



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD
Área Académica de Medicina

**La educación en diabetes con enfoque intercultural
desde la Teoría de la Modificabilidad Cognitiva-
Programa de Enriquecimiento Instrumental [PEI].**

TESIS

Que para obtener el grado de:

MAESTRA EN SALUD PÚBLICA

PRESENTA:
ROSANGELA AVILA DOMÍNGUEZ

DIRECTOR DE TESIS:
D. EN CSP. JESUS CARLOS RUVALCABA LEDEZMA

CODIRECTORA:
D. EN CQB. MARIA DEL CARMEN ALEJANDRA
HERNÁNDEZ CERUELOS

ASESORA:
M. EN SP. JOSEFINA REYNOSO VÁZQUEZ

Pachuca de Soto, Hidalgo, Noviembre de 2018.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

Instituto de Ciencias de la Salud

School of Health Sciences

Área Académica de Medicina

Department of Medicine

Maestría en Salud Pública

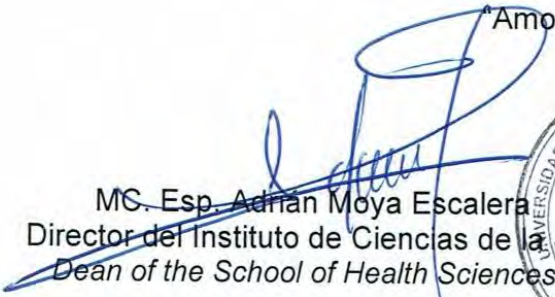
Master in Public Health

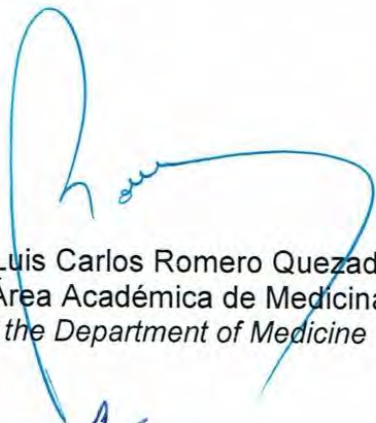
Oficio No. ICSa/AAM/MSP/245/2018
Asunto: Autorización de Impresión de P.P.T.
Pachuca de Soto, Hgo., noviembre 8 del 2018

C. ROSANGELA AVILA DOMÍNGUEZ
ALUMNA DE LA MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA
STUDENT OF THE MASTER IN PUBLIC HEALTH

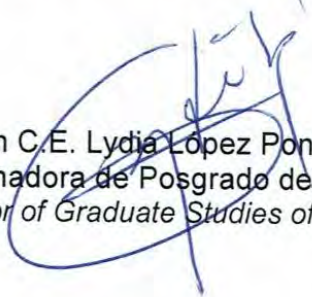
Comunicamos a usted, que el Comité Tutorial de su Proyecto de Producto Terminal denominado **“La educación en diabetes con enfoque intercultural desde la Teoría de la Modificabilidad Cognitiva - Programa de Enriquecimiento Instrumental [PEI]”** considera que ha sido concluido satisfactoriamente, por lo que puede proceder a la impresión de dicho trabajo.

Atentamente.
“Amor, Orden y Progreso”


MC. Esp. Adnan Moya Escalera
Director del Instituto de Ciencias de la Salud
Dean of the School of Health Sciences


MC. Esp. Luis Carlos Romero Quezada
Jefe del Área Académica de Medicina
Chair of the Department of Medicine




D. en C.E. Lydia López Pontigo
Coordinadora de Posgrado del ICSa
Director of Graduate Studies of ICSa


D. en CSP. Jesús Carlos Ruvalcaba Ledezma
Coordinador de la Maestría en Salud Pública
Director of Graduate Studies Master in Public Health

JCRL/mchm*



Eliseo Ramírez Ulloa Núm. 400
Col. Doctores
Pachuca de Soto, Hidalgo, C.P.42090
Teléfono:52(771) 71 720 00 Ext. 2366
mtria.saludpublica@uaeh.edu.mx

www.uaeh.edu.mx

Pachuca de Soto, Hgo., Octubre 31 del 2018

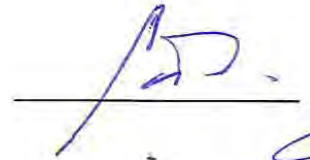
MC.ESP. LUIS CARLOS ROMERO QUEZADA
JEFE DEL ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA
Presente.

Los integrantes del Comité Tutorial de la alumna **Rosangela Avila Domínguez**, con número de cuenta 102774, comunicamos a usted que el Proyecto de Producto Terminal denominado **“La educación en diabetes con enfoque intercultural desde la Teoría de la Modificabilidad Cognitiva - Programa de Enriquecimiento Instrumental [PEI]”** ha sido concluido y se encuentra en condiciones de continuar el proceso administrativo para proceder a la autorización de su impresión.

Atentamente.
“Amor, Orden y Progreso”

D en C.S.P. Jesús Carlos Ruvalcaba Ledezma

Director



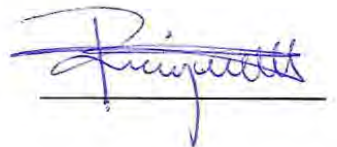
D. en CQB. María del Carmen Alejandra Hernández Ceruelos

Codirectora



M. en S.P. Josefina Reynoso Vázquez

Asesor



AGRADECIMIENTOS

Esta investigación se llevó a cabo gracias al apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) bajo la dirección del Doctor Jesús Carlos Ruvalcaba Ledezma, a quien agradezco en especial pues sus enseñanzas las llevaré por siempre, me transmitió su pasión por la Salud Pública y me ha honrado con su confianza y amistad.

Gracias a quienes contribuyeron a la realización y conclusión con éxito de esta investigación, me refiero al invaluable apoyo de las enfermeras Geni y Sarita y la química Faby del Centro de Salud de Tenango de Doria, Hidalgo, perteneciente a los Servicios de Salud de Hidalgo, de quienes obtuve todas las facilidades para el desarrollo de la misma, así como del Instituto de Capacitación para el Trabajo del Estado de Hidalgo (ICATHI) plantel Tenango de Doria que amablemente proporcionó un aula dentro de sus hermosas instalaciones para llevar a cabo el curso-taller.

Mi corazón está lleno de amor y agradecimiento a mi familia por su amor y apoyo incondicional: mamá eres el mayor ejemplo de tenacidad, gracias por tus consejos y tu cariño que atraviesa distancias; a mis hermanos, gracias por siempre creer en mí; a mis niños: Majo y Josué gracias por su cariño, sus sonrisas, abrazos y besos son energía pura.

Él pues, tiene mi admiración y respeto por el enorme profesional que es y por el hombre extraordinario que me ha permitido descubrir, Jaime gracias por ser mi inspiración. Te amo, siempre.

Quiero agradecer a mis amigos que de una u otra manera estuvieron impulsándome a dar lo mejor de mí, preocupándose por lo que necesitaba, haciéndome reír en esas pláticas de café, sobre todo a las amigas que me trajo la maestría: mujeres admirables que compartieron conmigo sus historias, con quienes nos dimos tiempo para todo, literalmente lloramos y reímos juntas, estoy aquí para ustedes. A mi mejor amiga Vanessa con el deseo de que nuestra amistad sea eterna, te adoro, es un honor llamarte “amiga”.

Rosangela Avila Domínguez
Pachuca de Soto, Hidalgo
Noviembre de 2018

ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| GLOSARIO DE TERMINOS | 6 |
| ABREVIATURAS..... | 12 |
| ÍNDICE DE TABLAS..... | 13 |
| ÍNDICE DE FIGURAS | 14 |
| RESUMEN | 15 |
| ABSTRACT | 16 |
| INTRODUCCIÓN | 17 |
| MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL..... | 19 |
| Diabetes Mellitus | 19 |
| Factores de riesgo..... | 22 |
| Clasificación | 23 |
| Diagnóstico | 24 |
| Tratamiento | 24 |
| Interculturalidad | 28 |
| Densidad y composición de la población indígena | 31 |
| Salud en la población indígena | 32 |
| Teoría de la Modificabilidad Cognitiva | 33 |
| MARCO TEÓRICO REFERENCIAL | 39 |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 43 |
| PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN..... | 44 |
| JUSTIFICACIÓN..... | 45 |
| OBJETIVOS | 46 |
| Objetivo General..... | 46 |
| Objetivos Específicos | 46 |
| HIPÓTESIS..... | 47 |
| METODOLOGÍA | 48 |
| Diseño del estudio | 48 |
| Población o muestra | 48 |
| Lugar..... | 48 |

| | |
|--|-----------|
| Temporalidad | 49 |
| Variables..... | 49 |
| Intervención educativa | 50 |
| Mediciones y toma de muestras | 51 |
| Recursos | 52 |
| Instrumentos generados..... | 52 |
| Análisis estadístico | 52 |
| Lineamientos éticos | 53 |
| RESULTADOS..... | 54 |
| TABLAS Y FIGURAS | 57 |
| DISCUSIÓN | 65 |
| CONCLUSIONES..... | 68 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 69 |
| ANEXOS | 75 |

GLOSARIO DE TERMINOS

Actividad física: Cualquier movimiento voluntario producido por la contracción del musculo esquelético, que tiene como resultado un gasto energético que se añade al metabolismo basal (SSA, 2010).

Alimentación: Conjunto de procesos biológicos, psicológicos y sociológicos relacionados con la ingestión de alimentos mediante el cual el organismo obtiene del medio los nutrimentos que necesita, así como las satisfacciones intelectuales, emocionales, estéticas y socioculturales que son indispensables para la vida humana plena (SSA, 2010).

Alimentación correcta: Hábitos alimentarios que de acuerdo con los conocimientos aceptados en la materia, cumplen con las necesidades específicas en las diferentes etapas de la vida, promueve en los niños y las niñas el crecimiento y el desarrollo adecuados y en los adultos permite conservar o alcanzar el peso esperado para la talla y previene el desarrollo de enfermedades (SSA, 2010).

Autogestión: Es una orientación democrática en la que una organización con un grado de conciencia social lucha por las necesidades de todos y para todos, la sociedad tiene que decidir su propia forma de desarrollo de acuerdo al medio a su alcance y a su ideología sin ninguna imposición, involucra la toma de decisiones de todos de manera libre y soberana (Vázquez & Gómez, 2006).

Ayuno: Abstinencia de ingesta calórica, por un lapso mayor de 8 horas (SSA, 2010).

Circunferencia de cintura: Mínimo perímetro de la cintura, se hace identificando el punto medio entre la costilla inferior y la cresta iliaca, en personas con sobrepeso se debe medir en la parte más amplia del abdomen. Tiene como objetivo estimar la grasa abdominal o visceral. Circunferencia abdominal saludable hasta menor a 80 cm en mujeres y menor a 90 cm en hombres (SSA, 2012b).

Constructivismo: Teoría pedagógica que sostiene que el conocimiento es una construcción del ser humano: cada persona percibe la realidad de forma particular dependiendo de sus capacidades físicas y del estado emocional en que se encuentra, así como también de sus condiciones sociales y culturales, la organiza y le da sentido en forma de constructos, gracias a la actividad de su sistema nervioso central, lo que contribuye a la edificación de un todo coherente que da sentido y unicidad a la realidad (Ortiz, 2015).

Cosmovisión: Visión del cosmos o del mundo (Navarrete, 2008).

Cosmovisión indígena: Visión del mundo de las culturas indígenas: la concepción de la forma que tiene el cosmos, de la naturaleza, de los dioses, de la condición de los seres humanos y de su papel en ese cosmos y que influye en cada aspecto de su vida (Navarrete, 2008).

Cultura: Conjunto de los rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan a una sociedad o un grupo social. Ella engloba, además de las artes y las letras, los modos de vida, los derechos fundamentales al ser humano, los sistemas de valores, las tradiciones y las creencias que da al hombre la capacidad de reflexionar sobre sí mismo (A. J. González & Ben, 2015).

Diabetes mellitus: Enfermedad sistémica, crónico-degenerativa, de carácter heterogéneo, con grados variables de predisposición hereditaria y con participación de diversos factores ambientales, que se caracteriza por hiperglucemia crónica debido a la deficiencia en la producción o acción de la insulina, lo que afecta al metabolismo intermedio de los hidratos de carbono, proteínas y grasas. La hiperglucemia sostenida con el tiempo se asocia a daño, disfunción y falla de varios órganos y sistemas, especialmente riñones, ojos, nervios, corazón y vasos sanguíneos (SSA, 2010).

Diabetes mellitus tipo 2: Grupo heterogéneo de trastornos metabólicos con grados variables de resistencia a la insulina y/o deficiencia en la secreción de insulina, de naturaleza progresiva (SSA, 2010).

Educación para la Salud: Proceso de enseñanza-aprendizaje que permite, mediante el intercambio y análisis de la información, desarrollar habilidades y modificar actitudes, con el propósito de inducir comportamientos para cuidar la salud individual y colectiva (SSA, 2012b).

Emergencia epidemiológica: Evento de nueva aparición o reaparición, cuya presencia pone en riesgo la salud de la población, y que por su magnitud requiere de acciones inmediatas (SSA, 2012a).

Esfigmomanómetro: Instrumento médico utilizado para la medición no invasiva de la presión arterial sistémica, el cual puede ser de columna de mercurio, aneroides o digital (SSA, 2009).

Estilos de vida: Manera general de vivir, basada en la interacción entre las condiciones de vida en su sentido más amplio y las pautas individuales de conducta determinadas por factores socioculturales y características personales (SSA, 1993).

Estilo de vida saludable: Conjunto de conductas que se adoptan de manera consistente en el individuo para evitar la presencia de factores de riesgo de diversas enfermedades (SSA, 2009).

Factor de riesgo: Atributo o exposición de una persona, una población o el medio, que está asociado a la probabilidad de la ocurrencia de un evento (SSA, 2010).

Género: Conjunto de atributos sociales que se le asignan a las personas (formas de comportarse, valores, normas, actividades a realizar, recompensas, su lugar en el mundo), según haya sido identificado como hombre o como mujer. Dichos atributos son socialmente construidos, por lo que cada cultura, según la época y el grupo

social, le da un sentido diferente a lo que significa ser hombre y ser mujer (SSA, 2010).

Hemoglobina glucosilada: Prueba que utiliza la fracción de la hemoglobina que interacciona combinándose con la glucosa circulante que en situaciones de hiperglucemia se une de manera no enzimática, y sirve para determinar el valor promedio de la glucemia en las últimas 12 semanas (SSA, 2010).

Índice de Masa Corporal o índice de Quetelet (IMC): Criterio diagnóstico que se obtiene dividiendo el peso en kilogramos entre la talla en metros, elevada al cuadrado. Permite determinar peso bajo, peso normal, sobrepeso y obesidad. Se clasifica de la siguiente manera: IMC > 18.5 y < 24.9 , peso normal; IMC > 25 y < 29.9 , sobrepeso; IMC > 30 , obesidad. Para las personas adultas mayores se utilizan los siguientes parámetros: desnutrición 13.7-18.4; Peso bajo 18.5-22.9; Normal 23-27.9; Sobrepeso 28-29.9; Obesidad I 30-34.9; Obesidad II 35-39.9; Obesidad III 40-50 (SSA, 2010).

Indígena: Originario de un país (Navarrete, 2008).

Interculturalidad: Proceso de comunicación e interacción entre personas y grupos donde no se permite que un grupo cultural esté por encima del otro, favoreciendo en todo momento la integración y convivencia entre culturas (Pech Salvador, C. & Rizo García, 2014).

Obesidad: Enfermedad caracterizada por el exceso de tejido adiposo en el organismo, la cual se determina cuando en las personas adultas existe un IMC igual o mayor a 30 kg/m² y en las personas adultas de estatura baja igual o mayor a 25 kg/m² (SSA, 2012b).

Presión Arterial: Fuerza que ejerce la sangre sobre la superficie de los vasos; es el producto del volumen expulsado por el corazón (gasto cardiaco) por las

resistencias arteriales periféricas (dadas por el calibre de las pequeñas arterias musculares, arteriolas y esfínteres precapilares) (SSA, 2009).

Presión Arterial Diastólica: Esta dada por la resistencia de los vasos sanguíneos cuando el ventrículo izquierdo está relajado, corresponde al punto más bajo de la curva de la presión arterial (SSA, 2009).

Presión Arterial Sistólica: Es la generada por la contracción del ventrículo izquierdo durante la sístole, corresponde a la cima de la primera onda de la curva de presión arterial (SSA, 2009).

Prevención: Conjunto de acciones para reducir el riesgo de desarrollar una enfermedad o sus consecuencias (SSA, 2010).

Programa de Enriquecimiento Instrumental: Es una forma práctica de la Experiencia de Aprendizaje Mediada que tiene como meta aumentar y mejorar la modificabilidad cognitiva del sujeto cuando es necesaria, está integrado por 14 instrumentos; cada uno de ellos está enfocado a una función cognitiva determinada que, al ser trabajada, propicia la corrección de deficiencias cognitivas relacionadas (Noguez, 2002).

Promoción de la salud: Proceso que permite fortalecer los conocimientos, aptitudes y actitudes de las personas para participar corresponsablemente en el cuidado de su salud y para optar por estilos de vida saludables, facilitando el logro y conservación de un adecuado estado de salud individual y colectivo mediante actividades de participación social, comunicación educativa y educación para la salud (SSA, 2012b).

Teoría de Modificabilidad Cognitiva: Postula que el maestro es el principal agente de cambio y transformación de estructuras deficientes de alumnos con dificultades de aprendizaje (Velarde, 2008).

Tratamiento farmacológico: Conjunto de indicaciones que integran la prescripción de medicamentos para el tratamiento específico de una enfermedad (SSA, 2010).

Tratamiento no-farmacológico: Conjunto de acciones higiénico-dietéticas que implican estilos de vida saludable para tratar una enfermedad (SSA, 2010).

ABREVIATURAS

A1C: Hemoglobina glucosilada.

ADA: American Diabetes Association.

CDI: Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.

CONEVAL: Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.

DM: Diabetes Mellitus.

DMT2: Diabetes Mellitus tipo II o Diabetes Mellitus tipo 2

ENSANUT MC 2016: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016.

ENT: Enfermedades no transmisibles.

EV: Estilos de Vida.

FR: Factores de riesgo.

ICHATI: Instituto de Capacitación para el Trabajo del Estado de Hidalgo.

INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

INI: Instituto Nacional Indigenista.

NOM: Norma Oficial Mexicana

NYHA: New York Heart Association.

OMENT: Observatorio Mexicano de Enfermedades no Transmisibles.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

ONU: Organización de Naciones Unidas.

OPS: Organización Panamericana de la Salud.

PEI: Programa de Enriquecimiento Instrumental.

SIC: Sistema de Información en Enfermedades Crónicas.

TMC: Teoría de la Modificabilidad Cognitiva.

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de género de los participantes con diabetes mellitus tipo 2 en los talleres de PEI ¡Error! Marcador no definido.

Tabla 2. Edad de los participantes con diabetes mellitus tipo 2 en los talleres de PEI ¡Error! Marcador no definido.

Tabla 3. Medición de peso en los participantes con diabetes mellitus tipo II, 2018..... ¡Error! Marcador no definido.

Tabla 4. Medición de circunferencia de cintura en los participantes con diabetes mellitus tipo II, 2018. ¡Error! Marcador no definido.

Tabla 5. Medición de tensión arterial sistólica en los participantes con diabetes mellitus, 2018. ¡Error! Marcador no definido.

Tabla 6. Medición de tensión arterial diastólica en los participantes con diabetes mellitus, 2018. ¡Error! Marcador no definido.

Tabla 7. Medición de glucosa sérica en los participantes con diabetes mellitus, 2018. ¡Error! Marcador no definido.

Tabla 8. Medición de hemoglobina glucosilada en los participantes con diabetes mellitus, 2018. ¡Error! Marcador no definido.

ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura 1. Distribución de género de los participantes con diabetes mellitus tipo 2 en los talleres de PEI ¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 2. Edad de los participantes con diabetes mellitus tipo 2 en los talleres de PEI ¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 3. Medición de peso en los participantes con diabetes mellitus tipo II, 2018..... ¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 4. Medición de circunferencia de cintura en los participantes con diabetes mellitus tipo II, 2018. ¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 5. Medición de tensión arterial sistólica en los participantes con diabetes mellitus, 2018. ¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 6. Medición de tensión arterial diastólica en los participantes con diabetes mellitus, 2018. ¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 7. Medición de glucosa sérica en los participantes con diabetes mellitus, 2018. ¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 8. Medición de hemoglobina glucosilada en los participantes con diabetes mellitus, 2018. ¡Error! Marcador no definido.**

RESUMEN

La educación en diabetes con enfoque intercultural desde la Teoría de la Modificabilidad Cognitiva-Programa de Enriquecimiento Instrumental [PEI].

Ávila Domínguez Rosangela, mdrossy@hotmail.com

Introducción: La presente investigación se centró en estudiar el efecto del enfoque constructivista, con la aplicación de la Teoría de la Modificabilidad Cognitiva por medio del Programa de Enriquecimiento Instrumental [TMC-PEI] con instrumentos generados en el contexto sociocultural de personas con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 que están registrados en el SIC del Centro de Salud Tenango de Doria, Hidalgo. **Objetivo:** Evaluar el efecto de la educación en diabetes con enfoque intercultural desde la Teoría de la Modificabilidad Cognitiva-Programa de Enriquecimiento Instrumental [PEI] en las medidas antropométricas, niveles de glucosa sérica y hemoglobina glucosilada de los participantes. **Metodología:** Se realizó un estudio de intervención cuasi experimental, con 8 sesiones educativas mediante la aplicación de PEI estructurado para personas que viven con diabetes mellitus tipo II, se registró sus medidas antropométricas, glucosa sérica y hemoglobina glucosilada: para el análisis estadístico se usó SPSS versión 21, univariado de medidas de resumen y bivariado con la prueba *t* de Student, las diferencias se consideraron significativas con una $p < 0.05$. **Resultados:** Participaron 24 mujeres y 4 hombres, se realizaron 3 mediciones antropométricas y 3 determinaciones de glucosa sérica y hemoglobina glucosilada (basal, intermedia y final), se detectó diferencias significativas para circunferencia de cintura ($p= 0.00$); tensión arterial sistólica ($p=0.00$) y hemoglobina glucosilada ($p=0.00$), aunque la glucosa sérica disminuyó en la medición intermedia se incrementó en la final. **Discusión:** Las diversas estrategias educativas en Diabetes realizadas con enfoque tradicional han demostrado éxito a corto plazo y algunos cambios significativos en la adquisición de conocimiento sobre la enfermedad que no se vio reflejado en control glucémico o diferencias significativas en el nivel de hemoglobina glucosilada, mientras que en la presente investigación, la intervención educativa constructivista e intercultural obtuvo descenso en las cifras acercándose a un control glucémico demostrable. **Conclusiones:** La participación está determinada por el sexo femenino, los ejercicios contextualizados permiten a los participantes evocar el pensamiento y mediante su utilización se observó impacto en los niveles de glucosa sérica y hemoglobina glucosilada con tendencia a la disminución y mantenimiento.

Palabras clave: Educación, Diabetes, Interculturalidad, Salud, Teoría de la Modificabilidad Cognitiva, Programa de Enriquecimiento Instrumental.

ABSTRACT

Diabetes education with an intercultural approach from the Theory of Cognitive Modifiability-Instrumental Enrichment Program [PEI].

Ávila Domínguez Rosangela, mdrossy@hotmail.com

Introduction: The present investigation focused on studying the effect of the constructivist approach, with the application of the Theory of Cognitive Modifiability through the Instrumental Enrichment Program [TMC-PEI] with instruments generated in the sociocultural context of people diagnosed with Diabetes Mellitus type 2 that are registered in the SIC of the Health Center of Tenango of Doria, Hidalgo. **Aim:** To evaluate the effect of diabetes education with an intercultural approach based on the Theory of Cognitive Modifiability-Instrumental Enrichment Program [PEI] on the anthropometric measures, serum glucose and glycosylated hemoglobin levels of the participants. **Methodology:** A quasi-experimental intervention study was conducted, with 8 educational sessions through the application of structured PEI for people living with diabetes mellitus type II, their anthropometric measurements, serum glucose and glycosylated hemoglobin were recorded, SPSS version 21 was used for the statistical analysis: univariate with summary measures and bivariate with the test Student's t, the differences were considered significant with $p < 0.05$. **Results:** 24 women and 4 men participated, 3 anthropometric measurements were made and 3 determinations of serum glucose and glycosylated hemoglobin (basal, intermediate and final), significant differences were detected for waist circumference ($p = 0.00$); systolic blood pressure ($p = 0.00$) and glycosylated hemoglobin ($p = 0.00$), although serum glucose decreased in the intermediate measurement increased in the final. **Discussion:** The various educational strategies in Diabetes performed with a traditional approach have demonstrated short-term success and some significant changes in the acquisition of knowledge about the disease that was not reflected in glycemic control or significant differences in the level of glycosylated hemoglobin, while in the present investigation, the constructivist and intercultural educational intervention obtained decrease in the figures approaching a demonstrable glycemic control. **Conclusions:** Participation is determined by female gender, contextualized exercises allow participants to evoke thinking and through its use, an impact on serum glucose and glycosylated hemoglobin levels with a tendency to decrease and maintenance was observed.

Keywords: Education, Diabetes, Interculturality, Health, Theory of Cognitive Modifiability, Instrumental Enrichment Program.

INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus (DM) es un problema de Salud Pública en el que tanto local como globalmente se está actuando con carácter prioritario pues en México ha repuntado con otras enfermedades crónicas no transmisibles y corresponde a una de las 10 principales causas de morbilidad y mortalidad en nuestro país, como lo muestra el Sistema único de Vigilancia Epidemiológica (SUIVE) en 2016, reportada por la Dirección General de Epidemiología (DGE) de la Secretaría de Salud (SUIVE/DGE, 2016), lo que representa un reto para el sistema sanitario, junto con uno de sus principales factores de riesgo: la Obesidad (Soto-Estrada, Moreno-Altamirano, & Pahua, 2016) (Sánchez-Arias, Bobadilla-Serrano, Dimas-Altamirano, Gómez-Ortega, & González-González, 2016) (INEGI, 2016).

El reto radica en el alto costo sanitario y económico que representa pues quienes no mantienen control metabólico se ven envueltos en gastos adicionales a los servicios por atención ambulatoria y de las complicaciones crónicas que derivan en discapacidad, incapacidad y muerte (López & Ávalos, 2013); para el control de esta enfermedad resulta relevante la educación para adoptar un estilo de vida saludable que impacte tanto en la prevención de la enfermedad, como en el retraso en la presentación de las complicaciones ya mencionadas (Riobó, 2013) (Duran, Carrasco, & Araya, 2012).

La educación en DM debe tener un enfoque socioculturales, es decir, debe adaptarse a las características de la población, ya que si se respeta la cultura de las personas a quienes se oferta servicios de salud, se sentirán identificados con la información y ésta les será transmitida de forma eficaz, pero más allá de solo poseer conocimiento, tomarán decisiones benéficas para su salud (Goicochea, 2012).

México es un país de una riqueza multicultural única, en el que más de 24 millones de personas se reconocen como indígenas (INEGI, 2015), lo que exige personal de salud conocedor de la cosmovisión de éstas personas a las que atiende en su día a

día laboral, que demuestre respeto a sus creencias y costumbres, lo que le permitirá desarrollar la capacidad de comunicarse efectivamente en dicho contexto (Diez, 2004)(Chávez, 2012), evitando la discriminación hacia este grupo poblacional.

Es evidente la necesidad de estrategias educativas generadas en la población misma (Jesús Carlos Ruvalcaba & Cortés, 2013); en la presente investigación pone de manifiesto que la educación en diabetes con enfoque intercultural con base en una teoría constructivista, a saber la Teoría de la Modificabilidad Cognitiva con su programa de enriquecimiento instrumental (TMC-PEI) resulta efectiva para educar en DM, una estrategia educativa que requiere constancia tanto del personal de salud que la otorga como de sus participantes pues solo de esta manera los beneficios a la salud serán trascendentes para la conservación de la vida, el mantenimiento de la salud y la mejora en su calidad.

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

DIABETES MELLITUS

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Diabetes Mellitus (DM) es una grave enfermedad crónica que se desencadena cuando el páncreas no produce suficiente insulina (una hormona que regula el nivel de azúcar, o glucosa, en la sangre), o cuando el organismo no puede utilizar con eficacia la insulina que produce (OMS, 2016). Lo sitúa como un importante problema de salud pública, dentro de las cuatro enfermedades no transmisibles (ENT) seleccionadas por los dirigentes mundiales para intervenir con carácter prioritario.

En México, la Norma Oficial Mexicana 015 define a la Diabetes como una “enfermedad sistémica, crónico-degenerativa, de carácter heterogéneo, con grados variables de predisposición hereditaria y con participación de diversos factores ambientales, y que se caracteriza por hiperglucemia crónica debido a la deficiencia en la producción o acción de la insulina, lo que afecta al metabolismo intermedio de los hidratos de carbono, proteínas y grasas” (SSA, 2010).

Epidemiología

Según lo reportado en el Informe Mundial sobre la Diabetes de la OMS: “422 millones de adultos en todo el mundo tenían diabetes en 2014, frente a los 108 millones de 1980. La prevalencia mundial (normalizada por edades) de la diabetes casi se ha duplicado desde ese año, pues ha pasado del 4,7% al 8,5% en la población adulta. Ello supone también un incremento en los factores de riesgo conexos, como el sobrepeso o la obesidad” (OMS, 2014).

Se ha observado que en los países de ingresos medianos y bajos ha aumentado la prevalencia de esta enfermedad, para 2012 la diabetes provocó 1,5 millones de muertes. Un nivel de glucosa en la sangre superior al deseable provocó otros 2,2

millones de muertes, al incrementar los riesgos de enfermedades cardiovasculares y de otro tipo. Un 43% de estos 3,7 millones de muertes ocurren en personas con menos de 70 años (Vinocour, Cl, & Juan, 2017). La mayoría de las personas afectadas tienen diabetes mellitus tipo 2, que solía ser exclusiva de adultos, pero que ahora también se da en niños (OMS, 2014).

En México, para adultos de 20 años y más la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad pasó de 71.2% en 2012 a 72.5% en 2016; este aumento de 1.3 puntos porcentuales no fue estadísticamente significativo. Las prevalencias tanto de sobrepeso como de obesidad y de obesidad mórbida fueron más altas en el sexo femenino. Aunque las prevalencias combinadas de sobrepeso y obesidad no son muy diferentes en zonas urbanas (72.9%) que en rurales (71.6%), la prevalencia de sobrepeso fue 4.5 puntos porcentuales más alta en las zonas rurales, mientras que la prevalencia de obesidad fue 5.8 puntos porcentuales más alta en las zonas urbanas, en tanto que el 9.4% (11.4 millones de personas) han sido diagnosticados por un médico con Diabetes según los datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016 (ENSANUT MC 2016) (SSA, 2016).

La DM es una de las principales causas de demanda de servicios de salud en México por enfermedades crónicas degenerativas, lo cual representa un aumento de los costos directos y requerimientos de financiamiento de servicios ambulatorios y hospitalarios, que año con año se incrementan, y que están en su mayoría destinados a pagos de servicios por complicaciones crónicas, que causa incapacidad y muerte, por lo tanto la inversión efectuada hasta el momento en el tratamiento no ha sido eficaz y que es evidente la necesidad de estrategias que confronten exitosamente el reto económico que representa (López & Ávalos, 2013).

Tal relevancia tiene este problema de salud que el 14 de Noviembre de 2016 la Secretaría de Salud junto con el Comité Nacional de Seguridad en Salud, a través del Subcomité de Enfermedades Emergentes, emitió la declaratoria de emergencia epidemiológica EE-4-2016 para todo el territorio nacional, ante la magnitud y

trascendencia de los casos de diabetes mellitus, informando que todas las instituciones del Sistema Nacional de Salud reforzarán las acciones generales y específicas pertinentes de promoción de la salud para:

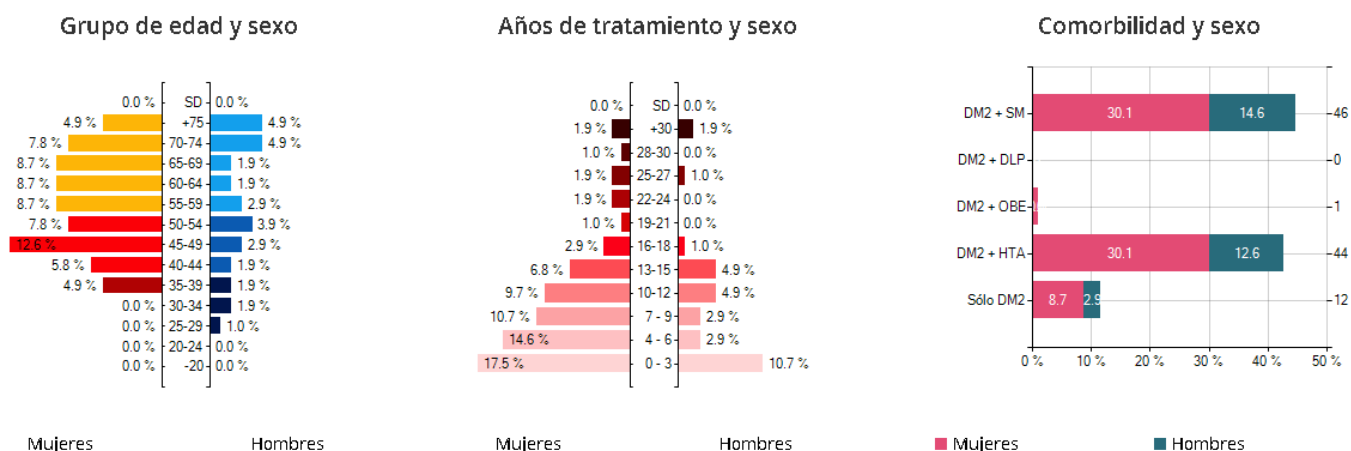
1. El desarrollo de campañas intensivas de difusión en medios de comunicación masivos.
2. El fortalecimiento del Sistema de Información en Enfermedades Crónicas (SIC).
3. El inicio de la operación del Índice de Calidad de la Atención al Paciente Diabético (ICAD), integrado por una evaluación que toma en cuenta la retención del paciente que vive con diabetes y consulta efectiva e impacto en salud.
4. Garantizar el abasto de pruebas de detección y control a partir de la compra centralizada de los insumos necesarios. Esta compra permite asegurar la existencia de insumos en primer nivel de atención y un ahorro de 99.1 millones de pesos.
5. El reforzamiento de la capacitación para el personal de salud del primer nivel de atención.

En el municipio de Tenango de Doria en donde se realizó la implementación del presente estudio, este lugar está enclavado en la Región Otomí-Tepehua, considerada dentro de las más marginadas y pobres del Estado de Hidalgo, la raza predominante es la indígena, pudiéndose encontrar raza mestiza principalmente en cabecera municipal y en la región norte del municipio, la lengua indígena que se habla de acuerdo con el Censo de población y Vivienda 2010 en el 30% es el Otomí (Municipios.mx, 2018) (Sistema Integral de Información del Estado de Hidalgo, 2011), que en ocasiones se traduce en serios problemas de comunicación, lo cual provoca retrasos en el desarrollo de las comunidades y mayor marginación; los factores característicos que se mencionan inciden en los determinantes y daños a la salud en sus habitantes.

En lo relacionado a la infraestructura en salud, se encuentran 5 unidades de los Servicios de salud de Hidalgo, todas con pacientes inscritos en el Sistema de Información en Crónicas (SIC), nos ocuparemos en específico del Centro de salud Tenango de Doria, ubicado en la cabecera municipal, que cuenta con 103 pacientes inscritos en el SIC, de los cuales 72 (69.9%) son mujeres y 31 (30.1%) son hombres (UANL, 2017).

Figura 1. Características de las personas que viven con Diabetes tipo 2 en Tenango de Doria por Grupo de edad, años de tratamiento y comorbilidad en relación a su sexo.

Hay un total de **103** personas que viven con Diabetes, de las cuales **72 (69.9%)** son mujeres, y **31 (30.1%)** son hombres.



SD = Sin dato; DM2 = Diabetes Mellitus; HTA = Hipertensión; OBE = Obesidad; DLP = Dislipidemia; SM = Síndrome Metabólico

Fuente: Tomada de OMENT. Observatorio Mexicano de Enfermedades no Transmisibles, 2017

Factores de riesgo

En nuestro país los estilos de vida (EV) poco saludables, tiene una alta prevalencia en la población desde edades tempranas, el estilos de vida, definido en la Norma Oficial Mexicana 009-1993, es la “manera general de vivir, basada en la interacción entre las condiciones de vida en su sentido más amplio y las pautas individuales de conducta determinadas por factores socioculturales y características personales” (SSA, 1993), en la población mexicana encontramos la alimentación poco saludable con un alto consumo de carbohidratos, la inactividad física y el hábito tabáquico,

propiciando el aumento de la obesidad y sobrepeso, principal factor de riesgo modificable de la diabetes (Hernández-Ávila, Gutierrez, & Reynoso-Noverón, 2013).

En la Tabla 1 se exponen los principales factores de riesgo (FR), cabe mencionar que existen condiciones que pueden limitar la adopción de un estilo de vida saludable (depresión, consumo de alcohol y otras drogas, trastornos de la conducta alimentaria y anomalías del sueño), las cuales deben considerarse al realizar la Historia clínica para un adecuado seguimiento (SSA, 2018).

Tabla 1. Factores de Riesgo para Diabetes Mellitus

| Población General | Mujeres |
|--|---|
| Sobrepeso u Obesidad | Antecedente de síndrome de ovario poliquístico |
| Sedentarismo | Múltipara |
| Bajo peso al nacer (<2.5 Kg) | DM gestacional en embarazo previo |
| Familiares de primer grado con DM | Nacimiento de producto de término con peso igual o mayor de 4 kg |
| >45 años de edad | Antecedente complicaciones obstétricas: polihidramnios, óbito, preeclampsia o eclampsia |
| Con: Hipertensión arterial, dislipidemias, enfermedades cardiovasculares (cardiopatía isquémica, insuficiencia vascular cerebral o insuficiencia arterial de miembros inferiores). | |
| Antecedentes de enfermedades psiquiátricas con uso de antipsicóticos. | |
| Con infección por el VIH | |

Fuente: Elaboración propia con información de Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-015-SSA2-2018, Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la Diabetes Mellitus. (2018). México.

Clasificación

La American Diabetes Association clasifica a la diabetes en las siguientes categorías (ADA, 2017):

1. Diabetes Mellitus tipo 1 (destrucción de células β del páncreas con déficit absoluto de insulina).

2. Diabetes Mellitus tipo 2 (pérdida progresiva de la secreción de insulina con resistencia a la insulina).
3. Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) diabetes que se diagnostica en el segundo o tercer trimestre del embarazo.
4. Diabetes específica por otras causas (por ejemplo: MODY, fibrosis quística, diabetes inducida por medicamentos).

Diagnóstico

Si bien el diagnóstico se orientará con la sintomatología, para realizar se deben realizar tomas de muestra sérica ya sea capilar o por veno punción para determinación de glucosa sérica, curva de tolerancia a la glucosa y hemoglobina glucosilada, tomando en cuenta los siguientes criterios diagnósticos aplicables (ADA, 2017) (Pereira, Palay, Rodríguez, Neyra, & Chia, 2015):

1. Glucosa en ayuno ≥ 126 mg/dL (no haber tenido ingesta calórica en las últimas 8 horas), ó
2. Glucosa plasmática a las 2 horas ≥ 200 mg/dL durante una prueba oral de tolerancia a la glucosa. La prueba debe ser realizada con una carga de 75 gramos de glucosa anhidra disuelta en agua, ó
3. Hemoglobina glucosilada (A1C) $\geq 6.5\%$. Esta prueba debe realizarse en laboratorios certificados, ó
4. Paciente con síntomas clásicos de hiperglucemia o crisis hiperglucémica con una glucosa al azar ≥ 200 mg/dL.

Tratamiento

El objetivo principal del tratamiento es el control glucémico, por lo tanto, a todos los pacientes se les debe ofrecer consejería para modificar su estilo de vida, independientemente de si se trata de un paciente con sobrepeso u obesidad, dicha educación incluirá un plan de alimentación saludable y actividad física (SEGG, 2006).

El control de la glucemia reduce a largo plazo complicaciones microvasculares como: nefropatía, retinopatía y neuropatía, de acuerdo con la ADA los objetivos de control glucémico son(ADA, 2017):

- A1C <7.0%.
- Glucosa capilar preprandial de 80 a 130 mg/dL.
- Glucosa capilar postprandial (2 horas después de la ingesta de alimentos) <180mg/dL.

En lo que se refiere al manejo farmacológico de la DM encontramos a los fármacos orales (Tabla 2) y las Insulinas (Tabla 3).

Tabla 2. Hipoglucemiantes orales de uso frecuente en DM

| Fármaco | Mecanismo | Beneficios | Precauciones |
|--------------------------|--|---|---|
| Metformina | Inhibe la secreción hepática de glucosa | <ul style="list-style-type: none"> ➤ No aumenta de peso. ➤ No hay hipoglucemias cuando se usa como monoterapia | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Efectos adversos Gastrointestinales: náusea, diarrea. ➤ Contraindicada en pacientes con compromiso renal, insuficiencia cardiaca congestiva que requiere tratamiento. ➤ Riesgo de acidosis láctica. ➤ Usar en mayores de 80 años solo si no hay compromiso renal. ➤ Evitar el consumo de alcohol excesivo mientras se consume. |
| Tiazolidinedionas | Mejora la sensibilidad periférica muscular de la insulina. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Disminuye péptido-C y niveles de insulina. ➤ No hay hipoglucemia cuando se utiliza como monoterapia. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Monitorear función hepática al inicio del tratamiento y cada 2 meses durante el primer año. ➤ Contraindicada en enfermedad hepática activa y/o pruebas de función hepática con valores alterados >2.5 veces del máximo valor normal permitido. ➤ Aumento de peso. ➤ Contraindicado en NYHA III y IV. ➤ Rosiglitazona puede aumentar el riesgo de Infarto al miocardio. |

| | | | |
|--------------------------|---|---|--|
| Sulfonilureas | Incrementan la secreción de insulina del páncreas. | Fácil de usar y de adaptarse. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Aumento de peso. ➤ Hipoglucemia. ➤ Precaución con sensibilidad a sulfas. |
| Meglitinidas | Incrementan la secreción de insulina del páncreas. | Reduce la hiperglucemia postprandial. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mal apego por múltiples dosis con los alimentos. ➤ Riesgo de hipoglucemia. ➤ Usar con precaución en pacientes con disfunción hepática. |
| Acarbosa | Disminuye la absorción de glucosa a través de la inhibición de la amilasa pancreática y la glucosidasa intestinal. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ No hay hipoglucemia cuando se utiliza como monoterapia. ➤ Reduce la hiperglucemia postprandial. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Efectos adversos de predominio gastrointestinal: Flatulencias, calambres abdominales, diarrea. ➤ Requiere múltiples dosis con los alimentos. |
| Inhibidores DPP-4 | Inhíbe la eliminación de las incretinas endógenas dando como resultado la inhibición de la liberación de glucagón, incrementa la sensación de saciedad, disminuye la velocidad de vaciado gástrico y estimula la liberación de insulina dependiente de glucosa. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ No hay riesgo de hipoglucemia cuando se utiliza como monoterapia. ➤ Reduce la hiperglucemia postprandial. No modifica el peso. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Faringitis. ➤ Infecciones urinarias. ➤ Posiblemente pancreatitis. ➤ No se ha establecido su seguridad a largo plazo. |
| Inhibidores SGLT2 | Incrementa la excreción urinaria de glucosa, disminuye la glucemia y mejora la sensibilidad periférica de la insulina | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pérdida de peso. ➤ Disminuye la presión arterial. ➤ Bajo riesgo de hipoglucemias. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Infecciones genitourinarias. ➤ Depleción de volumen plasmático. ➤ No se ha establecido su seguridad a largo plazo. |

Fuente: Elaboración propia con información de Bimal H. Ashar, Diabetes Mellitus, Chapter 37, The Johns Hopkins Internal Medicine Board Review certification and recertification, 5th edition, 2016, Elsevier

Tabla 3. Tipos de Insulina

| Insulina | Inicio de acción | Pico de acción | Duración de acción |
|--------------------------------------|-----------------------|----------------|--------------------|
| Rápidas | | | |
| Lispro, aspart, glulisina | 5 – 15 min | 1 – 2 horas | 3 – 5 horas |
| Regular | 30 – 60 min | 2 – 4 horas | 6 – 8 horas |
| Intermedia | | | |
| NPH | 1 – 3 horas | 5 – 7 horas | 13 – 18 horas |
| Lentas o de acción prolongada | | | |
| Glargina | Dentro de las 4 horas | Sin pico | > 24 horas |
| Detemir | Dentro de las 4 horas | Sin pico | 18 – 24 horas |

Fuente: Elaboración propia con información de Bimal H. Ashar, Diabetes Mellitus, Chapter 37, The Johns Hopkins Internal Medicine Board Review certification and recertification, 5th edition, 2016, Elsevier

De acuerdo con la definición expresada de la NOM 015, observamos la importancia igualmente asignada a la predisposición genética y los diversos factores ambientales, siendo estos últimos en los que como profesionales de la salud y promotores de la misma podemos incidir positivamente (SSA, 2010),.

Y, debido a que la Diabetes es común en el contexto de la Obesidad -ambas epidémicas en México-, se han vuelto prioritarias para las acciones de salud ya que representan una importante carga sanitaria y económica, es posible y acertado optar por la modificación del estilo de vida como la herramienta más efectiva en la prevención y/o retraso en la presentación de la diabetes mellitus (Riobó, 2013) (Duran et al., 2012).

Los factores socioculturales cobran relevancia en la adopción de estilos de vida saludables pero, para conocer dichos factores los prestadores de servicios de salud deben conocer dichas características de la población a la que oferta servicios de prevención, promoción, terapéutica, limitación de daño y rehabilitación, ya que solo mediante este conocimiento se pueden tomar las estrategias de educación para la salud que sean respetuosas de la cultura y creencias pero efectivas en la adopción de estilos de vida saludables (Goicochea, 2012).

INTERCULTURALIDAD

La Declaración de las Naciones Unidas sobre los derechos de los pueblos indígenas fue adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 13 de septiembre de 2007, hace hincapié en el derecho de los pueblos indígenas a vivir con dignidad, a mantener y fortalecer sus propias instituciones, su cultura y tradiciones, a la pervivencia cultural y constituye el nuevo estándar mínimo para la protección de los derechos humanos de los pueblos y las personas indígenas, y representa un cambio de paradigma con respecto a la visión tradicional de los derechos humanos, resultando el Estado quien tiene la obligación de protegerlos con la adopción de medidas positivas para facilitar el disfrute de dichos derechos humanos básicos (Naciones Unidas, 2007).

La Organización de Naciones Unidas (ONU) sostiene en las declaraciones de Naciones Unidas para los pueblos indígenas el concepto de salud intercultural, declaró al año 1993 como el año internacional de las poblaciones indígenas del Mundo “*con miras a fortalecer la cooperación internacional para la solución de los problemas de los pueblos indígenas en las esferas de la educación, la salud, los derechos humanos, el medio ambiente y el desarrollo*” (Naciones Unidas, 2010).

Diferentes convenios, políticas y proyectos se han enfocado al desarrollo de los pueblos indígenas, siendo relevante mencionar que la Organización Panamericana de la Salud (OPS) con los Estados miembros asumieron el compromiso de trabajar con las poblaciones indígenas en los rubros de salud y bienestar, lo cual quedo dentro de las metas del Decenio de los Pueblos Indígenas del Mundo (1994-2004)(Naciones Unidas, 1994). Se continua la propuesta del enfoque intercultural a la salud para ofrecer equidad y calidad en la atención de la salud de las poblaciones indígenas de las Américas (Rojas, 2003) al proclamar el Segundo Decenio Internacional el 20 de diciembre de 2004 (Naciones Unidas, 2005).

Es precisamente en los países de las Américas que surgió el concepto de Interculturalidad, con la primer utilización del concepto en la década de 1970 y definido como: *“el proceso de comunicación e interacción entre personas y grupos donde no se permite que un grupo cultural esté por encima del otro, favoreciendo en todo momento la integración y convivencia entre culturas”*(Pech Salvador, C. & Rizo García, 2014), no se limita al ámbito rural/urbano, que bien es un ejemplo de su aplicación, ni se trata de un concepto polémico que sólo se repite por estar de moda y que en estos últimos años debido a su naturaleza ha asumido grandes retos en lo referente a educación y salud (Aguilar & Buraschi, 2012)(Diez, 2004).

Aunque es un concepto ampliamente conocido y difundido en los últimos años, pero este hecho no asegura su completa comprensión y utilización en las zonas de alta densidad de población indígena (Ancha/Chile, 2003), en la práctica ha resultado ser una utopía en la ausencia de equidad y equilibrio derivada de las jerarquías sociales y económicas entre las cultural confluyentes (Castillo & Guido, 2015) (Zárate, 2014), por lo cual ha sido necesario reconceptualizarla para hacer frente a las situaciones donde se presenten desigualdades y asimetrías persistentes (Dietz, 2017).

Al estar inmersos en una confluencia de culturas se necesita estar preparados mediante la adquisición de competencia intercultural, definida como “una capacidad de interacción que incluye componentes afectivos, cognitivos y de comportamiento” (Rehaag, 2006), entendiéndose como una capacidad individual, social, profesional y estratégica de sub-competencias, para tener la capacidad de vincularse y comunicarse en un contexto interculturales, iniciando con el conocimiento de la propia cultura y la del “otro”, se requiere disponibilidad para aprender de otras culturas, haciendo reflexión, aceptación, desarrollando empatía y entendimiento, que conducirá a comunicarse eficazmente, para dejar huella en los que participan en ella (Diez, 2004)(Chávez, 2012).

Con el objetivo de defender y empoderar a los grupos étnicos, en nuestro país surge en 1948 el llamado Instituto Nacional Indigenista (INI), hoy Comisión Nacional para

el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (INI/CDI, 2012), que durante las siguientes dos décadas se vio el impulso aportado por instituciones e intelectuales en el campo de la salud, gracias a este proceso surgieron propuestas y acciones en torno a la Interculturalidad en salud, que es el respeto a la diversidad cultural en la que se vuelve imperativo para el equipo de salud desarrollar estrategias que faciliten la relación médico-paciente, evitando que la identidad étnica y cultural de los usuarios se constituyan en barreras para su proceso de atención de salud (Goicochea, 2012).

En diversos países latinoamericanos en donde se ha utilizado la Interculturalidad en salud, se ha aplicado estrategias de hegemonía en salud, con acciones dirigidas al conocimiento de la medicina tradicional, sus alcances y aplicaciones (Mayca, Medina, Niño de Guzmán, Silva, & Salas, 2003), al plantear estos modelos hegemónicos se han enfrentado al reto de la acreditación terapeutas tradicionales, con la finalidad de evitar la mala práctica y la superchería en su ejecución (Loza, 2015).

La institucionalización de los terapeutas tradicionales y su empoderamiento dentro del sistema sanitario, los pondrá en un marco jurídico para que esos nuevos agentes sociales podrán ejercer su oficio de manera legítima (Boccaro, 2012), con respeto hacia los conocimientos del otro y generando espacios de confianza en la que ambas medicinas convergen y originan recursos humanos con competencia y sensibilidad intercultural (Hasen, 2012), así se desarrollará por estos profesionales una visión epidemiológica amplia, comprensiva de las maneras de entender el proceso salud-enfermedad, pues la cosmovisión indígena, su percepción de la realidad, formas del pensamiento y vida se han generado en el conocimiento de la naturaleza y hábitat donde viven, totalmente distinta a la cultura occidental (Ortega, 2014), y siendo la cultura “dominante” podría llevar a enfrentar la subordinación a un conjunto de normativas y jerarquías que podrían en este escenario autonomía (Loza, 2015).

Las propuestas interculturales aplicadas en nuestro país han tenido un limitado éxito, debido al poco entendimiento de la cosmovisión indígena por los servicios de salud

(Menéndez, 2016), así mismo teniendo en cuenta que las políticas internacionales propuestas por Naciones Unidas formulan proyectos que bajan a las comunidades, cuando debería ser a la inversa (Hita, 2014), lo cual explica el fracaso en México de dichas propuestas.

En este contexto, con motivo de la conmemoración del Día Internacional de los Pueblos Indígenas el 9 de agosto de 2016, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) presentó un conjunto de indicadores que muestran aspectos relevantes sobre la situación sociodemográfica de este grupo de población en México, tomados de la Encuesta Intercensal 2015 (INEGI, 2015):

- 6.5% de la población en México habla alguna lengua indígena.
- Existen 494 municipios donde más del 40% de sus habitantes son hablantes de lengua indígena y en Oaxaca hay 245 municipios en esta situación.
- De la población que habla lengua indígena, 13 de cada 100, solo puede expresarse en su lengua materna en 2015.
- 15.1% de esta población indígena en el 2015 no está afiliada en alguna institución de salud.

Densidad y composición de la población indígena

La población indígena conforma el grupo de los pueblos originarios que dada su cultura, historia y lengua dan sentido de pertenencia e identidad al país. Es importante disponer de cifras sobre ella, su ubicación y características sociodemográficas, el criterio para identificarlo es la condición de ser hablantes de alguna lengua indígena (INEGI, 2015).

De acuerdo a la Encuesta Intercensal 2015, en México hay 7 382 785 personas de 3 años y más de edad que hablan alguna lengua indígena, cifra que representa 6.5% del total nacional; de las cuales 51.3% son mujeres y 48.7% hombres. En términos de relación hombre-mujer, hay 95 hombres por cada cien mujeres. La distribución por grupos de edad y sexo de esta grupo de población para 2015, muestra que 45.3%

de la población que habla lengua indígena tiene menos de 30 años, mientras que poco más de la mitad (50.9%) de la población total del país se encuentra en ese rango de edad. La proporción de niños y jóvenes hablantes de lengua indígena es inferior respecto a la población nacional; para el caso de los hablantes de lengua indígena de entre 3 a 14 años, representa 20.4% y para los jóvenes de 15 a 29 años, 24.9 por ciento; en tanto para el total de la población en el país, 23.6% es población infantil y 27.3% jóvenes (INEGI, 2015).

De la población que habla lengua indígena, 13 de cada 100 solo puede expresarse en su lengua materna. Esta situación es más evidente entre las mujeres que entre los varones; 15 de cada 100 mujeres indígenas son monolingües, contra 9 de cada 100 hombres (García et al., 2006). El monolingüismo según algunos organismos, indica que se trata de indígenas que conservan un mayor apego a la cosmovisión y cultura tradicional y es población que está próxima a condiciones desfavorables de marginación en términos de acceso a recursos, educación, salud y justicia (CONEVAL, 2012).

Se detecta entre la población mexicana un mayor sentimiento de pertenencia étnica; los resultados de 2015 estiman que, independientemente de hablar o no lengua indígena, hay 24.4 millones de personas de 3 años y más que se auto reconocen indígenas, cifra que representa 21.5% de la población mexicana en ese rango de edad. Este porcentaje representa tres veces más al de la población hablante de lengua indígena (6.5%) (INEGI, 2015).

Salud en la población indígena

De acuerdo al Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) siete de cada diez personas hablantes de lengua indígena se encuentran en situación de pobreza (CONEVAL, 2012). La vulnerabilidad que esta situación implica entre otras cosas, la dificultad para acceder a la salud. Según la Encuesta Intercensal 2015, en el país quince de cada cien personas hablantes de

lengua indígenas no están afiliadas a servicios de salud; los más desprotegidos en términos de no afiliación son los varones: 57.7% no cuentan con ella, contra 45.3% en las mujeres. Del total de afiliados a una institución que presta servicios de salud casi la totalidad (98.8%) están afiliados a una institución del sector público, principalmente al Seguro Popular: 72.6% de la población hablante de lengua indígena está afiliada a esa institución y menos de uno por ciento (0.5%) a alguna institución privada (INEGI, 2015).

En México existe un importante rezago en las condiciones de salud que está dado por la dispersión y aislamiento geográfico, en muchos estados del país existe un limitado acceso a los servicios de salud, sumándose a esto el trato discriminatorio hacia la población indígena, por lo cual no se satisfacen sus necesidades y/o demandas y en ocasiones hasta son invisibles para las Instituciones, de ahí la necesidad de estrategias de se generen en la población misma (Jesús Carlos Ruvalcaba & Cortés, 2013), esto nos dará la pauta para aplicarlas exitosamente en forma colectiva, el enfoque interculturalidad contribuirán al impacto medible en la salud actual de la población pero también en la limitación de las complicaciones, ya que al hablar de Diabetes y sus complicaciones, es clara la disminución en la calidad de vida de quienes la padecen.

TEORÍA DE LA MODIFICABILIDAD COGNITIVA

En nuestro país la pobreza, la marginalidad, los problemas sociales y culturales han constituido factores que han actuado de manera negativa sobre el desarrollo y evolución satisfactoria de la inteligencia, estas condiciones marcan las diferencias de rendimiento en los niños y jóvenes de distinto nivel socioeconómico, factores que obstaculizan el proceso de adquisición de nuevos conocimientos y conductas en la edad adulta (Velarde, 2008).

El modelo tradicional de enseñanza atenta contra el desarrollo del pensamiento y limita la inteligencia, “de ahí la importancia de integrar un enfoque de la educación

donde el conocimiento sea un medio, y no un fin, que sirva para comprender y transformar el mundo, y de donde se deriven, entre sus mejores efectos, conductas saludables” (Ruvalcaba, Cortés & Jiménez, 2013) . Observando la importancia del proceso enseñanza-aprendizaje en la salud, podemos aplicar el enfoque constructivista (Ruvalcaba et al., 2014), desde la Teoría de la Modificabilidad Cognitiva que esté enfocada en el contexto cultural de aquellos a quienes se desea “construir” conocimiento que les lleve a la toma de decisiones saludables, que produzcan un cambio significativo en aptitud y su entorno (Ruvalcaba, 2002).

En ese sentido, la Teoría de Modificabilidad Estructural Cognitiva (TMC) de Reuven Feurstein -un psicólogo rumano- 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, el Programa se basa en el principio de Autoplasticidad Cerebral y permite al sujeto adaptarse y ponerse al día con los cambios, preparándolo para enfrentar los retos del mundo globalizado (Noguez, 2002). La teoría de la modificabilidad cognitiva mediante el Programa de Enriquecimiento Instrumental [PEI] provoca cambios importantes a nivel cognitivo que se traducen en la toma de conciencia de las deficiencias o entendimiento-aprendizaje, mismo que consta de catorce instrumentos diseñados para modificar alguna función o estrategia cognitiva deficiente; busca modificar la autopercepción que el sujeto tiene y proporcionarle optimismo radical sobre sus posibilidades de cambio y mejora (Velarde, 2008).

Esta teoría postula que cualquier individuo es susceptible de mejorar su capacidad intelectual, si se involucra en experiencias de aprendizaje mediado (EAM), propone que el elemento más importante del método es el factor docente (Ruffinelli, 2002), el rol fundamental del educador como facilitador del aprendizaje en cuanto logre constituirse en un adecuado mediador del mismo.

Los maestros deben ser capaces de forjar estrategias adaptativas que les permitan enfrentarse a este mundo globalizado que sufre velozmente cambios vertiginosos, a

lo cual Feuerstein denomina: Autoplasticidad, que es crear un tipo de inteligencia que se adapte rápidamente a los cambios del mundo moderno y, que de manera progresiva logra que el propio individuo tenga la capacidad de adecuación y asuma los retos actuales sin dificultad (Velarde, 2008), a partir del principio de que todo ser humano puede ser modificado estructuralmente, lo que es de suma importancia en pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles, que en su mayoría son adultos mayores (Monchietti, Lombardo, Sánchez & Krzemien, 2010) (Menacho et al., 2008), ya que se ha encontrado que el deterioro cognitivo incide significativamente en su estado nutricional con mayor prevalencia de Obesidad (Dosil, Dosil, Leal & Neto, 2013), que como se expuso anteriormente se asocia comúnmente con Diabetes tipo 2, que es objeto de la presente investigación.

Feuerstein descubre que la diversidad cultural influye en las formas de desarrollo del pensamiento, y con ello, demuestra que la inteligencia es capaz de flexibilizarse, a través de sus experiencias descubre que la mediación es un proceso de transmisión cultural. Según esto, la inteligencia no podría clasificarse estáticamente, dentro de algún rango establecido, ya que, como se trata de un proceso cultural, es un sistema ambiente, modificable cualitativa y cuantitativamente (Ruffinelli, 2002). Ambientes empobrecidos o extremadamente facilitadores, homogéneos y protegidos, serían una condición atentatoria contra el desarrollo de la inteligencia, y con culturas tan diversas, cada una con sus propias herramientas, estaría afectando las formas y desarrollo del pensamiento, de ahí que un bajo desarrollo cognitivo no significa bajo nivel intelectual, sino falta de interacciones mediadas que permitan el desarrollo de estrategias cognitivas, por lo tanto puede utilizarse la TMC al medio intercultural (Parada-Truhillo & Avendaño, 2013).

Si se mantiene el aprendizaje en los esquemas tradicionales se podría concluir que el desarrollo cognitivo futuro y la capacidad de aprendizaje seguirán siendo los mismos, para lograr cambios en la estructura cognitiva es necesario centrarse en la acción educativa en el “cómo aprender”, más que en el “qué aprender”, en el aprender a aprender (Ruffinelli, 2002).

Feuerstein diseñó un Programa de Enriquecimiento Instrumental (PEI), este programa tiene como objetivo central modificar las estructuras cognitivas del sujeto, pero no todas, sino aquellas que actúan de manera deficiente y no le permiten desenvolverse como una persona competente, y como alternativa a esta modificación, rescatar la capacidad positiva y operativa que ya posee el individuo y que debido a sus condiciones sociales y medio ambientales, en especial, por haber carecido de la experiencia enriquecedora de un maestro mediador, no ha podido potencializar (Velarde, 2008).

En este programa la función del mediador es seleccionar y filtrar (es decir reinterpretar de acuerdo al esquema cognitivo del alumno) y transmitir de manera ordenada, lógica, coherente y consistente la información para que el alumno (a) pueda asimilar el conocimiento de manera significativa y, gracias a esta experiencia, crear las estructuras cognitivas y operativas necesarias para responder a las demandas intelectuales del mundo moderno.

El PEI está integrado por 14 instrumentos; cada uno de ellos está enfocado a una función cognitiva determinada que, al ser trabajada, propicia la corrección de deficiencias cognitivas relacionadas, el alumno avanza a través de una serie de ejercicios con criterios de complejidad y abstracción crecientes, acompañados de elementos novedosos que propician el interés y la motivación intrínseca para realizar las actividades del programa (Ramírez & Roa, 2000), los instrumentos PEI son:

- a) Los instrumentos no verbales, permiten trabajar con sujetos que aún no han tenido acceso a la lecto-escritura (analfabetos):
 - a. *Organización de puntos*, estimula la capacidad de relacionar.
 - b. *Percepción Analítica*, busca desarrollar habilidades perceptivas relacionadas con la proximidad, continuidad y similitud perceptual a través de ejercicios donde el individuo debe discriminar, analizar y sintetizar, de forma dinámica, el todo y sus partes.

- c. *Ilustraciones*, el alumno(a) utiliza una serie de estrategias de pensamiento para decodificar un mensaje que lo llevará a la solución de un problema.
- b) Los instrumentos que requieren dominio de lectura:
- a. *Orientación Espacial I y II*, busca desarrollar la capacidad de orientarse de manera relacionada en el espacio, consigo mismo y con los objetos.
 - b. *Comparaciones*, el sujeto comprenda el sentido y el proceso mismo de la comparación con el fin de forjar la creación de un pensamiento 'relacionante'.
 - c. *Relaciones Familiares*, a través del conocimiento de los miembros de su propia familia enseñar las relaciones verticales, horizontales y jerárquicas –pensamiento clasificatorio– y a través de este aprendizaje generalizarlo a otro tipo de familias como la familia de los animales, plantas, alimentos, etc.
 - d. *Progresión Numérica*, desarrolla la capacidad de establecer relaciones entre los fenómenos que van más allá de la simple percepción y conocer la lógica interna de los hechos secuenciales.
 - e. *Silogismo*, desarrollar el razonamiento lógico con estrategias que exigen el uso del pensamiento deductivo.
- c) Los instrumentos que requieren dominio de comprensión lectora:
- a. *Clasificaciones*, buscan que los alumnos conozcan y apliquen los principios básicos de la clasificación.
 - b. *Relaciones Temporales*, crean las condiciones para que el alumno (a) pueda ser capaz de organizar su propio mundo a través de la percepción, ordenación y estructuración temporal.
 - c. *Instrucciones*, busca que el individuo sea capaz de identificar las instrucciones gráficas y textuales.
 - d. *Relaciones Transitivas*, que busca también estimula el pensamiento deductivo y abstracto a través de la utilización de letras y otros signos.

- e. *Diseño de Patrones*, el alumno (a) deberá representarse mentalmente un diseño y luego ser capaz de identificar las formas que han sido colocadas de manera superpuestas.

Los instrumentos han sido diseñados por orden de complejidad y con los prerrequisitos de su clasificación.

El PEI tiene entre sus objetivos que los alumnos desarrollen motivación intrínseca, es decir, que haya logrado forjar en sí mismo un deseo de aprender y mejorar, ya que al afrontar las tareas con motivación y entusiasmo, estará en condiciones de repetirlas sin dificultad y más importante aún, tendrá la capacidad de interiorizarlas de tal manera que se forjarán hábitos, es decir, comportamientos cognitivos automatizados que servirán como base para otros más complejos (Velarde, 2008), lo cual es un factor determinante el control glucémico, ya que el PEI forja en quien se beneficia de él aprendizaje de principios, reglas y estrategias que le permiten actuar en la realidad con un nivel de funcionamiento cognitivo eficiente, que se verá reflejado en la adquisición de conductas saludables.

MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

El tratamiento de la Diabetes implica modificar conductas relacionados con la alimentación y la actividad física, el principal problema a vencer cuando se realizan intervenciones educativas con la finalidad de mejorar el control de la enfermedad, la falta de apego y abandono del tratamiento son constantes.

En un estudio cuasiexperimental realizado en la comunidad Villa Aquiles Serdán, Pachuca, Hidalgo en pacientes portadores de la enfermedad, que refirieron ser analfabetos o contar con una educación básica, se aplicó un cuestionario de conocimientos sobre diabetes mediante el Diabetes Knowledge Questionnaire (pretest y postest), así como mediciones antropológicas y de hemoglobina glucosilada, dentro de los resultados se concluyó cambios significativos en los niveles de conocimiento en cuanto a información básica, el control y las complicaciones, sin embargo la determinación de hemoglobina glucosilada no mostro diferencias significativas, recomendando intervenciones educativas integrales que incluyan aspectos nutricionales, psicológicos, médicos, farmacológicos y tener estrategias culturalmente competentes de acuerdo con las características de la población (López, Ortiz & López, 2016).

Existe una tendencia a utilizar el enfoque tradicional en diversas intervenciones, por ejemplo, en una intervención realizada por el personal de enfermería en forma individual por medio de consultas semestrales en personas con Diabetes tipo 2, se concluyó que favorece el esclarecimiento de dudas, adquisición de conocimientos sobre la enfermedad y la disminución de su impacto sobre la calidad de vida de la persona, así como las acciones de educación en un grupo se observó mayor adhesión a las prácticas de autocuidado, a pesar de que la disminución del impacto de la enfermedad sobre la calidad de vida de los enfermos no sea significativa (Manoel, Nascimento, Oliveria de Arruda, Aparecida & Silva, 2015), diversas intervenciones educativas dejan de relieve que es posible elevar el nivel de conocimientos de las personas que viven con diabetes esperando que dicho

conocimiento redunde en mejorar su calidad de vida y disminuir riesgos (Ruiz, García, Antunez & Rodríguez, 2011).

Lo mismo ha sucedido en intervenciones en educación nutricional, ya que es un pilar fundamental y se toma como requisito para generar cambios el conocimiento que se tiene de la enfermedad, se ha demostrado que solo han contribuido a mejorar los conocimientos de la población con diabetes y que se espera contribuya a que tomen medidas para prevenir las complicaciones y asumir mejor calidad de vida (González, Cardentey & Casanova, 2015). También se han aplicado programas psicoeducativos con enfoque nutricional y evaluando las variables involucradas se encontraron cambios sin lograr una adherencia al 100% a la dieta recomendada, por lo cual se sugiere seguir analizando estrategias que permitan trascender del conocimiento teórico a conductas específicas saludables (Rodríguez, Rentería & Rodríguez, 2016).

En una intervención en el ámbito psicológico, con el enfoque cognitivo conductual, con combinar técnicas basadas en los modelos conductuales como el condicionamiento clásico y el operante y técnicas cognitivas, además de las del aprendizaje social, al realizar una revisión por temas de las intervenciones cognitivo conductuales en México todos los estudios reportan resultados favorables (Quiroga, 2012), independientemente de su finalidad, y se observa una tendencia a las intervenciones breves, con la participación mayoritaria de las mujeres, en escenarios sanitarios (centro de salud, grupo de ayuda mutua, etc), lo cual podría contribuir al sesgo en dichos estudios, derivado del análisis de los 19 trabajos, se evidencia la necesidad de generar intervenciones psicológicas para abordar la Diabetes con mayor control metodológico, la literatura señala que el enfoque cognitivo conductual es el más utilizado y eficaz para abordar la Diabetes (Gonzalez-Cantero & Oropeza, 2016) (Leal et al., 2017).

En un análisis de diversas intervenciones se ha observado que la Educación para el Autocuidado de la Diabetes (DSME, por sus siglas en inglés) ha experimentado

notables cambios, incorporando componentes psicosociales, cognitivos, conductuales, clínicos y tecnológicos, tanto en sus contenidos como en las estrategias de enseñanza-aprendizaje utilizadas, teniendo como facilitadores a diversos profesionales de la salud: enfermeras, médicos, nutriólogos y psicólogos clínicos, de los cuales existe evidencia considerable de reportes de efectividad a corto plazo (1 a 6 meses), el objetivo general de las intervenciones fue mejorar los resultados clínicos, bioquímicos, cognitivos, conductuales y psicosociales de las personas con Diabetes tipo 2, no se reportan claramente los principales factores que fortalecen, debilitan o intervienen en las actividades de autocuidado de las personas con Diabetes tipo 2, pero se han identificado que son principalmente: el sexo, la edad, limitaciones físicas (de locomoción), problemas de la vista, problemas económicos, el nivel educativo, el trabajo y/o falta de tiempo, “desidia o dejadez”, falta de comprensión a las indicaciones de los médicos y la disponibilidad de los mismos (Pimentel, Sanhueza, Gutierrez & Gallegos, 2014). “La evidencia científica referente a la evaluación del efecto a largo plazo de las intervenciones DSME permite concluir que los adultos con DM pueden adquirir conocimientos específicos y comportamientos conscientes si se exponen a sesiones educativas grupales con procedimientos y entornos educativos sistematizados adaptados a sus necesidades y características” (Pimentel et al., 2014).

Utilizando la comunicación participativa, se ha favorecido el aprendizaje y las conductas de autocuidado, se abren caminos de comunicación e interacción, que facilitaron el intercambio y la creación de mensajes según las necesidades de los pacientes diabéticos, posibilitando la reflexión, análisis, discusión de situaciones cotidianas y la identificación de las necesidades de salud (Bustos-Saldaña & Prieto-Miranda, 2009).

En las intervenciones se ha mostrado que quienes lideran las intervenciones de autocuidado en pacientes que viven con diabetes es el personal de enfermería, algunos han generado y/o adaptado instrumentos específicos de adhesión al autocuidado, lo cual posibilita la realización de investigaciones que sirvan de guía

para la educación en el autocuidado, sin embargo se hace necesario investigaciones analíticas y experimentales (Simplício, Lopes & Jacome, 2017), haciendo igualmente importante que todos los profesionales de salud, adopten estrategias educativas para promover estilos de vida saludables, en las que los beneficios observados no se queden en el corto plazo, más bien trasciendan y garanticen el mantenimiento y mejora en la calidad de vida.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En México, como parte de la transición epidemiológica se ha observado el aumento de las enfermedades crónicas no transmisibles, específicamente diabetes tipo 2, así como diferentes programas gubernamentales diseñados con el objetivo de promover estilos de vida saludables que no han demostrado la efectividad deseada, la comunidad no se ve reflejada en la mercadotecnia social en salud empleada en la promoción de la salud pues no está contextualizada geográfica, social y culturalmente.

Es importante señalar que al plantear estrategias para que las políticas en salud pública logren su finalidad en la población mexicana, se debe dar mayor relevancia a las estrategias educativas (Cortes Ascencio & Ruvalcaba Ledezma, 2011). En lo referente a los mensajes y prácticas de educación en diabetes, se deben considerar las características geográficas en que se ha desarrollado la población, su origen y cambios a través del tiempo, su lengua, su sentido de pertenencia, su identidad, costumbres, religión y cultura, conocer su cosmovisión, como entienden y viven la diabetes, para hacerlo debemos estar entre ellos, vivir en la localidad, convivir con los diferentes grupos de edad, preguntar, investigar, escuchar, la gran problemática es que a la población indígena suele verse como minorías que con el paso del tiempo tendrán que adaptarse y educarse para su beneficio, es en donde debe actuar el equipo de salud, el cual debe ser un equipo de profesionales, multidisciplinarios, conocedores y respetuosos de la cosmovisión comunitaria, lo cual puede abatir los fracasos que han presentado las estrategias de salud intercultural en nuestro país.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el efecto de la educación en diabetes con enfoque intercultural desde la Teoría de la Modificabilidad Cognitiva-Programa de Enriquecimiento Instrumental [PEI]?

JUSTIFICACIÓN

Dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible que plantea la Organización de Naciones Unidas (ONU) para el 2030, en el Objetivo 3: Salud, se encuentra la meta de capacitación al personal sanitario en los países en desarrollo, así como el reforzar la capacidad de todos los países en materia de reducción de riesgos para la salud nacional y mundial (Naciones Unidad, 2016).

En México, existe la necesidad de plantear estrategias educativas basadas en el proceso de comunicación, el cual está determinado por la cultura que adquirida, dichas estrategias deben ser operadas por el personal de salud, quien deberá conocer y respetar la cosmovisión de la población a la que atiende, de esa forma podría cumplirse el Objetivo 3 de los Objetivos del Desarrollo Sostenible de la ONU, aumentando de esta forma la capacidad de nuestro país en la reducción de riesgos para la salud nacional.

La Diabetes tiene una prevalencia de 9.4% en México, que afecta a toda la población, incluidos los niños, se cuentan con los recursos humanos y materiales para la aplicación de la presente investigación en un contexto intercultural, con población de origen indígena que vive con esta enfermedad en el Municipio de Tenango de Doria, la cual pretende contribuir a la prevención, adopción de estilos de vida saludables, promoción del autocuidado, limitación de las complicaciones y mejor calidad de vida para los pacientes que viven con diabetes, los resultados pueden ser aplicados a otras enfermedades en cualquier contexto intercultural y utilizarse en los programas de capacitación y sensibilización del personal de salud.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Evaluar el efecto de la educación en diabetes con enfoque intercultural desde la Teoría de la Modificabilidad Cognitiva-Programa de Enriquecimiento Instrumental [PEI] a partir de la adopción de estilos de vida saludables, el autocuidado para limitar las complicaciones y mejorar la calidad de vida de los participantes.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar las características culturales de los pacientes que viven con diabetes en la población de Tenango de Doria, Hidalgo.
2. Determinar la antropometría, glucosa sérica y hemoglobina glucosilada.
3. Desarrollar estrategias de educación con enfoque intercultural aplicables a personas que viven con diabetes tipo 2.
4. Establecer la asociación entre la educación en diabetes con enfoque intercultural desde la Teoría de la Modificabilidad Cognitiva y el cambio positivo en la adopción de estilos de vida saludables en la población de estudio.

HIPÓTESIS

Hi: La utilización de estrategias educativas con enfoque intercultural desde la Teoría de la Modificabilidad Cognitiva-[PEI] contribuirá a la adopción de estilos de vida saludables y derivado de estos disminuirán los niveles de glucosa y hemoglobina glucosilada en las personas que viven con Diabetes Mellitus tipo 2 en la población de Tenango de Doria, Hidalgo.

Ho: La utilización de estrategias educativas con enfoque intercultural desde la Teoría de la Modificabilidad Cognitiva-[PEI] no contribuirá a la adopción de estilos de vida saludables y derivado de estos no disminuirán los niveles de glucosa y hemoglobina glucosilada en las personas que viven con Diabetes Mellitus tipo 2 en la población de Tenango de Doria, Hidalgo.

METODOLOGÍA

DISEÑO DEL ESTUDIO

Se realizó un estudio de intervención cuasi experimental.

POBLACIÓN O MUESTRA

A los 103 pacientes inscritos en el Sistema de Información en Crónicas (SIC) en tratamiento de Diabetes Mellitus tipo 2 del Centro de salud Tenango de Doria, ubicado en la cabecera municipal, se realizó un muestreo no probabilístico, mediante convocatoria y participación voluntaria, con los siguientes criterios de inclusión, exclusión y eliminación:

| Criterios de Inclusión | Criterios de Exclusión | Criterios de Eliminación |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">•Personas mayores de 30 años con Diabetes Mellitus tipo 2, registradas en el SIC.•Saber leer y escribir<ul style="list-style-type: none">•Que acepten voluntariamente participar en el estudio y firmen el consentimiento informado.•Acudir a todas las sesiones de aplicación de PEI. | <ul style="list-style-type: none">•Personas mayores de 30 años con otro tipo de Diabetes, aunque estén registradas en SIC.•Personas que no saben leer ni escribir•Personas que no completen los instrumentos del PEI. | <ul style="list-style-type: none">•Personas que abandonen el estudio.•Personas que no firmen el consentimiento informado.•Fallecimiento. |

LUGAR

Las mediciones antropométricas y la toma de muestra sérica para análisis de glucosa y hemoglobina glucosilada, se realizaron en el Centro de Salud del municipio de Tenango de Doria, Hidalgo, ubicado en la calle 16 de Enero número 3, colonia Centro.

La intervención se llevó a cabo en el Plantel del Instituto de Capacitación para el Trabajo del Estado de Hidalgo (ICATHI) en calle Bachilleres número 7, colonia Olímpica en el mismo municipio de Tenango de Doria, Hidalgo.

TEMPORALIDAD

| Fecha | Actividades |
|---------------------------|---|
| Julio a Diciembre de 2017 | Convocatoria |
| 19 de Enero de 2018 | Firma del Consentimiento informado por los participantes. Medición basal: Toma medidas antropométricas y de muestras sanguíneas. |
| 2 de Febrero de 2018 | Presentación del curso-taller y aplicación del Instrumento 1 Organización de puntos con el primer ejercicio. |
| 9 de Febrero de 2018 | Instrumento 1 con los 2 ejercicios restantes. |
| 16 de Febrero de 2018 | Aplicación de Instrumento 2 Orientación espacial I |
| 23 de Febrero de 2018 | Aplicación de Instrumento 3 Comparaciones |
| 2 de Marzo de 2018 | Aplicación de Instrumento 4 Clasificaciones |
| 9 de Marzo de 2018 | Aplicación de Instrumento 5 Percepción analítica |
| 16 de Marzo de 2018 | Aplicación de Instrumento 6 Orientación espacial II |
| 23 de Marzo de 2018 | Aplicación de Instrumento 7 Ilustraciones. |
| 19 de Abril de 2018 | Medición intermedia: Toma medidas antropométricas y de muestras sanguíneas. |
| 19 de Julio de 2018 | Medición final: Toma medidas antropométricas y de muestras sanguíneas. |
| 17 de Agosto de 2018 | Entrega final de resultados del laboratorio Jurisdiccional (Jurisdicción XIII Otomí-Tepehua). |

VARIABLES

- Independiente:
 - Intervención educativa con enfoque intercultural desde la Teoría de la Modificabilidad Cognitiva-PEI
- Dependiente:
 - Mediadas antropométricas.
 - Glucosa sérica
 - Hemoglobina glucosilada.

INTERVENCIÓN EDUCATIVA

Se dividió en un total de 8 sesiones, una por semana de aproximadamente 2 horas de duración del 2 de febrero al 23 de marzo de 2018, con la aplicación de un Instrumento de PEI por sesión, a excepción del primer instrumento que se aplicó en 2 sesiones pues se brindó en la primer sesión la bienvenida y encuadre del curso-taller (Cuadro 3).

Cuadro 3. Sesiones de intervención educativa

| Sesión | Duración | Objetivo | Actividad | Material |
|----------------------------|----------|---|---|--|
| 1 19 de enero de 2018 | 2 h | Toma de medidas antropométricas y séricas basales. | Toma de medidas antropométricas y séricas a todos los participantes. | Bascula, estadímetro, cinta métrica, baumanómetro digital, kit de toma de muestras séricas y tubos para muestra. |
| 2 2 de febrero de 2018 | 2 h | Encuadre del curso-taller. Estimular las relaciones visoespaciales a través de tareas de organización y estructuración de un 'campo'. | Se aplicará la primer parte del Instrumento 1. Organización de puntos. Con apoyo del cuestionamiento y la mediación se orientará a los participantes a su total resolución. | Instrumento 1 con el primer ejercicio que lo compone. Lápiz Sacapunta Goma |
| 2 9 de febrero de 2018 | 2 h | Estimular las relaciones visoespaciales a través de tareas de organización y estructuración de un 'campo'. | Se aplicará el Instrumento 1. Organización de puntos. Con apoyo del cuestionamiento y la mediación se orientará a los participantes a su total resolución. | Instrumento 1 con los 2 ejercicios restantes. Lápiz Sacapunta Goma |
| 3 16 de febrero de 2018 | 2 h | Busca desarrollar la capacidad del paciente de orientarse de manera relacionada en el espacio, consigo mismo y con los objetos. | Se aplicará el Instrumento 2. Orientación espacial I. Con apoyo del cuestionamiento y la mediación se orientará a los participantes a su total resolución. | Instrumento 2 con los 3 ejercicios que lo componen. Lápiz Sacapunta Goma |
| 4 23 de febrero de 2018 | 2 h | El objetivo es que el sujeto comprenda el sentido y el proceso mismo de la comparación con el fin de forjar la creación de un pensamiento 'relacionante'. | Se aplicará el Instrumento 3. Comparaciones. Con apoyo del cuestionamiento y la mediación se orientará a los participantes a su total resolución. | Instrumento 3 con los 3 ejercicios que lo integran. Lápiz Sacapunta Goma |
| 5 2 de marzo de 2018 | 2 h | Este buscan que los pacientes conozcan y apliquen los principios básicos de la clasificación: color, tamaño, forma | Se aplicará el Instrumento 4. Clasificaciones. Con apoyo del cuestionamiento y la mediación se orientará a los participantes a su total resolución. | Instrumento 4 con los 3 ejercicios que lo componen. Lápiz Sacapunta Goma |
| 6 | 2 h | Busca desarrollar habilidades perceptivas relacionadas con la | Se aplicará el Instrumento 5. Percepción analítica. Con apoyo | Instrumento 5 con los 3 ejercicios que lo componen. |

| | | | | |
|---------------------------|-----|--|---|--|
| 9 de marzo de 2018 | | proximidad, continuidad y similitud perceptual a través de ejercicios donde el individuo debe discriminar, analizar y sintetizar, de forma dinámica, el todo y sus partes. | del cuestionamiento y la mediación se orientará a los participantes a su total resolución. | Lápiz Sacapunta Goma. |
| 7 16 de marzo de 2018 | 2 h | Busca desarrollar la capacidad del paciente de orientarse de manera relacionada en el espacio, consigo mismo y con los objetos, adquiriendo complejidad al relacionarse con los puntos cardinales. | Se aplicará el Instrumento 6. Orientación espacial II. Con apoyo del cuestionamiento y la mediación se orientará a los participantes a su total resolución. | Instrumento 6 con los 3 ejercicios que lo componen. Lápiz Sacapunta Goma |
| 8 23 de marzo de 21018 | 2 h | El objetivo es que el paciente utilice una serie de estrategias de pensamiento para decodificar un mensaje que lo llevará a la solución de un problema. | Se aplicará el Instrumento 7. Ilustraciones. Con apoyo del cuestionamiento y la mediación se orientará a los participantes a su total resolución. | Instrumento 7 con los 3 ejercicios que lo integran. Lápiz Sacapunta Goma |
| 9 19 de abril de 2018 | 2 h | Toma de medidas antropométricas y séricas intermedias. | Toma de medidas antropométricas y séricas a todos los participantes. | Bascula, estadímetro, cinta métrica, baumanómetro digital, kit de toma de muestras séricas y tubos para muestra. |
| 10 19 de julio de 2018 | 2 h | Toma de medidas antropométricas y séricas finales. | Toma de medidas antropométricas y séricas a todos los participantes. | Bascula, estadímetro, cinta métrica, baumanómetro digital, kit de toma de muestras séricas y tubos para muestra. |

MEDICIONES Y TOMA DE MUESTRAS

La toma de medidas antropométricas se basó en Normas Oficiales Mexicanas, el peso se midió con una báscula SECA® 869 Hamburgo, Alemania; la circunferencia de cintura con cinta métrica SECA® 201, capacidad de 205 cm Hamburgo, Alemania; la presión arterial se midió con baumanómetro Omron Healthcare® modelo HEM7121, China.

Se tomaron muestras de tejido sanguíneo por punción, en el laboratorio del Centro de salud Tenango de Doria se realizó la determinación de glucosa sérica con el analizador químico Mindray® modelo BS-120, China, mientras que para la hemoglobina glucosilada se usó el analizador DCA Vantage, Siemens®, Reino Unido.

RECURSOS

- Recursos humanos: 1 maestra bilingüe (español-otomí), 1 médico, 1 facilitador, 2 enfermeras y 1 química farmacobióloga.
- Recursos materiales, técnicos y físicos: Báscula, cinta métrica, estadímetro, esfignomanómetro, glucómetro, analizadores químicos.

INSTRUMENTOS GENERADOS

A partir de los Instrumentos existentes diseñados por Reuven Feuerstein (PEI) se han generado 7 instrumentos (Anexos) cada uno con 3 ejercicios que para fines de esta investigación se han contextualizado a la zona rural del Municipio de Tenango de Doria, ya que la población es de origen indígena en su mayoría, dentro de su cosmovisión existen bordados conocidos a nivel nacional “Los Tenangos” los cuales han sido incluidos para darles sentido de pertenencia, así como alimentos, actividades y vestimenta típicos de la región.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos se analizaron con apoyo de EXCEL y se usó el software estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 21. En el análisis univariado, se utilizaron medidas de resumen: de tendencia central (media), de variabilidad (desviación estándar) y proporciones para variables cualitativas como género con la finalidad de describir a la población.

Para el análisis bivariado y con la finalidad de estimar parámetros y probar hipótesis basado en la distribución muestral con la prueba *t* de Student, las diferencias se consideraron significativas con una $p < 0.05$, para diferencia de medias entre las mediciones basales, intermedias y finales de: peso, circunferencia de cintura, tensión arterial sistólica (TAS), tensión arterial diastólica (TAD), glucosa capilar y hemoglobina glucosilada (A1C).

LINEAMIENTOS ÉTICOS

Consentimiento informado (anexos) en el que se explicará al paciente que continuara con el tratamiento farmacológico sin cambio y que se trata de un estudio de riesgo bajo de acuerdo con la declaración de Helsinki, en el que se tomarán medidas antropométricas y toma de muestras de tejido sanguíneo, los cuales son de nulo o bajo riesgo, así como se han signado los beneficios de su participación en esta investigación.

RESULTADOS

El análisis de los resultados se llevó a cabo a partir de la información generada por 28 participantes que cumplieron de manera contundente con los criterios de inclusión, cabe señalar que la intervención dio inicio con 30 participantes, con base en los criterios de inclusión, exclusión y eliminación, se excluyó a 2 personas, dando un $n=28$, de las 28 personas que participaron 24 (86%) corresponden al género femenino y 4 (14%) al género masculino (Tabla 1)(Figura 1), con una edad mínima de 37 años y máxima de 75 y una media de 53, así como una desviación estándar de 9 (Tabla 2)(Figura 2).

Para el análisis de resultados se usó el software estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), con la prueba t de Student, las diferencias se consideraron significativas con una $p < 0.05$.

Con la medición basal de medidas antropométricas se realizó la determinación del Índice de Masa Corporal (IMC) de los 28 participantes, no se encontró ninguno con IMC bajo, sin embargo: 2 (7%) de los participantes presentan normopeso (IMC de 18.5-24.9), 11 (39%) sobrepeso (IMC de 25-29.9) y 15 (54%) obesidad (IMC >30). En lo referente al peso, en la medición basal, el peso mínimo fue de 49 kg, máximo de 85 kg con una media de 67 kg y una desviación estándar de 7.7 kg. En cuanto a la medición intermedia, es decir, a los 3 meses de iniciados los talleres y aun mes de la conclusión de los mismos el peso mínimo fue de 49 kg, con un máximo de 83 kg, una media de 67 kg y desviación estándar de 7.9 kg con un valor de $p=0.000$, misma situación que ocurrió al comparar el peso al inicio con el peso al final en lo referente al este no tuvo diferencias significativas entre las mediciones realizadas, la media se mantuvo constante en los primero 3 meses y con una ligera variación a los 6 meses; con una $p=0.000$, esta diferencia significativa es a favor de la medición intermedia y final, lo que significa que el peso de los participantes se incrementó. (Tabla 3)(Figura 3).

Por el contrario la circunferencia de cintura mostro diferencias significativas entre las 3 mediciones, con una diferencia de medias entre cada una de las mediciones de 2 cm, con una p de 0.000. La circunferencia de cintura mínima fue de 83 cm y máxima de 117 cm, con una media de 98cm y desviación estándar de 8 cm para la medición basal, notándose disminución en la medición intermedia, siendo la mínima de 78 cm, máxima de 115 cm, con media de 96cm y desviación estándar de 9 cm, continuando con la tendencia a disminuir pues en la medición final la mínima fue de 78 cm, máxima de 114 cm con una media de 94 cm y desviación estándar de 9 cm. De los 28 pacientes participantes: ninguna de las 24 mujeres presentaron circunferencia de cintura dentro de los parámetros que se consideran saludables (≤ 80 cm), en la medición intermedia: 1 mujer tuvo ≤ 80 cm perdiendo 5 cm con respecto a la basal, misma que se mantuvo hasta la medición final; mientras que 1 de los 4 hombres presentaron parámetros considerados saludables (≤ 90 cm), el mismo hombre se mantuvo en ≤ 90 cm perdiendo 1 cm en comparación con la basal, finalmente perdió 5 cm más para la determinación final, mientras que otros 2 hombres se situaron ≤ 90 cm para la final (Tabla 4)(Figura 4).

La toma de tensión arterial se dividió en tensión arterial sistólica (TAS) y diastólica (TAD); en lo que se refiere a la TAS en la medición basal solo 15 de los 28 participantes mostraron cifras de control (< 130 mmHg para pacientes con DM), en la intermedia los 28 estuvieron con cifras < 130 mmHg y para la final 27 de ellos se mantuvieron con < 130 mmHg, se puede observar diferencia de medias entre la toma basal y la intermedia de 14 mmHg; y de la medición basal y final de 19 mmHg, manteniéndose dentro de valores de control con una p de 0.000, en lo que respecta a TAD en la medición basal solo 24 de los 28 participantes tuvieron cifras de control (< 80 mmHg para pacientes con DM), en la intermedia los 25 estuvieron con cifras de control y en la final sólo 23 de ellos se mantuvieron controlados, hubo diferencias significativas entre las mediciones, sin embargo éstas se mantienen en valores de control. (Tabla 5 y 6) (Figura 5 y 6).

En la medición basal de la glucosa sérica 13 de los 28 participantes tuvieron cifras de control (≤ 126 mg/dL), en la intermedia 16 estuvieron controlados, sin embargo para la final solo 13 estuvieron en control glucémico, para el análisis de la medición basal versus intermedia se observó disminución de los niveles, con una diferencia de medias de 12, y p significativa de 0.000, pero con respecto a la medición a los 6 meses se observó un incremento de la misma (Tabla 7)(Figura 7). Sin embargo la hemoglobina glucosilada, en la que inicialmente solo 9 pacientes tuvieron cifras de control ($\leq 6.5\%$), 12 de ellos para la intermedia y 10 para la final; la A1C disminuyó y se mantuvo de esta forma entre las 3 mediciones mostrando una diferencia de medias de hasta 1, tomando en consideración de la totalidad de los pacientes incluidos en el análisis 3 de ellos tuvieron en su primer medición de A1C 14%, y en la medición final 7.9%, 9,8% y 12%, mostrando un claro descenso de sus niveles, en uno de los casos acercándose al control metabólico óptimo (Tabla 8)(Figura 8).

Dado que los resultados obtenidos manifiestan impacto positivo en los niveles de glucosa, así como de hemoglobina glucosilada y de que el valor de p en cuanto a estas variables fue menor a 0.05 se acepta la hipótesis alterna que dice:

H_i: La utilización de estrategias educativas con enfoque intercultural desde la Teoría de la Modificabilidad Cognitiva-[PEI] contribuirá a la adopción de estilos de vida saludables y derivado de estos disminuirán los niveles de glucosa y hemoglobina glucosilada en las personas que viven con Diabetes Mellitus tipo 2 en la población de Tenango de Doria, Hidalgo.

Y se rechaza la hipótesis nula que dice:

H_o: La utilización de estrategias educativas con enfoque intercultural desde la Teoría de la Modificabilidad Cognitiva-[PEI] no contribuirá a la adopción de estilos de vida saludables y derivado de estos no disminuirán los niveles de glucosa y hemoglobina glucosilada en las personas que viven con Diabetes Mellitus tipo 2 en la población de Tenango de Doria, Hidalgo.

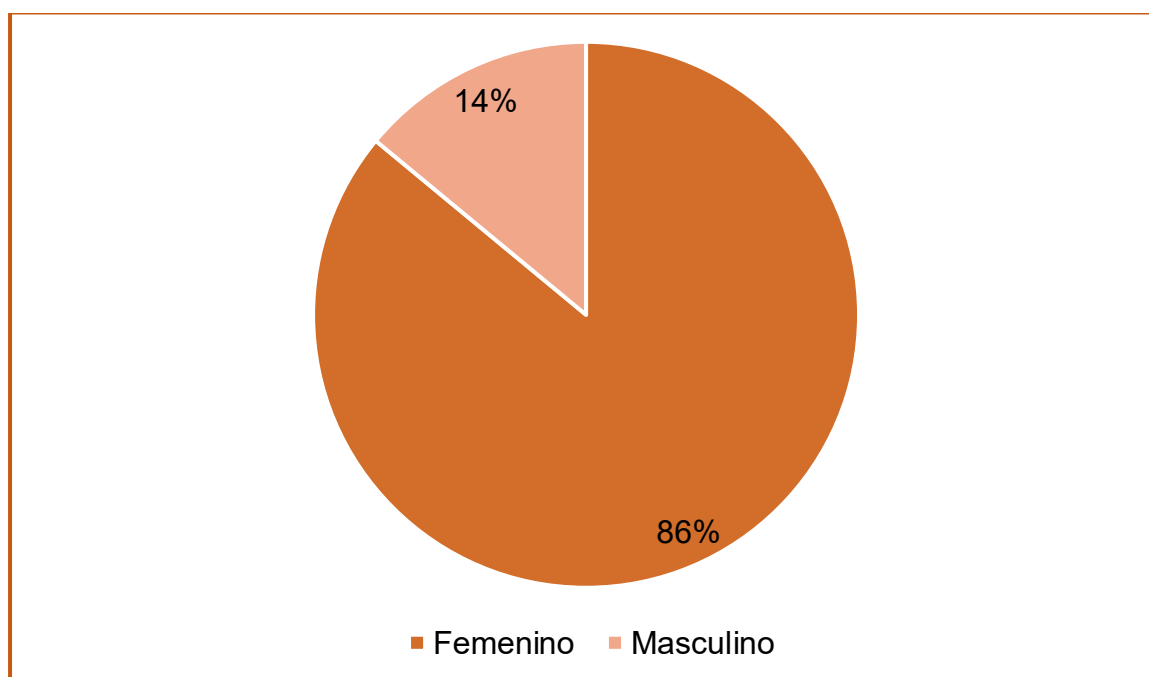
TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1. Distribución de género de los participantes con diabetes mellitus tipo 2 en los talleres de PEI

| Género | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|-----------|------------|------------|----------------------|
| Femenino | 24 | 86 | 86 |
| Masculino | 4 | 14 | 100 |
| Total | 28 | 100 | 100 |

Fuente. Directa, curso taller de PEI en Tenango de Doria, 2018

Figura 1. Distribución de género de los participantes con diabetes mellitus tipo 2 en los talleres de PEI



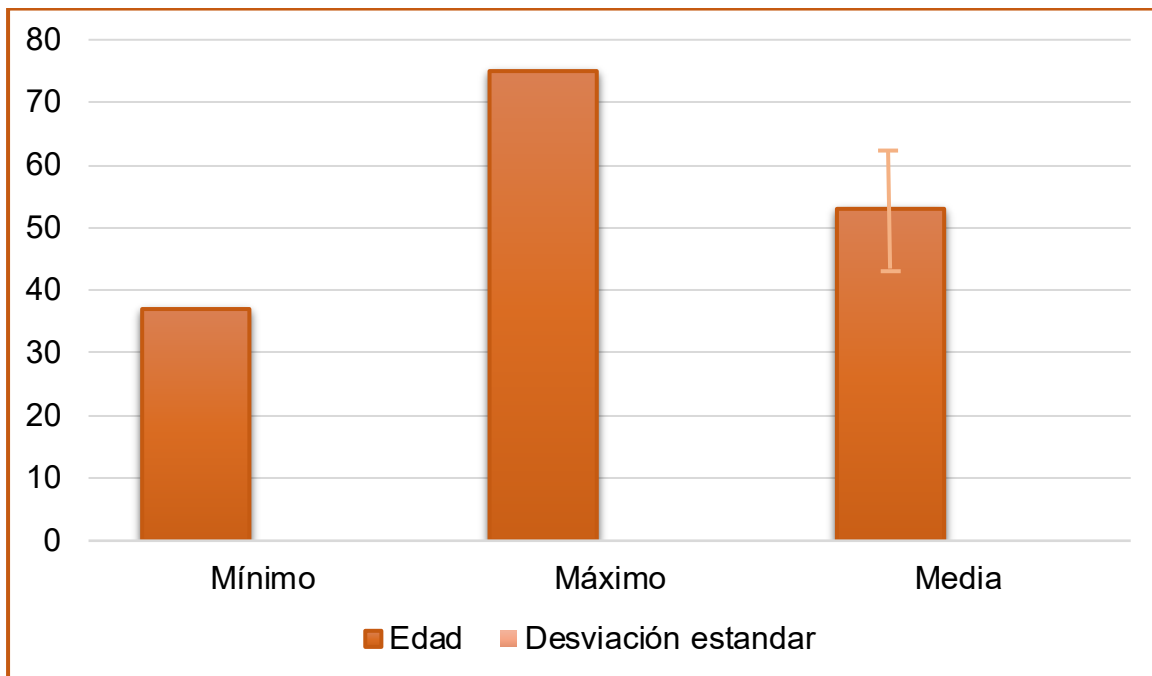
Fuente. Directa, curso taller de PEI en Tenango de Doria, 2018

Tabla 2. Edad de los participantes con diabetes mellitus tipo 2 en los talleres de PEI

| N | Mínimo | Máximo | Media | Desviación estándar ± |
|----|--------|--------|-------|-----------------------|
| 28 | 37 | 75 | 53 | 9 |

Fuente. Directa, curso taller de PEI en Tenango de Doria, 2018

Figura 2. Edad de los participantes con diabetes mellitus tipo 2 en los talleres de PEI



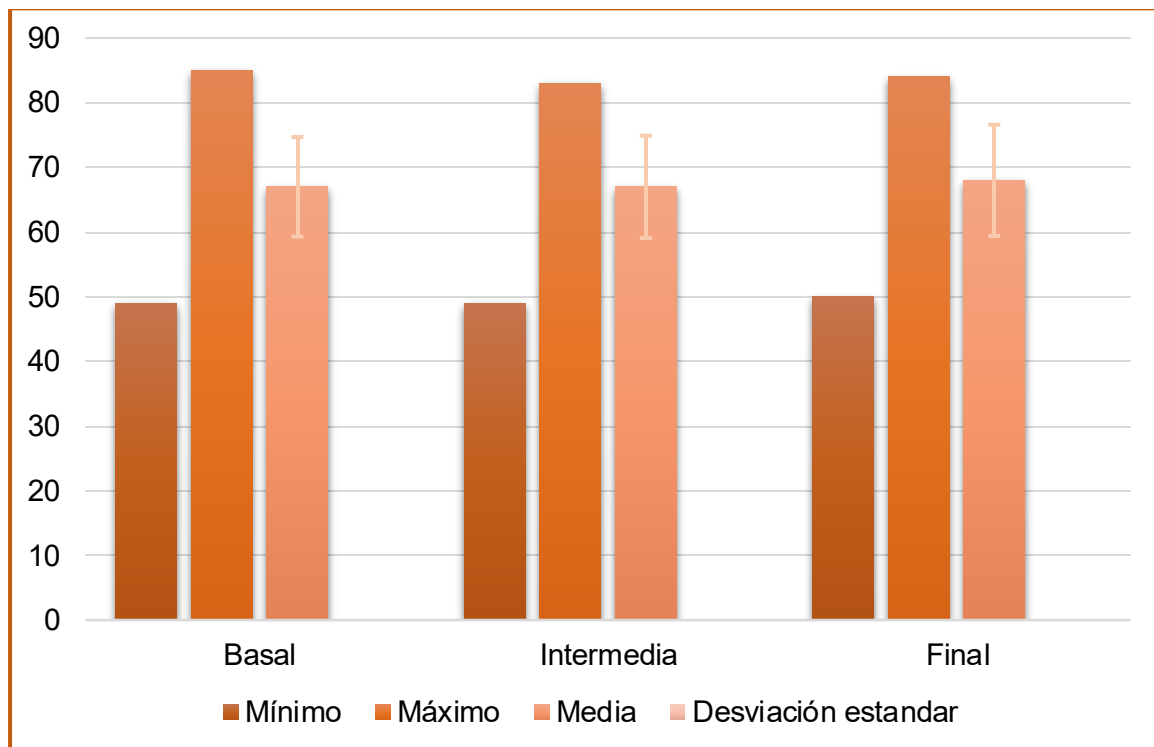
Fuente. Directa, curso taller de PEI en Tenango de Doria, 2018

Tabla 3. Medición de peso en los participantes con diabetes mellitus tipo II, 2018.

| Medición | Mínimo | Máximo | Media | Desviación estándar ± | Diferencia de medias | Valor de p |
|-------------------|--------|--------|-------|-----------------------|----------------------|------------|
| Basal | 49 | 85 | 67 | 7.7 | | |
| Intermedia | 49 | 83 | 67 | 7.9 | 0 | .000 |
| Final | 50 | 84 | 68 | 8.6 | -1 | .000 |

Fuente. Directa, mediciones realizadas en Centro de Salud Tenango de Doria, Hgo., 2018.

Figura 3. Medición de peso en los participantes con diabetes mellitus tipo II, 2018.



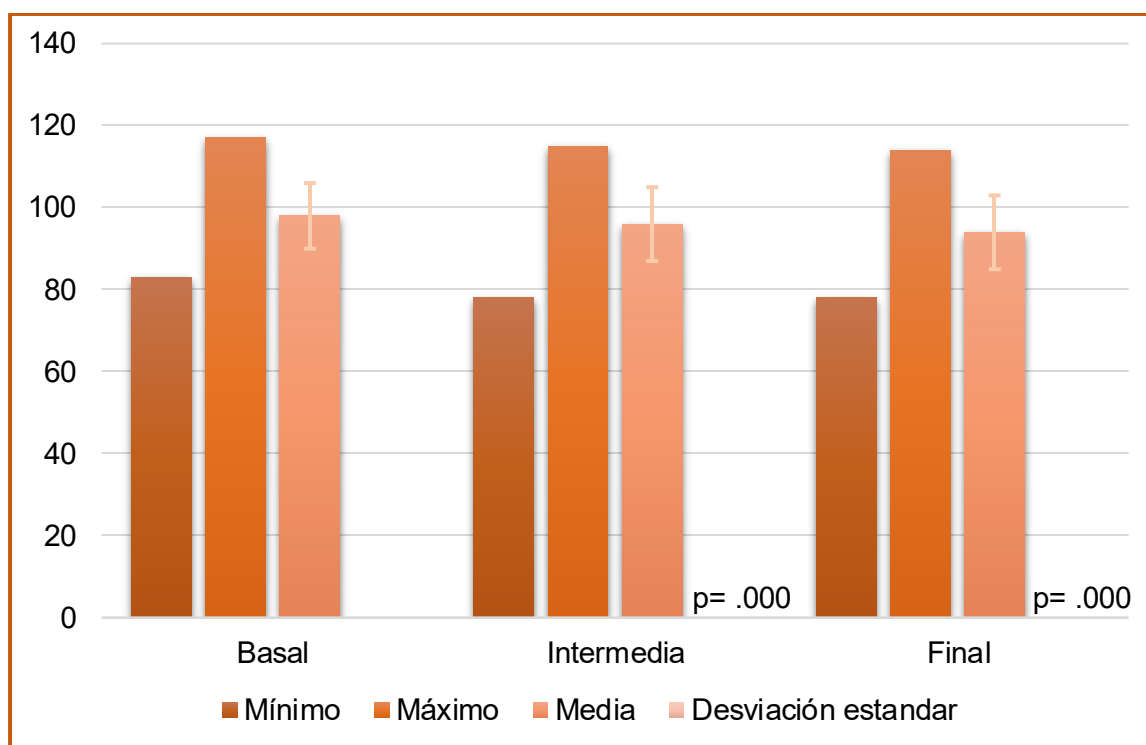
Fuente. Directa, mediciones realizadas en Centro de Salud Tenango de Doria, Hgo., 2018.

Tabla 4. Medición de circunferencia de cintura en los participantes con diabetes mellitus tipo II, 2018.

| Medición | Mínimo | Máximo | Media | Desviación estándar ± | Diferencia de medias | Valor de p |
|------------|--------|--------|-------|-----------------------|----------------------|------------|
| Basal | 83 | 117 | 98 | 8 | | |
| Intermedia | 78 | 115 | 96 | 9 | 2 | .000 |
| Final | 78 | 114 | 94 | 9 | 4 | .000 |

Fuente. Directa, mediciones realizadas en Centro de Salud Tenango de Doria, Hgo., 2018.

Figura 4. Medición de circunferencia de cintura en los participantes con diabetes mellitus tipo II, 2018.



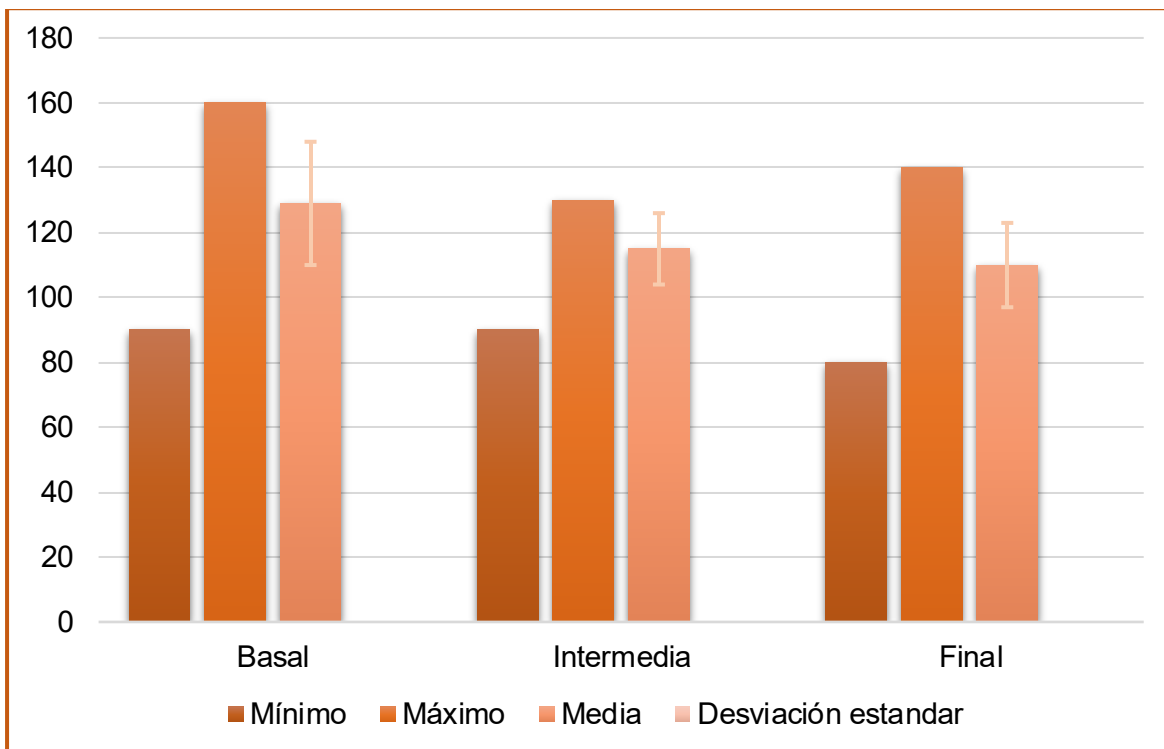
Fuente. Directa, mediciones realizadas en Centro de Salud Tenango de Doria, Hgo., 2018.

Tabla 5. Medición de tensión arterial sistólica en los participantes con diabetes mellitus, 2018.

| Medición | Mínimo | Máximo | Media | Desviación estándar ± | Diferencia de medias | Valor de p |
|-------------------|--------|--------|-------|-----------------------|----------------------|------------|
| Basal | 90 | 160 | 129 | 19 | | |
| Intermedia | 90 | 130 | 115 | 11 | 14 | .000 |
| Final | 80 | 140 | 110 | 13 | 19 | .000 |

Fuente. Directa, mediciones realizadas en Centro de Salud Tenango de Doria, Hgo., 2018.

Figura 5. Medición de tensión arterial sistólica en los participantes con diabetes mellitus, 2018.



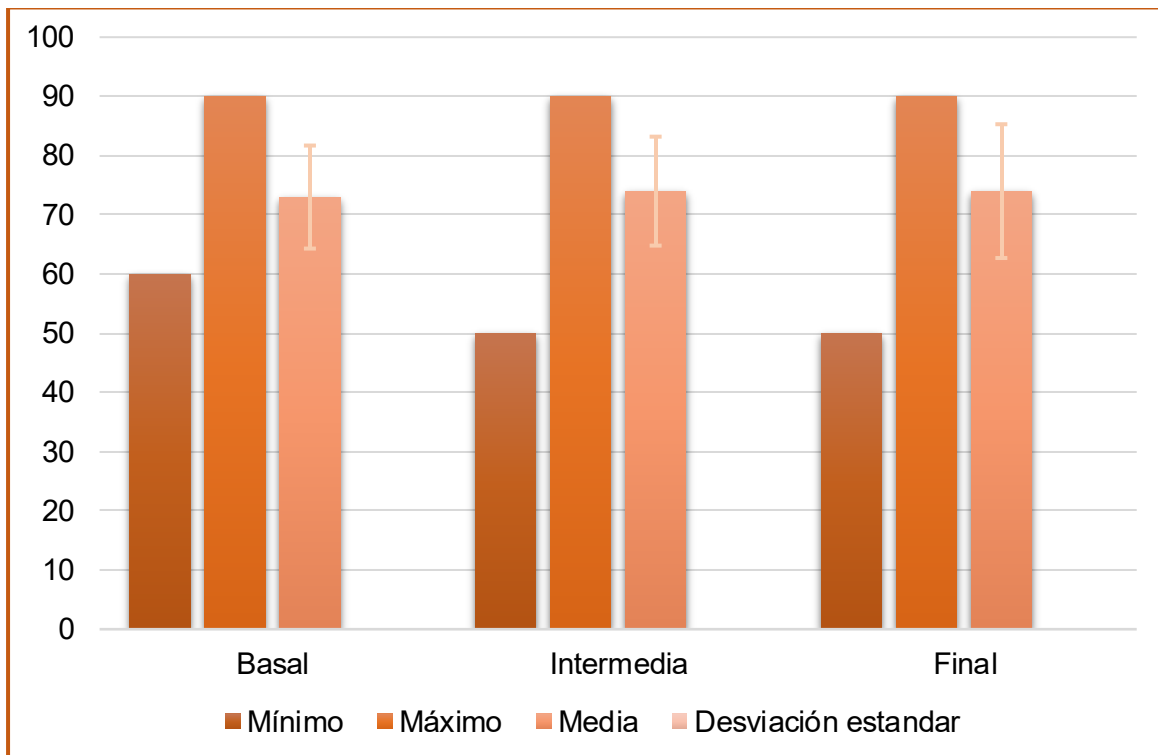
Fuente. Directa, mediciones realizadas en Centro de Salud Tenango de Doria, Hgo., 2018.

Tabla 6. Medición de tensión arterial diastólica en los participantes con diabetes mellitus, 2018.

| Medición | Mínimo | Máximo | Media | Desviación estándar ± | Diferencia de medias | Valor de p |
|-------------------|--------|--------|-------|-----------------------|----------------------|------------|
| Basal | 60 | 90 | 73 | 8.7 | | |
| Intermedia | 50 | 90 | 74 | 9.2 | -1 | .000 |
| Final | 50 | 90 | 74 | 11.3 | -1 | .000 |

Fuente. Directa, mediciones realizadas en Centro de Salud Tenango de Doria, Hgo., 2018.

Figura 6. Medición de tensión arterial diastólica en los participantes con diabetes mellitus, 2018.



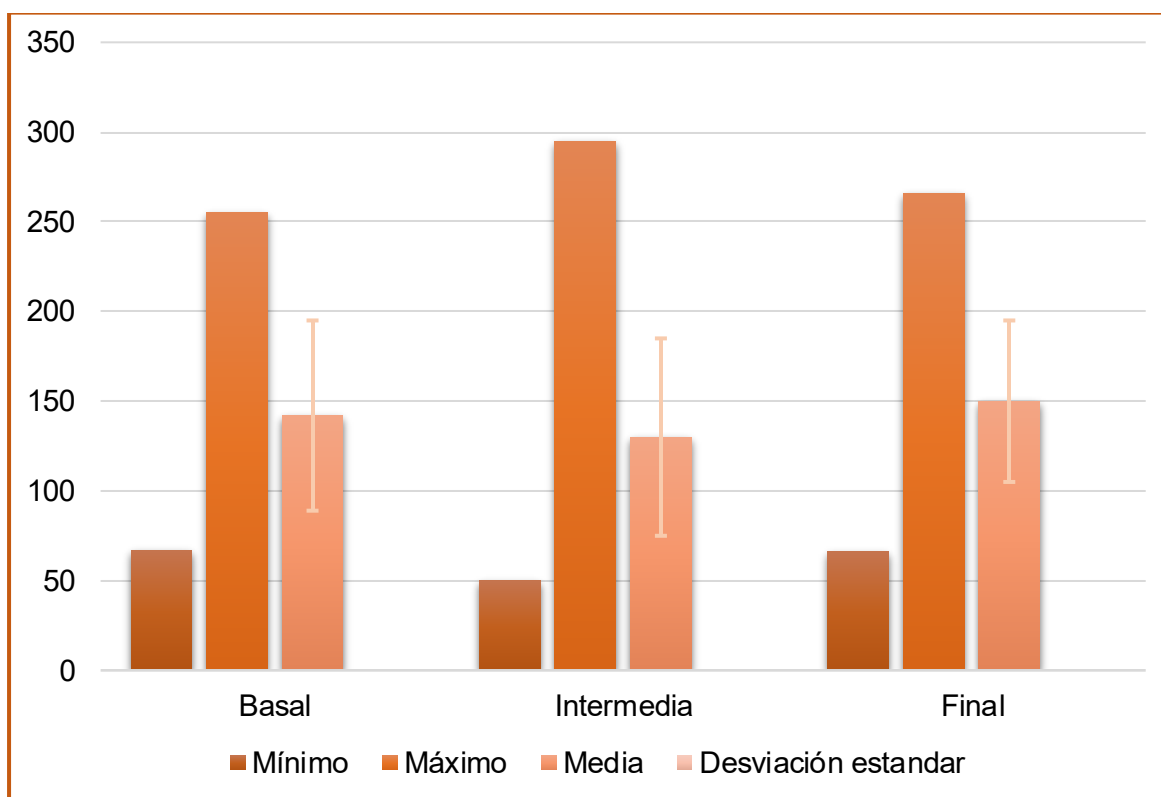
Fuente. Directa, mediciones realizadas en Centro de Salud Tenango de Doria, Hgo., 2018.

Tabla 7. Medición de glucosa sérica en los participantes con diabetes mellitus, 2018.

| Medición | Mínimo | Máximo | Media | Desviación estándar ± | Diferencia de medias | Valor de p |
|-------------------|--------|--------|-------|-----------------------|----------------------|------------|
| Basal | 67 | 255 | 142 | 53 | | |
| Intermedia | 50 | 295 | 130 | 55 | 12 | .000 |
| Final | 66 | 266 | 150 | 45 | -8 | .000 |

Fuente. Directa, mediciones realizadas en Centro de Salud Tenango de Doria, Hgo., 2018.

Figura 7. Medición de glucosa sérica en los participantes con diabetes mellitus, 2018.



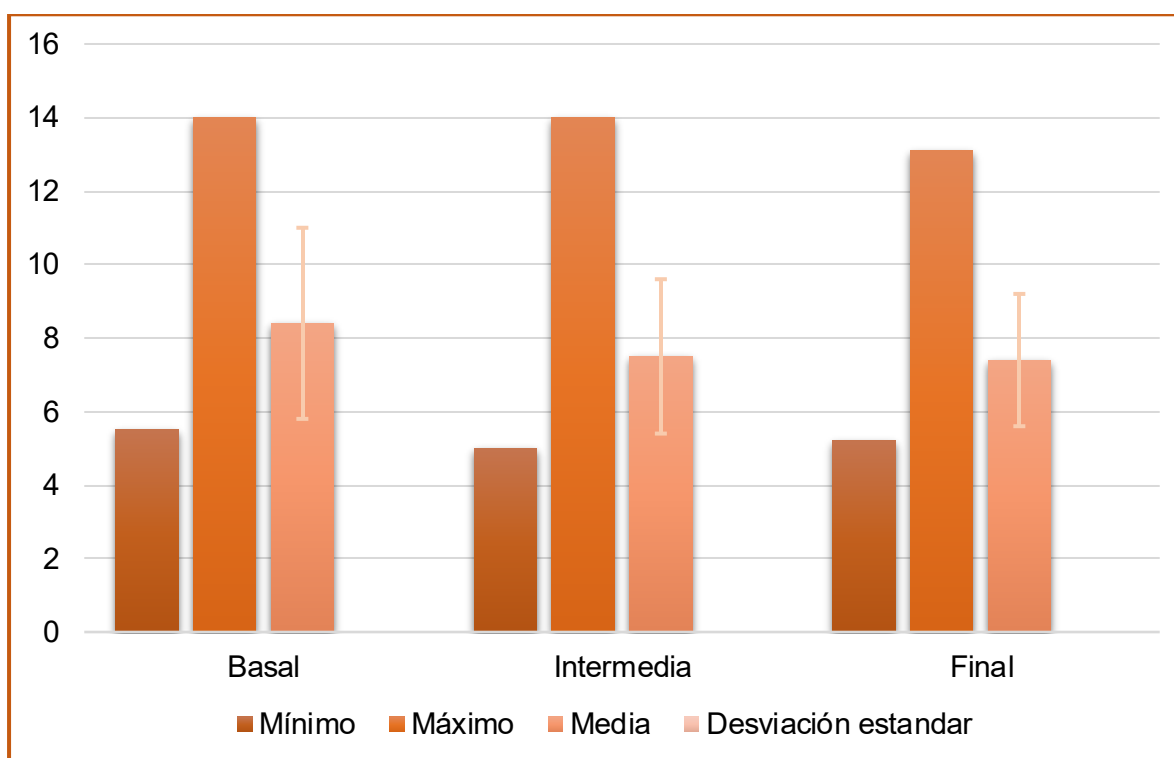
Fuente. Directa, mediciones realizadas en Centro de Salud Tenango de Doria, Hgo., 2018.

Tabla 8. Medición de hemoglobina glucosilada en los participantes con diabetes mellitus, 2018.

| Medición | Mínimo | Máximo | Media | Desviación estándar ± | Diferencia de medias | Valor de p |
|------------|--------|--------|-------|-----------------------|----------------------|------------|
| Basal | 5.5 | 14 | 8.4 | 2.6 | | |
| Intermedia | 5 | 14 | 7.5 | 2.1 | 0.9 | .000 |
| Final | 5.2 | 13.1 | 7.4 | 1.8 | 1 | .000 |

Fuente. Directa, mediciones realizadas en Centro de Salud Tenango de Doria, Hgo., 2018.

Figura 8. Medición de hemoglobina glucosilada en los participantes con diabetes mellitus, 2018.



Fuente. Directa, mediciones realizadas en Centro de Salud Tenango de Doria, Hgo., 2018.

DISCUSIÓN

En la presente investigación se ha estudiado el impacto del enfoque constructivista, con la aplicación de la Teoría de la Modificabilidad Cognitiva por medio del Programa de Enriquecimiento Instrumental [TMC-PEI] (Noguez, 2002) con enfoque intercultural en las personas que viven con Diabetes Mellitus tipo 2 en Tenango de Doria, Hidalgo, con instrumentos generados que ponen de manifiesto su contexto sociocultural, como una forma de que las personas que viven con diabetes mellitus tipo II se identificaran con su entorno ambiental-cultural o espacio socio-cultural donde viven en su cotidianidad con la finalidad de promover conductas saludables como la alimentación adecuada, actividad física, apego a tratamiento farmacológico y asistencia a consultas médicas, esto es, que incrementara la posibilidad de apego a tratamiento médico y que el impacto se viera reflejado en el control glucémico.

En las diferentes intervenciones analizadas se observa una mayor participación de las mujeres en lo referente a temas de salud, específicamente la educación en diabetes (Gonzalez-Cantero & Oropeza, 2016), lo cual se corroboró en el presente estudio, en que a pesar de la difusión que se dio a el curso-taller la participación estuvo dominada por el género femenino (86%). Esto mismo se observó durante el desarrollo de cada una de las sesiones donde la actividad participativa fue prácticamente dominante por las mujeres, ya que como lo muestra un estudio cualitativo realizado en hombres, existen factores que limitan su autocuidado, como: la negación de tener la enfermedad ya que se perciben saludables, el trabajo al cumplir su rol social como proveedor, el machismo, preferencias en la alimentación, el consumo de alcohol y tabaco, la falta de apoyo familiar y depresión(Mendoza-Catalán, Gallegos-Cabriales, & Figueroa-Perea, 2017).

En los estudios analizados, donde se han aplicado estrategias educativas se ha notado la tendencia al uso del enfoque tradicional, educando a personas con diversos antecedentes educacionales (E. López et al., 2016), algunos de ellos realizaron educación en el marco de consultas semestrales (R. González et al.,

2015), programas psicoeducativos nutricionales (Rodríguez et al., 2016) e intervenciones cognitivo conductuales (Quiroga, 2012), dichas intervenciones redundaron en la adquisición de conocimiento sobre la diabetes, de hecho, algunos con cambios significativos en el nivel de conocimientos, mayor adhesión a prácticas de autocuidado sin embargo esto no se vio reflejado en control glucémico, sin diferencias significativas en el nivel de hemoglobina glucosilada y por lo tanto sin impacto en la calidad de vida de los participantes, (Manoel et al., 2015). Esto denota que los resultados obtenidos en la presente investigación confieren trascendencia a la implementación del (PEI).

Por el contrario en el presente estudio se apostó a el impacto de esta intervención educativa constructivista e intercultural en el control glucémico demostrable, lo cual es evidente con la disminución significativa en los niveles de hemoglobina glucosilada que se observo a 1 mes de haber concluido la intervención y que a los 4 meses continuo manteniendose con tendencia a la disminuiución, acercandose a niveles de control, coincidiendo con el estudio que sugiere adecuar el entorno educativos a las características poblacionales (Pimentel et al., 2014), tal como ocurre con los instrumentos utilizados en la presente investigación, en los cuales los participantes se sintieron identificados con los mensajes contextualizados culturalmente, apoyándose de esta manera en la premisa derivada de una intervención comunitaria realizada por Ruvalcaba & Cortés, 2013 que señala que el enfoque constructivista genera aprendizaje significativo (Jesús Carlos Ruvalcaba & Cortés, 2013).

En la Educación para el Autocuidado de la Diabetes (DSME) abordada anteriormente se evidencia efectividad de esta intervención en el corto plazo (1 a 6 meses) y concluye que a largo plazo los adultos que viven con DM es posible adquirir conocimientos y comportamientos conscientes si las sesiones educativas se ofrecen en un marco grupal, en entornos educativos adaptados a sus necesidades y características específicas (Pimentel et al., 2014), por lo cual, con base en esto y derivado de los resultados obtenidos, se recomienda la aplicación de intervenciones

educativa en diabetes utilizando el PEI en instituciones de salud y/o educativas, dos veces al año para ampliar y mejora el efecto o control metabólico.

La mayoría de las intervenciones se aplican por el personal de enfermería, en las que se han generado y/o adaptado instrumentos específicos de adhesión al autocuidado (Simplício et al., 2017), mientras que la presente fue aplicada por un médico, quien utilizó materiales o instrumentos basados en el PEI, generados desde la pedagogía constructivista con enfoque intercultural, lo cual podría representar una forma más de trabajar con las personas que viven con Diabetes Mellitus tipo 2.

Este tipo de proyectos de investigación, en lo que respecta a los resultados obtenidos ponen de manifiesto que el (PEI) orientado a partir de la construcción de instrumentos en concordancia socio-cultural, con las necesidades de las personas que viven DMT2 representa una propuesta donde el programa trabajado desde un enfoque multidisciplinario e interdisciplinar e interinstitucional e intercultural amplía el panorama del profesional de la salud con especial proyección en la importancia de que todo el personal de salud se capacite tanto en el enfoque constructivista, como en la aplicación de este programa donde las estrategias educativas -como la presente- trasciendan y garanticen el mantenimiento y mejora en la calidad de vida de las personas que viven con Diabetes Mellitus tipo 2.

CONCLUSIONES

La participación e interés por su salud de las personas que viven con Diabetes Mellitus tipo 2, está determinada por el género femenino, aunque se incluyeron participantes del género masculino, desafortunadamente queda demostrado que son quienes se preocupan menos por su salud, dos personas que previo se habían comprometido a participar con firma de consentimiento informado y a quienes se les realizó también la medición basal fueron tan irregulares en su participación que hicieron factible su eliminación del estudio.

El realizar ejercicios contextualizados como ocurre en esta investigación permite a los participantes evocar el pensamiento, esto se denota en sus expresiones y discurso al resolverlos: “nos hicieron pensar”, “nos despertaron” y tal como lo refiere la Teoría de la Modificabilidad Cognitiva-Programa de Enriquecimiento Instrumental en [TMC-PEI], el cuestionamiento y la mediación son necesarios durante el desarrollo de los ejercicios.

El peso se incrementó de manera significativa, sin embargo la circunferencia de cintura disminuyó de forma significativa, con una diferencia de medias de 4 cm entre la medición basal y final, esto podría significar disminución de la masa grasa y aumento de masa muscular.

El impacto más marcado en cuanto a los niveles de glucosa sérica denota que a un mes de concluida la intervención los niveles de esta descendieron de manera significativa con un valor de $p=0.000$, pero para la medición final a los 3 meses se incrementó.

La hemoglobina glucosilada muestra un comportamiento con tendencia a la disminución y mantenimiento de sus niveles, ya que su determinación intermedia respecto a la inicial y esta versus medición final mostró un valor de $p=0.0000$ lo que significa que el efecto de la intervención acerca los niveles al control metabólico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADA. (2017). Standards of Medical Care in Diabetes-2017. *The Journal of Clinical and Applied Research and Education*, 40(January), 1–142.
- Aguilar, M. J., & Buraschi, D. (2012). El desafío de la convivencia intercultural. *Revista Interdisciplinar Da Mobilidade Humana*, 20(38), 27–43.
- Ancha/Chile, U. de P. (2003). Concepto de interculturalidad. *Cuadernos Interculturales*, 1(1), 1–2.
- Boccaro, G. (2012). La interculturalidad como campo social. *Cuadernos Interculturales*, 10(18), 11–30.
- Bustos-Saldaña, R., & Prieto-Miranda, S. (2009). Factores de riesgo de ulceración de los pies en diabéticos tipo 2. *Revista Médica Del Instituto Mexicano Del Seguro Social*, 47(5), 467–476.
- Castillo, E., & Guido, S. P. (2015). La interculturalidad: ¿principio o fin de la utopía? *Revista Colombiana de Educación*, (69), 17–44.
- Chávez, P. (2012). Razones para una perspectiva intercultural en bioética. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 29(4), 566–569.
- CONEVAL. (2012). *La pobreza en la población indígena de México, 2012*.
- Cortes Ascencio, S. Y., & Ruvalcaba Ledezma, J. C. (2011). Estrategias de educación para la salud pública. *Gaceta Informativa Del Instituto Nacional de Salud Pública*, 3–7.
- Dietz, G. (2017). Interculturalidad: una aproximación antropológica. *Perfiles Educativos*, XXXIX(156), 192–207.
- Diez, M. L. (2004). Reflexiones en torno a la interculturalidad. *Cuadernos de Antropología Social*, (19), 191–213.
- Dosil, A., Dosil, C., Leal, C., & Neto, S. (2013). Estado nutricional de ancianos con deterioro cognitivo. *INFAD. Revista de Psicología*, 2(1), 297–310.
- Duran, S., Carrasco, E., & Araya, M. (2012). Alimentación y diabetes. *Nutrición Hospitalaria*, 27(4), 1031–1036.
- García, L. M., Jácome, T., García, J. E., Hernández, L. G., Loggia, S., Acevedo, E., ... Reyes, E. (2006). *Las mujeres indígenas de México: su contexto*

socioeconómico, demográfico y de salud.

- Goicochea, E. (2012). Interculturalidad en salud. *UCV- Scientia*, 4(1), 52–55.
- Gonzalez-Cantero, J. O., & Oropeza, R. (2016). Intervenciones cognitivo conductuales para diabéticos en México. *Salud Mental*, 39(2), 99–105.
- González, A. J., & Ben, L. (2015). Capítulo 3. Gestión cultural.
- González, R., Cardentey, J., & Casanova, M. de la C. (2015). Intervención sobre educación nutricional en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Archivo Médico de Camagüey*, 19(3), 262–269.
- Hasen, F. N. (2012). Interculturalidad en salud: competencias en prácticas de salud en población indígena. *Ciencia y Enfermería*, XVIII(3), 17–24.
- Hernández-Ávila, M., Gutierrez, J. P., & Reynoso-Noverón, N. (2013). Diabetes mellitus en México. El estado de la epidemia. *Salud Pública de México*, 55(supl 2), s129–s136.
- Hita, S. R. (2014). Salud, globalización e interculturalidad: una mirada antropológica a la situación de los pueblos indígenas de Sudamérica. *Ciência & Saúde Coletiva*, 19(10), 4061–4069.
- INEGI. (2015). *Encuesta Intercensal 2015*.
- INEGI. (2016). *Principales causas de mortalidad por residencia habitual, sexo y grupo de edad del fallecido*.
- IN/CDI. (2012). *Instituto Nacional Indigenista- Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas 1948 - 2012*.
- Leal, U., Espinoza, M., Palencia, A., Fernandez, Y., Nicita, G., Coccione, S., ... González, N. (2017). Intervención educativa en pacientes con estimación de riesgo de Diabetes mellitus tipo 2. *Salus*, 21(1), 16–21.
- López, C., & Ávalos, M. I. (2013). Diabetes mellitus hacia una perspectiva social. *Revista Cubana de Salud Pública*, 39(2), 331–345.
- López, E., Ortiz, A. A., & López, M. J. (2016). Intervención educativa sobre el nivel de conocimientos en pacientes con diabetes y baja o nula escolaridad. *Investigación En Educación Médica*, 5(17), 11–16.
- Loza, C. B. (2015). Las medicinas tradicionales en la encrucijada intercultural. *História, Ciências, Saúde - Manguinhos*, 22(1), 303–307.

- Manoel, F. M., Nascimento, B., Oliveria de Arruda, G., Aparecida, C., & Silva, S. (2015). Efectividad de las intervenciones individual y en grupo en personas con diabetes tipo 2. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 23(2), 200–207.
- Mayca, J., Medina, A., Niño de Guzmán, A., Silva, J., & Salas, C. (2003). Salud intercultural. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 20(100), 1–4.
- Menacho, I., Alcalde, C., Marchena, E., Navarro, J. I., Aguilar, M., Ruíz, G., & Vélez, R. (2008). Población adulta y modificabilidad cognitiva. *International Journal of Development and Educational Psychology*, 1(1), 287–294.
- Mendoza-Catalán, G., Gallegos-Cabriales, E., & Figueroa-Perea, J. Gu. (2017). Autopsia verbal en hombres adultos con diabetes tipo 2: estudio cualitativo. *Revista Cuidarte*, 8(3), 1786–1798.
- Menéndez, E. L. (2016). Salud intercultural: propuestas, acciones y fracasos. *Ciência & Saúde Coletiva*, 21(1), 109–118.
- Monchietti, A., Lombardo, E., Sánchez, M. L., & Krzemien, D. (2010). Funcionamiento cognitivo en la vejez. Su campo representacional. *Límite*, 5(22), 89–100.
- Municipios.mx. (2018). Municipio de Tenango de Doria en Hidalgo.
- Naciones Unidas. Resolution adopted by the General Assembly 48/163. International Decade of the World's Indigenous People (1994).
- Naciones Unidas. Resolution adopted by the General Assembly 59/174. Second International Decade of the World's Indigenous People (2005).
- Naciones Unidas. Resolution adopted by the General Assembly 61/295. United Nations Declaration on the Rights of Indigenous Peoples (2007).
- Naciones Unidas. (2010). *La Declaración de las Naciones Unidas sobre los derechos de los pueblos indígenas y su relación con normas fundamentales del derecho internacional*.
- Navarrete, F. (2008). *Los Pueblos Indígenas de México* (Primera ed). México, D.F.: Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.
- Noguez, S. (2002). El desarrollo del potencial de aprendizaje. Entrevista a Reuven Feuerstein. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 4(2), 1–15.
- OMS. (2014). *Estadísticas sanitarias mundiales 2014*.

- OMS. (2016). *Informe mundial sobre la Diabetes*.
- Ortega, H. (2014). Interculturalidad simulada en Jalisco, México. *Cuadernos Interculturales*, 1(22), 103–133.
- Ortiz, D. (2015). El constructivismo como teoría y método de enseñanza. *Sophia, Colección de Filosofía de La Educación*, (19), 93–110.
- Parada-Truhillo, A., & Avendaño, W. (2013). Ambitos de aplicación de la teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva de Reuven Feuerstein. *El Ágora USB*, 13(2), 443–458.
- Pech Salvador, C. & Rizo García, M. (2014). *Interculturalidad: miradas críticas*. Retrieved from http://portalcomunicacion.com/uploads/pdf/1_esp.pdf
- Pereira, O. L., Palay, M. S., Rodríguez, A., Neyra, R. M., & Chia, M. de los A. (2015). Hemoglobina glucosilada en pacientes con diabetes mellitus. *MEDISAN*, 19(4), 551–557.
- Pimentel, J. A., Sanhueza, O., Gutierrez, J. M., & Gallegos, E. C. (2014). Evaluación del efecto a largo plazo de Intervenciones educativas para el autocuidado de la diabetes. *Ciencia y Enfermería*, XX(3), 59–68.
- Quiroga, A. (2012). Intervención telefónica para promover la adherencia terapéutica en poacientes diabéticos con síntomas de Ansiedad y Depresión. *Enseñanza e Investigación En Psicología*, 17(2), 387–403.
- Ramírez, S., & Roa, J. M. (2000). El Programa de Enriquecimiento Instrumental de Feuerstein. Una aproximación teórica. *Eúphoros*, 261–270.
- Rehaag, I. (2006). Reflexiones acerca de la interculturalidad. *CPU-e Revista de Investigación Educativa*, (2), 1–9.
- Riobó, P. (2013). Obesity and Diabetes. *Nutrición Hospitalaria*, 28(5), 138–143.
- Rodríguez, M. de L., Rentería, A., & Rodríguez, N. Y. (2016). Cambios en la dieta y en indicadores antropométricos de pacientes diabéticos a partir de un programa psicológico de intervención. *Revista Argentina de Las Ciencias Del Comportamiento*, 8(1), 43–50.
- Rojas, R. (2003). *Estrategias, metodologías e instrumentos para investigar y comprender la salud de los niños indígenas. Crecer sanitos*.
- Ruffinelli, A. (2002). Modificabilidad cognitiva en el aula reformada. *Revista*

- UMBRAL*, (9), 1–18.
- Ruiz, D. M., García, A., Antunez, J., & Rodríguez, L. (2011). Intervención educativa sobre Diabetes Mellitus en pacientes portadores de la enfermedad. *Archivo Médico de Camagüey*, 15(1), 1–10.
- Ruvalcaba, J. C. (2002). Análisis de la práctica docente en la enseñanza de la ecología. *UNIVA*, XVI(43), 84–87.
- Ruvalcaba, J. C., & Cortés, S. Y. (2013). El contexto socio-ambiental y la educación para la salud en San Andrés Paxtlán, Oaxaca, México. *Revista Xihmai*, VIII(16), 7–28.
- Ruvalcaba, J. C., Cortés, S. Y., & Jiménez, J. M. (2013). Salud pública en México. Implicaciones para la enseñanza de la biología y las ciencias de la salud. *Biografía*, 6(10), 50–58.
- Ruvalcaba, J. C., Cortés, S. Y., Raygoza, M., Interían, L., Jiménez, J. M., Vázquez, P., & Pelallo, N. A. (2014). Environmental Learning scenarios, a proposal for health education “Critical risk points in food vendors.” *Journal of Biological & Scientific Opinion*, 2(3), 221–224.
- Sánchez-Arias, A. G., Bobadilla-Serrano, M. E., Dimas-Altamirano, B., Gómez-Ortega, M., & González-González, G. (2016). Enfermedad cardiovascular: primera causa de morbilidad en un hospital de tercer nivel. *Revista Mexicana de Cardiología*, 27(3), 98–102.
- SEGG. (2006). *Tratado de Geriatria para residentes*. (S. E. de G. y Gerontología, Ed.) (1a. Edición). Madrid: International Marketing & Communication, S.A. (IM&C).
- Simplício, P., Lopes, J. D., & Jacome, C. (2017). Autocuidado en Diabetes Mellitus : estudio bibliométrico. *Enfermería Global*, 16(1), 634–652.
- Sistema Integral de Información del Estado de Hidalgo. (2011). Carpeta Tenango de Doria.
- Soto-Estrada, G., Moreno-Altamirano, L., & Pahua, D. (2016). Panorama epidemiológico de México, principales causas de morbilidad y mortalidad. *Revista de La Facultad de Medicina de La UNAM*, 59(6), 15.
- SSA. (1993). Norma Oficial Mexicana NOM-009-SSA-1993 Para el fomento de la

salud del escolar.

SSA. Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-2009, Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial sistémica. (2009). México.

SSA. Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010 Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus. (2010). México.

SSA. Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-2012, Para la Vigilancia Epidemiológica. (2012). México.

SSA. Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación. (2012). México.

SSA. (2016). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016*.

SSA. Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-015-SSA2-2018, Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la Diabetes Mellitus. (2018). México.

SUNE/DGE. (2016). *Veinte principales causas de enfermedad Nacional, por grupos de edad, 2016*.

UANL. (2017). Observatorio Mexicano de Enfermedades no Transmisibles.

UN. (2016). Objetivos del Desarrollo Sostenible.

Vázquez, S., & Gómez, G. (2006). Autogestión indígena en Tlahuitoltepec Mixe, Oaxaca, México. *Ra Ximhai*, 2(001), 151–169.

Velarde, E. (2008). La teoría de la Modificabilidad estructural cognitiva de Reuven Feuerstein. *Investigación Educativa*, 12(22), 203–221.

Vinocour, M., Cl, E., & Juan, S. (2017). Epidemiología en la Diabetes.

Zárate, A. (2014). Interculturalidad y decolonialidad. *Tabula Rasa*, (20), 91–107.

ANEXOS

Consentimiento informado



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD
"LA EDUCACIÓN EN DIABETES CON ENFOQUE INTERCULTURAL
DESDE LA TEORÍA DE LA MODIFICABILIDAD COGNITIVA-
PROGRAMA DE ENRIQUECIMIENTO INSTRUMENTAL [PEI]."



Consentimiento Informado

1. Yo _____ de _____ años de edad, con fecha de hoy: ____/____/____, con número de teléfono celular: _____ y correo electrónico de contacto: _____, autorizo la toma de medidas Antropométricas, de presión arterial y muestras de sangre, además de acceder a contestar preguntas relacionadas con mi estado nutricional, las cuales serán llevadas a cabo por el área médica y de nutrición.
2. Se me ha informado que todos los datos recabados tienen como única finalidad la investigación científica, manteniendo confidencialidad de los mismos en todo momento.
3. Dicho estudio pretende analizar el efecto de la Educación en diabetes con enfoque Intercultural sobre la adopción de conductas saludables.
4. Para la venopunción se limpia con un antiséptico y luego se coloca una banda elástica o un brazalete de presión alrededor del antebrazo con el fin de ejercer presión y restringir el flujo sanguíneo a través de la vena; inmediatamente después, se introduce una aguja en la vena y se recoge la sangre en un frasco hemético o en una jeringa. Durante el procedimiento, se retira la banda para restablecer la circulación y, una vez que se ha recogido la sangre, se retira la aguja y se cubre el sitio de punción para detener cualquier sangrado. Es requisito haber suspendido el consumo de alimentos al menos ocho horas antes de la extracción. Cuando se inserta la aguja para extraer la sangre, algunas personas sienten un dolor moderado, mientras que otras sólo sienten un pinchazo o sensación de picadura. Posteriormente, puede haber una sensación pulsátil. Algunas personas pueden sufrir mareos o desmayos debidos a la impresión que les causa, por lo que se recomienda estar sentado o recostado durante la extracción.
5. La punción para muestra capilar se realiza con una lanceta estéril, obteniéndose una pequeña cantidad de sangre, se recoge en una tira reactiva y se coloca un apósito para detener cualquier sangrado. Es requisito haber suspendido el consumo de alimentos al menos ocho horas antes de la extracción. Cuando se inserta la lanceta para extraer la sangre, algunas personas sienten un dolor moderado, mientras que otras sólo sienten un pinchazo o sensación de picadura. Posteriormente, puede haber una sensación pulsátil.
6. La aplicación del Programa de Enriquecimiento Instrumental [PEI] se llevará a cabo en sesiones semanales de duración máxima de 2 horas en un lapso no mayor a 2 meses, los materiales para dichas sesiones serán gratuitos y deberán completarse en su totalidad.
7. Tras el análisis de los datos y la revisión oportuna de éstos por los profesionales de la salud a cargo, se informarán los resultados a los participantes de manera individual, además de ofrecer algunas sugerencias de tratamiento integral para el control de la Diabetes tipo 2.
8. Doy consentimiento a ser fotografiado y/o filmado antes, durante o después de los diferentes procedimientos antes mencionados, siendo el material propiedad del investigador a cargo para propósitos científicos o educacionales.

DECLARO QUE SE ME HA INFORMADO AMPLIAMENTE SOBRE LOS POSIBLES INCONVENIENTES RIESGOS Y BENEFICIOS DE ESTA REVISIÓN. HE LEIDO Y/O SE ME HA LEIDO DETENIDAMENTE ESTE CONSENTIMIENTO, LO HE ENTENDIDO TOTALMENTE AUTORIZANDO AL INVESTIGADOR A REALIZAR LOS PROCEDIMIENTOS SEÑALADOS Y ASÍ MISMO COOPERAR CON LO QUE ME SEA SOLICITADO.

Firma del participante: _____

Municipio de llenado de dicho consentimiento: _____

Nombre y Firma de testigo 1: _____ Nombre y Firma de testigo 2: _____

Director de tesis, D. en C. S. P. Jesús Carlos Ruvalcaba Ledezma, firma: _____

Responsable de la Investigación, M. C. Rosangela Avila Dominguez, firma: _____, correo electrónico de contacto: mdrossy@hotmail.com, teléfono celular: 775 123 7689.

Oficio de presentación en Servicios de Salud de Hidalgo



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
Instituto de Ciencias de la Salud
School of Health Sciences
Área Académica de Medicina
Department of Medicine
Maestría en Salud Pública
Master in Public Health

Oficio No. ICsSa/AAM/MSP/143/2017
Asunto: Sol. facilidades para actividad
Pachuca de Soto, Hgo., agosto 22 del 2017

Dr. MARCO ANTONIO ESCAMILLA ACOSTA
SECRETARIO DE LOS SERVICIOS DE SALUD EN HIDALGO
SECRETARY OF HEALTH SERVICES IN HIDALGO

At'n.: Dra. Alejandra Hernández Pacheco
Jefa Jurisdiccional de los SSH

Se hace constar que la C. Rosangela Ávila Domínguez, es alumna regular del Programa Educativo de Posgrado Maestría en Salud Pública, con número de cuenta 102774, actualmente se encuentra cursando el tercer semestre correspondiente al ciclo julio-diciembre de 2017 y como parte del proceso académico para su titulación debe realizar un Proyecto de Producto Terminal de investigación, denominado "La educación en Diabetes con enfoque intercultural desde la teoría de la Modificabilidad Cognitiva-Programa de Enriquecimiento Instrumental (PEI)", para lo cual requiere realizar un estudio cuasiexperimental en el Centro de Salud en Tenango de Doria, Hidalgo, con pacientes dignosticados con Diabetes tipo 2, cuya participación será voluntaria, por invitación, tomando muestras de tejido sanguíneo y medidas antropométricas, así como una intervención educativa adaptada al contexto social.

Estas actividades tendrán una duración máxima de seis meses, a partir del mes de septiembre del año en curso a febrero del 2018, y una vez se tenga el informe final la alumna le proporcionará copia del mismo.

Por tal motivo, solicito a usted de la manera más atenta su amable autorización a fin de que se le brinden las facilidades necesarias a la maestrante, para el buen desarrollo de las actividades mencionadas.

Atentamente.
"Amor, Orden y Progreso"

En S.P. LUIS ENRIQUE DIAZ PÉREZ
Coordinador de la Maestría en Salud Pública
Director of Graduate Studies Master in Public Health

Eliseo Ramírez Ulloa Núm. 409
Col. Doctores
Pachuca de Soto, Hidalgo, C.P.42090
Teléfono:52(771) 71 720 00 Ext. 2366
mtria.saludpublica@uaeh.edu.mx

www.uaeh.edu.mx

Oficio de Aceptación de Jurisdicción Sanitaria XIII



Jurisdicción XIII
Otomi-Tepehua



Secretaría de
Salud
Hidalgo crea contigo



Dra. Alejandra Hernández Pacheco
Subdirectora Jurisdiccional

Las vacunas evitan enfermedades en tus hijas e hijos
¡Vacunarlos los protege!

Tenango de Doria, Hgo. A

ACUSE

PSIC. GRACE ELVIRA VELASCO PULIDO
COORDINADORA MUNICIPAL EN SALUD
TENANGO DE DORIA, HGO
Presente

| | |
|--------------------|---------------------------------|
| Dependencia: | Secretaría de Salud |
| U. Administrativa: | Jurisdicción XIII Otomi-Tepehua |
| Área Generadora: | Dirección |
| 05737 | |



ASUNTO: Sol. Facilidades para actividad.


EN At'n : Dra. Jessica Esmeralda López Rivera,
Directora del C. S. Tenango de Doria.

Derivado del **oficio ICSa/AAM/MSP/143/217** con fecha 22 de agosto del año en curso, recibido de la Dirección de la Maestría en Salud pública, donde hace constar que la C. Rosangela Ávila Dominguez, es alumna regular del Programa Educativo de Posgrado Maestría en Salud Pública, con número de cuenta 102774, actualmente se encuentra cursando el tercer semestre correspondiente al ciclo julio-diciembre de 2017 y como parte del proceso de académico para su titulación debe realizar un proyecto de producto Terminal de Investigación denominado "La educación de Diabetes con enfoque intercultural desde la teoría de la Modificabilidad Cognitiva-Programa de Enriquecimiento Instrumental (PEI), para lo que se requiere un estudio cuasiexperimental en el Centro de Salud de Tenango de Doria, Hidalgo, con pacientes diagnosticados con Diabetes tipo 2, cuya participación será voluntaria por invitación, tomando muestras de tejido sanguíneo y medidas antropométricas, así como un intervención educativa adaptada al contexto social.

Estas actividades tendrán una duración máxima de seis meses, a partir del mes de septiembre del año en curso a febrero del 2018, y una vez que se tenga el final la alumna le proporcionará copia del mismo.

Por tal motivo solicito a usted le brinde las facilidades necesarias a la maestrante, para el buen desarrollo de las actividades mencionadas.

ATENTAMENTE



JURISDICCION SANITARIA
XIII OTOMI TEPEHUA

29 SEP 2017

ESTAFETA
CORRESPONDENCIA
DESPACHADA

C.c.p.- Expediente
AHP*NYAR*miel

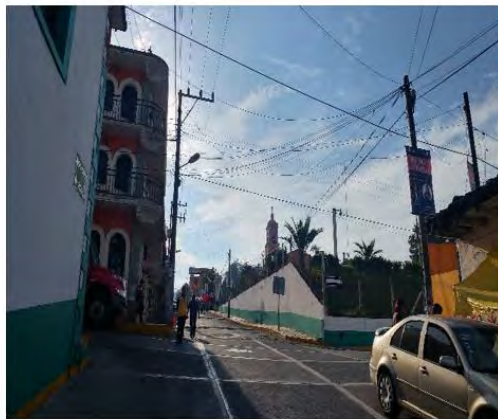
Recibida
Dra. Jessica
29/09/18

Recibida
12/09/2018



Calle 16 de enero S/N Col. Centro,
Tenango de Doria, Hgo., C. P. 43480
Tel. 01 776 75 53961 - 75 53962
Jurisdicción_tepehua@yahoo.com.mx

Evidencia fotográfica de los instrumentos de PEI generados con enfoque Intercultural.



Evidencia fotográfica del curso-taller de PEI





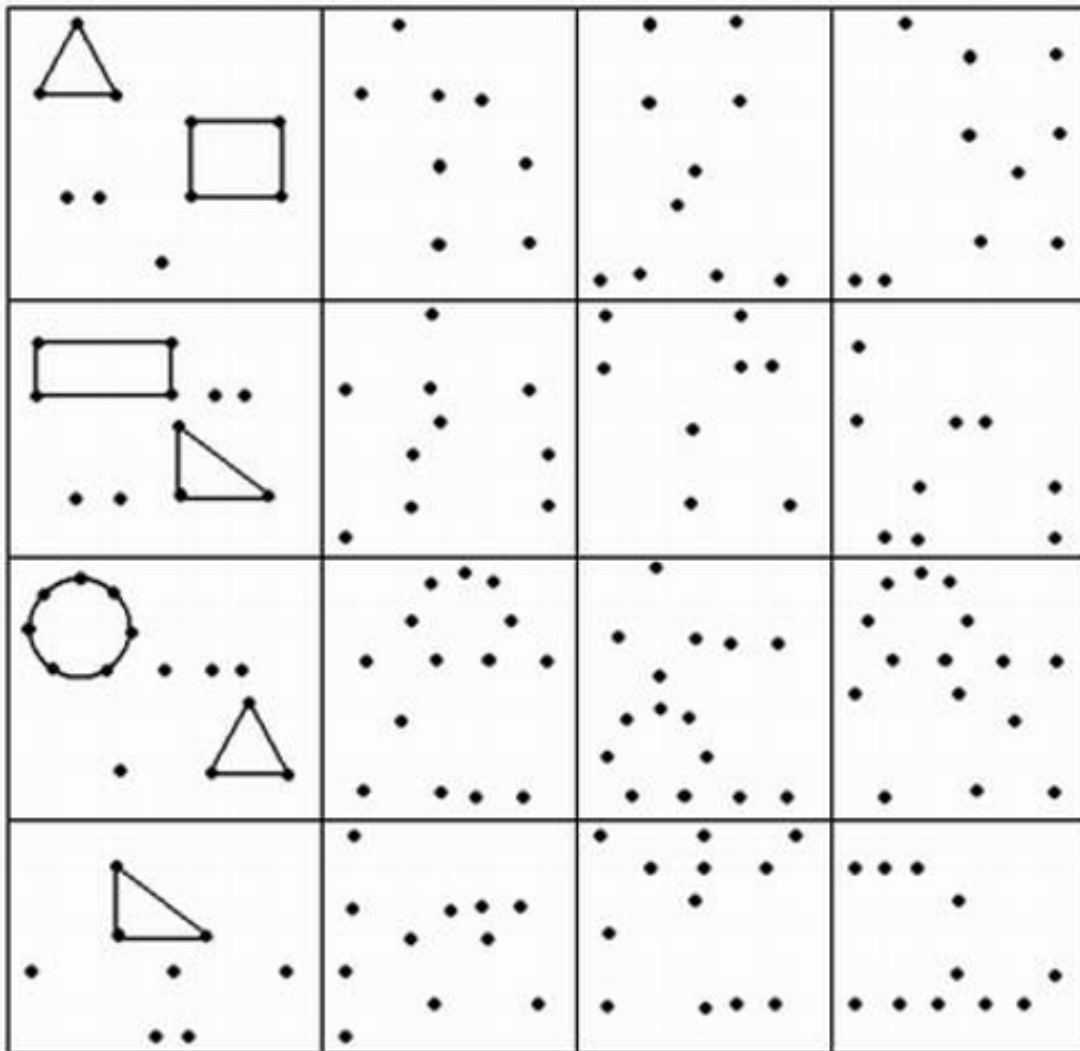


Instrumentos

1. Organización de puntos

NOMBRE: _____



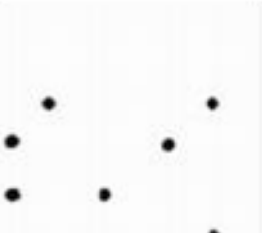

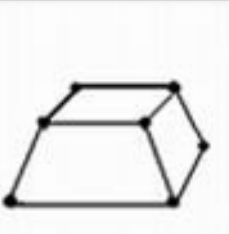


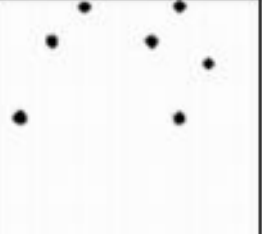
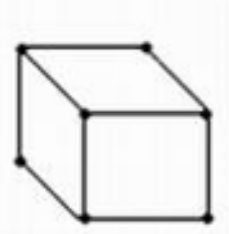
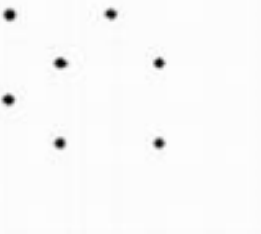
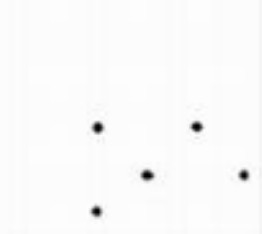

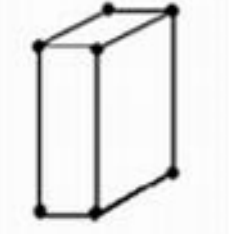
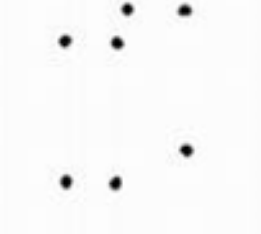
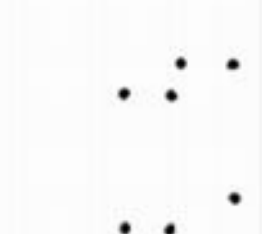
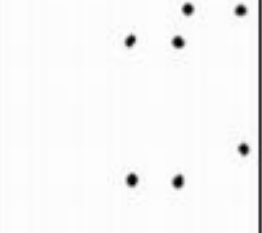
INSTRUCCIONES: Uniendo con un lápiz los puntos, forma las figuras geométricas que están a la izquierda.



1. Organización de puntos

NOMBRE: _____


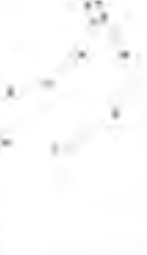









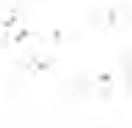
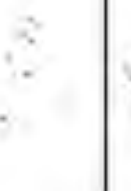

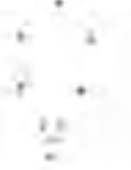
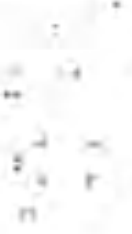





INSTRUCCIONES: Uniendo con un lápiz los puntos, forma las figuras geométricas que están a la izquierda.

| | | | |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1. Organización de puntos

NOMBRE: _____









INSTRUCCIONES: Uniendo con un lápiz los puntos, forma las figuras de frutas que se muestran arriba, del lado derecho las saludables y del izquierdo las no saludables.

| | |
|---|---|
|    |   |
|    |   |
|    |   |
|    |    |

















2. Orientación espacial |

NOMBRE: _____

INSTRUCCIONES: Observa los ejemplos de Orientación de los siguientes dibujos.

| | | | | |
|----------|---|---|--|---|
| EJEMPLOS |  |  |  |  |
| | Derecha | Izquierda | Arriba | Abajo |
| |  |  |  |  |
| | A | B | C | D |

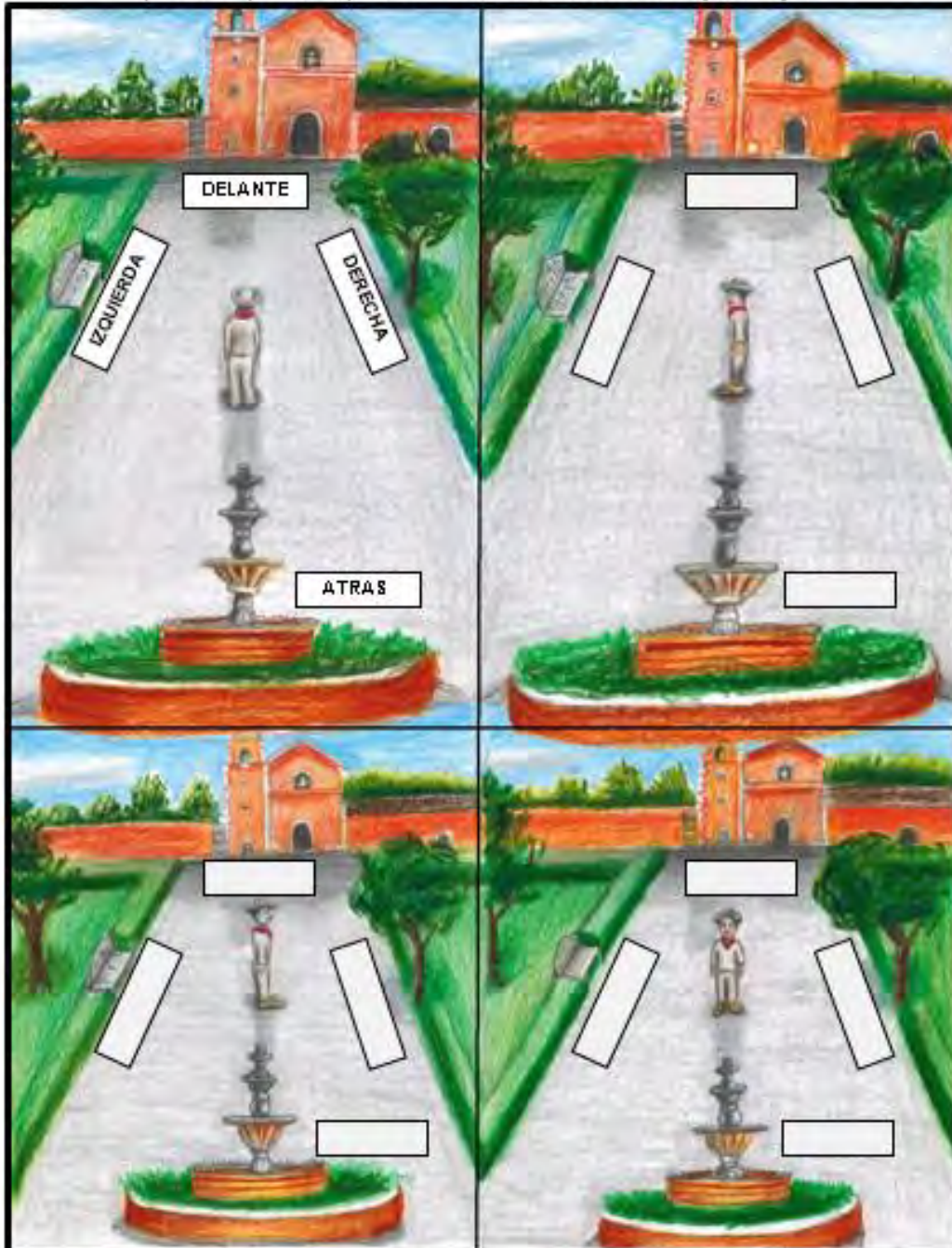
A continuación, coloca en el paréntesis de cada dibujo la letra de la Orientación que le corresponda.

| | | | |
|--|--|---|--|
| ()  | ()  | ()  | ()  |
| ()  | ()  | ()  | ()  |
| ()  | ()  | ()  | ()  |
| ()  | ()  | ()  | ()  |

2. Orientación espacial I

NOMBRE: _____

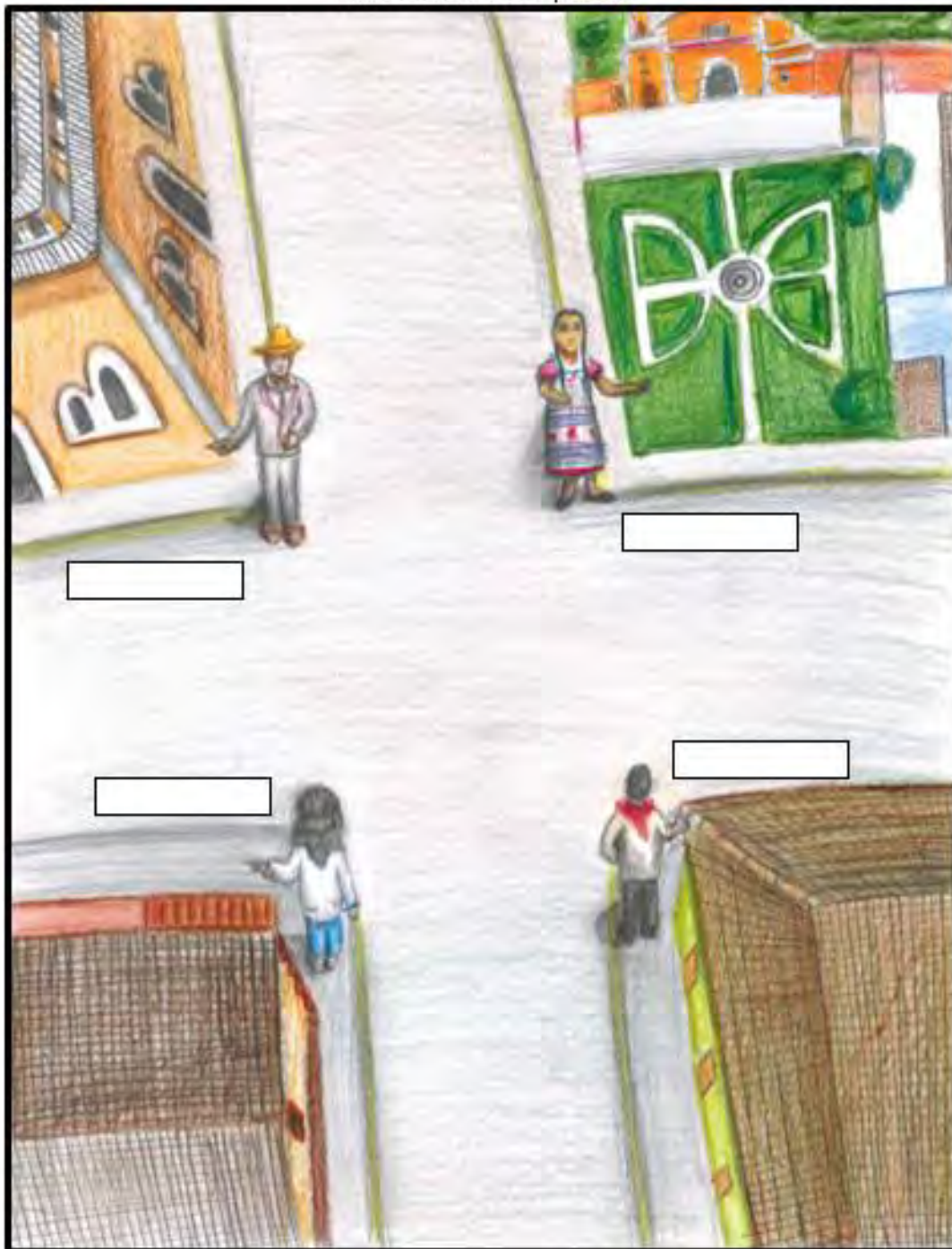
INSTRUCCIONES: Observa en el dibujo 1 la posición del hombre y de acuerdo con esta coloca la posición que corresponde en los recuadros de los dibujos 2, 3 y 4.



2. Orientación espacial I

NOMBRE: _____











INSTRUCCIONES: Observa en el dibujo hacia donde se dirigen las personas y coloca en el recuadro si hacia la derecha o izquierda.



3. Comparaciones

NOMBRE: _____











INSTRUCCIONES: Observa los dibujos en cada uno de los recuadros y anota en que son semejantes y en que son diferentes.

| | | |
|---|------------------|---|
|  | Semejante: _____ |  |
| Diferente: _____ | | Diferente: _____ |
|  | Semejante: _____ |  |
| Diferente: _____ | | Diferente: _____ |
|  | Semejante: _____ |  |
| Diferente: _____ | | Diferente: _____ |
|  | Semejante: _____ |  |
| Diferente: _____ | | Diferente: _____ |
|  | Semejante: _____ |  |
| Diferente: _____ | | Diferente: _____ |

3. Comparaciones

NOMBRE: _____

INSTRUCCIONES: Observa los dibujos en cada recuadro y anota en que son semejantes, compáralos y anota cual es más saludable.

| | | |
|---|---|---|
|  | Semejante: _____ Es más saludable: _____ |  |
|  | Semejante: _____ Es más saludable: _____ |  |
|  | Semejante: _____ Es más saludable: _____ |  |
|  | Semejante: _____ Es más saludable: _____ |  |
|  | Semejante: _____ Es más saludable: _____ |  |

3. Comparaciones

NOMBRE: _____

INSTRUCCIONES: Observa y anota 3 diferencias entre las mujeres dibujadas, posteriormente de los alimentos dibujados anota 3 saludables y 3 no saludables.

| | | |
|---|----------------------|--|
| Diferencias | <input type="text"/> |  |
| | <input type="text"/> | |
| | <input type="text"/> | |
|  | | |
| Saludables | No Saludables | |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> |  |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | |
|  | | |

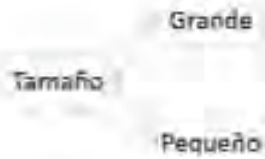
4. Clasificación

NOMBRE: _____

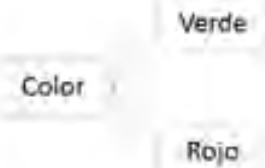
INSTRUCCIONES: Observa las manzanas A, B, C y D y clasifícalas según los títulos de la tabla, anotando en el recuadro vacío las letras correctas.



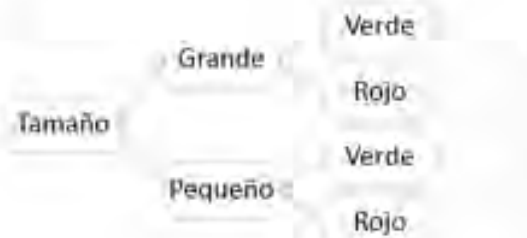
Clasificación según el *tamaño*: grande o pequeño.



Clasificación según el *color*: rojo o verde.



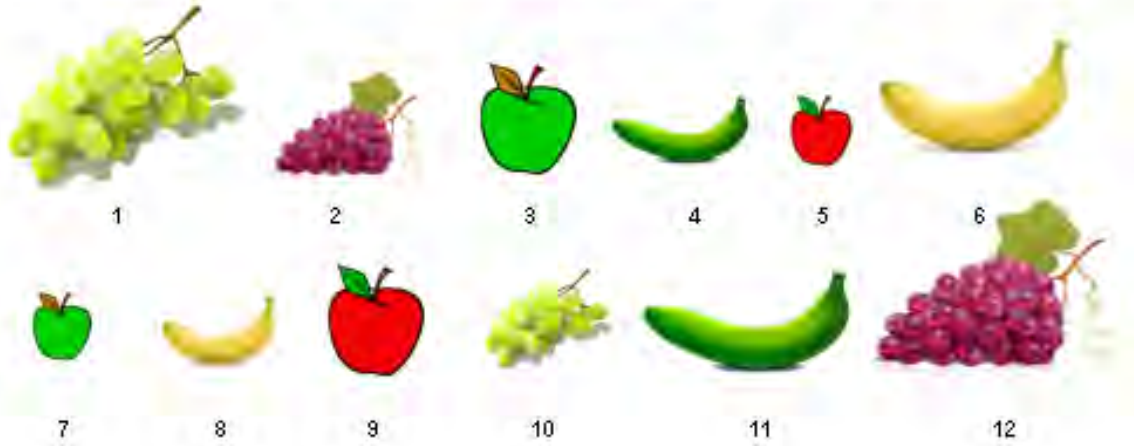
Clasificación según el *tamaño* y el *color*



4. Clasificaciones

NOMBRE: _____

INSTRUCCIONES: Aquí hay frutas, están marcadas con un número, obsérvalas y clasifícalas en la tabla.



Completa la tabla

| Número | Fruta | Tamaño | Color | Saludable | |
|--------|-------|--------|-------|-----------|----|
| | | | | Si | No |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | |
| 9 | | | | | |
| 10 | | | | | |
| 11 | | | | | |
| 12 | | | | | |

4. Clasificaciones

NOMBRE: _____

INSTRUCCIONES: Observa el siguiente dibujo y clasifica los objetos en las columnas de abajo.



| Objetos que veo en el dibujo | | |
|------------------------------|----------------------|----------------------|
| Inanimados | Vegetales | Animales |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

5. Percepción analítica

NOMBRE: _____

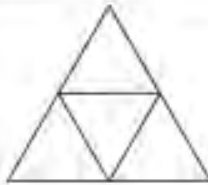
INSTRUCCIONES: Observa las figuras y anota en cuantas partes se ha dividido el todo.



Partes: _____



Partes: _____



Partes: _____



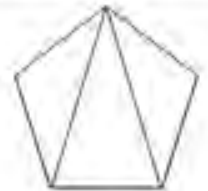
Partes: _____



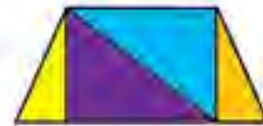
Partes: _____



Partes: _____



Partes: _____



Partes: _____



Partes: _____

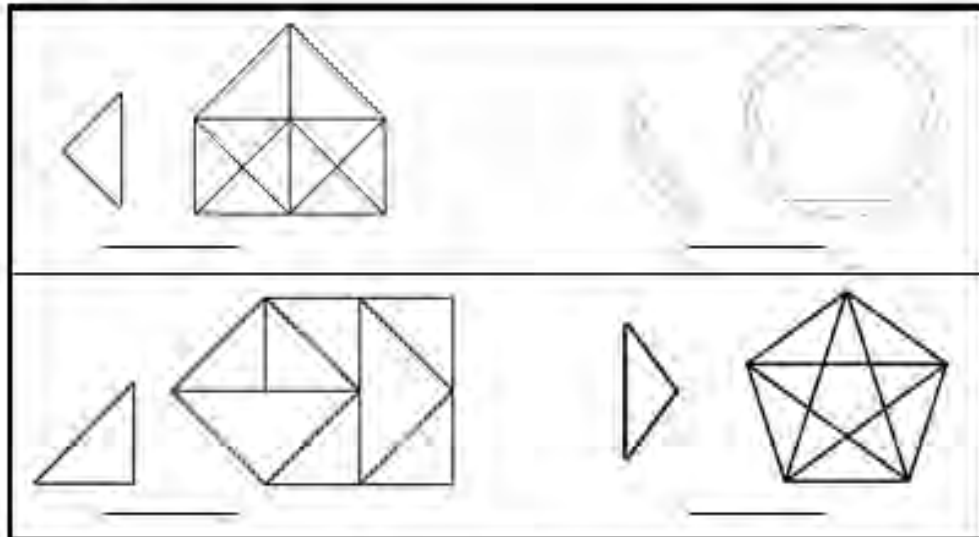


Partes: _____

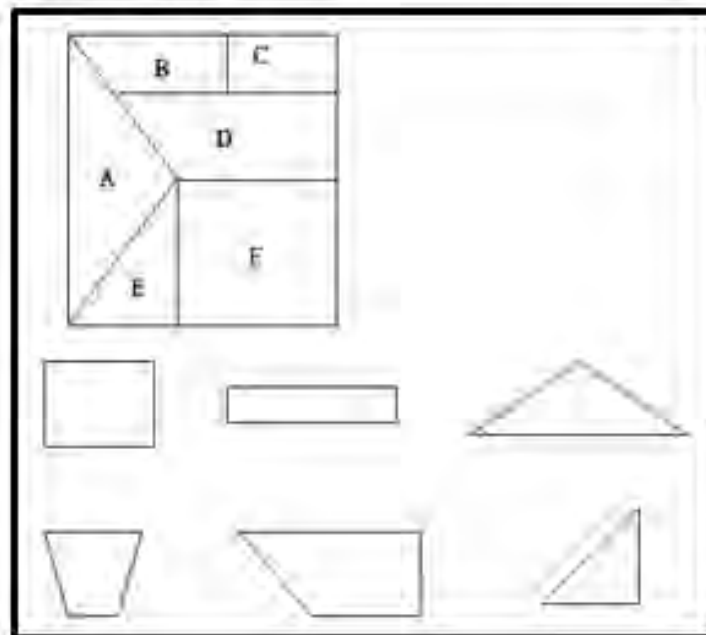
5 Percepción visual

NOMBRE: _____

INSTRUCCIONES: Observa las figuras e indica sobre la línea el número de veces que la parte aparece en la figura entera.



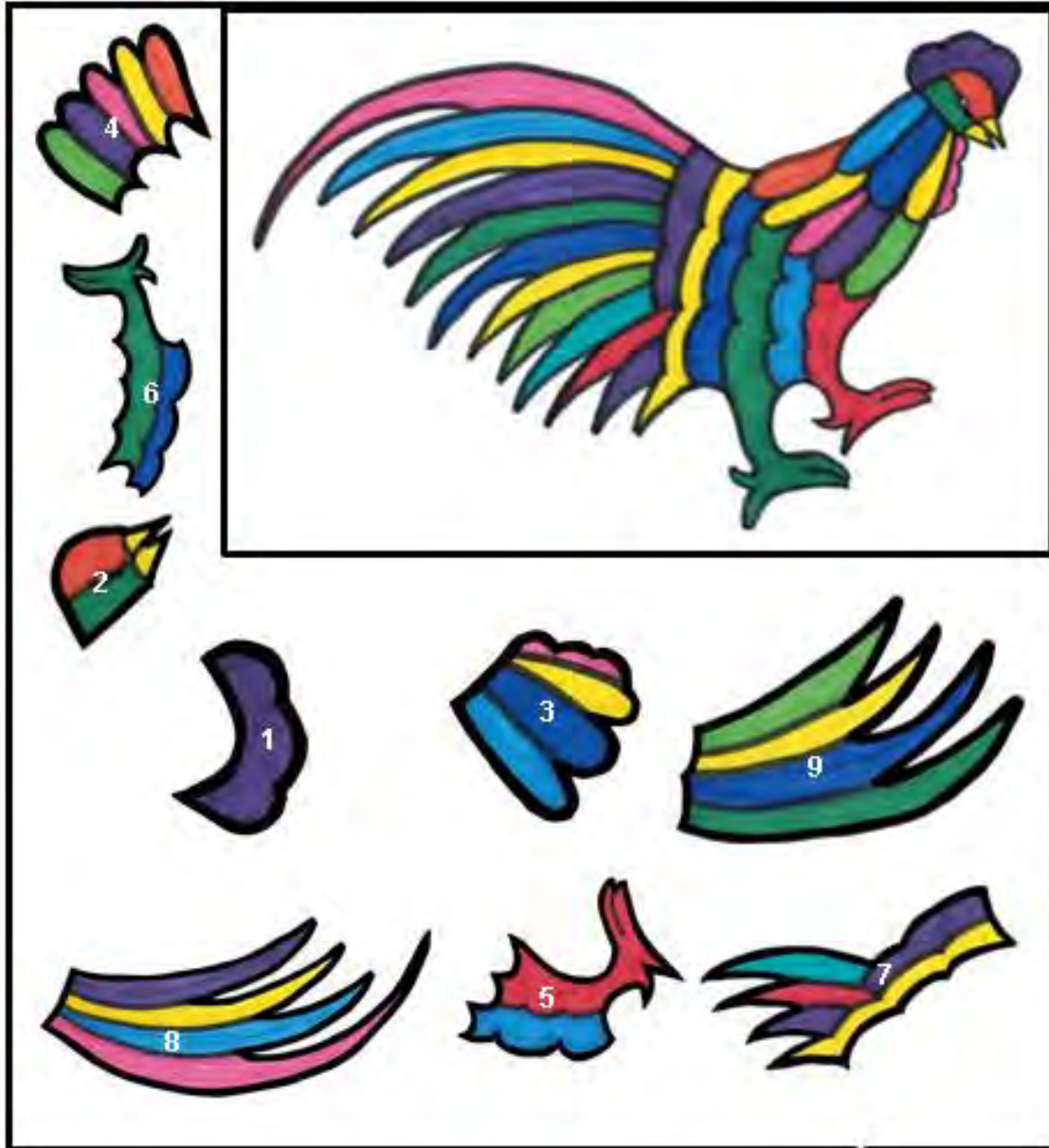
INSTRUCCIONES: Observa la figura y las partes que la forman, a continuación coloca en cada una de las partes la letra que le corresponda.



5. Percepción analítica

NOMBRE: _____


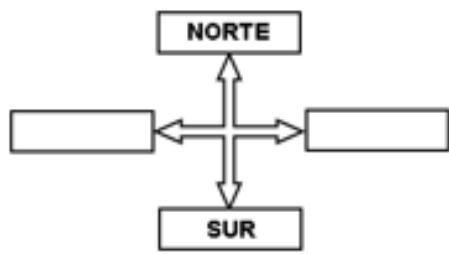
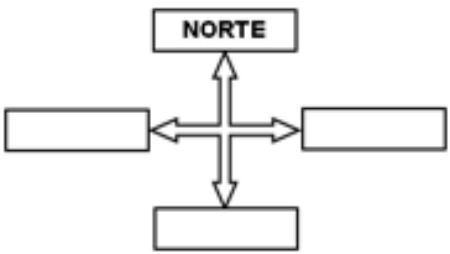
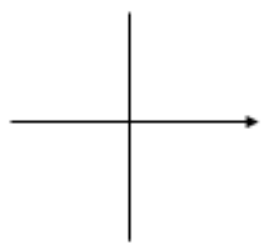
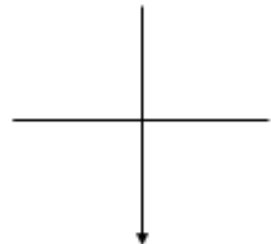
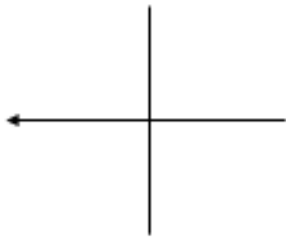
INSTRUCCIONES: Observa el dibujo y busca las partes que aparecen numeradas fuera de él, al encontrar cada parte anota el número que le corresponde y contórnela con el plumín.



6. Orientación espacial II

NOMBRE: _____

INSTRUCCIONES: Observa los dibujos en cada uno de los recuadros y anota en que son semejantes y en que son diferentes.

| | |
|---|--|
| <p>Para indicar un lugar en la Tierra se establecieron diferentes direcciones que llamamos Puntos cardinales. ¡Atención!. Estas direcciones son fijas; no se cambian.</p> <p>Los puntos cardinales primarios son: Norte, _____, Este y _____.</p> |  |
|  |  |
| <p>Al Norte, con dirección al Norte. Al Sur, con dirección al _____. Al Este, con dirección al _____. Al Oeste, con dirección al _____.</p> <p>La flecha apunta en dirección al _____.</p> |  |
|  <p>La flecha apunta al _____.</p> |  <p>La flecha apunta al _____.</p> |

6. Orientación espacial II

NOMBRE: _____

INSTRUCCIONES: Observa el mapa de la siguiente [pagina](#), complementa y responde a las preguntas:

1. ¿A dónde has llegado?
- | | |
|---|------------------------------|
| a. Coloca el lápiz en el punto de partida | h. Avanza 2 cuadros al Este |
| b. Avanza 17 cuadros al Este | i. Avanza 3 cuadros al Norte |
| c. Avanza 4 cuadros al Norte | j. Avanza 3 cuadros al Oeste |
| d. Avanza 4 cuadros al Oeste | k. Avanza 2 cuadros al Sur |
| e. Avanza 2 cuadros al Sur | l. Avanza 2 cuadros al Oeste |
| f. Avanza 9 cuadros al Oeste | m. Avanza 5 cuadros al Norte |
| g. Avanza 6 cuadros al Norte | |

¿A dónde has llegado? _____

2. Describe el camino que lleva del punto de partida al árbol:

- | | |
|-------------------------------------|--|
| a. Avanza ____ cuadros al _____ | f. Avanza ____ cuadros al <u>Norte</u> |
| b. Avanza ____ cuadros al _____ | g. Avanza ____ cuadros al _____ |
| c. Avanza ____ cuadros al _____ | h. Avanza ____ cuadros al _____ |
| d. Avanza <u>2</u> cuadros al _____ | i. Avanza ____ cuadros al _____ |
| e. Avanza ____ cuadros al _____ | j. Avanza ____ cuadros al _____ |

3. Describe el camino que lleva de la vaca al punto de partida:

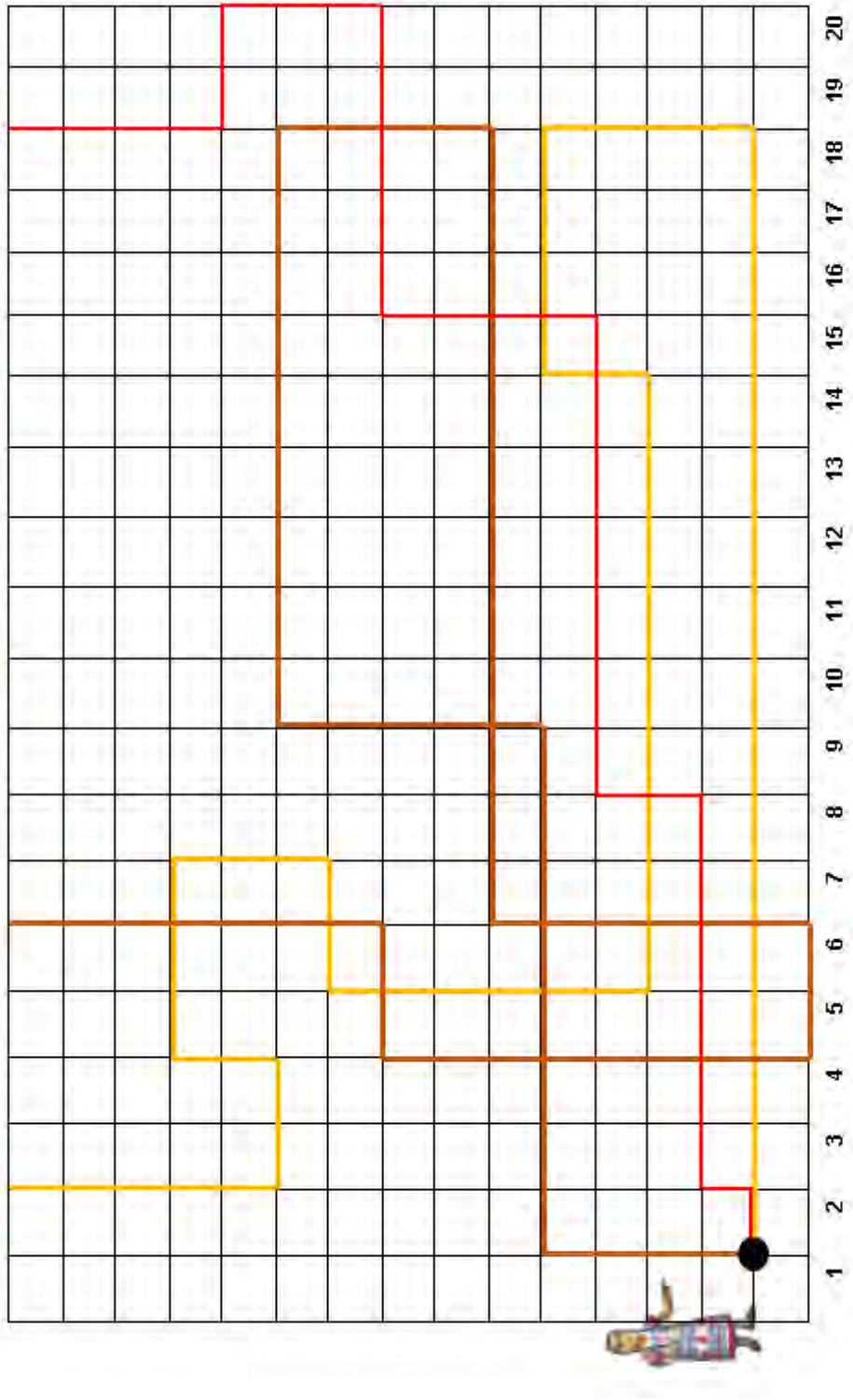
- | | |
|--|-------------------------------------|
| a. Avanza ____ cuadros al _____ | g. Avanza <u>4</u> cuadros al _____ |
| b. Avanza ____ cuadros al <u>Oeste</u> | h. Avanza ____ cuadros al _____ |
| c. Avanza ____ cuadros al _____ | i. Avanza ____ cuadros al _____ |
| d. Avanza ____ cuadros al _____ | j. Avanza ____ cuadros al _____ |
| e. Avanza ____ cuadros al _____ | k. Avanza ____ cuadros al _____ |
| f. Avanza ____ cuadros al _____ | |

4. Dibuja un camino que lleve del punto de partida hacia una de las figuras hacia la fruta saludable de hasta 12 movimientos, estas indicaciones deberá seguirlas otro estudiante y anotarlas abajo:

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| a. Avanza ____ cuadros al _____ | g. Avanza ____ cuadros al _____ |
| b. Avanza ____ cuadros al _____ | h. Avanza ____ cuadros al _____ |
| c. Avanza ____ cuadros al _____ | i. Avanza ____ cuadros al _____ |
| d. Avanza ____ cuadros al _____ | j. Avanza ____ cuadros al _____ |
| e. Avanza ____ cuadros al _____ | k. Avanza ____ cuadros al _____ |
| f. Avanza ____ cuadros al _____ | l. Avanza ____ cuadros al _____ |

¿El otro estudiante ha descrito correctamente el camino? _____

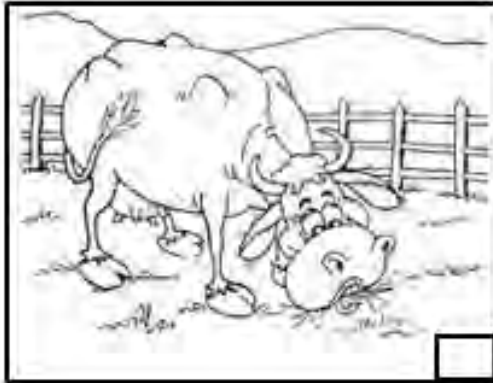
5. Orientación espacial II



7. Ilustraciones

NOMBRE: _____

INSTRUCCIONES: Observa las situaciones abajo dibujadas, piensa en el orden en que ocurrieron y enuméralas en ese orden en el recuadro.



8. Ilustraciones

NOMBRE: _____

INSTRUCCIONES: Observa las situaciones abajo dibujadas, piensa en el orden en que ocurrieron y enuméralas en ese orden en el recuadro.



7. Ilustraciones

NOMBRE: _____

INSTRUCCIONES: Observa los situaciones abajo dibujadas, piensa en el orden en que ocurrieron y enuméralas en eso orden en el recuadro.

