 años, auxiliar de enfermería, casado, escolaridad: secundaria completa, religión católica. Su hermano desarrollo IRCT secundaria a nefroesclerosis. Es diabético tipo 2 desde hace 10 años, hipertenso desde hace 2 años. Refiere, polidipsia, poliuria y polifagia. El paciente no ha presentado complicaciones crónicas durante los 10

años de duración de la DM, y ha sido tratado solo con glibenclamida 5 mg cada 12 hrs, los últimos 4 meses. Debido a artralgias generalizadas en los últimos 3 meses, y por síntomas urinarios en los últimos 5 días, se auto medicó naproxen oral 500 mg cada 12 hrs y amikacina parenteral 500 mg cada 12 hrs. Examen clínico: tensión arterial 120/80 mmHg, peso 70.3 Kg, talla 1.49 mt. Paciente consiente, área cardiaca rítmica, campos pulmonares sin alteración, abdomen globoso a expensas de panículo adiposo, circunferencia de la cintura 97 cm... Resultados de laboratorio: glucosa 350 mg/dL, creatinina 0.7mg/dL, colesterol total 177 mg/dL, triglicéridos 117 mg/dL. Urianálisis normal, sedimento urinario con leucocitos 2-3 por campo, eritrocitos 2-3 por campo, excreción urinaria de albumina/día 14.65 mgs El siguiente tratamiento fue prescrito por su doctor al final de la consulta médica: continuar mismas dosis de glibenclamida, inicio metformina 50 mg cada 12 hrs, aspirina 150 mg cada 24 hrs, losartan 100 mg cada 24 hrs, y naproxen 500 mg cada 12 hrs. La administración de amikacina fue suspendida. Cita en un mes, con exámenes de laboratorio (glucosa, examen general de orina y urocultivo).

a) Son factor de riesgo para complicaciones de la diabetes en esta paciente:

- 78. Antecedentes familiares de enfermedad renal
- 79. El estado civil.
- 80. Ocupación
- 81. La tensión arterial.
- 82. Índice de masa corporal
- 83. Niveles de glucosa sérica en ayunas.

b) El cuadro de este paciente es compatible con:

- 84. Diabetes descontrolada
- 85. Nefropatía diabética establecida
- 86. Insuficiencia renal crónica estadio IV.
- 87. Nefropatía diabética temprana.

___88. Obesidad grado II

___89. Obesidad grado I

c) Son datos a favor de nefropatía diabética en esta paciente:

___90. Nivel de albuminuria

___91. Tiempo de evolución de la diabetes

___92. Eritrocituría

___93. Niveles de tensión arterial

d) Son pruebas diagnosticas útiles para precisar progresión de la nefropatía diabética en esta paciente:

___94. Medición de la excreción urinaria de albumina

___95. Medición de la Hemoglobina Glucosilada

___96. Urocultivo

___97. Estimación de la tasa de filtración glomerular

___98. Fondoscopia

e) Son acciones médicas apropiadas para el estado actual de la paciente:

___99. Inicio de metformina.

___100. Continuar el uso de losartan.

___101. Solicitud de examen de orina

___102. Solicitud de glucemia

___103. Suspender el uso de amikacina

f) Son acciones omitidas por el médico en este caso:

___104. Prescripción de dieta para reducir peso

- ____ 105. Exploración de pies
- ____ 106. Referir al nefrologo para evaluación de la función renal
- ____ 107. Indicar insulina intermedia antes de la cena
- ____ 108. Solicitar biometría hemática completa
- ____ 109. Suspender naproxen e investigar la causa de las artralgias generalizadas

CASO 4

NOMBRE: Masculino de 78 años, viudo, comerciante, católico y residente de Guadalajara Jalisco. Es diabético tipo 2 desde hace 20 años, controlado solo con dieta. Tiene el antecedente de fumar 40 cigarrillos/día y tomar 1 L/día de refresco de cola durante los últimos 30 años. En el último año presento insuficiencia renal aguda secundaria a sepsis, con aparente recuperación completa de la función renal. Acude control mensual por diabetes mellitus tipo 2, niega poliuria, polidipsia y polifagia. Ha presentado dolor lumbar, principalmente después de realizar actividades domesticas, cede con el reposo, y con el uso de diclofenaco 100 mg cada 12 hrs (lo está tomando en los últimos 3 meses). Examen clínico: tensión arterial 145/90 mmHg, peso 90 kg, talla 1.65 mts. Resto del examen clínico irrelevante. Resultados de laboratorio: glucosa 136 mg/dL, creatinina sérica 1.5 mg/dL, estimación de tasa de filtración glomerular 48 ml/min/1.73m^2 , colesterol 295 mg/dL, triglicéridos 320 mg/dL examen general de orina; densidad urinaria 1.015, proteinuria 250 mg/dL, excreción urinaria de albúmina 619 mgs/24 horas. Su doctor indico continuar con diclofenaco 100 mg cada 12 horas, inicio el uso de paracetamol 1 tableta oral c/8 hrs. Se le otorgo nueva cita en un mes sin exámenes de laboratorio.

a) Son factor de riesgo para complicaciones de la diabetes en esta paciente:

- ____ 110. La edad.
- ____ 111. Nivel de colesterol sérico
- ____ 112. Antecedente de insuficiencia renal aguda
- ____ 113. Obesidad
- ____ 114. La tensión arterial.
- ____ 115. Genero.

- ___ 116. Nivel de glucosa sérica
- ___ 117. Uso crónico de antiinflamatorios no esteroideos.

b) El cuadro de esta paciente es compatible con:

- ___ 118. Síndrome metabólico.
- ___ 119. Diabetes mellitus tipo2 controlada
- ___ 120. Dislipidemia
- ___ 121. Nefropatía diabética temprana.
- ___ 122. Nefropatía diabética establecida.
- ___ 123. Hipertrigliceridemia
- ___ 124. Obesidad grado I

c) Son datos a favor de nefropatía diabética en este paciente:

- ___ 125. Nivel de albuminuria
- ___ 126. Nivel de creatinina sérica
- ___ 127. Proteínuria
- ___ 128. Nivel de tensión arterial
- ___ 129. Estimación de la tasa de filtración glomerular
- ___ 130. Nivel de glucosa sérica
- ___ 131. Niveles de lípidos

d) Son pruebas diagnosticas útiles para precisar progresión de la nefropatía en esta paciente:

- ___ 132. Medición de la excreción urinaria de albúmina
- ___ 133. Estimación de la tasa de filtración glomerular

- ___ 134. Proteínas en orina
- ___ 135. Niveles de tensión arterial
- ___ 136. Densidad urinaria

e) Son acciones médicas apropiadas para el estado actual de la paciente:

- ___ 137. No prescribir fármacos antidiabéticos
- ___ 138. No prescribir drogas antihipertensivas
- ___ 139. Iniciar el uso de paracetamol
- ___ 140. Continuar el uso de diclofenaco
- ___ 141. Revisión de pulsos dístales en ambas extremidades
- ___ 142. Referir al nefrólogo
- ___ 143. Indicar dieta para diabético

f) Son acciones omitidas por el médico en este caso:

- ___ 144. Exploración de cavidad oral.
- ___ 145. Reducir el colesterol \square 200 mg/dL
- ___ 146. Solicitar hemoglobina glucosilada para evaluar en la próxima cita
- ___ 147. Prescribir dieta restringida en colesterol y grasas saturadas
- ___ 148. Solicitar que deje de fumar
- ___ 149. Solicitar que suspenda o disminuya la ingesta de refresco
- ___ 150. Iniciar el uso de insulina mas antidiabéticos orales

CALIFICACIÓN

Cada respuesta vale un punto, una respuesta incorrecta resta un punto y la respuesta no sé es igual a cero. El resultado final se obtiene de la suma de las respuestas correctas a

las que se restan las incorrectas. En base al puntaje obtenido se define el desempeño de la siguiente manera:

Definidos por azar: < 23 puntos

Nivel muy bajo: 24 - 49 puntos

Nivel bajo: 50 - 75 puntos

Nivel regular: 76- 100 puntos

Nivel alto: 101 -125 puntos

Nivel muy alto: 126 -150 puntos.

ANEXO C. CARTAS DESCRIPTIVAS

Carta descriptiva:

<p>UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 1 Tesista: Roxana Hernández Gutiérrez Asesor e investigador principal: Dra. Jannete Oropeza García Investigador asociado y encargado de dirigir la estrategia educativa: Dra. Ana Hortensia López Ramírez Curso: Implementación del Aprendizaje Basado en Problemas en actualización de Nefropatía diabética en etapas tempranas Lugar del curriculum: Sala de usos múltiples de la Unidad de Medicina Familiar No. 1 Pre-requisistos: Ser médico familiar de la Unidad de Medicina Familiar No. 1</p>
--

Carta descriptiva: 1ª sesión

OBJETIVO GENERAL	HORA	TEMA	OBJETIVO	RECURSOS Y ESTRATEGIAS
Evaluar el	8:00-	Presentación.	Que los	Instrumento

impacto del ABP para mejorar la aptitud clínica sobre nefropatía diabética en etapas tempranas	8:20hrs (T.M.) 14:00-14:20hrs (T.V.)	Evaluación inicial.	participantes noten áreas de conocimiento a mejorar sobre ND.	
	8:20-10:00hrs	Intervención ABP 1) Presentación inicial del caso. 2) Formulación de hipótesis, explicaciones diagnósticas presuncionales. 3) Definición de áreas u objetivos de aprendizaje.	Detectar: 1) Factores de riesgo sobre ND en etapas tempranas. 2) Integración del diagnóstico sobre ND en etapas tempranas. 3) Uso de paraclínicos sobre ND en etapas tempranas. 4) Uso de recursos terapéuticos sobre ND en etapas tempranas.	Expositiva Intervención ABP
	1 semana	Aprendizaje independiente.	Es el lapso entre una sesión y otra. El estudiante se responsabiliza de estudiar los objetivos de aprendizaje en forma individual.	Búsqueda en base de datos.

Carta descriptiva: 2ª sesión

OBJETIVO GENERAL	HORA	TEMA	OBJETIVO	RECURSOS Y ESTRATEGIAS
Evaluar el impacto del ABP para mejorar la aptitud clínica sobre nefropatía diabética en etapas tempranas	8:00-8:20hrs (T.M.)	Presentación.	Retomar el caso clínico sobre Nefropatía Diabética	Expositiva
	8:20-9:40hrs	Intervención ABP 1) Síntesis de conocimientos previos y nuevos. 2) Repetición de todos o algún paso previo según sea necesario	Detectar: 1) Factores de riesgo sobre ND en etapas tempranas. 2) Integración del diagnóstico sobre ND en etapas tempranas. 3) Uso de paraclínicos sobre ND en etapas tempranas. 4) Uso de recursos terapéuticos	Expositiva Intervención ABP

			sobre ND en etapas tempranas.	
	9:40–10:00hrs	Evaluación final.	Valorar mejoría en la aptitud clínica sobre ND	Instrumento



Caso clínico:

Nombre: GHC, femenina de 59 años de edad, viuda, jubilada. Antecedentes: DM tipo 2 de 18 años de evolución, niega ser hipertensa, no lleva dieta alguna. Acude a su cita médica mensual por DM tipo 2, niega poliuria, polidipsia o polifagia, refiere presentar parestias y parestesias en extremidades inferiores continuo, de una 1 mes de evolución, se automedicó con ketorolaco y complejo B con mejoría parcial. Examen clínico: tensión arterial: 160/100 mmHg, peso: 82 kgs, talla: 1.55 m, FC: 80 x minuto. Paciente consiente tranquila, con adecuada coloración e hidratación, área cardiaca rítmica, sin soplos, campos pulmonares con adecuada entrada y salida de aire sin estertores, abdomen globoso a expensas de pániculo adiposo, la circunferencia abdominal fue 105 cm., no doloroso a la palpación, peristalsis presente, ambos pies con pulsos presentes, sensibilidad conservada.

- 1) Diagnósticos por clínica
- 2) Factores de riesgo
- 3) Paraclínicos requeridos

Resultados de Laboratorio: glucosa 151mg/dL, hemoglobina glucosilada 8%, creatinina sérica 0.8 mg/dL. Colesterol

162 mg/dL, triglicéridos 180mg/dL, TGF 78 ml/min/1.73 m². El examen general de orina fue normal. Excreción urinaria de albumina 51 mg/24 horas.

- 1) Diagnósticos por clínica y paraclínicos
- 2) Terapéutica

Después de la revisión su doctor incremento la dosis de glibenclamida: 5 mg cada 12 hr, y metformina: 850 mg cada 12 hr (ella estaba tomando 5 y 850 mg cada 24 hrs respectivamente). Se indica enalapril 10 mg cada 24 hrs. La dosis de aspirina: 150 mg cada 24 hrs, no fue modificada. Se otorgó cita mensual y solicitud de exámenes de laboratorio (glucosa y hemoglobina glucosilada).

ANEXO D. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES	ITEM	RESPUESTAS		
				V	F	NS
APTITUD CLÍNICA: Capacidad del médico familiar para la identificación de factores de riesgo, integración diagnóstica, el uso global de paraclínicos, y el uso de recursos terapéuticos en pacientes con ND temprana.	1) IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO: Capacidad del médico familiar de detectar cualquier situación que aumente las probabilidades de desarrollar nefropatía diabética.	Correcto= 1 Incorrecto= -1 No sé= 0	1. La ocupación	-1	1	0
			2. Escolaridad.	-1	1	0
			3. Antecedente familiar de enfermedad renal	1	-1	0
			4. Cifras de tensión arterial.	1	-1	0
			5. Género.	-1	1	0
			6. Control glucémico	1	-1	0
			7. Antecedente de EVC	-1	1	0
			8. Niveles séricos de colesterol y triglicéridos.	1	-1	0
			40. La edad.	1	-1	0
			41. La ocupación.	-1	1	0
			42. Escolaridad.	-1	1	0
			43. El estado civil.	-1	1	0
			44. La tensión arterial.	1	-1	0
			45. Género.	-1	1	0
			46. Años de evolución de la diabetes	1	-1	0
78. Antecedentes familiares de enfermedad renal	1	-1	0			

		79. El estado civil.	-1	1	0	
		80. Ocupación	-1	1	0	
		81. La tensión arterial.	1	-1	0	
		82. Índice de masa corporal	1	-1	0	
		83. Niveles de glucosa sérica en ayunas.	1	-1	0	
		91. Tiempo de evolución de la diabetes	1	-1	0	
		110. La edad.	1	-1	0	
		111. Nivel de colesterol sérico	1	-1	0	
		112. Antecedente de insuficiencia renal aguda	1	-1	0	
		113. Obesidad	1	-1	0	
		114. La tensión arterial.	1	-1	0	
		115. Género.	-1	1	0	
		116. Nivel de glucosa sérica	1	-1	0	
		117. Uso crónico de antiinflamatorios no esteroideos.	1	-1	0	
			RESPUESTAS			
			V	F	NS	
	DIMENSIÓN	INDICADORES	ITEM			
	2) INTEGRACIÓN DIAGNÓSTICA	Correcto= 1 Incorrecto= -1 No sé= 0	9. Nefropatía diabética establecida	1	-1	0
			10. Síndrome	1	-1	0

<p>Es la habilidad que tiene el médico familiar de recabar datos clínicos para analizarlos e interpretarlos con la finalidad de llegar a un diagnóstico.</p>	metabólico.			
	11. Insuficiencia renal crónica terminal.	-1	1	0
	12. Nefropatía diabética temprana.	-1	1	0
	13. Obesidad grado II	-1	1	0
	16. Sudoración	-1	1	0
	17. Cifras de tensión arterial	-1	1	0
	31. Exploración de cavidad oral.	1	-1	0
	32. Evaluación del fondo de ojo	1	-1	0
	34. Exploración de abdomen.	-1	1	0
	35. Exploración de pulsos distales.	1	-1	0
	47. Nefropatía diabética establecida	-1	1	0
	48. Síndrome metabólico.	1	-1	0
	49. Hipertensión arterial estadio 2.	1	-1	0
	50. Insuficiencia renal crónica terminal.	-1	1	0
	51. Neuropatía diabética.	1	-1	0

			52. Nefropatía diabética temprana.	1	-1	0
			53. Obesidad grado II	-1	1	0
			54. Obesidad grado I	1		0
			63. Medición de la presión arterial	-1	1	0
			84. Diabetes descontrolada	1	-1	0
			85. Nefropatía diabética establecida	-1	1	0
			86. Insuficiencia renal crónica estadio IV.	-1	1	0
			87. Nefropatía diabética temprana.	-1	1	0
			88. Obesidad grado II	-1	1	0
			89. Obesidad grado I	1	-1	0
			93. Niveles de tensión arterial	-1	1	0
			98. Fondoscopia	-1	1	0
			105. Exploración de pies	1	-1	0
			118. Síndrome metabólico.	1	-1	0
			119. Diabetes	-1	1	0

			mellitus tipo2 controlada			
			120. Dislipidemia	1	-1	0
			121. Nefropatía diabética temprana.	-1	1	0
			122. Nefropatía diabética establecida.	1	-1	0
			123. Hipertrigliceridemia	1	-1	0
			124. Obesidad grado I	1	-1	0
			128. Nivel de tensión arterial	1	-1	0
			135. Niveles de tensión arterial	1	-1	0
			141. Revisión de pulsos dístales en ambas extremidades	1	-1	0
			144. Exploración de cavidad oral.	1	-1	0
DIMENSIÓN	INDICADORES	ITEM	RESPUESTAS			
			V	F	NS	
3) USO GLOBAL DE PARACLÍNICOS Es el uso bien dirigido y basado en evidencias de	Correcto= 1 Incorrecto= -1 No sé= 0	14. Albúmina en orina de 24 hrs.	-1	1	0	
		15. Tasa de filtración glomerular	1	-1	0	
		18. Glucosuria	-1	1	0	
		19. Albúmina en	1	-1	0	

estudios de laboratorio y gabinete que se requieren en Nefropatía diabética.	orina de 24 hrs.			
	20. Colesterol	-1	1	0
	21. Triglicéridos	-1	1	0
	22. Examen general de orina	-1	1	0
	23. Urocultivo	-1	1	0
	24. Densitometría ósea	-1	1	0
	25. Estimación e la tasa de filtración glomerular	1	-1	0
	27. Solicitar densitometría ósea	-1	1	0
	28. Solicitar Urocultivo	-1	1	0
	55. Albúminuria de 24 hrs.	1	-1	0
	56. Estimación de la tasa de filtración glomerular	1	-1	0
	57. Excreción urinaria de proteínas en el examen general de orina	-1	1	0
	58. Colesterol sérico	-1	1	0
	59. Hemoglobina glucosilada	-1	1	0
	60. Medición de la excreción urinaria de albúmina	1	-1	0

			61. Examen general de orina.	-1	1	0
			62. Estimación de la tasa de filtración glomerular	1	-1	0
			64. Urocultivo	-1	1	0
			71. Solicitar electrocardiograma	1	-1	0
			72. Solicitar radiografía de tórax	1	-1	0
			73. Solicitar depuración de creatinina	1	-1	0
			90. Nivel de albuminuria	-1	1	0
			92. Eritrocituria	-1	1	0
			94. Medición de la excreción urinaria de albumina	1	-1	0
			95. Medición de la Hemoglobina Glucosilada	1	-1	0
			96. Urocultivo	-1	1	0
			97. Estimación de la tasa de filtración glomerular	1	-1	0
			125. Nivel de albuminuria	1	-1	0
			126. Nivel de creatinina sérica	1	-1	0

		127. Proteínuria	1	-1	0
		129. Estimación de la tasa de filtración glomerular	1	-1	0
		130. Nivel de glucosa sérica	-1	1	0
		131. Niveles de lípidos	-1	1	0
		132. Medición de la excreción urinaria de albúmina	1	-1	0
		133. Estimación de la tasa de filtración glomerular	1	-1	0
		134. Proteínas en orina	1	-1	0
		136. Densidad urinaria	-1	1	0
DIMENSIÓN	INDICADORES	ITEM	RESPUESTAS		
			V	F	NS
4) USO DE RECURSOS TERAPÉUTICOS: Se refiere a todas las indicaciones que debe de seguir un paciente posterior a la emisión de un diagnóstico.	Correcto= 1 Incorrecto= -1 No sé= 0	26. Iniciar la prescripción de insulina	-1	1	0
		29. Referir al paciente al nefrólogo	-1	1	0
		30. Dosis de metoprolol	-1	1	0
		33. Otorgar nueva cita	-1	1	0
		36. Monitoreo cada seis meses de creatinina	-1	1	0

			sérica			
			37. Solicitar albuminuria cada seis meses	-1	1	0
			38. Control de la glucosa \leq 110 mg/dL	1	-1	0
			39. Cambiar betabloqueador por inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina o bloqueador de los receptores de angiotensina.	1	-1	0
			65. Incremento de dosis de glibenclamida.	1	-1	0
			66. Continuar la dosis de aspirina	1	-1	0
			67. Incremento de dosis de enalapril.	1	-1	0
			68. Medición de la glucosa sérica cada mes	1	-1	0
			69. No ajustar un régimen dietético	-1	1	0
			70. Reducción de Kcal en la dieta	1	-1	0
			74. Control de la glucosa sérica \leq 110mg/dL	1	-1	0
			75. Envío a	1	-1	0

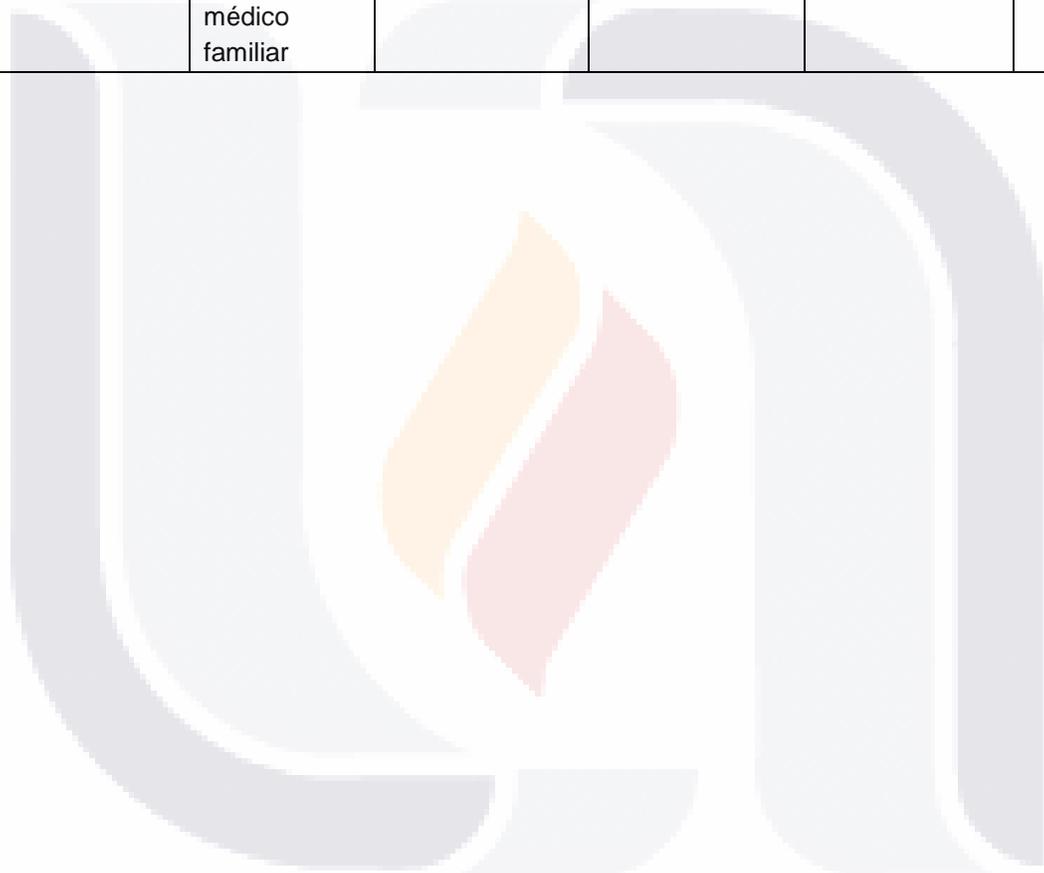
			oftalmología para valoración de retina			
			76. Hacer énfasis en adherencia a la dieta y ejercicio para mejor control de la glucosa	1	-1	0
			77. Agregar un segundo antihipertensivo	1	-1	0
			99. Inicio de metformina.	1	-1	0
			100. Continuar el uso de losartan	-1	1	0
			101. Solicitud de examen de orina	1	-1	0
			102. Solicitud de glucemia	1	-1	0
			103. Suspender el uso de amikacina	1	-1	0
			104. Prescripción de dieta para reducir peso	1	-1	0
			106. Referir al nefrologo para evaluación de la función renal	-1	1	0
			107. indicar insulina intermedia antes de la cena	-1	1	0
			108. Solicitar biometría hemática completa	-1	1	0

			109. Suspender naproxen e investigar la causa de las artralgias generalizadas	1	-1	0
			137. No prescribir fármacos antidiabéticos	-1	1	0
			138. No prescribir drogas antihipertensivas	-1	1	0
			139. Iniciar el uso de paracetamol	1	-1	0
			140. Continuar el uso de diclofenaco	-1	1	0
			142. Referir al nefrólogo	1	-1	0
			143. Indicar dieta para diabético	1	-1	0
			145. Reducir el colesterol \leq 200 mg/dL	1	-1	0
			146. Solicitar hemoglobina glucosilada para evaluar en la próxima cita	1	-1	0
			147. Prescribir dieta restringida en colesterol y grasas saturadas	1	-1	0
			148. Solicitar que deje de fuma	1	-1	0
			149. Solicitar que suspenda o	-1	1	0

			disminuya la ingesta de refresco			
			150. Iniciar el uso de insulina mas antidiabéticos orales		1	0

VARIABLE	CONCEPTO	INDICADORES	ITEM	RESPUESTAS	ESCALA
EDAD	Tiempo que ha vivido una persona al momento de la inclusión en el estudio.	< 40 años ≥40 años	b)	Cuantitativa discreta	Años cumplidos
GÉNERO	Condición orgánica que distingue lo masculino de lo femenino	Femenino Masculino	c)	Cualitativa nominal	Femenino Masculino
ESTADO CIVIL	Condición del entrevistado según el registro civil en función de si tiene o no pareja y su situación legal al respecto.	Soltero Casado	d)	Cualitativa nominal	
INTERVENCIÓN ABP	Enseñanza a los médicos familiares de una estrategia de ABP sobre factores de riesgo, integración diagnóstica, uso global de	Sí No	e)	Cualitativa nominal	Sí No

	paraclínicos y uso de recursos terapéuticos en pacientes con ND temprana				
ANTIGÜEDAD LABORAL	Tiempo que tiene ejerciendo como médico familiar	1-10 años 11-20 años >20 años	f)	Cualitativa ordinal	Años laborando



ANEXO E. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

	<p style="text-align: center;">INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLITICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD</p>
	<p style="text-align: center;">CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (ADULTOS)</p>
<p>Nombre del estudio:</p>	<p>“IMPACTO DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS PARA MEJORAR LA APTITUD CLÍNICA DEL MÉDICO FAMILIAR EN EL DIAGNÓSTICO, MANEJO Y SEGUIMIENTO DE NEFROPATÍA DIABÉTICA EN ETAPAS TEMPRANAS”</p>
<p>Lugar y fecha:</p>	<p>Aguascalientes, Mexico. a de 2016.</p>
<p>Justificación y objetivo del estudio:</p>	<p>Este estudio se llevará a cabo en la UMF No. 1 De Aguascalientes, con el objetivo de evaluar el impacto del aprendizaje basado en problemas para mejorar la aptitud clínica del médico familiar en el diagnóstico evaluación, manejo y seguimiento de nefropatía diabética en etapas tempranas. El Aprendizaje Basado en Problemas ha sido de impacto para mejorar la aptitud clínica de los médicos de primer nivel de atención por lo que consideramos utilizarlo para mejorar la aptitud clínica enfocándonos en nefropatía diabética.</p>
<p>Procedimientos:</p>	<p>Si usted acepta participar deberá contestar un instrumento de 150 reactivos de respuesta F, V y NS, los cuales incluyen los siguientes rubros: identificación de factores de riesgo, diagnóstico, interpretación de paraclínicos y enfoque terapéutico de pacientes con ND en etapa temprana. Posterior a esto se realizará una sesión de ABP sobre ND, en donde se discutirá 1 caso clínico enfocándonos en los puntos anteriores y comentando dudas del mismo. Una semana posterior a la sesión se contestará nuevamente el instrumento y se compararán resultados.</p>
<p>Posibles riesgos y molestias:</p>	<p>No existen riesgos para su salud y su persona si participa en el presente estudio. Tampoco presentará molestias porque solo deberá contestar preguntas y se le realizarán algunas preguntas de rutina.</p>
<p>Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:</p>	<p>Los resultados del estudio serán de utilidad para programas futuras intervención de enseñanza-aprendizaje que le permitan a usted mantenerse actualizado en el diagnóstico y manejo de las patologías mas frecuentes que usted atiende en el primer nivel de atención. Además de mejorar o reforzar los conocimientos previos que usted ya tenía sobre la identificación de factores de riesgo, el diagnóstico, la interpretación de paraclínicos y uso de recursos terapéuticos en pacientes con ND.</p>
<p>Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:</p>	<p>Se darán a conocer personalmente a cada uno de los participantes al final del estudio si lo solicita.</p>
<p>Participación o</p>	<p>Su decisión de participar o retirarse del estudio es completamente libre y</p>

retiro:	voluntaria, durante el desarrollo del mismo.
Privacidad y confidencialidad:	La información que se obtenga será manejada por el realizador del estudio, con fines solo para el desarrollo de análisis estadístico y para la clasificación de la información. Ninguna persona externa tendrá acceso a la información personal o documentos recabados, mismos que se archivarán, con acceso a ello solo para manipulación de la información propia del estudio, o al alcance de cada participante para los fines que le convengan
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes:	Con suficiente acceso y abasto de medicamento para la realización del estudio.
Beneficios al término del estudio:	Ver el impacto del ABP como intervención educativa y utilizarla con mayor frecuencia en la mejora o reforzamiento de su conocimiento sobre múltiples patologías.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable: Dra. Irma Jannete Oropeza. Teléfono: 4491114613 Matrícula: 99013870 UMF 1 Ags.
 Colaboradores: Dra. Roxana Hernández Gutiérrez Teléfono: 4498953946 Matrícula: 99015540 UMF 1 Ags.

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx

<p>_____</p> <p>Nombre y firma del sujeto</p> <p>Testigo 1</p> <p>_____</p> <p>Nombre, dirección, relación y firma</p>	<p>_____</p> <p>Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento</p> <p>Testigo 2</p> <p>_____</p> <p>Nombre, dirección, relación y firma</p>
<p>Clave: 2810-009-013</p>	