

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA XOCHIMILCO

DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD

DEPARTAMENTO DE ATENCIÓN A LA SALUD

LICENCIATURA EN ESTOMATOLOGÍA

TÍTULO DEL TRABAJO:

Diferencias entre los grupos en estudio y control respecto al estado periodontal y glucemia en pacientes con diabetes mellitus 2 del Programa DiabetIMSS. Unidad de Medicina Familiar 1 de Cuernavaca, Morelos. Noviembre 2019

INFORME DE SERVICIO SOCIAL

INSTITUCIÓN DONDE SE REALIZÓ:

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA UNIDAD-XOCHIMILCO
(Proyecto Universitario)

“Ensayo clínico controlado aleatorizado sobre el efecto de una intervención estomatológica integral, en el control glucémico, enfermedad periodontal, candidiasis abscesos bucales y niveles de citosinas en pacientes con diabetes tipo 2; adscritos a la unidad médico familiar número 1 del instituto del seguro social, Morelos”

NOMBRE DEL ALUMNO: Ariadna Morales Roque

MATRÍCULA: 2143026404

PERIODO DEL SERVICIO SOCIAL: Agosto 2018 - Julio 2019

FECHA DE ENTREGA: 07/02/20.

NOMBRE DE LOS ASESORES RESPONSABLES:

Asesor interno: M en C. Celia Linares Vieyra

Asesor interno: M en S.P. Martha Beatriz González Guevara

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Celia Linares Vieyra', is centered on the page. The signature is stylized and somewhat cursive.

Asesor interno del Servicio Social

Celia Linares Vieyra

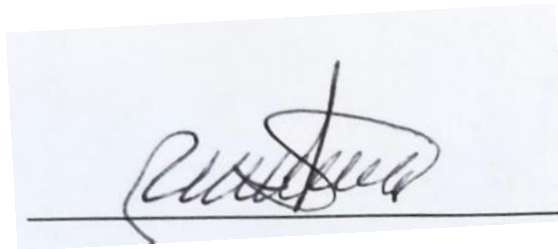
Maestra en Ciencias de la Educación

Profesora de Tiempo Completo

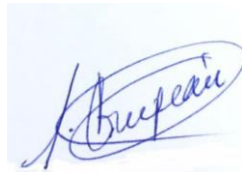
No. Económico 15726

Departamento de Atención a la Salud

Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco



Asesor interno del Servicio Social
Martha Beatriz González Guevara
Maestra en Salud Pública
Profesora de Tiempo Completo
No. Económico 16909
Departamento de Atención a la Salud
Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco



Comisión de Servicio Social de Estomatología

Índice

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Capítulo I: INTRODUCCIÓN GENERAL | 5 |
| Capítulo II: INVESTIGACIÓN | 6 |
| Introducción..... | 6 |
| Objetivos..... | 7 |
| Planteamiento del problema..... | 8 |
| Justificación..... | 10 |
| Hipótesis..... | 12 |
| Marco Teórico..... | 13 |
| Material y métodos..... | 44 |
| Resultados..... | 48 |
| Conclusión..... | 70 |
| Bibliografía..... | 71 |
| Anexos..... | 74 |
| Capítulo III: ANTECEDENTES | 85 |
| Zona de Influencia y ubicación geográfica de Cuernavaca Morelos..... | 85 |
| Aspectos demográficos y económicos del Estado de Morelos..... | 85 |
| Servicios del estado de Morelos..... | 88 |
| Natalidad, mortalidad, morbilidad y esperanza de vida en el estado de Mrelo..... | 90 |
| Instituto Mexicano del Seguro Social..... | 93 |
| Programa DiabetIMSS | 95 |
| Bibliografía..... | 96 |
| Capítulo IV: INFORME NUMÉRICO NARRATIVO | 97 |
| Capítulo V: ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN | 118 |
| Capítulo VI: CONCLUSIONES | 119 |
| Capítulo VII: FOTOGRAFÍAS | 120 |

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN GENERAL

El servicio social se realizó en la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad-Xochimilco donde fui asignada al proyecto universitario: “Ensayo clínico controlado aleatorizado sobre el efecto de una intervención estomatológica integral en el control glucémico, enfermedad periodontal, candidiasis, abscesos bucales y niveles de citosinas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2; adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No. 1 del IMSS en Cuernavaca Morelos”. Del 1 de Agosto del 2018 al 31 de Julio del 2019.

Realice diversas actividades clínicas en la Unidad de Medicina Familiar 1 del IMSS de Cuernavaca, Morelos, en el laboratorio de Microbiología Agropecuaria de la Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco y en el laboratorio de Patología y Medicina Bucal de la Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco. Donde se me permitió llevar a cabo, el presente trabajo de investigación, con el título:” Diferencias entre los grupos en estudio y control respecto al estado periodontal y glucemia en pacientes con diabetes mellitus 2 del Programa DiabetIMSS. Unidad de Medicina Familiar 1 de Cuernavaca, Morelos. Noviembre 2019”, es un estudio doble ciego, transversal y comparativo, se realizó con la finalidad de comparar variables entre dos grupos de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en un periodo de 18 meses.

El estudio está estructurado de la siguiente manera: introducción, objetivo general, objetivos específicos, planteamiento del problema, justificación, hipótesis, marco teórico, material y métodos, resultados, discusión, conclusión, bibliografía y anexos. Además se hace una descripción sobre la Unidad de Medicina Familiar 1 de Cuernavaca Morelos, ubicación, aspectos geográficos y demográficos, servicios de salud, educativos, tipos de vivienda, índices de morbilidad y mortalidad con datos obtenidos por el INEGI, ENSANUT y otras instituciones públicas.

Finalmente, se registran las actividades clínicas, de investigación, laboratorio y administrativas, realizadas durante el servicio social, en forma descriptiva y numérica.

CAPÍTULO II: INVESTIGACIÓN

Diferencias entre los grupos en estudio y control respecto al estado periodontal y glucemia en pacientes con diabetes mellitus 2 del Programa DiabetIMSS. Unidad de Medicina Familiar 1 de Cuernavaca, Morelos. Noviembre 2019.

1. INTRODUCCIÓN

La diabetes es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. La insulina es una hormona que regula el azúcar en la sangre. El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia (aumento del azúcar en la sangre), que con el tiempo daña gravemente muchos órganos y sistemas, especialmente los nervios y los vasos sanguíneos (OMS, 2019).

2. OBJETIVO GENERAL

Evaluar dos grupos de pacientes respecto al sexo, edad, hábitos de tabaquismo, alcoholismo, higiene bucal, estado periodontal y glucemia para establecer si existen diferencias entre los grupos en estudio y control, para llevar a cabo ensayo clínico controlado aleatorizado sobre el efecto de una intervención estomatológica integral en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Programa DiabetIMSS de la Unidad de Medicina Familiar 1 en Cuernavaca Morelos.

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Caracterizar y comparar al grupo en estudio y el grupo control respecto a variables sociodemográficas: sexo, edad, hábitos de tabaquismo y alcoholismo en los pacientes del grupo en estudio y control.
2. Evaluar la calidad de higiene bucal, el estado de salud periodontal y la glucemia basal en el grupo en estudio y el grupo control.
3. Realizar análisis estadístico para determinar diferencias entre el grupo control y en estudio respecto al estado de salud periodontal y glucemia en pacientes con DM2.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad crónica compleja que requiere atención médica continua con estrategias de reducción de factores de riesgo más amplias que el solo énfasis en el control glucémico (American Diabetes Association, 2018). La DM se asocia con complicaciones a largo plazo que incluyen varios órganos, especialmente árbol arterial, riñones, nervios, ojos y corazón.

Respecto a las complicaciones bucales de la DM2; la periodontitis, se ha reportado como la 6ª complicación de la enfermedad (Löe, 1993), es una infección bucal iniciadas por diferentes especies de bacterias, en su mayoría gram negativas que alteran el estado metabólico-endocrinológico del huésped, dificultando el control de sus niveles de azúcares en sangre.

Respecto a la periodontitis, existen factores relacionados con el huésped como la edad, sexo, control metabólico de la diabetes, obesidad, hábitos de higiene y tabaquismo involucrados. Es claro que el factor responsable etiológico del padecimiento son las bacterias, estos microorganismos son capaces de afectar a los tejidos de soporte de los dientes causando pérdida de inserción por destrucción del tejido conectivo y reabsorción del hueso alveolar. Para que la enfermedad periodontal se manifieste también requiere una serie de cambios a nivel sistémico sobre las células inmunocompetentes y células que participan en la respuesta inflamatoria.

Así, en los pacientes con diabetes, las infecciones bucales inducidas por bacterias se convierten en factor de riesgo porque los productos finales de glucosilación avanzados (AGE) se unen con receptores de membranas de las células fagocíticas. Los monocitos se transforman en monocitos hipersecretores y sobrerregulan las funciones de los mediadores químicos proinflamatorios y mantienen una hiperglucemia crónica, así la infección hace difícil el control glucémico y la diabetes favorece la infección bucal (Fajardo, et al., 2016).

Por lo antes expuesto, se hacen las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Cuáles son las características de la muestra de pacientes en relación con la edad, sexo, hábito de tabaquismo y alcoholismo?
2. ¿Cuál es la glucemia, el estado de salud periodontal y la calidad de higiene bucal de la muestra de pacientes?
3. ¿Existe diferencia entre los grupos en estudio y control respecto a las variables en estudio: edad, sexo, hábito de tabaquismo, alcoholismo estado de salud periodontal, calidad de higiene bucal y glucemia?

4. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La diabetes mellitus es uno de los problemas más graves de salud pública que enfrenta México, se estima que el 9.4 % de los adultos presentan esta enfermedad (ENSANUT 2016).

En el mundo, 442 millones de adultos tienen diabetes, es decir, una de cada 11 personas presenta diabetes y el costo a nivel mundial, de su tratamiento, así como de las enfermedades asociadas y complicaciones oscila entre 673, 000 y 1, 197, 000 millones de USD en el 2015. Para 2040, este número se estima superará entre 802, 000 a 1, 452, 000 millones en dólares actuales.

Nuestro país ocupa el 5º. lugar a nivel mundial en número de personas con diabetes y la diabetes ocupa el 2º. lugar de causa de mortalidad en México, el 1er lugar en mortalidad en América Latina y el 3er lugar en el mundo (International Diabetes Federation, 2017).

El factor más alarmante de la diabetes, es su alta prevalencia y su exponencial aumento, lo que incide de manera directa en complicaciones mortales y discapacitantes, altamente preocupante porque causa daños severos a la salud y la calidad de vida del paciente y sus familiares, así como una carga económica de grandes dimensiones para el sistema nacional de salud y por lo tanto, al país.

La diabetes es una enfermedad metabólica de interés en el área de salud pública que posee un gran impacto en el país y en el mundo, por sus cifras de mortalidad y el costo que sus complicaciones conlleva. Por lo cual requieren una atención médica que brinde un tratamiento integral.

Se han realizado estudios donde los pacientes con diabetes bien controlados, evaluados mediante hemoglobina glucosilada en sangre, presentan menor severidad de la periodontitis comparados con los mal controlados. Por lo tanto, los mayores esfuerzos terapéuticos deberían ir dirigidos a prevenir la aparición de periodontitis o en caso de presentarla ayudar a combatirla.

Con esta investigación se pretende comparar el estado de salud periodontal y el nivel glucémico entre dos grupos de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de la Unidad de Medicina Familiar 1 del IMSS de Cuernavaca Morelos en un periodo de 18 meses. El grupo de estudio recibirá tratamiento periodontal de fase 1 y el grupo control, sin que se le niegue el tratamiento, recibirá tratamiento convencional en el servicio de odontología del IMSS. Se buscará verificar la eficacia de los programas de atención bucal, al establecer principios de prevención y tratamiento que permitan disminuir la prevalencia de la enfermedad periodontal y el control glucémico en pacientes con DM2. Por lo que en este estudio se buscará identificar las diferencias basales en los grupos en estudio y control, con la finalidad de evitar sesgos en la evaluación al final de la intervención y seguimiento de pacientes por dos años.

5. HIPÓTESIS

- No existe diferencia entre datos sociodemográficos, hábitos, estado periodontal, calidad de higiene bucal y glucemia entre el grupo en estudio y el grupo control.

6. MARCO TEÓRICO

Diabetes Mellitus

La diabetes es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce (OMS, 2019).

Epidemiología:

Nuestro país ocupa el 5to lugar a nivel mundial en número de personas con diabetes y la diabetes ocupa el 2do lugar de causa de mortalidad en México, el 1er lugar en mortalidad en América Latina y el 3er lugar en el mundo (International Diabetes Federation, 2017).

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino en 2016 dio a conocer que en México el 9.4 % de los adultos refirieron tener un diagnóstico médico de diabetes. Comparando con las encuestas previas, se observó un ligero aumento en la prevalencia con respecto a la ENSANUT 2012 (9.2%) y un mayor aumento con respecto a la ENSANUT 2006 (7%).

La mayoría (87.8%) reportó recibir tratamiento médico para controlar su enfermedad; esta cifra es ligeramente mayor a la reportada en la ENSANUT 2012 (85%) y menor a la reportada en la ENSANUT 2006 (94.06%).

En el último año, con el fin de valorar su control glicémico, el 15.2% se había medido la hemoglobina glicosilada, 4.7% microalbuminuria y 20.9% tuvo revisión de pies. A pesar que existe un ligero incremento en dichas prevalencias respecto a la ENSANUT 2012 (9.6, 4.8 y 14.6%, respectivamente), los resultados de esta encuesta muestran que la vigilancia médica y prevención de complicaciones especificados en la NOM-015-SSA2-2010 para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus están aún lejos de alcanzarse.

Los pacientes con diabetes, con diagnóstico previo reportaron que las complicaciones de su enfermedad fueron mayoritariamente visión disminuida (54.5%), daño en retina (11.19%), pérdida de la vista (9.9%), úlceras (9.14%) y

amputaciones (5.5%), casi tres veces más a lo reportado en 2012, sin embargo debe tenerse cautela con esta información dado que el tamaño de muestra es muy pequeño (ENSANUT, 2016). Por otro lado, el 44.5% de los adultos reportaron haberse medido los niveles de colesterol en sangre y el 28.0% tener un diagnóstico médico previo de hipercolesterolemia, siendo el grupo más afectado el de adultos de 50 a 79 años de edad.

Como hallazgo de la encuesta, se encontró que la prevalencia de hipertensión arterial fue de 25.5%, de los cuales 40.0% desconocía que padecía esta enfermedad y solo el 58.7% de los adultos con diagnóstico previo se encontraron en control adecuado (ENSANUT 2016).

Clasificación de la diabetes

1. Diabetes tipo 1. Debido a la destrucción autoinmune de células- β , que generalmente conduce a una enfermedad absoluta de deficiencia de insulina.
2. Diabetes tipo 2. Debido a la pérdida progresiva de la secreción de insulina en las células β , con frecuencia en el fondo de la resistencia a la insulina.
3. Diabetes mellitus gestacional (DMG). Diabetes diagnosticada en el segundo o tercer trimestre del embarazo, que no estaba claramente evidente antes de la gestación.
4. Tipos específicos de diabetes debido a otras causas, por ejemplo, síndromes de diabetes monogénica; como la diabetes neonatal y la diabetes de inicio en la madurez de los jóvenes [MODY], enfermedades del páncreas exocrino; como fibrosis quística y pancreatitis, y diabetes inducida por fármacos o sustancias químicas; como con el uso de glucocorticoides, en el tratamiento del VIH / SIDA, o después del trasplante de órganos.

La diabetes tipo 1 y la diabetes tipo 2 son enfermedades heterogéneas en las cuales la presentación clínica y la progresión de la enfermedad pueden variar considerablemente. La clasificación es importante para determinar la terapia, pero

algunos individuos no pueden clasificarse claramente si tienen Diabetes tipo 1 o tipo 2 al momento del diagnóstico.

Los paradigmas tradicionales de que la diabetes tipo 2 ocurre solo en adultos y la diabetes tipo 1 solo en niños ya no es exacto, ya que ambas enfermedades se presentan en ambos grupos de edad. Los niños con diabetes tipo 1 generalmente presentan los síntomas distintivos de poliuria/polidipsia y aproximadamente un tercio presentan cetoacidosis diabética (DKA).

El inicio de la diabetes tipo 1 puede ser más variable en adultos y es posible que no presenten los clásicos síntomas vistos en niños. Ocasionalmente, los pacientes con diabetes tipo 2 pueden presentar DKA, en particular las minorías étnicas.

Aunque al inicio las dificultades para distinguir el tipo de diabetes pueden ocurrir en todos los grupos de edad, el verdadero diagnóstico se hace más obvio con el tiempo.

Tanto en la diabetes tipo 1 como en la tipo 2, diversos factores genéticos y ambientales pueden dar lugar a la pérdida progresiva de la masa de células β , función que se manifiesta clínicamente como hiperglucemia. Una vez que la hiperglucemia ocurre, los pacientes con todos los tipos de diabetes están en riesgo de desarrollar las mismas complicaciones crónicas, aunque las tasas de progresión pueden diferir.

La caracterización de la fisiopatología fundamentalmente está más desarrollada en la diabetes tipo 1 que en la diabetes tipo 2. Ahora está claro a partir de estudios de familiares de primer grado de pacientes con diabetes tipo 1 la presencia persistente de dos o más autoanticuerpos como predictor casi seguro de hiperglucemia clínica y diabetes (American Diabetes Association, 2019).

Diabetes Mellitus 2

La diabetes tipo 2, antes conocida como "diabetes no insulino-dependiente" o "diabetes de inicio en la edad adulta", representa 90 a 95% de toda la diabetes. Esta forma abarca a personas que tienen una deficiencia de insulina relativa (en lugar de

absoluta) y tienen resistencia periférica a la insulina. Al menos inicialmente, y con frecuencia durante su vida, estas personas pueden no necesitar tratamiento con insulina para sobrevivir. Hay varias causas de la diabetes tipo 2. Aunque no se conocen las etiologías específicas, la destrucción autoinmune de las células β no ocurre y los pacientes no tienen ninguna de las otras causas conocidas de diabetes. La mayoría, pero no todos los pacientes con diabetes tipo 2 tienen sobrepeso o son obesos.

El exceso de peso en sí mismo causa cierto grado de resistencia a la insulina. Los pacientes que no son obesos o tienen sobrepeso según los criterios de peso tradicionales pueden tener un mayor porcentaje de grasa corporal distribuida predominantemente en la región abdominal. La DKA rara vez ocurre espontáneamente en la diabetes tipo 2; cuando se ve, generalmente surge en asociación con el estrés de otra enfermedad como la infección o con el uso de ciertos medicamentos como: corticosteroides, antipsicóticos atípicos e inhibidores del cotransportador de sodio-glucosa 2, entre otros.

La diabetes tipo 2 con frecuencia no se diagnostica durante muchos años porque la hiperglucemia se desarrolla gradualmente y, en etapas más tempranas, a menudo no es lo suficientemente grave como para que el paciente note los síntomas clásicos de la diabetes. Sin embargo, incluso los pacientes no diagnosticados tienen un mayor riesgo de desarrollar complicaciones macrovasculares y microvasculares. Mientras que los pacientes con diabetes tipo 2 pueden tener niveles de insulina que parecen normales o elevados, se espera que los niveles más altos de glucosa en la sangre en estos pacientes resulten en valores de insulina aún más altos si su función de las células β hubiera sido normal. Por lo tanto, la secreción de insulina es defectuosa en estos pacientes e insuficiente para compensar la resistencia a la insulina.

La resistencia a la insulina puede mejorar con la reducción de peso y / o el tratamiento farmacológico de la hiperglucemia, pero rara vez se restablece a la normalidad. El riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 aumenta con la edad, la obesidad y la falta de actividad física. Ocurre con más frecuencia en mujeres con

DMG previa, en aquellas con hipertensión o dislipidemia, y en ciertos subgrupos raciales/étnicos como afroamericanos, indios americanos, hispanos / latinos y asiáticos americanos. A menudo se asocia con una fuerte predisposición genética o antecedentes familiares en los familiares de primer grado más que en la diabetes tipo 1.

Sin embargo, la genética de la diabetes tipo 2 es poco conocida. En adultos sin factores de riesgo tradicionales para la diabetes tipo 2 o una edad más temprana, debe considerarse la posibilidad de realizar pruebas de anticuerpos para excluir el diagnóstico de diabetes tipo 1.

La edad es un factor de riesgo importante para la diabetes. Las pruebas deben comenzar a más tardar a los 45 años para todos los pacientes. Se debe considerar la detección en adultos con sobrepeso u obesos de cualquier edad con uno o más factores de riesgo de diabetes.

En la última década, la incidencia y prevalencia de diabetes tipo 2 en adolescentes ha aumentado dramáticamente, especialmente en poblaciones minoritarias raciales y étnicas. La detección basada en el riesgo de diabetes tipo 2 o prediabetes en niños y adolescentes asintomáticos es la siguiente:

Las pruebas deben considerarse en jóvenes * con sobrepeso ($\leq 85\%$ de percentil) u obesos ($\leq 95\%$ de percentil) A y que tengan uno o más factores de riesgo basados en la fuerza de su asociación con la diabetes:

Antecedentes maternos de diabetes o DMG durante la gestación del niño A

Antecedentes familiares de diabetes tipo 2 en parientes de primer o segundo grado A

Raza / origen étnico (nativo americano, afroamericano, latinoamericano, asiático americano, isleño del Pacífico) A

Signos de resistencia a la insulina o afecciones asociadas con la resistencia a la insulina (acantosis nigricans, hipertensión, dislipidemia, ovario poliquístico)

Síndrome o peso al nacer pequeño para la edad gestacional)

* Después del inicio de la pubertad o después de los 10 años de edad. Si las pruebas son normales, se recomienda repetir las pruebas a un mínimo de intervalos de 3 años, o con mayor frecuencia si el IMC está aumentando.

Cuadro 1. Detección basada en un entorno clínico.

Se sabe que ciertos medicamentos, como los glucocorticoides, los diuréticos tiazídicos, algunos medicamentos para el VIH y los antipsicóticos atípicos, aumentan el riesgo de diabetes y deben tenerse en cuenta al decidir si deben realizarse pruebas de detección. (American Diabetes Association, 2019).

Criterios para el diagnóstico de Diabetes

| |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Glucosa plasmática en ayuno ≥ 126 mg/dL (7.0 mmol/L) (Ayuno definido como no haber tenido ingesta calórica en las últimas 8 horas). |
| O |
| Glucosa plasmática a las 2 horas de ≥ 200 mg/dL (11.1 mmol/L) durante una prueba oral de tolerancia a la glucosa. La prueba deberá ser realizada con una carga de 75 gramos de glucosa disuelta en agua. |
| O |
| Hemoglobina glucosilada (A1C) $\geq 6.5\%$. (48 mmol/mol) Esta prueba debe realizarse en laboratorios certificados de acuerdo a los estándares A1C del DCCT. |
| O |
| Paciente con síntomas clásicos de hiperglicemia o crisis hiperglicémica con una glucosa al azar ≥ 200 mg/dL. |

Cuadro 2. * En ausencia de hiperglicemia inequívoca, el diagnóstico requiere dos resultados de prueba anormales de la misma muestra o en dos muestras de prueba separadas (American Diabetes Association, 2019).

Fisiopatología de la DM

La DM es un síndrome de metabolismo desordenado con niveles anormalmente altos de glucosa en sangre, como resultado de una secreción y/o señalización anormal de insulina (hiperglucemia).

La DM1 se debe a la destrucción progresiva autoinmune de las células β secretoras de insulina del páncreas por las células TCD4+ y TCD8+ y los macrófagos que se infiltran en los islotes. La hormona insulina, secretada por el páncreas, participa en la regulación de los niveles de glucosa en sangre del cuerpo y otras funciones metabólicas. Lo que es más importante, la glucosa sanguínea se absorbe en los músculos y los tejidos grasos, mediante la insulina, y la glucosa existente se convierte en una forma de almacenamiento (es decir, glucógeno), lo que reduce los niveles de glucosa en sangre; por ejemplo, después de una comida. Como resultado del ataque del sistema inmunitario, el páncreas no produce suficiente insulina. Suele ocurrir en la infancia o la adolescencia, pero puede desarrollarse a cualquier edad.

En contraste, la DM2, continúa produciendo insulina en la fase temprana de la enfermedad; sin embargo, el cuerpo resiste el efecto de la insulina. Inicialmente, la resistencia se puede superar aumentando la producción de insulina. Finalmente, el cuerpo ya no puede producir suficiente insulina. Un déficit en la secreción de insulina, junto con el estado de resistencia a la insulina, conduce a la DM2. En la mayoría de los pacientes, la enfermedad se desarrolla a partir de los 40 años. Por lo tanto, la DM1 se caracteriza por una falta total de producción de insulina, mientras que la DM2 se caracteriza por una reducción de la producción de insulina más resistencia. A diferencia de la DM1, donde la terapia con insulina puede proporcionar un alivio efectivo, la DM2 requiere un tratamiento de resistencia a la insulina, además de los defectos de secreción de insulina.

La hipoglucemia se define como un estado en el que hay síntomas neuroglucopénicos concurrentes con un nivel bajo de glucosa en sangre. La definición de "bajo nivel de glucosa en sangre" puede diferir significativamente entre las principales asociaciones médicas. Aunque en general, la DM2 muestra un menor riesgo de hipoglucemia, en comparación con la DM1, la frecuencia de la hipoglucemia aumenta con el aumento de la diabetes y la duración del tratamiento

con insulina en la DM2. La hipoglucemia muestra niveles anormalmente bajos de glucosa en la sangre, que interfieren con la función del sistema de órganos. Las dos formas más comunes de DM son la diabetes tipo 1 (DMT1) y la diabetes tipo 2, y la DMT1 representa aproximadamente el 10% de todos los casos en caucásicos. En pacientes con DM1 o DM2, la causa raíz de la hipoglucemia objetiva es siempre la hiperinsulinemia. Sin embargo, la etiología de la hiperinsulinemia varía según el tipo de estrategia de tratamiento. Para la DMT1, la hipoglucemia siempre se debe a una dosis excesiva de insulina. En la DM2, resulta del uso de insulina o sulfonureas. La combinación de un agente GLP-1 y una sulfonurea es una mezcla potente y puede causar niveles de glucosa en sangre inferiores a lo normal es decir, hipoglucemia (kim, 2012).

Resistencia a la insulina (RI)

Fenómeno fisiopatológico en el cual, para una concentración dada de insulina, no se logra una reducción adecuada de los niveles de glucemia. Debido a su relación con la obesidad, por definición todo sujeto con obesidad debería tener RI, salvo que sea “metabólicamente sano”, como puede suceder en aquellos pacientes que realizan ejercicio con frecuencia.

El índice HOMA-IR (Homeostatic model assesment, por sus iniciales en inglés) nos permite calcular de una manera simplificada la RI:

$$\text{HOMA-IR} = [\text{Insulina } \mu\text{UI/mL} * \text{Glucemia mg/dL}] / 405.$$

Aun cuando no existe un valor normal para el HOMA-IR, en un estudio chileno se estableció como punto de corte 3.5, por encima del cual identificaban los pacientes con factores de riesgo asociados a RI, básicamente aquellos con síndrome metabólico.

El adipocito parece orquestar todo el proceso; ésta es una célula que básicamente acumula ácidos grasos (AG) en forma de triglicéridos (TG) pero que además, a través de múltiples señales, conocidas como 19 adipocinas, puede influenciar otros órganos. Su capacidad de almacenamiento se ve limitada por su tamaño; al

alcanzar ocho veces el mismo, no puede seguir almacenando AG, generando migración de éstos a órganos que en condiciones normales no lo hacen, como son el músculo esquelético (ME) y el hígado.

El ME es el principal órgano blanco de la insulina, ya que allí se deposita por efecto de la insulina el 80% de la glucosa circulante; la llegada de los AG bloquea las señales de la insulina, lo que lleva a RI en el tejido muscular esquelético

Como se observa en la figura 1, la unión de la insulina a su receptor, fosforila el sustrato del receptor de insulina 1 (IRS 1) en los aminoácidos tirosina, activando la vía de la fosfoinositol 3 cinasa (PI3-K), la cual a su vez activa la translocación de los transportadores de la glucosa, Glut-4, desde el citoplasma hasta la membrana celular, generando poros que permiten la entrada de la glucosa a la célula. Con la llegada de los AG libres (AGL) se activa el diacilglicerol (DAG) y posteriormente la proteína cinasa C; ésta a su vez fosforila el IRS pero ya no en los aminoácidos tirosina sino en los aminoácidos serina como consecuencia de esto el IRS ya no queda disponible para la insulina, ocasionando la RI.

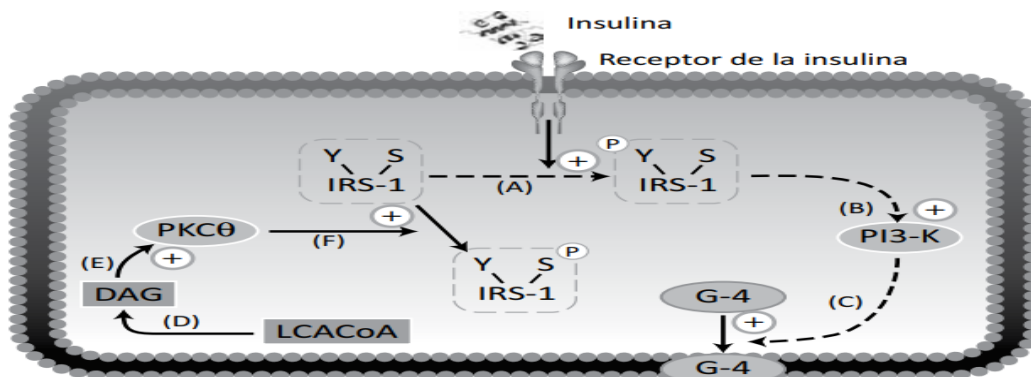


Figura 1. Vías intracelulares de respuesta a la insulina

Daño de la célula β

Este proceso se asocia con una predisposición genética, de tal manera que no todos los individuos desarrollarán DM2, a pesar de presentar RI (36).

El proceso del daño de la célula β , tiene relación con la producción de estrés oxidativo, derivado de la oxidación de la glucosa (glicogenólisis) y de la oxidación de los AGL (beta oxidación).

Como se observa en la figura 2, el estrés oxidativo disminuye factores de transcripción (expresados en páncreas y duodeno, de donde deriva su nombre, PDX-1) que ayudan a la reparación y regeneración de la célula β .

Es muy probable que el daño inicial sea más un efecto de lipotoxicidad, propia de la liberación de los AGL desde adipocitos resistentes a la insulina, pero que en la medida que avanza la enfermedad se perpetúa por la glucotoxicidad.

Todo medicamento que disminuya la concentración de AGL o de glucosa, ayudará a preservar la función de la célula β .

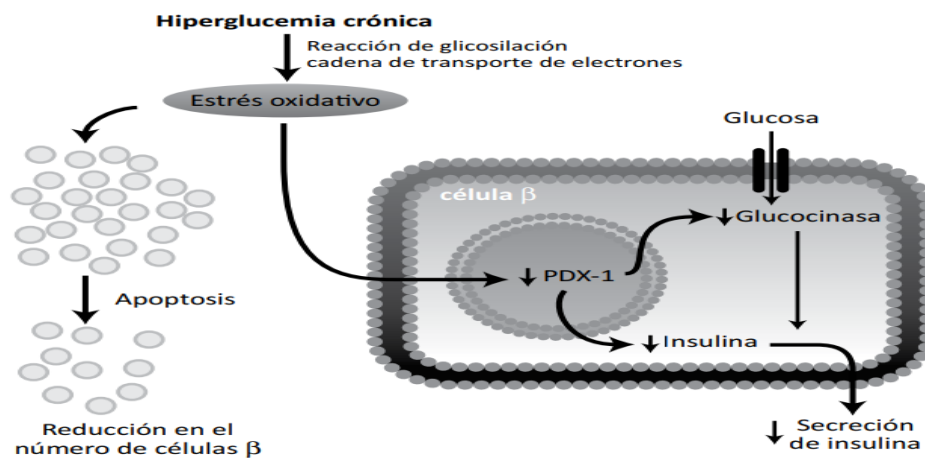


Figura 2. Efecto del estrés oxidativo sobre el número y la función de las células β

Otros factores importantes en la fisiopatología, además del páncreas, el hígado y el ME, hay otros órganos involucrados en la fisiopatología de la DM 2, a los cuales sólo recientemente se les está dando la importancia debida. Dentro de estos nuevos jugadores encontramos el intestino. El íleon y colon, por medio de las células L, producen el GLP-1 (Glucagón Like Peptide 1), una de las “incretinas” de importancia

en el origen de la DM2, de la cual sabemos que incrementa la producción pancreática de insulina luego de la ingestión de comidas, por un mecanismo que involucra receptores en la célula β a través de la vía del AMP cíclico, y que es glucosadependiente; es decir, sólo actúa en condiciones de hiperglucemia.

Recientemente se ha establecido que el daño de la célula β condiciona el deterioro del efecto "incretina, pero que puede ser compensado por efecto de medicamentos que aumentan las concentraciones de GLP-1, como los inhibidores de la enzima DPP-IV (vildagliptina, sitagliptina, saxagliptina) y por los análogos de incretina (exenatida, liraglutida).

El riñón también juega un papel fundamental, no sólo porque es un órgano gluconeogénico, sino porque regula la pérdida de glucosa en estado de hiperglucemia. A través de un transportador llamado SGLPT2, absorbe casi la totalidad de la glucosa filtrada; la inhibición de esta proteína augura un nuevo mecanismo para la regulación de la hiperglucemia, con la ventaja de que no aumente de peso (Barcias, et al 2009).

Complicaciones de la diabetes

a) Complicaciones agudas: En los pacientes con diabetes los niveles de glucosa suben y bajan bruscamente, existiendo un mayor riesgo de sufrir episodios de hipoglucemia e hiperglucemia. El mayor riesgo de todos es que estos episodios desencadenen un coma. Cabe destacar que el coma hipoglucémico conlleva al paciente a un riesgo vital mucho mayor con lo que, ante la duda, tratar la emergencia como un coma hipoglucémico.

b) Complicaciones crónicas: La diabetes se asocia a complicaciones microvasculares y macrovasculares a largo plazo que pueden afectar cualquier parte del cuerpo. La hiperglucemia produce una alteración en el metabolismo lipídico así como en la glicosilación no enzimática de proteínas, entre las que se encuentra el colágeno. La acumulación de las proteínas glicosiladas, conocidas como AGES (advancedglycationend-products), aumentada en pacientes con diabetes da lugar a una alteración en la función de las membranas celulares y a

cambios en las interacciones intercelulares y entre células y matriz. Como consecuencia se produce un incremento en el grosor de la pared de los vasos y una formación de ateromas y microtrombos en los grandes vasos por un lado, y alteraciones en la función de las células endoteliales y en la permeabilidad vascular a nivel de la microvasculatura.

Las complicaciones más frecuentes a nivel de los distintos sistemas del organismo son:

1. Complicaciones cardiovasculares: La arteriosclerosis constituye el principal riesgo como consecuencia de las complicaciones a nivel macrovascular.
2. Complicaciones respiratorias: Paro respiratorio.
3. Complicaciones renales: Nefropatía diabética. Tras un periodo de 15 años, aproximadamente un tercio de los pacientes con diabetes tipo 1 desarrollan enfermedad renal terminal, debido al daño de la microvasculatura renal, incapaz de filtrar adecuadamente la sangre.
4. Complicaciones oculares: Retinopatía diabética, cataratas y glaucoma.
5. Complicaciones neurológicas: Polineuropatía periférica, mononeuropatías, neuropatías autonómicas (hipotensión postural). Consisten en desórdenes nerviosos; caracterizados por dolor, debilidad y pérdida o reducción de la sensación en los pies, y en algunos casos las manos. Puede incrementar la aparición de heridas de las que el paciente no es consciente y que por ello pueden evolucionar a úlceras que se infecten.
6. Complicaciones en la cicatrización: Los pacientes con diabetes tienen una cicatrización defectuosa. Existen varias teorías que tratan de explicar este suceso, entre ellas, la peor vascularización existente, la disminución en la actividad plaquetaria o las alteraciones en la síntesis de colágeno.
7. Complicaciones bucales: La disminución de la quimiotaxis de polimorfonucleares neutrófilos, que reduce a su vez la resistencia inmunológica de los tejidos, y la

disminución de la síntesis y metabolismo del colágeno, hacen que los pacientes con diabetes tengan un mayor riesgo de padecer infecciones u otras patologías a nivel oral. Todo esto se va a producir, especialmente, si el paciente tiene un mal control de su enfermedad (Sanz, et al 2009). Entre las patologías que se pueden ver relacionadas, destacan las siguientes:

- a) Caries
- b) Úlceras orales
- c) Candidiasis
- d) Glositis
- e) Xerostomía
- f) Liquen plano, leucoplasia y reacciones liquenoides
- g) Alteraciones en el desarrollo dental
- h) Enfermedad periodontal.

Calidad de higiene

Una mala higiene bucal está directamente relacionada con la presencia de lesiones cariosas y junto con un alto conteo de bacterias cariogénicas son las principales causantes de la enfermedad periodontal. El exceso de placa dentobacteriana sobre la superficie dentaria en conjunto con un medio ácido favorecen la adhesión de los microorganismos (Poyato, 2001).

La placa bacteriana es el factor etiológico principal de las dos enfermedades bucodentales de mayor prevalencia, la caries y la enfermedad periodontal. Aunque el desarrollo de la enfermedad periodontal es un proceso condicionado por múltiples factores; la presencia de la placa bacteriana es fundamental e indispensable para su aparición y desarrollo.

La película adquirida es una delgada membrana biológica que se deposita sobre las regiones supra e infra-gingivales del diente, su desarrollo comprende diferentes

etapas y comienza su formación tres horas después del cepillado. La película adquirida interviene en diferentes aspectos destacando su papel en la adherencia de las bacterias a las superficies, actuando como medio de anclaje y base para la adhesión específica de algunos de los microorganismos de la placa bacteriana y sirviendo como sustrato para los mismos (Blasco, 2009).

Enfermedad periodontal

La enfermedad periodontal es un proceso crónico que afecta sobre todo a pacientes adultos cuya principal característica es la destrucción de los tejidos de soporte dentario que incluyen la encía, el cemento, el ligamento periodontal y el hueso alveolar. El proceso comienza con inflamación gingival que se extiende hacia los tejidos de soporte y genera bolsas periodontales, por la migración del epitelio de unión hacia apical, con pérdida de inserción del diente.

Es una enfermedad de etiología multifactorial. El agente causal es la agresión bacteriana. Se ha demostrado que la presencia de ciertas bacterias o asociaciones bacterianas son un factor de riesgo para futura destrucción periodontal. Existen patógenos específicos fuertemente asociados como *P. gingivalis*, *T.forsythia*, *Capnocytophaga gingivalis* y *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, que se encargan de colonizar el área subgingival y ya establecidos producir factores que dañen al huésped.

Para que la EP se establezca y agrave es necesario que especies bacterianas suficientemente virulentas sean capaces de mantener su agresividad y desbordar los mecanismos de defensa del individuo afectado por medio de una destrucción del soporte periodontal. El compartimiento apical recibe entonces colagenasas, endotoxinas, inhibidores de leucocitos y leucotoxinas, factores que provocan la destrucción ósea (Echeverría, 2007).

Estos grupos bacterianos se organizan en forma de biopelícula lo que les confiere entre otras propiedades patogenicidad, comunicación y resistencia a tratamientos. La presencia bacteriana induce en las células del surco la producción de citocinas y otros mediadores pro inflamatorios generando como respuesta del huésped una

gingivitis clínica. En esta etapa predominan leucocitos polimorfonucleares (PMN) que liberan enzimas que ocasionan efectos perjudiciales para el huésped (Galván, 2011).

Si los PMN's no son capaces de detener la agresión bacteriana, el sistema inmune adaptativo entra en acción mediante la presentación de antígenos por medio de las células de Langerhans y macrófagos, lo que produce la expansión clonal de los linfocitos B que se transforman en linfocitos T y células plasmáticas. A lo largo de este proceso se producen diversos mediadores químicos (PGE2, TNF- α , IL-1, IL-6) que inducen la degradación del tejido conectivo a través de diversas enzimas (metaloproteinasas) y la reabsorción ósea debida a la inhibición de los osteoblastos y la activación de los osteoclastos (Galván, 2011).

Una vez que el infiltrado inflamatorio se extiende hacia apical se va generando destrucción del aparato de inserción y ese espacio, es ocupado por tejido blando gingival inflamado a lo que se le denomina bolsa periodontal. La bolsa periodontal puede definirse como una profundización patológica del surco gingival hacia apical debido a la pérdida de epitelio de inserción. Además el sarro dental modifica la respuesta de los tejidos periodontales frente a la presencia de la biopelícula. (Echeverría, 2007).

Nueva clasificación de la periodontitis 2018:

En la clasificación de 1999, la sección IV de abarca "Periodontitis como Manifestación de Enfermedades Sistémicas", incluyendo aquellas Asociadas a desórdenes hematológicos (A), Trastornos genéticos (B), y Trastornos no especificados de otra manera (C) (Armitage, 1999).

En la nueva clasificación de periodontitis en 2018, fue necesario un esquema de clasificación para las enfermedades y afecciones periodontales y periimplantarias para que los médicos diagnostiquen y traten adecuadamente a los pacientes, así como para que los científicos investiguen la etiología, la patogénesis, la historia natural y el tratamiento de las enfermedades y afecciones.

El grupo de trabajo reconoció que la aparición y el desarrollo de la periodontitis podían estar modulados en diferente medida por una serie de desórdenes y trastornos sistémicos raros o comunes. Asimismo, los tejidos periodontales de soporte también estaban afectados directamente independientemente de la inflamación inducida por biofilm oral. Por ello, se introdujeron cambios relevantes, y estas enfermedades y trastornos sistémicos fueron categorizados como a) aquellos que tienen efectos predominantes sobre la destrucción del periodonto (es decir, enfermedades raras como trastornos genéticos, enfermedades con inmunodeficiencia adquirida y enfermedades inflamatorias; y enfermedades y trastornos comunes, principalmente enfermedades no transmisibles, como diabetes mellitus), o condiciones/factores de riesgo principales (por ejemplo, tabaquismo y obesidad); y b) el grupo heterogéneo de desórdenes/trastornos que conducen a destrucción periodontal independientemente de las respuestas inmunoinflamatorias inducidas por presencia de biofilm oral (es decir, neoplasias y otras enfermedades raras como la histiocitosis de células de Langerhans) (Caton, et al. 2018).

Aquí, la periodontitis asociada a diabetes y la periodontitis asociada a tabaquismo no son entidades patológicas específicas, aunque ambas deberían ser reconocidas como descriptores críticos en el diagnóstico y tratamiento de la periodontitis. De hecho, la diabetes y el consumo de tabaco son los principales factores de riesgo compartidos entre la periodontitis y diferentes enfermedades sistémicas y tienen que ser enfocados y controlados a través del abordaje de factores de riesgo comunes (Herrera, et al 2018).

A continuación se resume los procedimientos del taller mundial sobre la clasificación de enfermedades y afecciones periodontales y periimplantarias. El taller fue copatrocinado por la Academia Estadounidense de Periodoncia (AAP) y la Federación Europea de Periodoncia (EFP) e incluyó participantes expertos de todo el mundo (Caton, et al. 2018).

Cuadro 3. Clasificación de enfermedades y afecciones periodontales y periimplantarias, 2018

1. Salud periodontal, gingivitis y condiciones gingivales

- Salud periodontal y gingival:
-

Salud gingival clínica en un periodonto intacto
Salud gingival clínica en un periodonto reducido
Paciente con periodontitis estable
Paciente sin periodontitis

- Gingivitis inducida por biopelícula dental:
Asociada con biopelícula dental solamente
Mediada por factores de riesgo sistémicos o locales
Agrandamiento gingival influenciado por drogas
- Enfermedades gingival no inducida por biopelícula dental
Trastornos genéticos del desarrollo
Infecciones específicas
Condiciones inflamatorias e inmunes
Procesos reactivos
Neoplasias
Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas
Lesiones traumáticas
Pigmentación gingival

2. Formas de periodontitis

- Enfermedad periodontal necrosante:
Gingivitis necrosante
Periodontitis endosante
Estomatitis necrosante
- Periodontitis como manifestación de enfermedades sistémicas:
La clasificación de estas afecciones debe basarse en la enfermedad sistémica primaria de acuerdo con la Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas de salud relacionados ICD
- Periodontitis
 - a) Etapas: basadas en la severidad y complejidad del manejo
Etapa 1: Periodontitis inicial
Etapa 2: Periodontitis moderada
Etapa 3: Periodontitis severa con potencial de pérdida adicional de dientes
Etapa 4: Periodontitis severa con potencial de pérdida de la dentición
 - b) Extensión y distribución: localizada, generalizada, distribución de incisivos molares.
 - c) Grado: evidencia o riesgo de progresión rápida, respuesta anticipada al tratamiento.
 - i. Grado A: tasa lenta de progresión
 - iii. Grado B: tasa moderada de progresión
 - iiii Grado C: tasa rápida de progresión

3. Manifestaciones periodontales de enfermedades sistémicas y condiciones de desarrollo y adquiridas

- Enfermedades o afecciones sistémicas que afectan los tejidos de soporte periodontales
- Otra condición periodontal:
 - a. abscesos periodontales
 - b. Lesiones periodontales-endodónticas
- Deformidades y afecciones mucogingivales alrededor de los dientes.
 - fenotipo gingival
 - recesión gingival / tejidos blandos
 - falta de encía
 - profundidad vestibular disminuida
 - posición aberrante del frenillo / músculo
 - exceso gingival
 - color anormal
 - condición de la superficie radicular expuesta
- Trauma oclusal y fuerzas oclusales excesivas.
 - trauma oclusal primario
 - trauma oclusal secundario
 - fuerzas ortodóncicas
- Factores relacionados con prótesis dentales y dientes.
 - factores localizados relacionados con los dientes
 - factores localizados relacionados con las prótesis dentales

4. Patologías y condiciones periimplantarias

- Salud periimplantaria
- Mucositis periimplantaria
- Periimplantitis
- Deficiencias en el sitio del implante de tejidos blandos y duros

Los criterios para el diagnóstico de la salud gingival, clasificación de periodontitis por estadios y grados se resumen en los cuadros 4, 5 y 6 (Herrera, et al. 2018).

Cuadro 4. Criterios diagnósticos para la salud gingival y gingivitis inducida por placa en la práctica

| Periodonto intacto | Salud | Gingivitis |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <i>Pérdida de inserción al sondaje</i> | No | No |
| <i>Profundidades de sondaje (asumiendo ausencia de pseudobolsas)</i> | ≤ 3 mm | ≤ 3 mm |
| <i>Sangrado al sondaje</i> | < 10 % | Sí (≥ 10 %) |
| <i>Pérdida ósea radiográfica</i> | No | No |
| Periodonto reducido en paciente sin periodontitis | Salud | Gingivitis |
| <i>Pérdida de inserción al sondaje</i> | Sí | Sí |
| <i>Profundidades de sondaje (todas las zonas y asumiendo ausencia de pseudobolsas)</i> | ≤ 3 mm | ≤ 3 mm |
| <i>Sangrado al sondaje</i> | < 10 % | Sí (≥ 10 %) |
| <i>Pérdida ósea radiográfica</i> | Posible | Posible |
| Paciente con periodontitis, tratado con éxito y estable | Salud | Gingivitis en paciente con antecedentes de periodontitis |
| <i>Pérdida de inserción al sondaje</i> | Sí | Sí |
| <i>Profundidades de sondaje (todas las zonas y asumiendo ausencia de pseudobolsas)</i> | ≤ 4 mm (ninguna zona ≥ 4 mm y BoP) | ≤ 3 mm |
| <i>Sangrado al sondaje</i> | < 10 % | Sí (≥ 10 %) |
| <i>Pérdida ósea radiográfica</i> | Sí | Sí |

BoP: sangrado al sondaje.

clínica.

Cuadro 5. Clasificación de periodontitis por estadios, según la gravedad del diagnóstico inicial y complejidad sobre la base de factores locales

| | | Estadio I | Estadio II | Estadio III | Estadio IV |
|---------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Gravedad | CAL interdental en zona con la mayor pérdida | 1-2 mm | 3-4 mm | ≥ 5 mm | ≥ 8 mm |
| | Pérdida ósea radiográfica | Tercio coronal (< 15 %) | Tercio coronal (15-33 %) | Extensión a tercio medio | Extensión a tercio apical |
| | Pérdidas dentarias | Sin pérdidas dentarias por razones periodontales | ≤ 4 pérdidas dentarias por razones periodontales | ≥ 5 pérdidas dentarias por razones periodontales | |
| Complejidad | Local | Profundidad de sondaje máxima ≤ 4 mm | Profundidad de sondaje máxima ≤ 5 mm | Profundidad de sondaje 6-7 mm | Profundidad de sondaje ≥ 8 mm |
| | | Pérdida ósea principalmente horizontal | Pérdida ósea principalmente horizontal | Además de complejidad Estadio II: | Además de complejidad Estadio III: |
| | | | | Pérdida ósea vertical ≥ 3 mm | Disfunción masticatoria, Trauma oclusal secundario; movilidad dentaria ≥ 2 |
| | | | | Afectación de furca grado II o III | Colapso de mordida, migraciones, abanicamiento dentario |
| | | | | 21-28 dientes residuales | < 20 dientes residuales |
| | | Defecto de cresta moderado | Defecto de cresta grave | | |
| Extensión y distribución | Añadir a estadio como descriptor | En cada estadio, describir extensión como localizada (< 30 % de dientes implicados), generalizada, o patrón molar/incisivo | | | |

Cuadro 6. Clasificación de periodontitis por grados, basada en evidencia directa, evidencia indirecta y factores modificadores

| | | Grado A | Grado B | Grado C |
|------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Evidencia directa | Radiografías o evaluación periodontal en los 5 años anteriores | No evidencia de pérdida de hueso/inserción | Pérdida < 2 mm | Pérdida ≥ 2 mm |
| | Pérdida ósea vs. edad | < 0,25 | 0,25-1,0 | > 1,0 |
| Evidencia indirecta | Fenotipo | Grandes depósitos de <i>biofilm</i> con niveles bajos de destrucción | Destrucción proporcional a los depósitos de <i>biofilm</i> | El grado de destrucción supera las expectativas teniendo en cuenta los depósitos de <i>biofilm</i> ; patrones clínicos específicos que sugieren periodos de progresión rápida y/o patología de aparición temprana... Por ejemplo, patrón molar-incisivo; falta de respuesta prevista a tratamientos de control bacteriano habituales |
| Factores modificadores | Tabaquismo | No fumador | < 10 cig./día | ≥ 10 cig./día |
| | Diabetes | Normal con/sin diabetes | HbA1c < 7 con diabetes | HbA1c > 7 con diabetes |

Interrelación Diabetes-Periodontitis

Una de las principales complicaciones que presentan los pacientes con diabetes en boca, es la periodontitis, infección producida por bacterias. Se han identificado de 800-1000 especies de bacterias aisladas de la cavidad oral a través de métodos de biología molecular; sin embargo, muchas no han podido ser cultivadas. Es importante destacar, que se ha estipulado que alrededor de 50 especies son agentes etiológicos de la enfermedad periodontal. Dichos microorganismos han sido descritos en todo el mundo. Lo que permite concluir que existe una gran diversidad de especies y que pueden variar dependiendo de la región geográfica. Es importante mencionar, que a pesar de que existen ciertas variaciones relacionadas con el área geográfica, etnia o raza, las bacterias anaerobias estrictas que pertenecen al complejo rojo y que se presentan en mayores proporciones en la periodontitis se consideran las más patógenas, entre ellas están *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromona gingivalis*, *Tannerella forsythia* y *Treponema denticola* (Sanz, et al 2009).

La periodontitis puede iniciar o aumentar la resistencia a la insulina de una manera similar a como lo hace la obesidad, favoreciendo la activación de la respuesta inmunológica sistémica iniciada por las citoquinas. La inflamación crónica generada por la liberación de estos mediadores de la inflamación está asociada con el

desarrollo de la resistencia a la insulina, que además está condicionada por factores ambientales (pero modificados por la genética), como la escasa actividad física, la alimentación inadecuada, la obesidad o las infecciones.

Las infecciones constituyen una de las complicaciones de la diabetes mellitus. La relación entre DM e infección se produce en 2 sentidos: la DM favorece la infección y la infección hace difícil el control glucémico. Se sabe que en pacientes con diabetes existen diversas alteraciones en la capacidad de respuesta a las infecciones (desde trastornos en la permeabilidad vascular, hasta aquellas que limitan la función de los macrófagos), que en conjunto, explican esta complicada interrelación.

El metabolismo de los glúcidos es alterado durante los procesos infecciosos, lo cual se explica por el efecto de los mediadores proinflamatorios que incrementan la resistencia a la insulina; en condiciones normales, la interacción de la insulina con sus respectivos receptores en las células del organismo, ocasiona una cascada de fosforilaciones de distintos sustratos, a la que se le denomina actividad posreceptora, cuya finalidad es poner en marcha los mecanismos para el transporte de glucosa al interior de la célula, así como a las rutas de la gluconeogénesis.

Aquí es donde se ha encontrado una reducción en la actividad posreceptora, en los episodios inflamatorios e infecciosos crónicos. La causa de tal disminución es la interacción del factor de necrosis tumoral (TNF, por sus iniciales en inglés); este mediador es liberado principalmente por los leucocitos polimorfonucleares (PMN) durante la respuesta inflamatoria ante la infección.

La prevalencia y gravedad de la periodontitis es significativamente mayor en pacientes con diabetes. La Academia Estadounidense de Periodontología, en el año 2006, señaló que "la incidencia de periodontitis aumenta entre las personas diabéticas, siendo más frecuente y grave en los pacientes con diabetes con más complicaciones sistémicas"; el aumento de la susceptibilidad no está relacionado con los niveles de placa dentobacteriana o de cálculo dentario. Las causas que explican un estado periodontal más deficiente en estos pacientes derivan de la

acumulación, en los tejidos periodontales, de productos terminales de AGE. Estos productos producen una cascada de reacciones inflamatorias que liberan mediadores inflamatorios como IL-1, IL-6, TNF- α y proteína C-reactiva que aumentan el daño tisular derivado de la inflamación de origen microbiano.

Con la diabetes mellitus también se ven afectados los procesos de cicatrización y reparación, debido -entre otros mecanismos- a que se condiciona la aparición de especies reactivas al oxígeno (reactive oxygen species), de TNF- α y de AGE. Estos compuestos inhiben la producción de colágeno por los osteoblastos o fibroblastos, promueven la inflamación local y sistémica, y aumentan la apoptosis de células alteradas por la inflamación local. La infección periodontal, al ser crónica, genera una liberación masiva y prolongada de mediadores inflamatorios, lo cual produce un bloqueo periférico constante de los receptores celulares de insulina e impide la acción hipoglucemiante de esta hormona.

Al disminuir la acción de la insulina sobre los tejidos, la hiperglucemia se agudiza y da lugar a la formación de AGE, debido a lo cual se reinicia y prolonga el círculo patológico. Por ello es que las enfermedades periodontales han sido consideradas como infecciones ocultas de baja intensidad, que generan un proceso inflamatorio crónico, nocivo para pacientes con diabetes.

También se han encontrado cambios microvasculares en la encía y mucosa alveolar de los pacientes con diabetes, similares a los hallados en otros órganos y tejidos. El cuadro histopatológico no es específico, a pesar de que existen alteraciones vasculares que, si bien no son patognomónicas, suelen ser más frecuentes en presencia de la enfermedad. Estos cambios incluyen: engrosamiento de la membrana basal de los capilares, estrechamiento de la luz y engrosamiento periendotelial, unido a estasis en la microcirculación. La lesión estructural fundamental de los pequeños vasos es el engrosamiento de la membrana basal, caracterizado por acumulación de material fibrilar, amorfo y granular, ocasionalmente con fibras colágenas.

Cuando existe hiperglucemia, las proteínas de la membrana basal no realizan la glucosilación enzimática, lo que provoca cambios físicos que alteran la estructura, composición y permeabilidad de la membrana. Se puede hallar una disrupción de la membrana, fibras colágenas e hinchazón del endotelio. Todas estas alteraciones pueden influir en la gravedad de la enfermedad periodontal de los pacientes con DM, pues producirían mala difusión de oxígeno, inadecuada eliminación de los desechos metabólicos, disminución de la migración leucocitaria y mala difusión de factores humorales (Fajardo, et al., 2016).

Relación bidireccional entre la periodontitis y la diabetes mellitus

La mayor parte de destrucción del tejido conectivo que tiene lugar en la periodontitis es debida a la interacción de las bacterias periodontopatógenas y sus productos con las células inmunocompetentes y los fibroblastos al provocar la activación y secreción local de mediadores de la inflamación con carácter catabólico, principalmente IL-1b, PGE2, TNF- α e IL-6.

El mecanismo biológico aceptado en la actualidad que intenta explicar el porqué de que los pacientes con diabetes presenten periodontitis más severas defiende, por un lado que la acumulación de AGE afectaría la migración y la fagocitosis tanto de polimorfonucleares como de mononucleares, resultando en el establecimiento de una flora subgingival que por maduración se irá transformando en predominantemente anaerobia gramnegativa. Esto va a desencadenar la secreción de mediadores solubles que mediarán la destrucción del tejido conectivo y la reabsorción ósea, y el establecimiento de un estado de resistencia de los tejidos frente a la insulina. Simultáneamente por otro lado, la infección periodontal también inducirá a un estado de resistencia de los tejidos frente a la insulina contribuyendo a la hiperglucemia y consecuentemente a la acumulación de AGE.

La relación que se establece entre diabetes mellitus y periodontitis, por tanto es bidireccional resultando en una mayor severidad de la periodontitis y una mayor dificultad para controlar los niveles de glucosa en sangre en pacientes con diabetes (Navarro, et al 2002).

La asociación entre DM2 y EP tiene una alta prevalencia, con una relación de seis a uno en comparación con los no diabéticos. Un paciente que padece DM2 y EP no controlada agrava su condición sistémica, contribuye al deterioro corporal y aumenta la posibilidad de complicaciones mayores. A menor control metabólico de la DM, mayor será el avance y gravedad de la EP mientras que el adecuado manejo de la EP mejora el control metabólico de la DM (Suárez 2015, Gil 2013).

Diferentes estudios han puesto en evidencia que el tratamiento adecuado de la enfermedad periodontal influye significativamente en la mejoría del control metabólico, expresado por los valores de HbA1c. Por otro lado, el control metabólico mantenido en personas con DM con enfermedad periodontal, se traduce en una mejoría de los signos de inflamación gingival. El US National Health and Survey (NHANES) III, confirmó que cuando los valores de HbA1c es >9% la presencia de periodontitis severa es significativamente mayor (Jiménez, 2013)

La presencia de la enfermedad periodontal produce un estado de inflamación crónica a nivel sistémico de baja intensidad, con la liberación de sustancias pro-inflamatorias incrementando los niveles de prostaglandina E2 (PGE2), proteína C reactiva (PCR), interleucina 1D (IL-1D), factor de necrosis tumoral alfa (TNF-a), metaloproteinasas y fibrinógeno; exacerbando la resistencia a la insulina y generando destrucción del tejido conectivo de la encía estimulando además la reabsorción ósea y la diferenciación osteoclástica (Suárez 2015, Tenorio 2009)

Löe concluyó en sus estudio que la prevalencia de enfermedad periodontal avanzada es sustancialmente mayor entre las personas con diabetes tipo II que en las personas no diabéticas de la comunidad india de Pima, también que la pérdida de inserción periodontal y hueso alveolar se desarrolló primero en la población diabética y la tasa de incidencia de enfermedad periodontal avanzada fue la misma en hombres y mujeres; mayor edad predijo una mayor tasa de incidencia. Además sus resultados de estudios demostraron que ambos tipos de diabetes son predictores de enfermedad periodontal, y que la enfermedad periodontal debe considerarse una complicación de la diabetes mellitus (Löe, 1993).

Tabaquismo y su relación con la diabetes mellitus

El tabaco produce muchos efectos perjudiciales para la salud, especialmente en las personas con diabetes, que revierten parcialmente al abandonar el hábito. La nicotina, una de las drogas que contiene el tabaco, es una de las sustancias más adictivas que se conocen. El efecto más conocido de fumar es que provoca cáncer en los pulmones, boca, garganta y vejiga.

Entre otros efectos, reduce la cantidad de oxígeno que llega a los tejidos, disminución que puede provocar infarto al miocardio, eventos vasculares cerebrales y periféricos, abortos espontáneos o el nacimiento sin vida.

Existen múltiples revisiones que concluyen que fumar aumenta la resistencia a la insulina, empeora el control de la DM, e inclusive puede inducir la enfermedad. Estudios prospectivos señalan que la mortalidad total y cardiovascular en pacientes con diabetes que fuman es mucho mayor que en aquellos que no fuman. De hecho, la Asociación Americana de Diabetes notó que los avisos para dejar de fumar no han sido considerados como prioridad en los cuidadores de la salud, siendo obvio que tendrán que ser usados como una práctica rutinaria en el cuidado del paciente diabético

Las creencias populares sobre los resultados asociados con el consumo de tabaco y su influencia supuestamente positiva sobre el control de la DM, como la reducción del estrés y el control del peso, podrían motivarles para seguir fumando o incluso aumentar el consumo. Para un fumador, el acto de fumar ayuda a controlar el apetito y evitar comer entre horas; por tanto, lo usa como método de control ponderal y duda sobre si deben o no dejar la adicción (Fabian, 2007).

Daño de la nicotina y resistencia a la insulina

Se ha sugerido que el aumento de la resistencia a la insulina que experimentan las personas que fuman es provocado por la nicotina y resto de los productos químicos que se encuentran en el humo del tabaco. En personas con Diabetes mellitus tipo 2 (DM2), la ingestión de nicotina reduce importantemente la sensibilidad a la insulina,

lo que ha sido documentado en personas que usan chicles de nicotina por periodos prolongados, sugiriendo que la nicotina es la principal sustancia que contribuye al desarrollo del síndrome metabólico, que incluye la alteración en la sensibilidad a la insulina.

Metabolismo de la nicotina

El metabolismo de la nicotina es complejo. Una vez que esta sustancia entra al organismo viaja rápidamente en la sangre y se convierte en el hígado en un producto de descomposición denominado cotinina. Mientras que la nicotina tiene una vida media de dos horas, su metabolito, la cotinina tiene una vida media de 20 horas y puede permanecer en la sangre hasta 48 horas después de haberse ingerido, por lo que esta sustancia sirve como un buen indicador de la exposición al tabaco.

La nicotina inhalada llega al cerebro en unos 15 segundos y sus concentraciones en el tejido cerebral permanecen hasta dos horas; allí, la nicotina actúa sobre los receptores nerviosos acetilcolinérgicos nicotínicos, aumentando los niveles de dopamina, sustancia parecida a las hormonas que actúan como neurotransmisoras en los sistemas de captación del cerebro.

Por ello, su consumo genera sentimientos de placer. Esta reacción es similar a las producidas por drogas adictivas como los opiáceos, razón fundamental para que las personas que fuman continúen con el hábito al mantener niveles altos de dopamina. La nicotina en pequeñas concentraciones aumenta la actividad de los receptores nicotínicos, que a su vez incrementa los niveles de noradrenalina y adrenalina, lo que induce aumento de la tensión arterial, frecuencia cardiaca y respiratoria, y glucemia.

Sensibilidad a la secreción de insulina

Las catecolaminas, el glucagón y las hormonas del crecimiento alteran la acción de la insulina y pueden producir resistencia a la misma. En la célula, las catecolaminas alteran las vías relacionadas con la producción de insulina, así como la actividad y síntesis de las proteínas que transportan la glucosa hacia las células, por lo que es

posible que la nicotina altere la sensibilidad a la insulina a través de estos mecanismos y otros relacionados con receptores cerebrales y tisulares (Fabián, 2018).

Tabaquismo y su relación con la enfermedad periodontal

Una de las primeras alteraciones periodontales es la recesión gingival y la hiperplasia epitelial. Entre el 25-30% de los fumadores presenta recesión gingival. Por otro lado, en fumadores se han detectado niveles altos de mediadores inflamatorios como interleucina-1 y prostaglandina E2 que pueden inducir leucoplasias, llamada hiperplasia gingival .

Cuando el individuo cesa de fumar, la mayoría de las zonas con estas lesiones blancas de la mucosa tienden a revertirse. Estudios en militares indican que este tipo de lesiones producidas por tabaco se revierten en 6 semanas en el 97% de los fumadores (Rojas, 2014).

Por otro lado, la recesión gingival se asocia al proceso de vasoconstricción¹⁴. Estudios cuya metodología ha utilizado flujometría por láser doppler han concluido que tras el consumo de cigarrillos se disminuye un 25% el flujo de sangre, pero que luego de 5 minutos se restablece a niveles normales. Otros estudios de Morozumi et al. han demostrado que pacientes que dejan de fumar, a las 4-8 semanas aumenta progresivamente el flujo de sangre, lo que podría estar relacionado con que la encía puede recuperar parcialmente su estado, al menos en el período de estudio (Morozumi, 2004).

Bergström comparó los vasos sanguíneos entre pacientes no fumadores y fumadores concluyendo que en los fumadores había menos vasos visibles. Adicionalmente, Mirhod et al. concluyeron que la densidad era similar, pero que la proporción de los vasos era más pequeña en los fumadores (Rojas, 2014)

Resultados del United States National Health and Nutrition Examination Survey demuestran después de ajustar por edad, género, raza, educación e ingresos, que los pacientes fumadores tienen 4 veces más riesgo de desarrollar periodontitis que

los no fumadores, mientras que los pacientes que son exfumadores presentan 1,68 más riesgo de desarrollar la misma enfermedad periodontal (Johnson, 2001).

Con respecto al nivel de inserción clínico (NIC), los pacientes fumadores ligeros (\leq 10 cigarrillos/día) tienen 2,05 más riesgo de perder NIC, mientras que los fumadores pesados (\geq 10 cigarrillos/día) presentan 4,75 veces más riesgo que los individuos no fumadores.

Este mismo estudio de Grossi et al. examinaron la pérdida de tejido óseo en 1.361 pacientes. El riesgo de pérdida ósea en los pacientes fumadores ligeros fue de 3,25, mientras que en los fumadores pesados fue de 7,28 veces mayor que los individuos no fumadores.

Finalmente, se concluyó que existe una fuerte relación dosis respuesta entre el tabaquismo y la pérdida ósea de los pacientes (Rojas, 2014)

Los pacientes fumadores tienen mayor prevalencia de compromisos de furcación identificada mediante radiografías, y clínicamente presentan mayor severidad de la enfermedad que los pacientes no fumadores

Otro estudio encontró que los fumadores tenían de entre 2 a 4 veces más molares con compromiso de furcación (Razali, 2005).

Con respecto a la pérdida dentaria, los pacientes que fuman pipa tienen un riesgo 1,6 veces mayor que los no fumadores, mientras que los que fuman cigarrillos tienen 1,3 veces más riesgo de perder dientes.

Se encontró que los fumadores también tenían mayor cantidad de recesiones y adicionalmente sacos periodontales más profundos comparado con los pacientes no fumadores (Susin, 2004), además de tener mayor reabsorción ósea alveolar y mayor prevalencia de defectos óseos verticales. La evidencia indica que existe una respuesta inflamatoria diferente entre fumadores que presentan una evidente apariencia clínica fibrótica de los tejidos y menor cantidad de sitios con sangramiento al sondaje (Bergström, 2001).

Resultados del United States National Health and Nutrition Examination Survey indican que los pacientes no fumadores pero que están sometidos a un ambiente con humo de cigarro, llamados fumadores pasivos, presentan inmediatamente efectos cardiovasculares y tienen 1,6 veces más riesgo de desarrollar periodontitis respecto a los que no están expuestos al ambiente con humo. Al asociar variables como paciente diabético y fumadores pesados mayores de 45 años, los pacientes poseían 31 veces más riesgo de tener pérdida de inserción periodontal, señalando que estas variables combinadas se comportan de manera sinérgica.

El tabaquismo produce un efecto de enmascaramiento de los signos clínicos de inflamación, lo que influye en la detección de la enfermedad y posterior derivación a especialista.

Autores como Hanioka et al. indican que el tabaco podría alterar la microflora subgingival, debido a que existiría una menor tensión de oxígeno en el saco periodontal que podría favorecer el desarrollo de especies anaeróbicas.

Renvert et al. señalan que también es más difícil erradicar los patógenos periodontales en los pacientes fumadores, sobre todo *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*.

Autores como Hanioka et al. indican que el tabaco podría alterar la microflora subgingival, debido a que existiría una menor tensión de oxígeno en el saco periodontal que podría favorecer el desarrollo de especies anaeróbicas.

Renvert et al. señalan que también es más difícil erradicar los patógenos periodontales en los pacientes fumadores, sobre todo *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*

Algunas investigaciones han propuesto que el cigarrillo influye negativamente en el proceso de cicatrización después de terapias quirúrgicas y no quirúrgicas. Adicionalmente, los resultados clínicos han sido menores en paciente fumadores después del pulido y alisado radicular, terapia adjunta antimicrobiana, cirugías periodontales y terapia de mantención periodontal

Estudios de Ah et al. demuestran la influencia negativa del tabaquismo sobre la terapia periodontal quirúrgica, puesto que los sitios enfermos de pacientes fumadores que recibieron cirugías óseas periodontales o pulido y alisado radicular con colgajos de acceso demostraron en la profundidad de sondaje un 50% menos de reducción (aproximadamente -0,5 mm) respecto de los pacientes no fumadores (Rojas, 2014).

Investigaciones de Patel et al. concluyen que los pacientes fumadores presentan menor ganancia ósea periodontal posterior a tratamientos de regeneración de defectos intraóseos (Patel 2012).

En pacientes no fumadores se ha encontrado que posterior a la terapia periodontal presentan 0,9 mm mayor reducción de profundidad al sondaje y 0,6 mm mayor ganancia de inserción clínica que los pacientes fumadores en sitios ≥ 5 mm (Apatzido, 2005).

Con respecto a la fase de mantención periodontal, se ha encontrado que los factores pronósticos de mayor influencia en pérdida dental y pérdida de inserción son el hábito tabáquico de manera dosis-dependiente, mala higiene, compromisos de furcación y cumplimiento de las fases de mantención. Por lo que se sugiere, considerando que los fumadores tienen más riesgo de tener sitios refractarios a la terapia periodontal, que sean vistos con mayor regularidad que un paciente no fumador (Renvert, 2004).

Alcoholismo y su relación con diabetes

El alcoholismo constituye uno de los principales problemas de salud a escala mundial, es un trastorno conductual crónico, manifestado por excesiva ingestión de alcohol, respecto a normas sociales y dietéticas de la comunidad, y que acaban interfiriendo la salud o las funciones económicas y sociales del bebedor (García, 2004). A diferencia del café y el tabaco, el alcohol modifica la personalidad de quien lo consume en exceso y afecta de forma importante su conciencia. Se puede decir que cuando el individuo cae en un estado tal de dependencia, comienza a producirse en él cambios físicos y psíquicos de repercusión social (OMS, 2010).

Ahora hay bastante evidencia de que el consumo excesivo crónico de alcohol tiene un efecto nocivo sobre el control metabólico e incluso puede estar asociado con una resistencia a la insulina deteriorada. Las células β del islote pancreático normalmente aumentan la liberación de insulina lo suficiente como para superar la reducción de la eficacia de la acción de la insulina. De este modo, manteniendo la tolerancia normal a la glucosa. Sin embargo, el consumo crónico de alcohol en exceso conduce a una tolerancia alterada a la glucosa, que es una combinación de secreción alterada de insulina y una sensibilidad o resistencia a la insulina reducida. La intolerancia a la glucosa es la fase de transición entre la tolerancia normal a la glucosa y la diabetes, también conocida como prediabetes.

Se ha planteado la hipótesis de que los mecanismos plausibles que median la asociación, entre la ingesta de alcohol y la intolerancia a la glucosa, alteran la homeostasis de la glucosa que puede proporcionar un mecanismo específico por el cual, un consumo crónico de etanol pesado aumenta la incidencia de DM2. Mientras tanto, en comparación con las investigaciones sobre la relación entre el consumo de alcohol y el riesgo de diabetes, entre la población no diabética, los efectos del alcohol en el control glucémico en pacientes con DM2 se han estudiado con una frecuencia mucho menor (kim, 2012).

7. MATERIALES Y MÉTODO

Se realizó un estudio doble ciego, transversal y comparativo en la Unidad de Medicina Familiar 1 del IMSS de Cuernavaca, Morelos. La población se seleccionó por invitación al grupo de pacientes que participan en el programa DiabetIMSS, se asignaron los pacientes mediante procedimiento aleatorio al grupo en estudio o al grupo control. La revisión basal se llevó a cabo por cirujano dentista especialista en periodoncia y patología bucal sin que conociera a qué grupo pertenecía el paciente. La población en estudio se distribuyó en dos grupos de manera aleatoria, en el grupo en estudio se incluyó a pacientes que recibirán tratamiento periodontal de fase 1, realizado por los investigadores y en el grupo control, se incluyó a pacientes que serán referidos para recibir tratamiento bucal en el servicio de Odontología del IMSS. El tratamiento realizado por los investigadores tuvo como objetivo principal la eliminación de focos infecciosos, como: abscesos de origen dental y periodontal, restos radiculares, y tratamiento periodontal mediante eliminación de sarro y enseñanza y seguimiento de técnicas para el control de biopelícula.

Se invitó a participar en el presente trabajo a pacientes con diabetes mellitus tipo 2 inscritos al programa de DIABETIMSS y se solicitó consentimiento informado de cada paciente (Anexo 1). Este estudio compara a los grupos control y en estudio del trabajo de investigación: “Ensayo clínico controlado aleatorizado sobre el efecto de una intervención estomatológica integral, en el control glucémico, enfermedad periodontal, candidiasis abscesos bucales y niveles de citosinas en pacientes con diabetes tipo 2; adscritos a la unidad médico familiar número 1 del instituto del seguro social, Morelos”, aprobado por la comisión de Ética e Investigación del IMSS a nivel nacional, así como del Consejo Divisional de CBS y la Comisión de Ética de la División de CBS de la Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco.

Se diseñó formato, estructurado para recabar la información basal (Anexo 2), así como un instructivo de llenado del formato, para guiar la recolección de datos (anexo 3). Se obtuvo la fecha de registro del examen basal, en el apartado I. Identificación del paciente: se registró el folio general del paciente, y el número de la cita correspondiente a los datos que se registran en el formato, el número de consultorio

médico donde el paciente es atendido, el número de seguridad social del IMSS, el sexo, la edad, y pertenencia al grupo en estudio o al grupo control. En el apartado II, Hábitos, se registró los hábitos de tabaquismo (Kenfield, 2010) y alcoholismo (Babor, 2001), los cuales fueron evaluados mediante interrogatorio directo aplicando encuestas previamente validadas en su versión en castellano. Se clasificó al tabaquismo en grados de severidad, como: negativo, leve, moderado, severo y muy severo. El alcoholismo se clasificó como: sin problema, bebedor en riesgo, problemas físico-psíquicos y probablemente dependencia alcohólica.

La exploración clínica se llevó a cabo en sillón dental con luz artificial, empleando instrumentos estériles, de acuerdo con las medidas de control de infecciones y utilizando métodos de barreras protectoras (zapato cerrado, bata, gorro, cubreboca, guantes y lentes para protección ocular). Se procedió a determinar el grado de higiene bucal por medio del Índice de Higiene Oral Simplificado IHOS (Anexo 4, 3 Examen bucal). La evaluación periodontal se llevó a cabo registrando los indicadores periodontales en formato diseñado para registrar el índice (PISA) la recesión desde el margen gingival hasta la unión amelocementaria y la profundidad del surco gingival o bolsas periodontales en su caso, en mm mediante la sonda de Williams (marca Hu Friedy). Se evaluó haciendo recorrido circunferencial alrededor de todos los dientes presentes en el paciente por las caras vestibular y lingual o palatina, siguiendo la dirección mesial, medio y distal. En caso de existir puntos sangrantes después de realizar el sondeo, se registró en el formato con un punto rojo.

Se solicitó a los pacientes realizarse un estudio de HbA1c en el laboratorio de la unidad médico familiar número 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Morelos. Dicha prueba utiliza el Sistema Clínico UniCel® DxC 800, se realiza bajo los criterios de los programas de calidad a nivel nacional e internacional cumpliendo el requerimiento de los organismos internacionales, como es la instrumentación y los materiales utilizados, certificados por el NGSP (National Glycohemoglobin Standardization Program) y estandarizados de acuerdo con las especificaciones del DCCT (Diabetes Control and Complications Trial).

Una vez que se recolectó toda la información requerida de cada paciente, se procedió hacer una base de datos en el programa Microsoft Excel 2013 y se realizó el análisis estadístico con ayuda del programa IBM SPSS Statistics Subscription, se obtuvieron medidas de tendencia central y dispersión y se buscó la diferencia entre el grupo control y el grupo en estudio mediante las pruebas t de student, prueba ji-cuadrada (χ^2) y correlación de Pearson.

Criterios de inclusión:

- Pacientes con diabetes mellitus tipo 2 inscrito en el programa DIABETIMSS
- Adultos a partir de 20 años
- Pacientes que entendieron los procedimientos a realizar y aceptaron participar en el estudio firmando el consentimiento después de recibir y entender la información relacionada con los objetivos y procedimientos del estudio.

Criterios de exclusión:

- Pacientes totalmente edéntulo

Criterios de eliminación:

- Pacientes que no completaron los exámenes programados.

Cuadro 7. Operacionalización de las variables en estudio

| Variable | Definición | Instrumento de medición | Valore/Niveles de medición | Tipo de Variable |
|-----------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| Sexo | características fenotípicas de los sujetos | Observación e interrogatorio | Femenino=0 Masculino =1 | Cualitativa nominal dicotómica |
| Edad | Tiempo de vida del nacimiento hasta la actualidad | Interrogatorio / Carnet de del IMSS | ≥20... | Cuantitativa discreta |

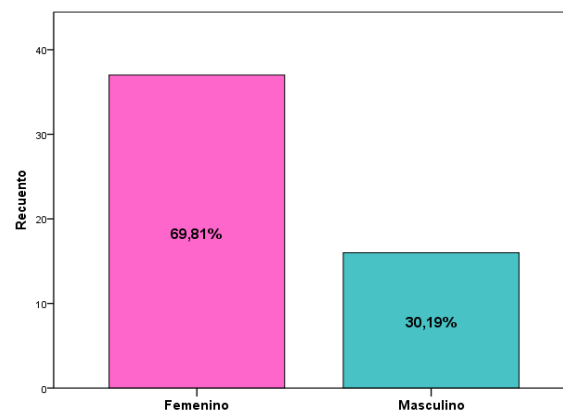
| | | | | |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Glucemia | Cuantificación de glucosa en la sangre. | Hemoglobina Glucosilada | Buen control: $\leq 7\% = 0$ Descontrol: $> 7-8.99\% = 1$ Descontrol severo: $\geq 9\% = 2$ | Cualitativa ordinal politómica |
| Tabaquismo | Enfermedad adictiva crónica por el consumo de tabaco, se considera positivo cuando el sujeto refiere haber fumado más de 100 cigarrillos | Interrogatorio | Sin tabaquismo=0 101-2,000 cigarros en la vida Leve=1 2,001-10,000 cigarros moderado=2 10,000-50,000 cigarros severo=3 $\geq 50,001$ Muy severo=4 | Cualitativa ordinal politómica |
| Alcoholismo | Trastorno crónico de la conducta de una persona consume alcohol de forma excesiva | Interrogatorio | Hombres: 0-7, Mujeres: 0-5: Sin problema=0 Hombres: 8-12, Mujeres: 6-12: Bebedor en riesgo=1 Hombres: 13-40, Mujeres 13-40: Problemas físico-psíquicos y probablemente dependencia alcohólica=2 | Cualitativa ordinal politómica |
| Calidad de higiene Bucal | Evaluación de la presencia y cantidad de biopelícula y sarro sobre 6 dientes índice. | IHOS | Buena: 0.0-1.2=0 Regular: 1.3-3.0=1 Mala : 3.1-6.0=2 | Cualitativa Ordinal politómica |
| Estado Periodontal | Estado de salud-enfermedad de los tejidos periodontales, a través de la evaluación de mm ² de tejido periodontal inflamado | Índice PISA Evaluación de puntos sangrantes al sondeo, los mm de profundidad del surco o bolsa periodontal y mm de recesión gingival | cantidad de mm ² de tejido periodontal inflamado | Cuantitativa discreta |

8. RESULTADOS

8.1 Análisis Univariado

Sexo La población en estudio se conformó por 53 pacientes, predominando el sexo femenino con un 69.81% y un 30.19% el sexo masculino.

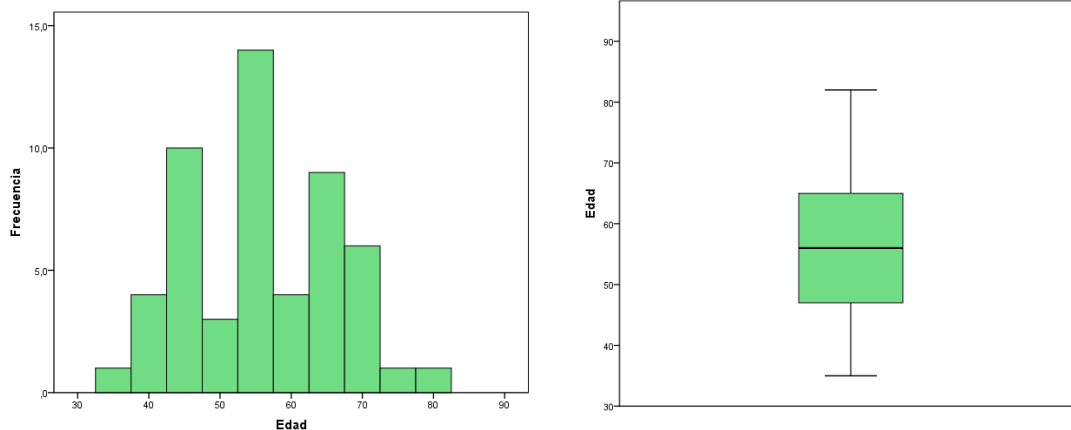
| Sexo | Femenino | Masculino | Total |
|------|----------|-----------|-------|
| f | 37 | 16 | 53 |
| % | 69.81 | 30.19 | 100 |



Grafica 1. Distribución de la población de acuerdo al sexo.

Edad

La media de la edad en los pacientes fue 56.15 años (IC 95%: 53.21, 59.09). Teniendo como edad mínima 35 y máxima 82. El 25% de las edades son menores o iguales a 47 años. El 50% son menores o iguales a 56 y el 75% de las edades son menores o iguales a 65 años. La desviación estándar es de 10.67.

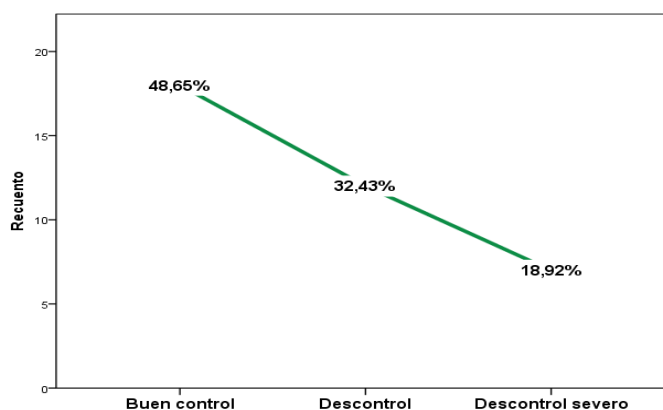


Grafica 2. Distribución de la edad de los pacientes

Glucemia

En esta variable el 48.65% de los pacientes posee un buen control glucémico, seguido por 32.43% en descontrol y un 18.92% en descontrol severo. En esta variable no se obtuvieron 16 datos por la falta de disponibilidad de los pacientes.

| | Buen control | Descontrol | Descontrol severo | Total |
|---|--------------|------------|-------------------|-------|
| f | 18 | 12 | 7 | 37 |
| % | 48.65 | 32.43 | 18.92 | 100 |

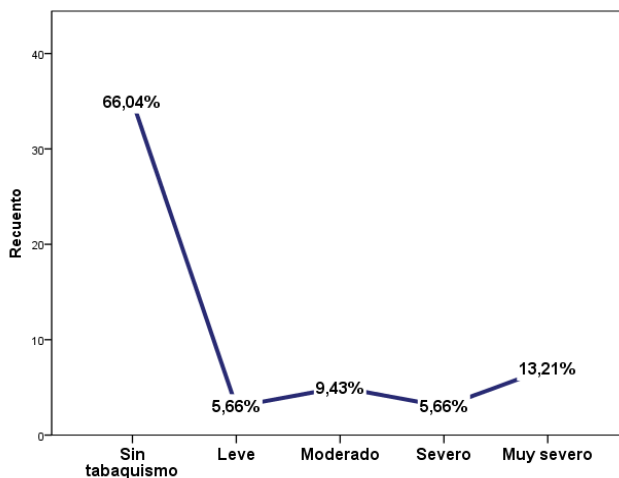


Grafica 3. Distribución del nivel de glucemia.

Tabaquismo

En relación al consumo de tabaquismo, se observó que el 66% de la población negó el consumo de tabaco, un 5.7% se encuentran en un nivel leve, 9.4% en un nivel moderado, un 5.7% en un nivel severo y el 13.2% se encuentran en un nivel muy severo.

| | Sin tabaquismo | Leve | Moderado | Severo | Muy severo | Total |
|---|----------------|------|----------|--------|------------|-------|
| f | 35 | 3 | 5 | 3 | 7 | 53 |
| % | 66 | 5.7 | 9.4 | 5.7 | 13.2 | 100 |

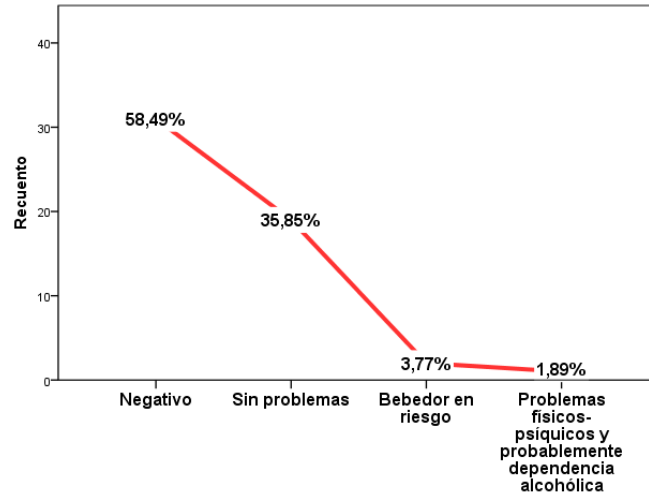


Grafica 4. Distribución de la severidad de Tabaquismo.

Alcohol

Se observó que el 58.49% de la población negó el consumo de alcohol, un 35.85% son bebedores sin problemas, un 3.77% bebedores en riesgo y solo el 1.89% presenta problemas físicos-psíquicos y probablemente dependencia alcohólica.

| | Negativo | Sin problemas | Bebedor en riesgo | Problemas físicos-psíquicos y probablemente dependencia alcohólica. | Total |
|---|----------|---------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------|-------|
| F | 31 | 19 | 2 | 1 | 53 |
| % | 58.49 | 35,85 | 3.77 | 1.89 | 100 |

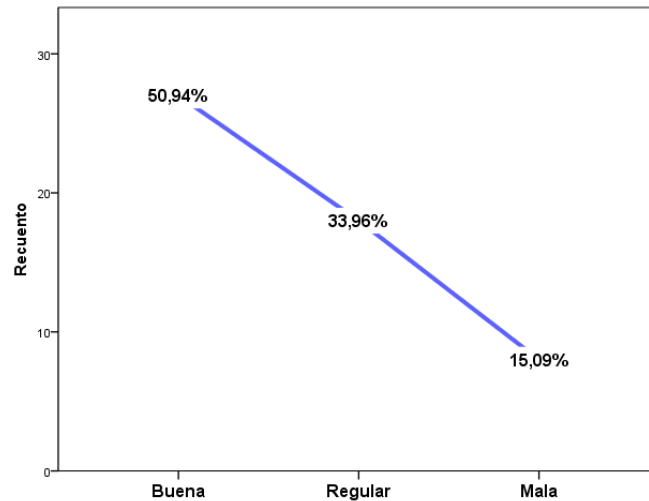


Grafica 5. Distribución del grado de alcoholismo

Calidad de higiene bucal

Se observó que un 50.94% de los pacientes tienen una buena calidad de higiene bucal, un 33.94% con higiene bucal regular y un 15.09% con mala higiene bucal.

| | Buena | Regular | Mala | Total |
|---|-------|---------|-------|-------|
| f | 27 | 18 | 8 | 53 |
| % | 50.94 | 33.94 | 15.09 | 100 |

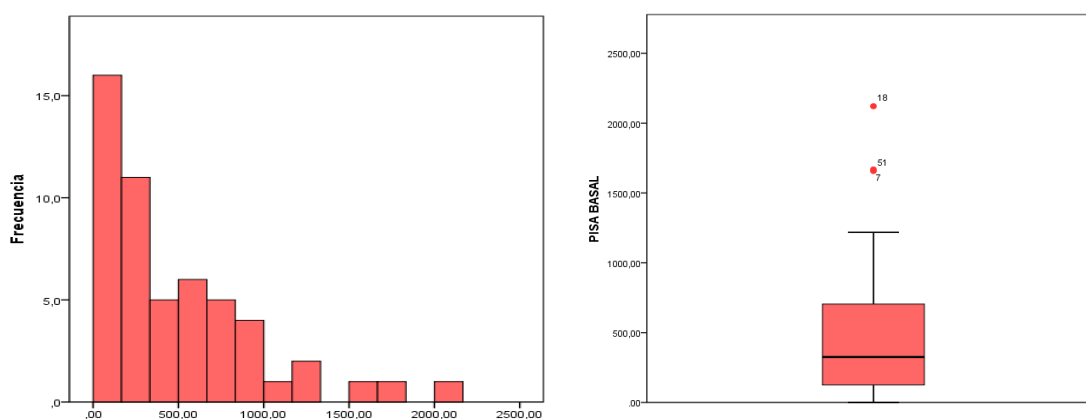


Grafica 6. Distribución de la calidad de higiene bucal.

PISA

La media de PISA basal fue 486.23 (IC 95%: 357.09, 615.37). El valor mínimo fue 0 y el máximo 2121.05. Se observa que los datos tienen algunos valores atípicos. El 25% de pisa son menores o iguales a 125.5, el 50% de los pacientes tienen un puntaje menores o iguales a 325.4 y el 75% son menores o iguales a 704.2. La desviación estandar es de 468.52.

| Grupo | Control | Estudio | Total |
|-------|---------|---------|-------|
| f | 28 | 25 | 53 |
| % | 52.83 | 47.17 | 100 |

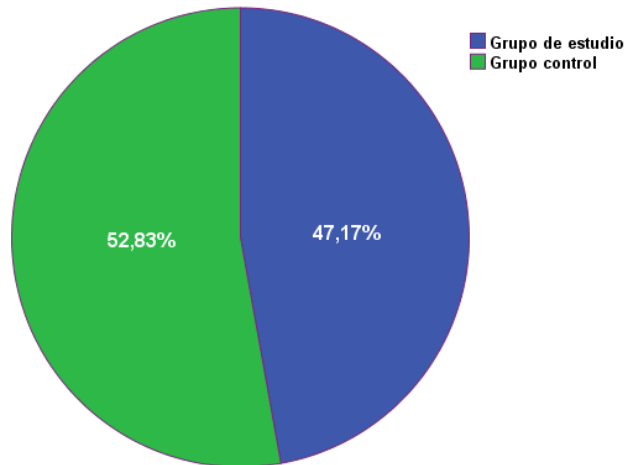


Grafica 7. Distribución del área de la superficie periodontal inflamada.

8.2 Análisis comparativo entre el grupo de control y estudio

El estudio se distribuyó en dos grupos, el 52.83% pertenece al grupo control y el 47.17% al grupo en estudio.

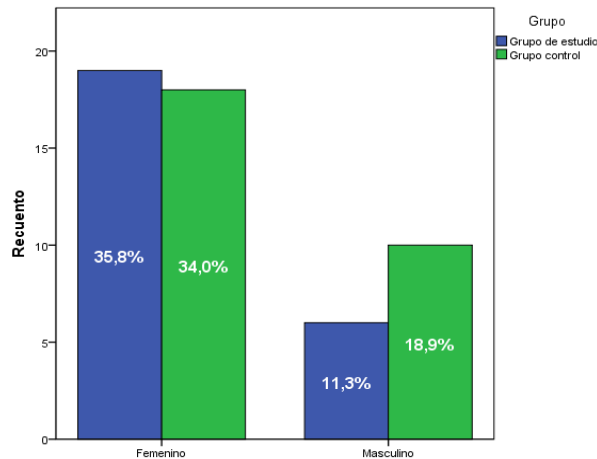
Observando así, que existe un mayor número de pacientes en el grupo control quienes fueron referidos para recibir tratamiento bucal en el servicio de Odontología del IMSS. En comparación con el grupo de estudio, quienes recibieron tratamiento periodontal en fase 1.



Grafica 8.-Distribucion del grupo en estudio y control.

Sexo

Se observa que el género femenino, predominó dentro del grupo de estudio con un 35.8%, mientras que el género masculino predominó dentro del grupo control con un 18.9%.



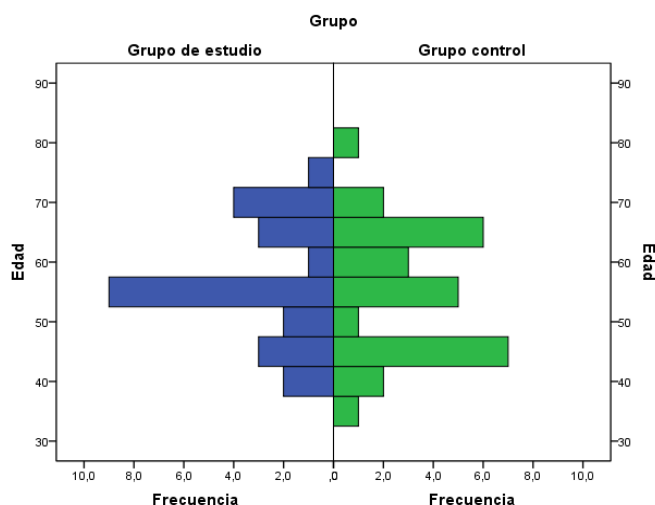
Grafica 9. Distribución y comparación del sexo en el grupo de estudio y control.

Edad

La media de la edad en el *grupo de estudio* fue 57.16 (IC 95%: 53.02, 61.30). La edad mínima fue 39 y la máxima 74. El 25% de la edad son menores o iguales a 52, el 50% de los pacientes tienen la edad menor o igual a 56 y el 75% son menores o iguales a 67. La desviación estandar es de 10.02.

La media de la edad en el *grupo control* fue 55.50 (IC 95%: 50.86, 59.64). La edad mínima fue 35 y la máxima 82. El 25% de la edad son menores o iguales a 45.5, el 50% de los pacientes tienen la edad menor o igual a 55.5 y el 75% son menores o iguales a 63.5. La desviación estandar es de 11.32.

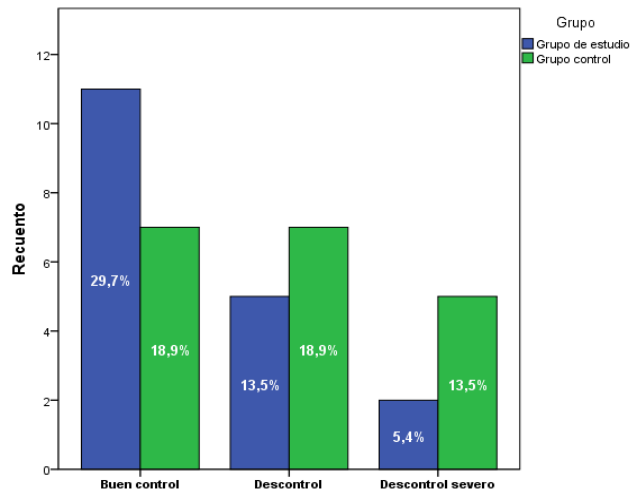
Realizando una prueba t de student, se observa que estadísticamente las medias de la edad entre ambos grupos en la variable PISA son iguales ($F = 069, p = 0.41, t = 0.65, p = 0.52$).



Grafica 10. Distribución y comparación de la edad en el grupo de estudio y control.

Glucemia

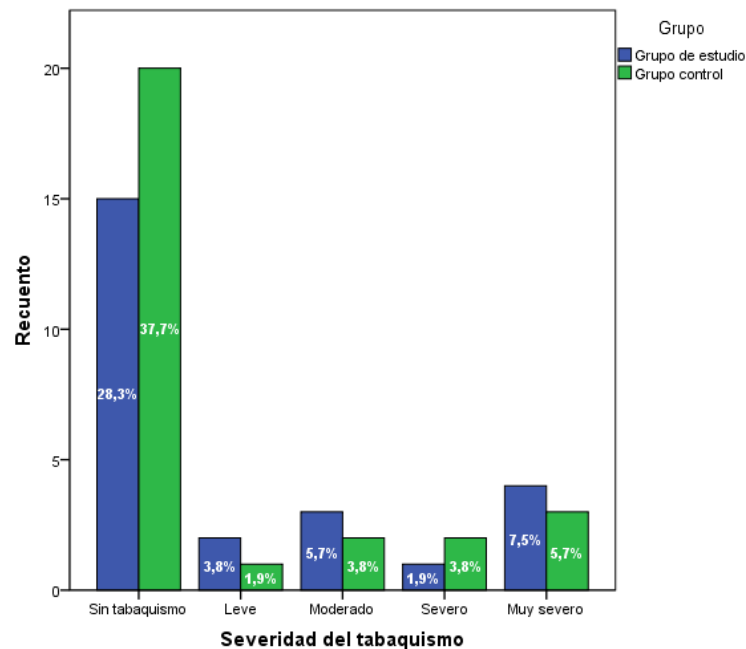
Se observa un buen control glucémico dentro de los pacientes del grupo de estudio con un 29.7%, destacando que existe un mayor número de casos de un descontrol severo en el grupo control (13.5%).



Grafica 11. Distribución y comparación del control glucémico que presentan los pacientes del grupo de estudio y control.

Tabaquismo

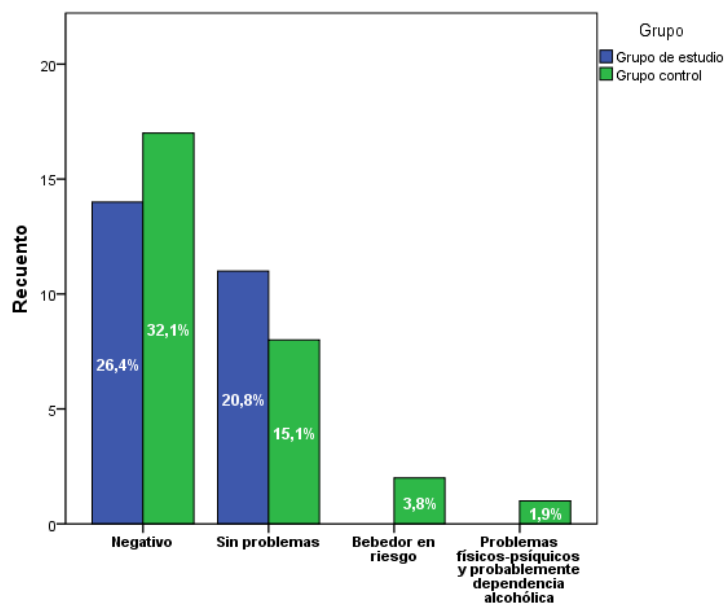
Se observa que la mayor parte de los pacientes de ambos grupos, no consumen tabaco, pero existen más casos severos de tabaquismo dentro del grupo de estudio con un 7.5%.



Grafica 12. Distribución y comparación de la severidad del tabaquismo que presentan los pacientes del grupo de estudio y control

Alcoholismo

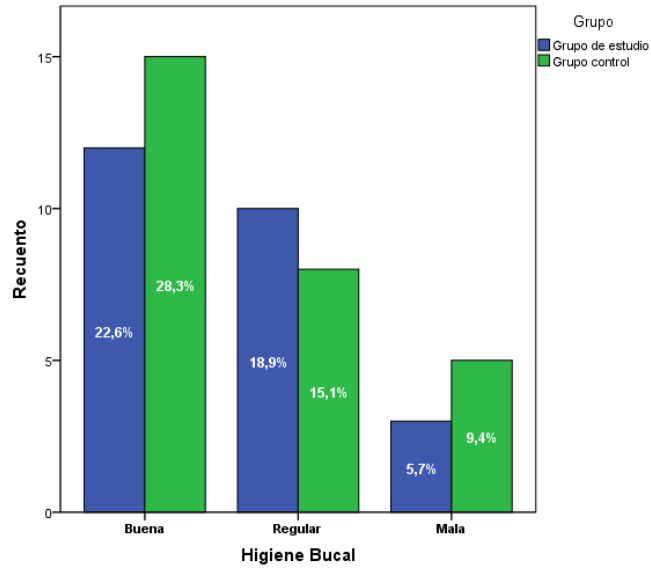
Se observa que el mayor número de pacientes de ambos grupos no consumen alcohol (58.5%), pero solo en el grupo control existen pacientes que son bebedores en riesgo y con problemas físicos-psíquicos y probablemente dependencia alcohólica, mientras que en el grupo de estudio no se presentan estos casos.



Grafica 13. Distribución y comparación del grado de alcoholismo que presentan los pacientes del grupo de estudio y control.

Calidad de higiene bucal

Dentro de los pacientes del grupo control existen los mayores porcentajes de una buena higiene bucal con un 28.3%, seguido de un 18.9% con regular higiene bucal de los del grupo de estudio y con un 9.4% se localiza al grupo control con una mala higiene bucal.



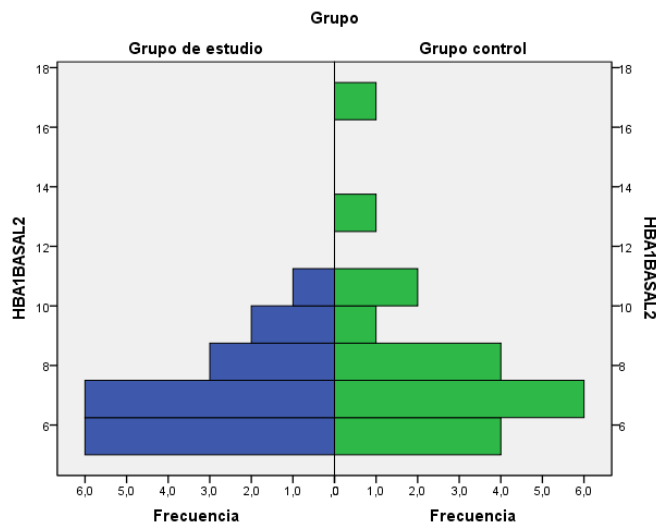
Grafica 14. Distribución y comparación de la calidad de higiene bucal que presentan los pacientes del grupo de estudio y control.

HbA1c

La media de HbA1c basal del *grupo de estudio* fue 7.22 (IC 95%: 6.46, 7.99). El valor mínimo fue 6 y el máximo 11. La desviación estandar es de 1.54.

La media de PISA del *grupo control* fue 8.28 (IC 95%: 7.09, 9.77). El valor mínimo fue 5 y el máximo 17. La desviación estandar es de 2.89.

Realizando una prueba t de student, se observa que estadísticamente las medias entre ambos grupos en la variable PISA son iguales ($F = 2.34, p = 0.135, t = -1.40, p = 0.17$).



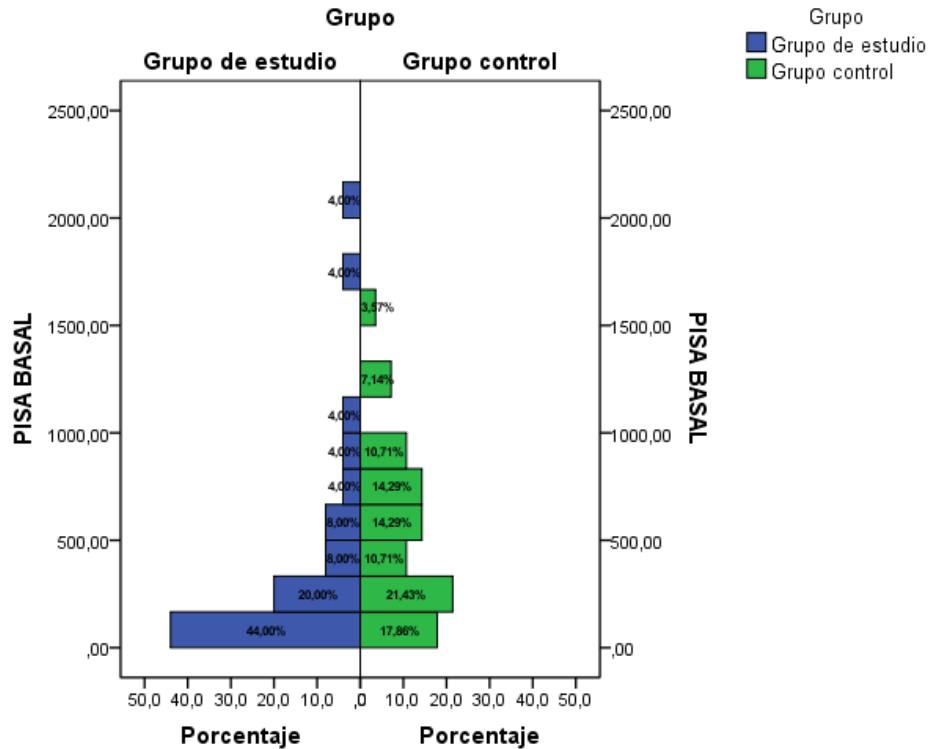
Gráfica 15. Distribución y comparación de HbA1c basal que presentan los pacientes del grupo de estudio y control.

PISA

La media de PISA del *grupo de estudio* fue 421.53 (IC 95%: 201.68, 641.37). El valor mínimo fue 0 y el máximo 2121.05. Se observa que los datos tienen algunos valores atípicos. El 25% de pisa son menores o iguales a 50.56, el 50% de los pacientes tienen un puntaje menores o iguales a 252.44 y el 75% son menores o iguales a 589.75. La desviación estandar es de 532.59.

La media de PISA del *grupo control* fue 543.99 (IC 95%: 387.30, 700.68). El valor mínimo fue 0 y el máximo 1657.43. El 25% de pisa son menores o iguales a 237.85, el 50% de los pacientes tienen un puntaje menores o iguales a 504.45 y el 75% son menores o iguales a 786.56. La desviación estandar es de 404.09.

Realizando una prueba t de student, se observa que estadísticamente las medias entre ambos grupos en la variable PISA son iguales ($F = 0.58, p = 0.45, t = -0.93, p = 0.36$).



Gráfica 16. Distribución y comparación área de la superficie periodontal inflamada que presentan los pacientes del grupo de estudio y control.

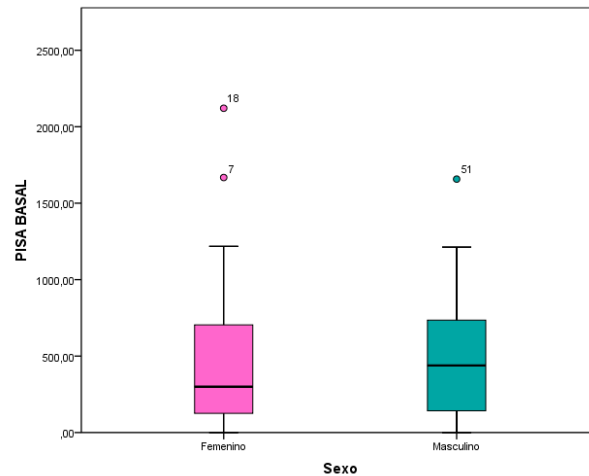
8.3 Asociación de variables cualitativas y variable de área de la superficie periodontal inflamada (PISA basal)

Prueba t de student para muestras independientes

PISA basal y sexo

Para los pacientes que son **mujeres** la media de PISA basal fue de 471.76 (IC 95%: 324.10, 632.35). Para los pacientes que son **hombres** la media de PISA basal fue de 519.71 (IC 95%: 322.58, 771.42).

No se rechaza que la media poblacional de la PISA basa de los hombres sea igual a la media poblacional de PISA basal de las mujeres ($F = 0.21$, $p = 0.87$; $t = -0.34$, $p = 0.73$). En conclusión, PISA basal y género **no están asociadas**.

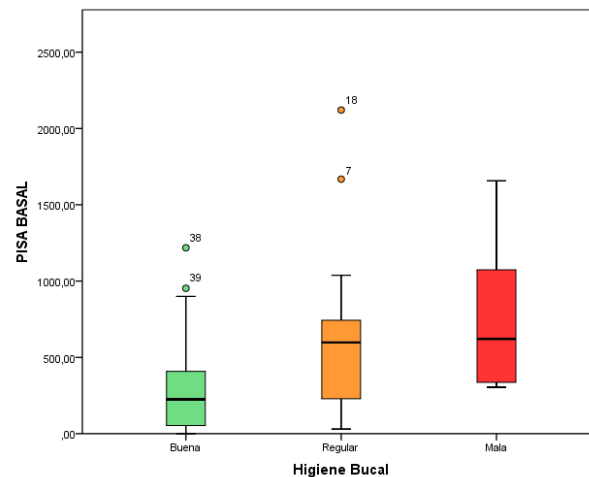


Gráfica 17. PISA basal y sexo.

PISA basal e higiene bucal

Para los pacientes que tienen **buena** higiene bucal la media fue de 303.93 (IC 95%: 194.18, 434.27). Para los pacientes que tienen **mala** higiene bucal la media fue de 753.05 (IC 95%: 425.76, 1139.02).

Se rechaza que la media poblacional de PISA basal en los de mala higiene bucal sea igual a la media poblacional de PISA basal de los que tienen buena higiene bucal ($F = 3.63$, $p = 0.06$; $t = -2.39$, $p = 0.04$). En conclusión, la variable PISA basal higiene bucal **están asociadas**.

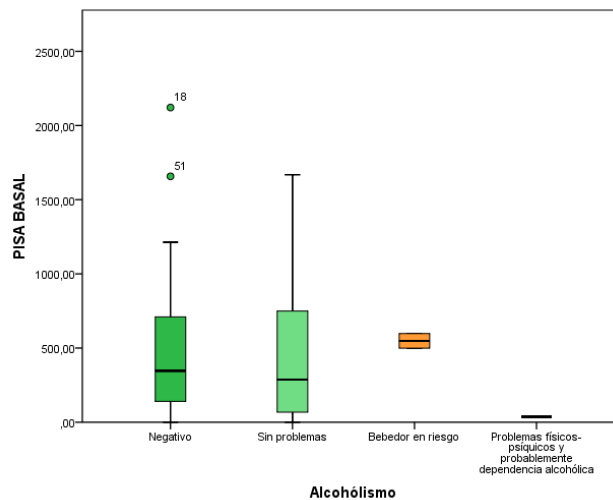


Grafica 18. PISA basal e higiene bucal.

PISA basal y alcoholismo

Para los pacientes que **no consumen alcohol** la media de PISA basal fue de 508.1792 (IC 95%: 348.7735, 691.5693). Para los **bebedores en riesgo** la media de PISA basal fue de 548.3351 (IC 95%: 499.1397, 597.5304).

No se rechaza que la media poblacional de PISA basal de los que **no consumen alcohol** sea igual a la media poblacional de los **bebedores en riesgo** de las mujeres ($F = 1.847$, $p = 0.184$; $t = -0.399$, $p = 0.696$). En conclusión, PISA basal y el consumo alcoholismo **no están asociadas**.

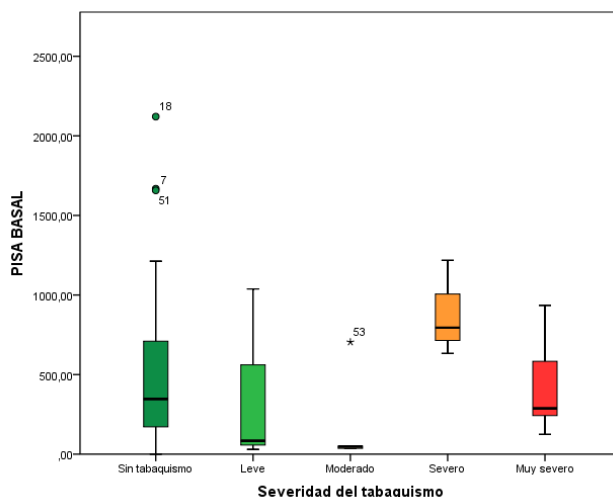


Gráfica 19. PISA basal y alcoholismo.

PISA basal y tabaquismo

Para los pacientes que **no consumen tabaco** la media de PISA basal fue de 517.0937 (IC 95%: 324.10, 632.35). Para los pacientes con consumo de **tabaco muy severo** la media de PISA basal fue de 428.4691 (IC 95%: 360.5445, 697.9349).

No se rechaza que la media poblacional de PISA basal de los pacientes que no consumen tabaco sea igual a la media poblacional de PISA basal de los que consumen tabaco muy severo ($F = 1.212$, $p = 0.277$; $t = -0.645$, $p = 0.529$). En conclusión, PISA basal y el consumo de tabaquismo **no están asociadas**.

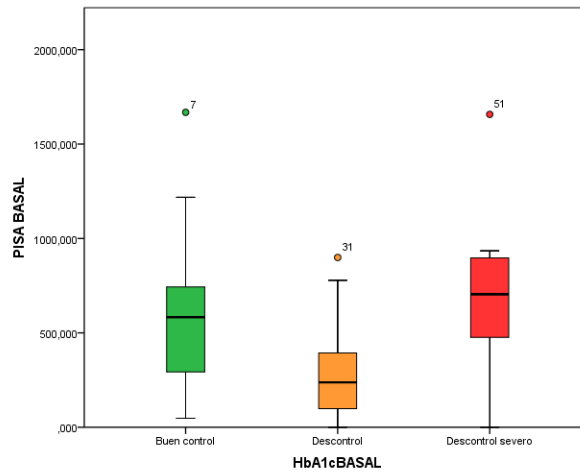


Grafica 20. PISA basa y la severidad de tabaquismo.

PISA basal y HbA1c Basal

Para los pacientes con **buen control glucémico** la media de PISA basal fue de 595.04677 (IC 95%: 403.98315, 789.18140). Para los que presentaron un **descontrol severo** la media de PISA basal fue de 729.78529 (IC 95%: 365.01945, 1123.15033).

No se rechaza que la media poblacional de PISA basal en pacientes con buen control glucémico sea igual a la media poblacional de PISA de los que presentaron un descontrol severo ($F = 0.32$, $p = 0.859$; $t = -.604$, $p = 0.560$). En conclusión, PISA basal y el consumo alcoholismo **no están asociadas**.



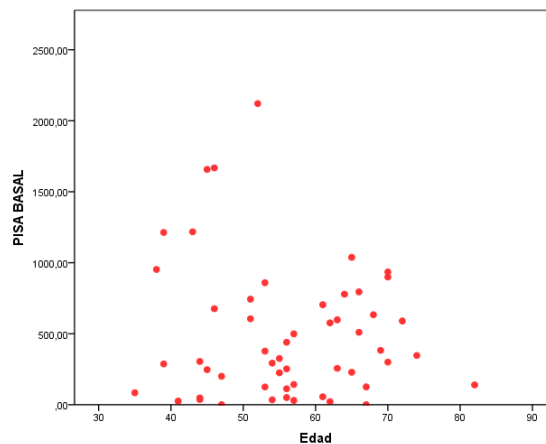
Grafica 21. HbA1c basal y PISA basal

8.4 Correlación de la variable edad y variable de área de la superficie periodontal inflamada (PISA basal)

Correlación de Pearson

PISA basal y edad

La correlación entre edad y PISA basal es $r = -0.108$. Dado que la correlación es negativa, al incrementar edad disminuye PISA basal y viceversa.



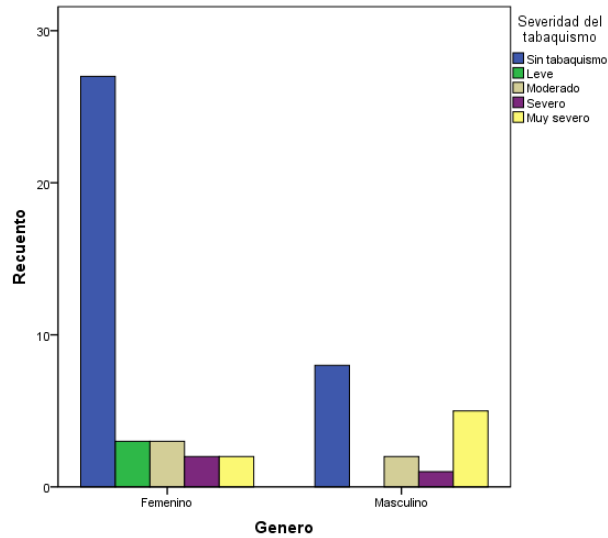
Grafica 22. Edad y PISA basal

8.5 Asociación de variables cualitativas

Prueba ji-cuadrada (χ^2)

Sexo y severidad del tabaquismo

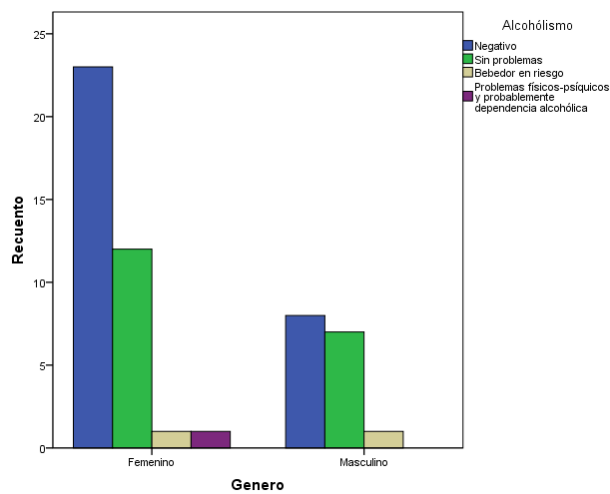
De acuerdo al análisis de asociación entre la variable de género y severidad del tabaquismo, se determina que no existe una relación ($p = 0.09$). Es decir, **son variables independientes**



Grafica 23. Género y severidad del tabaquismo.

Sexo y severidad alcoholismo

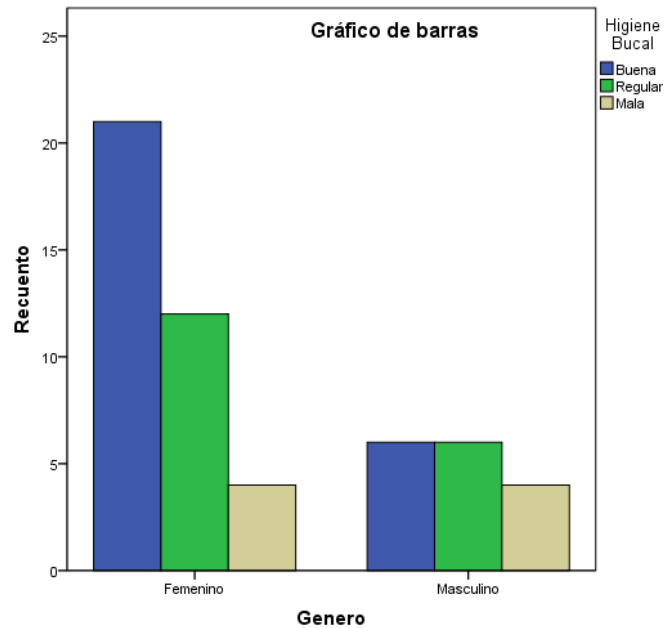
De acuerdo al análisis de asociación entre la variable de sexo y severidad alcoholismo, se determina que no existe una relación ($p = 0.69$). En conclusión **son variables independientes.**



Grafica 24. Sexo y severidad alcoholismo.

Sexo e higiene bucal

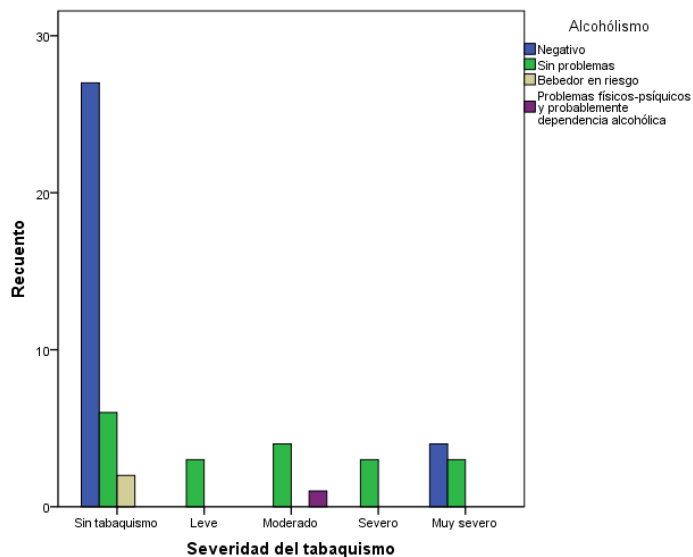
De acuerdo al análisis de asociación entre la variable de sexo e higiene bucal, se determina que no existe una relación ($p = 0.30$). Por lo tanto se afirma que **son variables independientes**.



Grafica 25. Sexo e higiene bucal.

Severidad del tabaquismo y alcoholismo

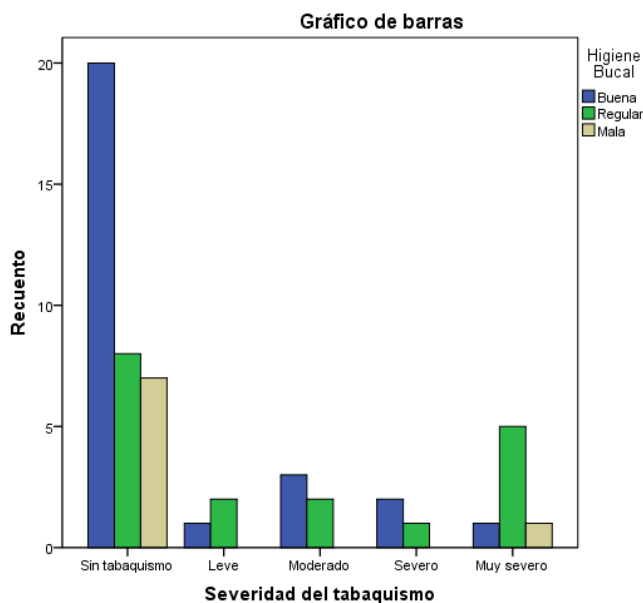
De acuerdo al análisis de asociación entre la variable severidad del tabaquismo y alcoholismo, se determina que si existe una relación ($p = 0.001$). Es decir, que **no son variables independientes**.



Grafica 26. Severidad del tabaquismo y alcoholismo.

Severidad del tabaquismo e higiene bucal

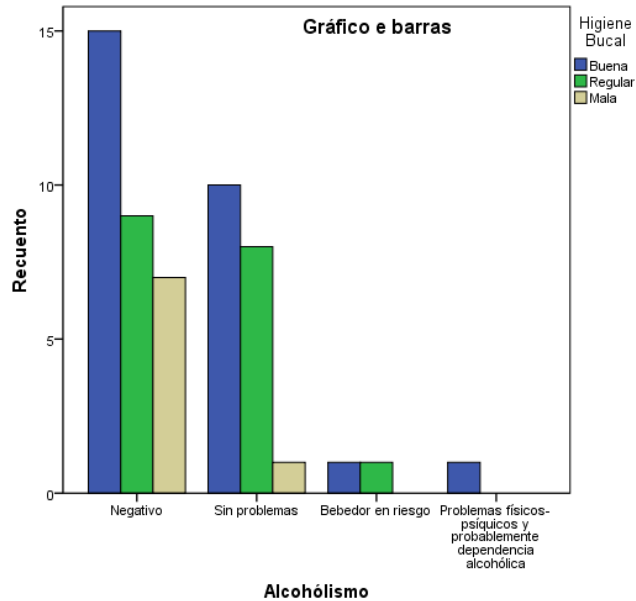
De acuerdo al análisis de asociación entre la variable de la severidad del tabaquismo e higiene bucal, se determina que no existe una relación ($p = 0.27$). Dicho de otra manera, **son variables independientes**.



Grafica 27. Severidad del tabaquismo e higiene bucal.

Alcoholismo e higiene bucal

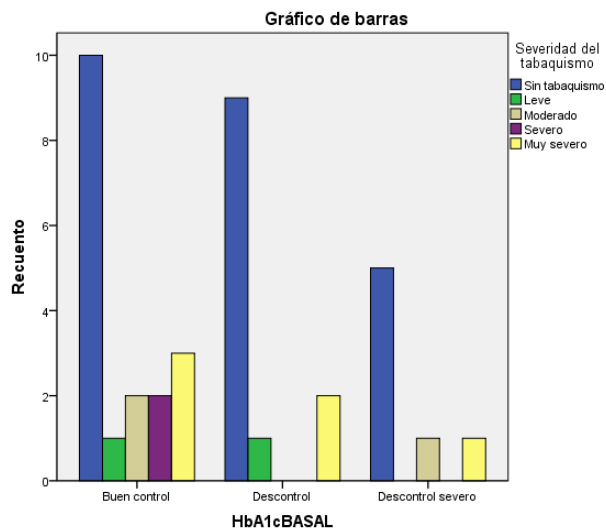
De acuerdo al análisis de asociación entre la variable de alcoholismo e higiene bucal, se determina que no existe una relación ($p = 0.27$). Dicho de otra manera, **son variables independientes.**



Grafica 28. Alcoholismo e higiene bucal.

HbA1c basal y severidad de tabaquismo

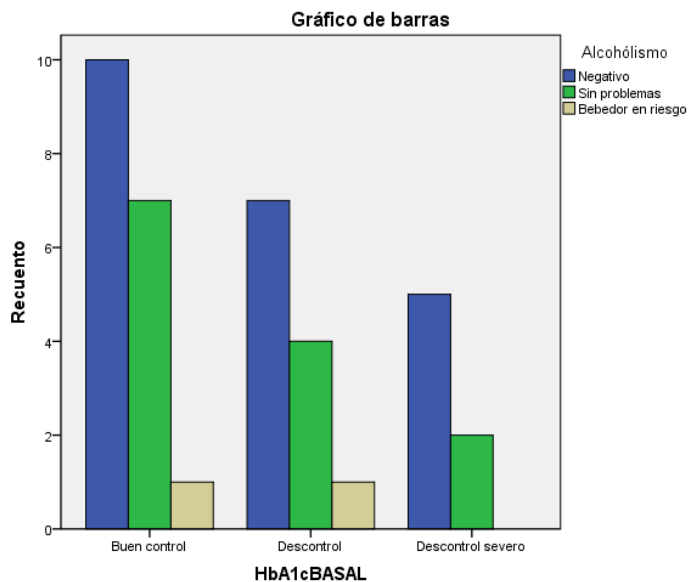
De acuerdo al análisis de asociación entre la variable HbA1c basal y severidad de tabaquismo, se determina que no existe una relación ($p = 0.79$). En conclusión, **son variables independientes.**



Grafica 29. HbA1c basal y severidad de tabaquismo.

HbA1c basal y alcoholismo

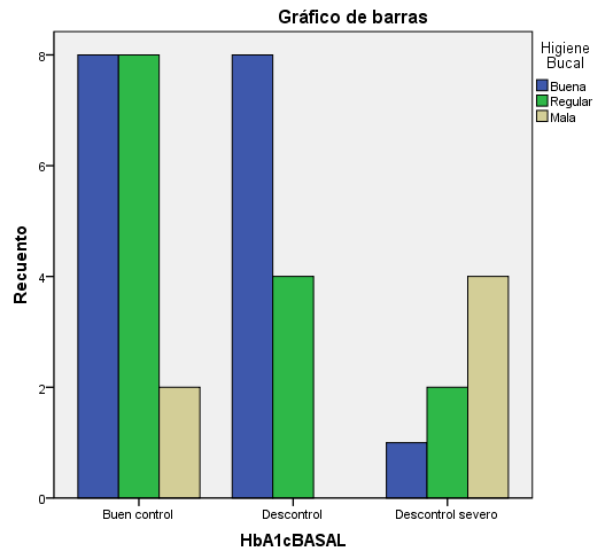
De acuerdo al análisis de asociación entre la variable HbA1c basal y alcoholismo, se determina que no existe una relación ($p = 0.92$). Por lo que se afirma que **son variables independientes.**



Grafica 30. HbA1c basal y alcoholismo.

HbA1c basal e higiene bucal

De acuerdo al análisis de asociación entre la variable HbA1c basal e higiene bucal, se determina que si existe una relación ($p = 0.014$). En conclusión, **no son variables independientes.**



Gráfica 31. HbA1c basal e higiene bucal

9. Conclusiones

- En el estudio, se presentó con mayor frecuencia el sexo femenino con un 69.81%, la media de edad para el grupo de estudio fue 57.16 y para el grupo control 55.50.
- Se obtuvieron los porcentajes más altos de un buen control glucémico en los pacientes del grupo de estudio, y hubo un mayor número de pacientes en descontrol severo, en el grupo control.
- La mayoría de los pacientes de ambos grupos, no consumen tabaco ni alcohol, estos datos explican la asociación entre las variables de alcoholismo y tabaquismo ($p=0.001$), pero existían más casos severos de tabaquismo dentro del grupo de estudio con un 7.5%; mientras que en el grupo control, existían pacientes bebedores en riesgo y con problemas físicos-psíquicos y probablemente dependencia alcohólica (1.9%).
- La buena higiene bucal predominó más en pacientes del grupo control, por consecuencia fueron los que mostraron un menor valor del área de superficie periodontal inflamada, comparado con el grupo de estudio. Comprobando así, que las variables que mostraron asociación fueron PISA basal y calidad de higiene bucal ($p = 0.04$).
- No se encontraron diferencias estadísticas entre el grupo de estudio y control en las variables HbA1c basal ($p= 0.17$), PISA ($p= 0.36$) y edad ($p=0.52$); por lo tanto, la hipótesis fue correcta, al señalar que no existirían diferencias significativas en ambos grupos al ser comparados, probablemente debido a que los pacientes participan en el programa DiabetIMSS y la asignación a los grupos se realizó mediante un procedimiento aleatorio.

10. BIBLIOGRAFÍA

- American Diabetes Association Standards. (2018). Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care*, 48(Suppl.1), S1-S2.
- American Diabetes Association. (2019). Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetesd 2019. *Diabetes Care*, 42(Suppl.1), S13–S28.
- Babor F, T., Higgins B, C., Saunders B, J., Monteiro G, M. (2001) AUDIT Cuestionario de identificación de los trastornos debidos al consumo de alcohol. OMS.
- Barcias, J. A. C., & Miembro, M. I. E. (2009). Fisiopatología de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2). Colombia: Comité Editorial Fascículo Diabetes, 36(3), 19-21.
- Blasco R. Castellar M. D, et, al. (2009) Estudio sobre los factores de riesgo de caries y evaluación de un test indicador del pH y revelado de la placa y la capacidad tampón de la saliva. *Rev. Pediatr Aten Primaria*, 11:33-47.
- Caton, J. G., Armitage, G., Berglundh, T., Chapple, I. L., Jepsen, S., Kornman, K. S., et al. (2018). A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions—Introduction and key changes from the 1999 classification. *Journal of periodontology*, 89(Suppl. 1), S1-S8.
- Echeverría J, J. (2007) Manual de Periodoncia. Ed. Ergon, Madrid, España.
- Fabian, S M. M. G., Cobo. C. A. (2007). Tabaquismo y diabetes. *Rev Inst Nal Enf Resp Mex*, 20(2), 149-158.
- Fajardo, P.M.E., Rodríguez, R.O., Hernández, C.M., Mora, P.N. (2016) Diabetes mellitus y enfermedad periodontal: aspectos fisiopatológicos actuales de su relación. *MEDISAN*, 20(6), 845-850.
- García, G. E., Lima, M. G., Aldana, V. L., Casanova C. P., Feliciano A. V. (2004) Alcoholismo y sociedad, tendencias actuales. *Rev. Cubana Med Milit*, 33(3).

- Gil Velázquez LE, Sil-Acosta MJ, Domínguez-Sánchez ER, Torres-Arreola LDP, Medina-Chavez JH. Guía de práctica clínica en línea. (2013). Diagnóstico y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social. 51(1), 104-19.
- Hernandez, M., Rivera, J., Shamah, T., Cuevas, L., Gomez, L., & Gaona, E. (2016) Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. Informe final de resultados. México: Instituto Nacional de Salud Pública: Secretaría de Salud, 8-10.
- Herrera, D., Figuero, E., SHAPIRA, L., JIN, L., SANZ, M. (2018). La nueva clasificación de las enfermedades periodontales y periimplantarias. Revista científica de la Sociedad Española, 4(11), 94-110.
- Jiménez E, T., Licea P, M. (2013). Relación entre diabetes mellitus y enfermedad periodontal. Revista Peruana de Epidemiología, 17(3), 1-7.
- Kenfield, S, A., We E, K., Rosner B, A., Glynn R, J., Stampfer M, J., Colditz G, A. (2010). Burden of smoking on cause-specific mortality: application to the Nurses' Health Study. Tob Control 2010, 19, 248-254.
- Kim, S. J., Kim, D. J. (2012). Alcoholism and diabetes mellitus. Diabetes & metabolism journal, 36(2), 108-115.
- Löe, H. (1993) Periodontal Disease The Sixth Complication of Diabetes Mellitus. Diabetes Care, 16, 329-334.
- Navarro S. A. B., Faria A. R., Bascones M. A. (2002). Relación entre diabetes mellitus y enfermedad periodontal. Avances en Periodoncia e Implantología Oral, 14(1), 9-19.
- Organización Mundial de la Salud. (2010) Estrategia mundial para reducir el uso nocivo del alcohol. Ginebra: OMS
- Organización Mundial de la Salud. Diabetes. Consultado el día 9 de agosto de 2019 en: www.who.int/topics/diabetes_mellitus/es/.

- Poyato F, Segura, E. (2001) La placa bacteriana conceptos básicos para el higienista bucodental. *Revista Periodoncia*, 11(2):149-164.
- Sanz, S. I., Bascones, M. A. (2009). Diabetes mellitus: Su implicación en la patología oral y periodontal. *Avances en Odontoestomatología*, 25(5), 249-263.
- Suárez, J, C., Guzmán, L, D., Gómez, E, A, L. (2015). *Medicina en odontología: Manejo dental de pacientes con enfermedades sistémicas*. Editorial El Manual Moderno.
- Tenorio T.G, Luengas A.I, Osorno E.C, Garcilazo G.A. (2009). La enfermedad periodontal y su relación con la diabetes mellitus, *Revista Odontología Actual*, 78(1), 22-24.

11. ANEXOS

Anexo 1



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLÍTICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA-
XOCHIMILCO**



Casa abierta al tiempo

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN LA INVESTIGACIÓN:

Ensayo clínico controlado aleatorizado sobre el efecto de una intervención estomatológica integral; en el control glucémico, enfermedad periodontal, candidiasis, abscesos bucales y niveles de citocinas en pacientes con diabetes tipo 2 adscritos a la Unidad de Medicina Familiar no.1 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Morelos.

Consultorio dental de la Unidad de Medicina familiar no. 1 del IMSS

_____/_____/_____ día/mes/año

Número de registro: R-2012-785-101

Se me ha invitado a participar de manera voluntaria en la investigación clínica que lleva el nombre arriba mencionado. Dicha investigación se llevará a cabo en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 derechohabientes del IMSS, adscritos al HGR/MF N.1 Cuernavaca, Morelos.

En relación al proyecto se me ha informado que actualmente existen datos que sugieren que el tratamiento periodontal puede mejorar el control glucémico en pacientes diabéticos, sin embargo no existen estudios en población mexicana sobre el efecto de la eliminación integral de focos infecciosos bucales en el control de la DM2. Se me explicó que **el objetivo** de este estudio es determinar el efecto de la eliminación de focos infecciosos bucales, sobre el nivel glucémico, el número de bacterias periodontopatógenas, infección micótica y asimismo la medición de algunos de los mediadores químicos de la inflamación.

En el caso de que acepte participar en esta investigación, es de mi conocimiento que se me realizarán cinco evaluaciones; una inicial y cuatro consecutivas con intervalos de 6 meses cada una, las cuales serán llevadas a cabo en un consultorio de atención dental y en las que se realizarán los siguientes **procedimientos**: a) Se aplicará un cuestionario estructurado para la obtención de datos necesarios relacionados con el estudio, b) exploración de la mucosa bucal y dientes con espejo y explorador, c) examen completo de encías mediante el uso de sonda periodontal, así como la recolección de saliva por cinco minutos y toma de un frotis citológico de la zona en donde se detecte infección micótica, d) se realizará toma de sangre en el laboratorio de análisis clínicos de la UMF no. 1 e) En caso de presentar alguna infección en la cavidad bucal se tomará una fotografía de control y se programará para tratamiento específico. El tratamiento a realizar consistirá en: administración de antibióticos y antimicóticos en caso de infecciones bucales que lo requieran, enseñanza de control de placa bacteriana (técnica de cepillado y uso de hilo dental), eliminación de sarro y exodoncias de órganos dentales severamente afectados. Se me ha informado que es posible que durante la exploración perciba molestias y dolor leve. Los **posibles riesgos y molestias** a los que me expondré durante mi participación en este estudio son los mismos a los que se está expuesto durante la atención odontológica de rutina, como lo son: posibles reacciones alérgicas a los anestésicos locales empleados, hemorragia durante la extracción dental, dolor durante los procedimientos de eliminación de sarro y

extracciones. También podrían ocurrir infecciones agudas después de las extracciones dentales y la eliminación de sarro.

En caso de presentarse cualquiera de estas complicaciones podré acudir a la brevedad posible al servicio odontológico o al servicio de urgencias si se presentaran en sábado o domingo.

Como **beneficio** de mi participación, **obtendré la información** del estado de mi salud bucal y de las **alternativas de tratamiento** para las enfermedades infecciosas bucales detectadas y como consecuencia una probable mejoría del control metabólico de la diabetes mellitus 2.

Participación o retiro: Se me ha informado que tengo el derecho de rehusar a participar en el estudio o a declinar mi participación en cualquier momento, sin perder mis derechos de atención médica en el IMSS.

Así mismo, me queda claro que la **información** que se obtenga de este estudio será **confidencial** y mis datos personales de identificación no serán registrados en los formatos de recolección de información y se mantendrán en un listado aparte bajo resguardo exclusivo de los investigadores. Asimismo los participantes no serán identificados en ninguna publicación o presentación de los resultados obtenidos en este estudio.

Colección de material biológico: Debido a que en este estudio se obtendrán algunas muestras de material biológico, se me explicó lo siguiente: En el consultorio dental, se obtendrá una medición del flujo salival, asimismo se tomarán muestras de fluido crevicular mediante la introducción de una punta de papel absorbente al espacio del surco gingival, dicho procedimiento no es invasivo o doloroso. También se tomará una citología exfoliativa en caso de presentar infección nicótica. En el Laboratorio de análisis clínicos se tomará muestra de suero, para realizar evaluación de hemoglobina glucosilada y para ser enviada, bajo las normas vigentes para el traslado de muestras, al Laboratorio de microbiología de la UAM-X para evaluar los niveles de citocinas.

Considerando la información que se me dió en relación a la colección del material biológico, mi decisión es:

No autorizo que se tome la muestra.

Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.

Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.

Beneficios al término del estudio:

Finalmente se me explicó que al término del estudio podré mantener mejores condiciones de salud bucal mediante la evaluación sistemática y periódica propuesta en este trabajo y asimismo puedo tener mejor control glucémico una vez eliminados los focos infecciosos bucales.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podré dirigirme a:

Investigador Responsable:

-Dra. Rosalba Morales Jaimes. Matricula IMSS 11807431 Dra. en Epidemiología y Médico Familiar de la UMF no. 03 Jiutepec, Morelos. Teléfono: 777 (3190 226) correo electrónico mjross_mf@hotmail.com

-Dra. Celia Linares Vieyra. Maestra en Ciencias, endoperiodontóloga y patóloga bucal de la UAM-Xochimilco. Teléfono. 0155 5483 7517 Correo electrónico: celin2@yahoo.com

-Dra. Martha B. González Guevara. Maestra en Salud Pública y patóloga bucal en la UAM-Xochimilco. Teléfono: 0155 5483 7206 Correo electrónico: cancerm07@yahoo.com.mx

En caso de dudas o aclaraciones sobre mis derechos como participante podré dirigirme a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC

del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Col. Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55)

56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: conise@cis.gob.mx

Nombre y firma del sujeto

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Clave: 2810-009-013



Evaluación periodontal después de tratamiento de Fase I y comparación con grupo control en pacientes con diabetes mellitus 2 del Programa DiabetIMSS. Unidad de Medicina Familiar 1 de Cuernavaca, Morelos.



I. Identificación del paciente

Folio: _____ Cita del paciente: 1^a 2^a
 Núm. de Consultorio: _____ Núm. de S.S: _____
 Sexo: _____ Edad: _____ Grupo: _____

II. Hábitos

II.1 Tabaquismo

1. No fumador
 Fumador Actual (ha fumado más de 100 cigarros en la vida)
 Exfumador (fumó más de 100 cigarros en la vida)
 Probador (fumó o ha fumado menos de 100 cigarrillos en su vida)
2. En promedio ¿Cuántos de los siguientes productos fuma o fumo cada día?
 Cigarros _____ Pipas _____ Puros _____
3. A qué edad inició a fumar (Exfumador o fumador) _____
4. Exfumador ¿Hace cuánto tiempo dejo de fumar? Anote el número en solo una de las medidas
 _____ Años _____ Meses _____ Semanas _____ Días.
5. En promedio ¿cuánto tiempo fumo o cuánto tiempo ha fumado hasta el momento? Marque solo una de las medidas y anote el número.
 _____ Años _____ Meses _____ Semanas _____ Días.
6. Número de cigarrillos fumados en la vida (total) _____

II.2 Consumo de alcohol

| | Sin problema | Bebedor en riesgo | Problemas físico-psíquicos y probablemente dependencia alcohólica |
|---------|--------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Hombres | 0-7 | 8-12 | 13-40 |
| Mujeres | 0-5 | 6-12 | 13-40 |

III.

EXAMEN BUCAL

III.1 Basal

Fecha _____

| | |
|---------------------------|--|
| Examen Periodontal | |
| Tejido inflamado | |
| Índice de sangrado | |

| | |
|-------------|--|
| IHOS | |
| Buena | |
| Regular | |
| Deficiente | |

IV. 2 Segunda cita: Fecha _____

IV. EXAMEN DE LABORATORIO

IV.1 Hemoglobina glucosilada

| | |
|---------------------------|--|
| Examen Periodontal | |
| Tejido inflamado | |
| Índice de sangrado | |

| | |
|-------------|--|
| IHOS | |
| Buena | |
| Regular | |
| Deficiente | |

| Fecha | HbA1c |
|---------------------------|-------|
| Basal _____ | |
| Segunda Cita _____ | |

Instructivo de la entrevista:

- **Folio:** Apartado Uno. Se buscara en la lista de control de citas el número de folio del paciente y se anotara.
- **Número de cita:** Apartado uno. Se buscara en la lista de control de citas y se marcara sí asistió a su primera y segunda cita.
- **Número de consultorio:** Apartado uno. Se le pedirá el carnet al paciente y se buscara el número de consultorio.
- **Número de seguro social:** Apartado uno. Se le pedirá el carnet al paciente y se buscara el número seguro.
- **Sexo:** Apartado uno. A través de la observación se definirá el sexo del paciente.
- **Edad:** Apartado uno. Se le preguntara al paciente su edad y se verificara el dato proporcionado en su carnet.
- **Grupo:** Apartado uno. Se buscara en el listado de control de citas el grupo al que pertenece el paciente. Grupo uno: estudio y grupo dos: control. Una vez localizados los pacientes que conformarán los grupos en estudio y control, se seleccionarán los expedientes y se obtendrán los datos de las variables en estudio.
- **Hábitos/ Tabaquismo:** Apartado dos. Se ocuparan los datos obtenidos de la primera cita de la encuestas del proyecto “Ensayo clínico controlado aleatorizado sobre el efecto de una intervención estomatológica integral, en el control glucémico, enfermedad periodontal, candidiasis abscesos bucales y niveles de citosinas en pacientes con diabetes tipo 2; adscritos a la unidad médico familiar número 1 del instituto del seguro social, Morelos”. Se sumará el valor que cada respuesta tiene y establecerá su grado de tabaquismo: negativo, leve, moderado, severo y muy severo.
- **Hábitos/Alcoholismo:** Apartado dos. Se ocuparan los datos obtenidos de la primera cita de las encuestas del proyecto “Ensayo clínico controlado aleatorizado sobre el efecto de una intervención estomatológica integral, en el control glucémico, enfermedad periodontal, candidiasis abscesos bucales y niveles de citosinas en pacientes con diabetes tipo 2; adscritos a la unidad médico familiar número 1 del instituto del seguro social, Morelos”. Se sumara el valor que cada respuesta tiene y establecerá su grado de alcoholismo: sin problema, bebedor en riesgo, problemas físico-psíquicos y probablemente dependencia alcohólica.
- **IHOS:** Apartado tres. Se ocuparan los datos obtenidos de la primera y segunda cita de la encuesta del proyecto “Ensayo clínico controlado aleatorizado sobre el efecto de una intervención estomatológica integral, en

el control glucémico, enfermedad periodontal, candidiasis abscesos bucales y niveles de citosinas en pacientes con diabetes tipo 2; adscritos a la unidad médico familiar número 1 del instituto del seguro social, Morelos”. Se indicara la fecha en la que fue realizado cada índice. Los valores encontrados se sumaran y serán divididos entre las superficies examinadas. Para obtener el promedio del cálculo y placa dentobacteriana, posterior a esto se indicara la higiene bucal del individuo.

- **Periodontograma:** Apartado tres. Se anotara la fecha en el que fue realizado cada índice y se ocuparan los datos obtenidos de la primera y segunda cita de la encuesta del proyecto “Ensayo clínico controlado aleatorizado sobre el efecto de una intervención estomatológica integral, en el control glucémico, enfermedad periodontal, candidiasis abscesos bucales y niveles de citosinas en pacientes con diabetes tipo 2; adscritos a la unidad médico familiar número 1 del instituto del seguro social, Morelos” para determinar índice de sangrado y tejido inflamado que presenta cada paciente.
- **Hemoglobina glucocilada:** Apartado cuatro. Se ocuparan los resultados del examen de sangre de HbA1c que se les solicitaron en la primera y segunda cita, en el laboratorio de la unidad médico familiar número 1 del instituto del seguro social, Morelos y se anotara la fecha que le corresponda a cada resultado.

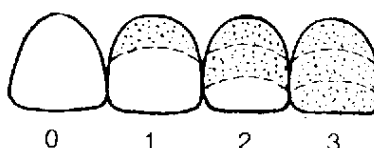
Índice de Higiene Oral Simplificado IHOS

Se examinan seis superficies dentales las vestibulares del primer molar superior derecho, el incisivo central superior derecho, el primer molar superior izquierdo y el incisivo central inferior izquierdo. Asimismo, las linguales del primer molar inferior izquierdo y el primer molar inferior derecho.

Se coloca un explorador en el área distal de la cara a explorar del diente y se desplaza hacia mesial observando si se desprende biopelícula y en qué tercio está ubicada, se asigna un código del 0 a 3 según los criterios del IHOS. Se observa si existen manchas extrínsecas y en su caso, se hace el registro. Asimismo, se percibe la presencia de sarro y se registrar su ubicación y se asigna un código del 0 a 3 según los criterios del IHOS.

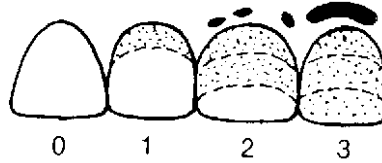
Criterio para calificar los la presencia de biopelícula (DI-S) y sarro (CI-S) en el índice de Higiene Oral Simplificado (OHI-S).

| Índice de biopelícula (DI-S) | |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código | Criterio |
| 0 | No hay presencia de residuos o manchas. |
| 1 | Desechos blandos que cubren no más de una tercera parte de la superficie dental o hay presencia de pigmentación extrínseca sin otros residuos, sin importar la superficie cubierta |
| 2 | Desechos blandos que cubren más de una tercera parte, pero menos de la tercera parte de la superficie dental expuesta |
| 3 | Residuos blandos que cubren más de la tercera parte de la superficie dental expuesta |



| Índice de sarro(CI-S) | |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código | Criterio. |
| 0 | No hay presencia de sarro |
| 1 | Cálculo supragingival que cubre no más de una tercera parte de la superficie dental expuesta |
| 2 | Sarro supragingival que cubre más de un tercio, pero menos de dos terceras partes de la superficie dental expuesta o hay presencia de vetas individuales de cálculo subgingival alrededor de la porción cervical del diente, o ambos. |

| | |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Sarro supragingival que cubre más de dos tercios de la superficie dental expuesta, o hay una banda gruesa continua de cálculo subgingival alrededor de la parte cervical del diente, o ambos |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



Para calcular este índice debe registrarse por lo menos dos sextantes.

El promedio de placa se obtiene sumando los valores encontrados y dividiendo entre las superficies examinadas. El mismo método se utiliza para obtener el promedio del sarro dentario. El IHOS es la suma del promedio de biopelícula y sarro. A continuación se muestra la escala para indicar la higiene bucal del individuo:

Buena: 0.1 – 1.2

Regular: 1.3 – 3.0

Mala: 3.1 – 6.0

Área de superficie inflamada periodontal (PISA)

De acuerdo con Nesse, et al. (2008), el modelo biológico para la plausibilidad de la periodontitis como factor de riesgo para otras enfermedades sostiene que la periodontitis causa una carga inflamatoria al provocar bacteriemia o reactividad cruzada que conduce a reacciones autoinmunes. Esta carga inflamatoria a su vez causa daño al cuerpo humano mucho más allá de la cavidad bucal. Siguiendo este modelo biológico, cuanto mayor es la cantidad de tejido periodontal inflamado, mayores son las posibilidades de periodontitis que provoque bacteriemia, respuestas inflamatorias sistémicas o reactividad cruzada. Por lo tanto, cualquier clasificación de periodontitis como factor de riesgo para otras enfermedades debe cuantificar la cantidad de tejido periodontal inflamado para cuantificar la carga inflamatoria (Nesse, et al. 2008).

El área de superficie inflamada periodontal (PISA) se propone como una medida de periodontitis que cuantifica la cantidad de tejido periodontal inflamado, lo que representa numéricamente el estado inflamatorio activo del periodonto (Benjamin, 2018). Para el cálculo de PISA se utilizan las fórmulas descritas por Hujuel en 2001, y se propuso una hoja de cálculo de Microsoft Excel para facilitar el cálculo de PISA.

A continuación se describe brevemente el método PISA:

1. Después de completar las mediciones de PPD en seis sitios por diente, la computadora calcula la PPD media para cada diente en particular.
2. La PPD media alrededor de un diente en particular se ingresa en la fórmula que traduce esta PPD media lineal en el área de la superficie epitelial periodontal (PESA) para ese diente específico. El PESA para un diente en particular es el área de la superficie de la raíz de ese diente (en mm²) que está cubierto con epitelio de la bolsa.
3. El PESA puede consistir en un epitelio de bolsa no inflamada que no representa una carga inflamatoria. Por lo tanto, el PESA para un diente se multiplica posteriormente por la proporción de sitios alrededor de ese

diente que fue afectado por BOP. Si, por ejemplo, tres de un máximo de seis sitios se vieron afectados por BOP, el PESA de ese diente en particular se multiplica por 3/6, lo que genera el Área de superficie inflamada periodontal (PISA) para ese diente específico.

4. Se calcula la suma de PISA alrededor de cada diente individual, lo que equivale al PISA total dentro de la boca de un paciente (Nesse, et al, 2009)

Nesse, W., Linde, A., Abbas, F., Spijkervet, F. K. L., Dijkstra, P. U., De Brabander, et al. (2009). Dose–response relationship between periodontal inflamed surface area and HbA1c in type 2 diabetics. *Journal of clinical periodontology*, 36(4), 295-300.

Nesse, W., Abbas, F., Van Der Ploeg, I., Spijkervet, F. K. L., Dijkstra, P. U., Vissink, A. (2008). Periodontal inflamed surface area: quantifying inflammatory burden. *Journal of clinical periodontology*, 35(8), 668-673.

Benjamin, A., & Paralkar, S. (2018). Periodontal Inflamed Surface Area (PISA) as a measure of quantifying inflamed tissue-A Review. *World Journal of Advanced Scientific Research*, 1, 106-113.

CAPÍTULO III: ANTECEDENTES

1. Zona de Influencia y ubicación geográfica de Cuernavaca, Morelos.

El presente Trabajo de Investigación se realizó en el Hospital General Regional Médico Familiar no. 1 del IMSS de Cuernavaca, Morelos (Figura 1).

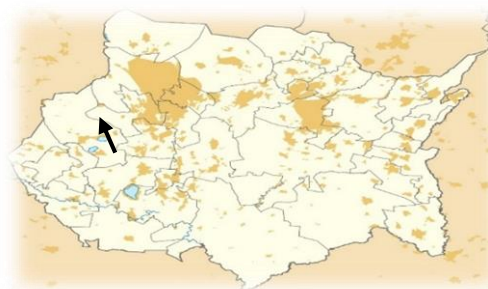


Figura 1. Mapa geográfico del estado de Morelos, se indica el municipio de Cuernavaca.

1.1 Dirección

El hospital se encuentra ubicado en el municipio de Cuernavaca, con domicilio en Avenida Plan de Ayala No. 1201, esquina Avenida Central, Colonia Flores Magón, C.P. 62431 (Figura 2).



Figura 2. UMF número 1 del IMSS, de Cuernavaca, Morelos.

2. Aspectos demográficos y económicos del Estado de Morelos

2.1 Distribución de población

Morelos ocupa el lugar número 23 a nivel nacional por su número de habitantes, un total de 1, 903, 811 habitantes, la distribución de acuerdo con el sexo muestra una

frecuencia ligeramente mayor del sexo femenino con 51.4% (988, 905), como puede verse en la figura 3.

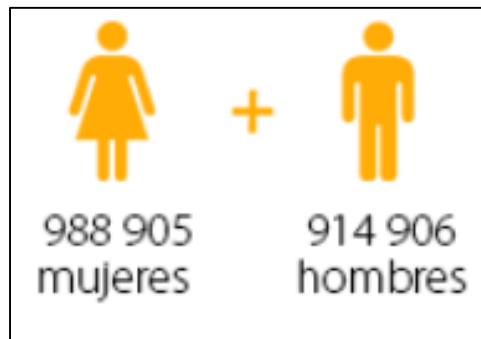


Figura 3. Distribución de habitantes de acuerdo con el sexo

2.2 Pirámide poblacional

En la imagen de la figura 4, se muestra la pirámide poblacional de acuerdo con los datos de edad y sexo.

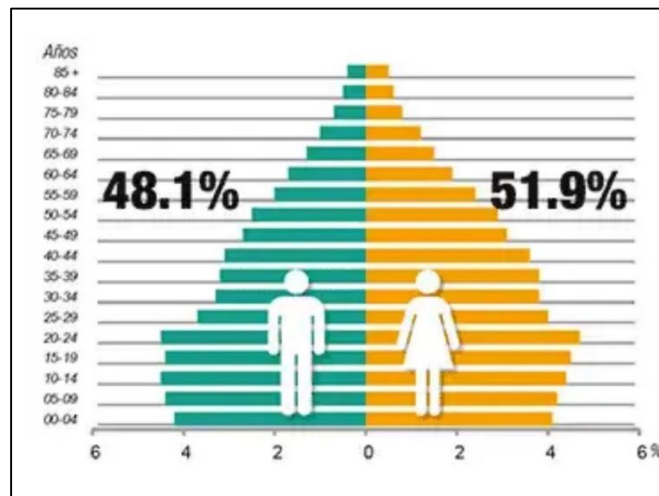


Figura 4. Distribución de la población por edad y sexo

2.3 Crecimiento poblacional

Los censos realizados de 1900 a 2010, así como la Encuesta Intercensal en 2015 mostraron el crecimiento de la población en el estado de Morelos, con 0.2 millones de habitantes en el año 1900 a 1.9 millones en el año 2015 (Figura 5).

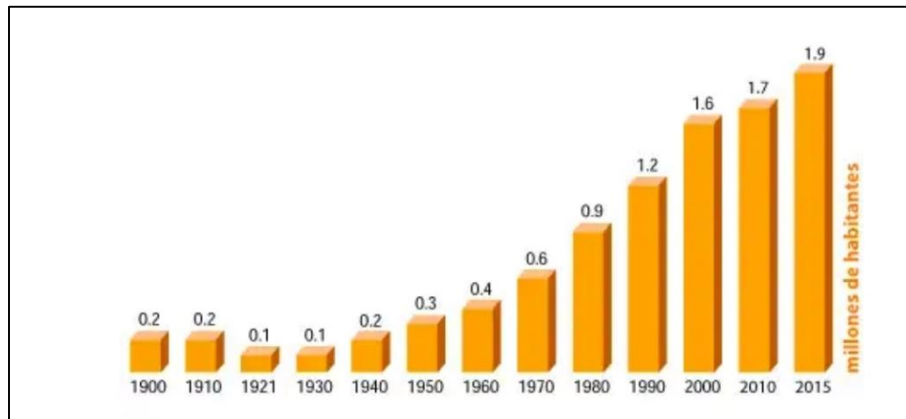


Figura 5. Crecimiento Poblacional (1900-2015)

2.4 Crecimiento poblacional y económico

En el estado de Morelos los municipios que tanto en el año 2010 como en el año 2015 fueron los más poblados en la entidad son: Cuernavaca, Cuautla, Jiutepec, Temixco, Emiliano Zapata y Xochitepec, todos ellos ubicados en la zona centro y oriente de la entidad.

De 2010 a 2015 se detectó un crecimiento poblacional del 0.5% en Cuernavaca, Morelos, de acuerdo con el Programa Estatal de Población de Morelos 2016-2018.

Se estima que en Morelos se cuenta con 84,651 unidades económicas, el 2.0% de las unidades de todo el país. Se emplean 297, 797 personas, que representan el 1.4% del personal ocupado de México. Del total del personal ocupado en la entidad, el 54% (160, 816) son hombres y el 46% (136, 981) son mujeres (INEGI 2015).

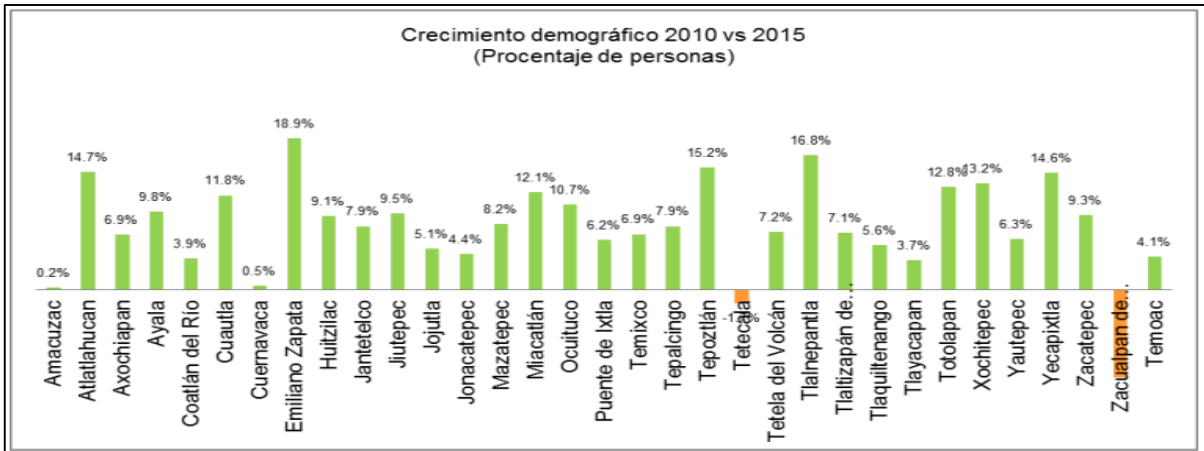


Figura 7. Crecimiento demográfico del estado de Morelos en el transcurso de 5 años.

3. Servicios del estado de Morelos

En el estado de Morelos se ha mejorado el estilo de vida de sus habitantes, existe una sólida infraestructura, conformada por carreteras, ferrocarril, amplia red telefónica y electrificación prácticamente de todo el estado. Asimismo existe un clima de paz social, confianza y libertad para intervenir, que ha imperado en los últimos años, haciendo de esta entidad una de las más notables, estos factores han contribuido a un crecimiento impresionante elevado de las actividades comercial e industrial.

3.1 Vivienda

En el 2015, en Morelos había 523, 231 viviendas particulares, de las cuales: 65.2% disponían de agua entubada dentro de la vivienda, 99.3% contaban con energía eléctrica y 67.0% de los ocupantes de las viviendas disponían de drenaje conectado a la red pública (INEGI 2015).

En 2010 SEDESOL y CONEVAL dieron a conocer los indicadores vinculados con la aplicación de recursos del Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social (FAIS), respecto a los servicios con los que contaban las viviendas de la población de Cuernavaca, Morelos (Subsecretaría de Prospectiva, Planeación y Evaluación, 2010), los datos pueden verse en la figura 6.

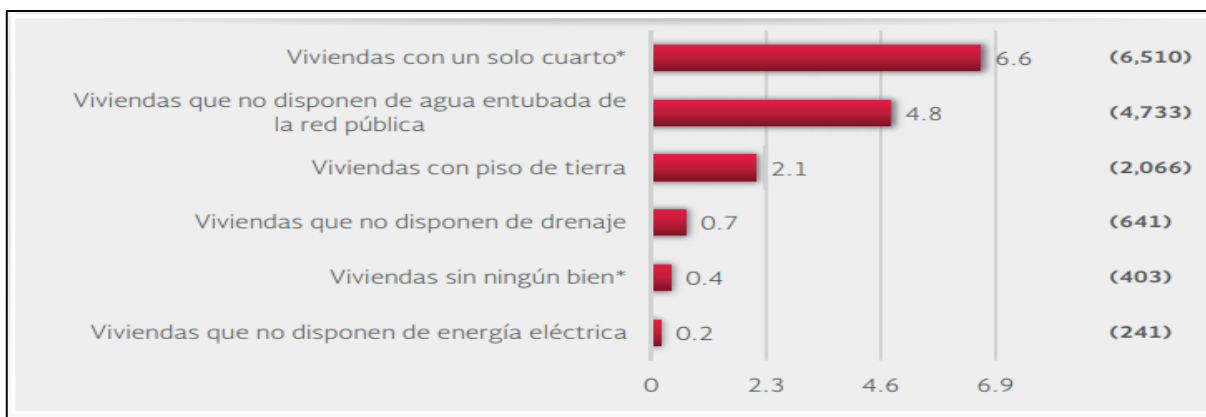


Figura 6. Servicios en las viviendas en Cuernavaca, Morelos; en el año 2010.

3.2 Servicios Educativos

En Morelos, el grado promedio de escolaridad de la población de 15 años y más es de 9.3 años, lo que equivale a poco más de tercer año de secundaria, ligeramente superior al promedio nacional que es de 9.2 años, según datos del INEGI en 2015.

Analfabetismo: En Morelos, 5 de cada 100 personas de 15 años o más, no saben leer ni escribir. A nivel nacional son 6 de cada 100 habitantes. Se estima que en el estado de Morelos 2 de cada 100 personas hablan lenguas indígenas, mientras que a nivel nacional son 7 de cada 100 personas.

De acuerdo con los datos del INEGI, en el 2015, el 5.8% de la población no tenían ningún grado de escolaridad, el 53.0% tenían educación básica terminada, el 22.8% finalizaron la educación media superior, solo el 18.1% concluyeron la educación superior y en el 0.3% no se especificó la escolaridad (INEGI 2015).

3.3 Servicios De Salud

Con respecto a la situación de salud, la población del estado de Morelos se caracteriza por su condición de derechohabiencia, según los resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 (ENSANUT); así como, también su perfil de carga global de la enfermedad.

Respecto al análisis de las proyecciones de población sin derechohabiencia social y las coberturas de afiliación al Seguro Popular, se observa un rezago en la cobertura de afiliación del 6% a nivel estatal. El 81% de los Municipios tienen un

rezago en la cobertura de afiliación al Seguro Popular de hasta un 15.8%. Los Municipios con mayor rezago son Temoac con un 15.8% seguido por Tepoztlán (15.6%), Atlatlahucan (14.7%), Yecapixtla (13.6%), Jantetelco (12.5%) y Jiutepec (12.0%) (ENSANUT 2012).

La salud bucal es parte integral de la salud general, por lo que las acciones de promoción y prevención constituyen un elemento fundamental para mantener la salud bucal. La enfermedad bucal que más afecta a la población es la caries y por su alta morbilidad (incidencia y prevalencia) se encuentra entre las de mayor demanda de atención en los servicios de salud.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el 90% de la población mundial sufre de enfermedades bucales a lo largo de la vida y muchas de ellas son evitables con tratamiento y con cuidados oportunos, lo que se intenta concienciar mediante la implementación de la higiene bucal.

En Morelos, los principales motivos de consulta son: órganos dentarios cariados, perdidos y obturados, enfermedad periodontal en adultos, sangrado gingival en adolescentes y presencia de sarro en piezas dentales; por lo que Servicios de Salud Morelos (SSM) ha implementado estrategias y acciones a través del Programa de Salud Bucal como la detección de placa dentobacteriana, instrucción de técnica de cepillado, selladores de fosetas y fisuras, revisión de tejidos bucales, autoexamen de la cavidad oral, entre otras.

La Red de Salud Bucal de SSM está constituida por 133 odontólogos, distribuidos en 100 Centros de Salud que cuentan con consultorio dental, 2 UNEME, 6 caravanas de la salud y 7 Hospitales; además de administrativos y promotores.

En 2015, SSM informó que en este Programa se realizaron 152, 288 consultas médicas, lo que representa un incremento del 19% en productividad, con relación al 2013.

Otra de las estrategias que han ayudado a mejorar la salud bucal han sido las Semanas Nacionales de Salud Bucal, con las cuales se intensifican las actividades de prevención, promoción y curativas, para limitar el daño en salud bucal así como

promover la participación de los sectores público, social y privado y crear una conciencia en la población de los beneficios de conservar la salud bucal y lograr un cambio de hábitos higiénicos en la población. Este año, la primera Semana Nacional de Salud se llevará a cabo del 18 al 22 de abril.

Finalmente, la Secretaría de Salud recuerda que una mala alimentación, el tabaquismo, el consumo nocivo de alcohol y la falta de higiene bucodental, son factores de riesgo para el padecimiento de enfermedades bucodentales, aunque existen también diversos determinantes sociales. Además es importante reducir de la ingesta de azúcares y tener una alimentación bien equilibrada.

4. Natalidad, mortalidad, morbilidad y esperanza de vida en el estado de Morelos

En el 2016, en Morelos se registraron 35, 632 nacimientos y 12, 440 defunciones (figura 8).



Figura 8. Natalidad y mortalidad

El promedio de esperanza de vida en el 2016 para mujeres y hombres en la República Mexicana y en Morelos se representan en la figura 9, al igual que sucede en otras entidades de México y en otros países del mundo, las mujeres viven, en promedio, más que los hombres.

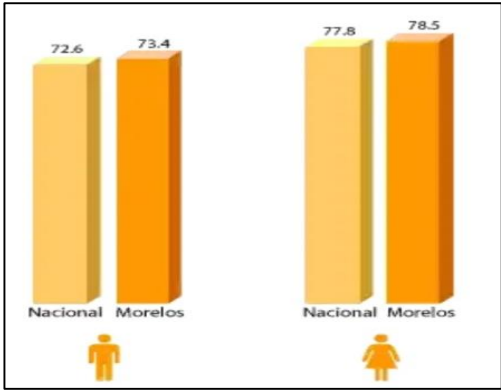


Figura 9. Esperanza de vida al nacimiento

4.1 Causas de mortalidad general en el estado de Morelos

En 2014 CONAPO dio a conocer las causas ordenadas de mayor a menor valor de tasa. Las causas de muerte consideran la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE)

1. Enfermedades del corazón
2. Enfermedades isquémicas del corazón
3. Diabetes mellitus
4. Tumores malignos
5. Enfermedades del hígado
6. Enfermedades cerebrovasculares
7. Agresiones (homicidios)
8. Accidentes
9. Enfermedades pulmonares obstructivas crónicas, excepto bronquitis, bronquiectasia, enfisema y asma
10. Neumonía e influenza
11. Insuficiencia renal.

4.2 10 Principales causas de morbilidad en Cuernavaca, Morelos.

En 2017, el Sistema Único de Vigilancia Epidemiológica (SUIVE) dio a conocer las 10 principales causas de Morbilidad en Cuernavaca, Morelos (Figura 10):

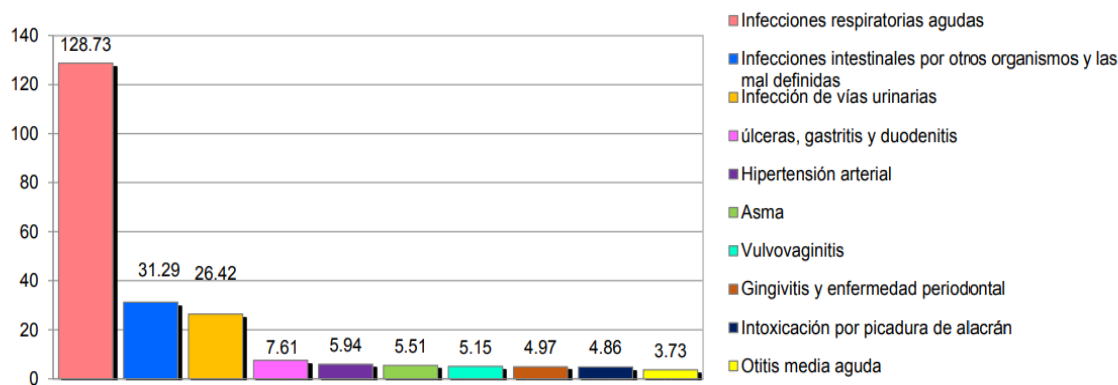


Figura 10. Tasa por 1000 habitantes.

5. Instituto Mexicano del Seguro Social

Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), con personalidad moral, fundado en carácter de un organismo público descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propios y en ejercicio de sus atribuciones contenidas por el Congreso de la Unión estableciendo sus funciones en la ley del Instituto Mexicano del Seguro Social. El patrimonio de dicho instituto se constituye parcialmente por fondos del gobierno federal, fondos de los particulares y de los patrones o empresas en forma de cuotas y aportaciones que por ley están obligados.

El IMSS tiene como objetivo organizar, administrar y estructurar el sistema de seguridad social en México y su misión es ser el instrumento básico de la seguridad social, establecido como un servicio público de carácter nacional, para todos los trabajadores y sus familias.

El Instituto Mexicano del Seguro Social se fundó en 1943, debido a las necesidades de la que era en ese momento se consideró como nueva clase trabajadora por que requería un sistema de protección social. En la actualidad la Ley del IMSS de 1997 señala que la seguridad social tiene como finalidad y objetivo el garantizar el derecho humano a la salud, la asistencia médica, la protección de los medios de subsistencia y los servicios sociales necesarios para el bienestar individual y colectivo, así como el otorgamiento de una pensión que, en su caso y previo cumplimiento de los requisitos legales, será garantizada por el Estado.

5.1 Distribución de los servicios.

Los servicios que otorga la clínica del IMSS número 1 de Cuernavaca, Morelos se organiza de la siguiente manera:

- C.E.Y.E.
- .Farmacia
- Oficinas de Trabajo Social
- Curaciones.
- Laboratorio.
- Consultorios de Odontología

- Oficinas de Jefe de Departamento Clínico
- Consultorios de Medicina de Trabajo.
- Rayos X
- Oficina de Conservación
- Oficina de Coordinación de Asistentes Médicas
- Urgencias
- Archivo
- Jefatura de Enseñanza
- Baños
- Departamento de personal
- Jefatura de Trabajo Social
- Planificación Familiar
- Epidemiología
- Medicina Preventiva
- Oficinas administrativas.
- Consultorios
- Sala de lectura
- Auditorio

5.2 Los departamentos que integran los servicios de la clínica del IMSS número 1 de Cuernavaca Morelos se organiza de la siguiente manera:

- Departamento de Laboratorio.
- Departamento de Medicina Preventiva.
- Departamento de Rayos X
- Departamento de Archivo.
- Departamento de Conservación.
- Departamento de Personal.
- Departamento de Trabajo Social.
- Departamento Médico.
- Departamento de Enfermería.
- Departamento Administrativo (Servicios Generales).

5.3 Los cargos jerárquicos que se presenta en la clínica son:

- Director
- Codificación Planificación Familiar
- Jefe De Enseñanza

5.4 Laboratorio

- T.O.I.
- Medicina Preventiva
- Rayos X
- Medicina del Trabajo

- C.E.Y.E.
- Jefe De Consulta Externa
- Trabajo Medico Social
- Odontología Medicina Familiar
- Urgencias E.M.I.

5.5 Residencia de Conservación

- Conservación
- Servicios Generales
- Servicios Básicos
- Farmacia
- Administración
- Control De Prest.
- Archivo Clínico
- Personal
- Contabilidad

6. Programa DiabetIMSS

Para obtener el control y retrasar las complicaciones crónicas de la diabetes que afectan principalmente ojos, riñón y nervios, de forma temprana, así como dar seguimiento al estado de salud de los pacientes, el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) cuenta con los módulos DiabetIMSS.

Mediante la estrategia del Programa DiabetIMSS, se atiende a los derechohabientes en todo el país, a fin de evitar el desarrollo de la diabetes mellitus y el mal control glucémico cuando ya se tiene diabetes diagnosticada con alteraciones que pueden dañar ojos, riñón y nervios. Los pacientes reciben sesiones educativas durante un año, con atención médica, psicológica y en estomatología, así como asesoría nutricional.

A través de 136 módulos, se atiende a 87, 390 derechohabientes en Unidades de Medicina Familiar y Hospitales de Zona, en las 35 delegaciones que tiene el IMSS en el país. Los pacientes participan en 12 sesiones educativas durante un año, una por mes, con la intención de brindar a los pacientes las herramientas para el adecuado control y monitoreo propio de su padecimiento.

Bibliografía

Clinicas-IMSS. Consultado el día 14 de julio del 2019
<https://www.seguirosocial.social/imss/index.php>

Consejo Nacional de Población. (2014). Consultado el día 25 de septiembre 2019.
<http://coespo.morelos.gob.mx/mortalidad/causas-de-mortalidad>

INEGI. (2015). Crecimiento poblacional y económico. Estado de Morelos.
Consultado el día 14 de julio del 2019. [Inegi.org.mx](http://inegi.org.mx)

INEGI. (2016). Defunciones generales registradas por entidad federativa periodo y sexo 2016. Consultado el día 14 de julio del 2019. [Inegi.org.mx](http://inegi.org.mx)

INEGI. (2016). Nacimientos registrados por entidad federativa, periodo y sexo 2016. Consultado el día 14 de julio del 2019. [Inegi.org.mx](http://inegi.org.mx)

INEGI. (2016). Número de habitantes. Morelos. Consultado el día 14 de julio del 2019. [Inegi.org.mx](http://inegi.org.mx)

INEGI. (2016). Población total del estado de Morelos. Consultado el día 14 de julio del 2019. [Inegi.org.mx](http://inegi.org.mx)

Programa DiabetIMSS. Consultado el día 14 de julio del 2019. www.imss.gob.mx

Servicios de Salud de Morelos. (2018). Consultado el día 20 de septiembre del 2019.
http://evaluacion.ssm.gob.mx/diagnosticoensalud-SSM/contenido/Finales_entrega_Marzo2018/SUIVE2017/suivecierres2017_general.pdf

INEGI. (2015). Servicios, Estado de Morelos. 2015. Consultado el día 14 de julio del 2019. [Inegi.org.mx](http://inegi.org.mx)

INEGI. (2015). Vivienda, Estado de Morelos. Consultado el día 14 de julio del 2019. [Inegi.org.mx](http://inegi.org.mx)

CAPÍTULO IV. Informe numérico narrativo de actividades

Periodo Agosto 2018–Julio 2019

Realicé el servicio social en un proyecto universitario “Ensayo clínico controlado aleatorizado sobre el efecto de una intervención estomatológica integral, en el control glucémico, enfermedad periodontal, candidiasis abscesos bucales y niveles de citosinas en pacientes con diabetes tipo 2; adscritos a la unidad médico familiar número 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Morelos” de la Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, durante el periodo del 1 de agosto del 2018 al 31 de julio del 2019.

Durante ese periodo hice diversas actividades clínicas en la Unidad de Medicina Familiar 1 del IMSS de Cuernavaca, Morelos, en el laboratorio de Microbiología Agropecuaria de la Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco y en el laboratorio de Patología y Medicina Bucal de la Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco. Donde se me permitió llevar a cabo, el presente trabajo de investigación.

Además acudí al congreso nacional e internacional de la facultad de odontología de la UNAM- AMIC 2019 a la presentación de dos carteles donde participé como autora de dos casos clínicos y 4 más como coautora. Realicé diagnósticos dentales y revisiones de tejidos blandos en alumnos de nuevo ingreso en la evaluación médica y física de la Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco en el 2018.

Todas las actividades siempre las hice con responsabilidad y empeño para obtener los mejores resultados que a continuación presento.

CUADRO DE CONCENTRACIÓN DE ACTIVIDADES REALIZADAS

| Mes | Clínicas | Investigación | Laboratorio | Administrativas | Total |
|--------------|-----------------|----------------------|--------------------|------------------------|--------------|
| Agosto | 17 | 0 | 0 | 0 | 17 |
| Septiembre | 88 | 7 | 32 | 33 | 160 |
| Octubre | 54 | 21 | 64 | 22 | 161 |
| Noviembre | 17 | 23 | 58 | 21 | 119 |
| Diciembre | 36 | 15 | 97 | 19 | 167 |
| Enero | 20 | 31 | 334 | 5 | 390 |
| Febrero | 17 | 44 | 0 | 0 | 61 |
| Marzo | 46 | 35 | 0 | 0 | 81 |
| Abril | 27 | 16 | 0 | 0 | 43 |
| Mayo | 29 | 23 | 461 | 28 | 541 |
| Junio | 30 | 29 | 196 | 134 | 389 |
| Julio | 36 | 23 | 326 | 107 | 492 |
| Total | 417 | 269 | 1568 | 369 | 2621 |

**CUADROS MENSUALES DE ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE EL
SERVICIO SOCIAL (Agosto 2018 – Julio 2019)**

AGOSTO 2018

| Actividades | Frecuencia | % |
|--------------------------------------------------|-------------------|------------|
| Clínicas | 0 | 0 |
| Investigación | | |
| Proyecto de investigación, definición del tema | 5 | 29.24 |
| Proyecto de investigación, búsqueda de artículos | 12 | 70.58 |
| SUBTOTAL | 17 | 100 |
| Laboratorio | 0 | 0 |
| Administrativas | 0 | 0 |
| Total | 17 | 100 |

Fuente: Bitácora personal del servicio social.

SEPTIEMBRE 2018

| Actividades | Frecuencia | % |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Clínicas | | |
| Asistencia a la clínica No 1 del IMSS | 4 | 2.50 |
| Asistencia al registro del diagnóstico | 4 | 2.50 |
| Toma de flujo salival | 8 | 5.00 |
| Medición de cintura | 7 | 4.37 |
| Medición de Cadera | 7 | 4.37 |
| Asistencia en la toma de citologías | 4 | 2.50 |
| Lavado de instrumental | 8 | 5.00 |
| Empaquetado de instrumental | 8 | 5.00 |
| Revisión y diagnóstico dental de alumnos de nuevo ingreso | 5 | 3.12 |
| Revisión de tejidos blandos en alumnos de nuevo ingreso | 33 | 20.62 |
| SUBTOTAL | 88 | 55 |
| Investigación | | |
| Búsqueda de artículos | 6 | 3.75 |
| Elaboración de boceto de investigación | 1 | 0.62 |
| SUBTOTAL | 7 | 4.375 |
| Laboratorio | | |
| Inventario de muestras | 18 | 11.25 |
| Realización de base de datos | 7 | 4.37 |
| Asesoramiento sobre la entrega y registro de muestras de patología | 3 | 1.87 |
| Reunión en los laboratorios de microbiología y de biología molecular para definir formas de trabajo | 4 | 2.5 |
| SUBTOTAL | 32 | 20 |
| Administrativas | | |
| Obtención de presupuesto para material de laboratorio | 1 | 0.62 |
| Entrega de citologías al laboratorio de Patología bucal | 7 | 4.37 |
| Recoger los resultados de las citologías | 7 | 4.37 |
| Copias y entrega de presupuesto a las instituciones necesarias | 2 | 1.25 |
| Curso en biblioteca sobre BidiUAM | 3 | 1.87 |
| Trámites necesarios para la condición de egresado | 4 | 2.50 |
| Trámites para la obtención de credencial de egresado en | 1 | 0.62 |
| Coplada | 4 | 2.50 |
| Impresiones y fotocopias de historias clínicas | 3 | 1.87 |
| Reunión laboral | 1 | 0.62 |
| Trámite del apoyo económico para transporte | 1 | 0.62 |
| SUBTOTAL | 33 | 20.62 |
| Total | 160 | 100 |

Fuente: Bitácora personal del servicio social.

OCTUBRE 2018

| Actividades | Frecuencia | % |
|---------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Clínicas | | |
| Asistencia a la clínica No 1 del IMSS | 3 | 1.86 |
| Asistencia al registro del diagnostico | 8 | 4.97 |
| Realización de entrevista al paciente | 2 | 1.24 |
| Toma de flujo salival | 6 | 3.73 |
| Medición de cintura | 6 | 3.73 |
| Medición de Cadera | 6 | 3.73 |
| Asistencia en la toma de citologías | 3 | 1.86 |
| Lavado de instrumental | 10 | 6.21 |
| Empaquetado de instrumental | 10 | 6.21 |
| SUBTOTAL | 54 | 33.54 |
| Investigación | | |
| Modificación del tema de investigación | 2 | 1.24 |
| Reestructuración del proyecto | 3 | 1.86 |
| Elaboración de boceto de investigación | 3 | 1.86 |
| Modificación de objetivos | 2 | 1.24 |
| Modificación de planteamiento de problema | 2 | 1.24 |
| Modificación de justificación | 2 | 1.24 |
| Búsqueda de artículos | 4 | 2.48 |
| Revisión bibliográfica | 2 | 1.24 |
| Revisión del protocolo de investigación | 1 | 0.62 |
| SUBTOTAL | 21 | 13.04 |
| Laboratorio | | |
| Inventario de muestras | 11 | 6.83 |
| Realización de base de datos | 10 | 6.21 |
| Inventario de Kits para realización de ELISA | 4 | 2.48 |
| Lavado, reacomodo y esterilización de instrumental para laboratorio | 6 | 3.73 |
| Adiestramiento para preparación de soluciones | 2 | 1.24 |
| Preparación de solución Tris pH 8 | 2 | 1.24 |
| Preparación de solución Tris pH 6.4 | 2 | 1.24 |
| Preparación de solución EDTA pH 8 | 2 | 1.24 |
| Preparación de solución isotiocianato de guanidina | 2 | 1.24 |
| Preparación de solución acetona | 2 | 1.24 |
| Preparación de solución etanol al 70% | 2 | 1.24 |
| Preparación de solución de lisis total | 2 | 1.24 |
| Preparación de solución TE | 2 | 1.24 |
| Preparación de solución TAE | 2 | 1.24 |

| | | |
|------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Preparación de geles de agarosa | 4 | 2.48 |
| Recolección y registro de muestras de patología | 1 | 0.62 |
| Realización de protocolo para la extracción de ADN | 2 | 1.24 |
| Realización de protocolo para electroforesis y foto documentador | 2 | 1.24 |
| Extracción de ADN protocolo completo | 4 | 2.48 |
| SUBTOTAL | 64 | 39.75 |
| Administrativas | | |
| Reunión laboral | 4 | 2.48 |
| Apoyo en clase de patología a alumnos de la licenciatura | 1 | 0.62 |
| Copias para bitácora de laboratorio | 4 | 2.48 |
| Tramite del apoyo económico para transporte | 1 | 0.62 |
| Entrega de citologías al laboratorio de Patología bucal | 6 | 3.73 |
| Recoger los resultados de las citologías | 6 | 3.73 |
| SUBTOTAL | 22 | 13.66 |
| Total | 161 | 100 |

Fuente: Bitácora personal del servicio social.

NOVIEMBRE 2018

| Actividades | Frecuencia | % |
|----------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Clínicas | | |
| Asistencia a la clínica No 1 del IMSS | 1 | 0.80 |
| Asistencia al registro del diagnóstico | 2 | 1.60 |
| Toma de flujo salival | 2 | 1.60 |
| Medición de cintura | 2 | 1.60 |
| Medición de Cadera | 2 | 1.60 |
| Asistencia en la toma de citologías | 4 | 3.20 |
| Asignar cita a los pacientes | 4 | 3.20 |
| Lavado de instrumental | 3 | 2.40 |
| Empaquetado de instrumental | 3 | 2.40 |
| SUBTOTAL | 23 | 18.4 |
| Investigación | | |
| Revisión bibliográfica | 10 | 8.00 |
| Búsqueda de información en biblioteca de la universidad | 12 | 9.60 |
| Revisión del protocolo de investigación | 1 | 0.80 |
| SUBTOTAL | 23 | 18.4 |
| Laboratorio | | |
| Inventario de muestras | 8 | 6.40 |
| Realización de base de datos | 6 | 4.80 |
| Limpieza y acomodo de REFCO | 2 | 1.60 |
| Reunión laboral | 5 | 4.00 |
| Lavado de instrumental | 2 | 1.60 |
| Preparación de solución PMSF | 2 | 1.60 |
| Preparación de etanol al 70% | 2 | 1.60 |
| Extracción de ADN protocolo completo | 4 | 3.20 |
| Electroforesis y fotodocumentación | 8 | 6.40 |
| Limpieza y esterilización de material de laboratorio | 1 | 0.80 |
| Realización de protocolo para PCR | 3 | 2.40 |
| Clases de apoyo sobre biología molecular y replicación del ADN | 4 | 3.20 |
| Preparación de bromuro de etidio | 1 | 0.80 |
| Nueva clasificación de las muestras para su procesamiento | 8 | 6.40 |
| Registro y acomodo de citologías en patología bucal | 2 | 1.60 |
| SUBTOTAL | 58 | 46.40 |
| Administrativas | | |
| Copias para bitácora de laboratorio | 6 | 4.80 |
| Actualización de bitácora de laboratorio | 3 | 2.40 |
| Reunión laboral | 3 | 2.40 |
| Renovación de formato para apoyo económico en el transporte | 1 | 0.80 |
| Entrega de citologías al laboratorio de Patología bucal | 4 | 3.20 |
| Recoger los resultados de las citologías | 4 | 3.20 |
| SUBTOTAL | 21 | 16.80 |
| Total | 125 | 100 |

Fuente: Bitácora personal del servicio social.

DICIEMBRE 2018

| Actividades | Frecuencia | % |
|-------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|
| Clínicas | | |
| Asistencia a la clínica No 1 del IMSS | 2 | 1.25 |
| Asistencia al registro del diagnóstico | 6 | 3.75 |
| Realización de entrevista al paciente | 1 | 0.63 |
| Toma de flujo salival | 4 | 2.50 |
| Medición de cintura | 4 | 2.50 |
| Medición de Cadera | 4 | 2.50 |
| Asistencia en la toma de citologías | 3 | 1.88 |
| Lavado de instrumental | 6 | 3.75 |
| Empaquetado de instrumental | 6 | 3.75 |
| SUBTOTAL | 36 | 22.50 |
| Investigación | | |
| Avance en bitácora personal | 8 | 5.00 |
| Revisión bibliográfica | 5 | 3.13 |
| Correcciones del protocolo de investigación | 2 | 1.25 |
| SUBTOTAL | 15 | 9.38 |
| Laboratorio | | |
| Inventario de muestras | 2 | 1.25 |
| Etiquetado de muestras | 10 | 6.25 |
| Recopilación de sílica y muestras anteriores de ADN | 5 | 3.13 |
| Lavado de instrumental | 8 | 5.00 |
| Esterilización de instrumental | 8 | 5.00 |
| Preparación de solución TAE | 2 | 1.25 |
| Preparación de geles de agarosa | 2 | 1.25 |
| Extracción de ADN protocolo completo | 60 | 37.50 |
| SUBTOTAL | 97 | 60.63 |
| Administrativas | | |
| Reunión laboral | 4 | 2.50 |
| Reunión laboral y asignación de casos clínicos | 2 | 1.25 |
| Renovación de formato para apoyo económico en el transporte | 1 | 0.63 |
| Entrega de citologías al laboratorio de Patología bucal | 6 | 3.75 |
| Recoger los resultados de las citologías | 6 | 3.75 |
| SUBTOTAL | 19 | 11.88 |
| Total | 167 | 100 |

Fuente: Bitácora personal del servicio social.

ENERO 2019

| Actividades | Frecuencia | % |
|--------------------------------------------------------|-------------------|--------------|
| Clínicas | | |
| Asistencia a la clínica No 1 del IMSS | 1 | 0.26 |
| Asistencia al registro del diagnostico | 2 | 0.51 |
| Toma de flujo salival | 3 | 0.77 |
| Medición de cintura | 3 | 0.77 |
| Medición de Cadera | 3 | 0.77 |
| Asistencia en la toma de citologías | 2 | 0.51 |
| Lavado de instrumental | 3 | 0.77 |
| Empaquetado de instrumental | 3 | 0.77 |
| SUBTOTAL | 20 | 5.13 |
| Investigación | | |
| Avance en bitácora personal | 3 | 0.77 |
| Revisión bibliográfica | 2 | 0.51 |
| Realización de marco teórico | 6 | 1.54 |
| Realización de antecedentes | 6 | 1.54 |
| Realización de anexos | 4 | 1.03 |
| Correcciones a metodología | 1 | 0.26 |
| Correcciones a objetivos | 1 | 0.26 |
| Correcciones a planteamiento del problema | 1 | 0.26 |
| Revisión del protocolo de investigación | 2 | 0.51 |
| Resúmenes de patología para el AMIC | 5 | 1.28 |
| SUBTOTAL | 31 | 7.95 |
| Laboratorio | | |
| Reunión laboral | 6 | 1.54 |
| Inventario de muestras | 4 | 1.03 |
| Lavado de instrumental | 13 | 3.33 |
| Esterilización de instrumental | 13 | 3.33 |
| Preparación de geles de agarosa | 4 | 1.03 |
| Preparación de sílica | 1 | 0.26 |
| Seminarios de artículos científicos | 2 | 0.51 |
| Trabajo en bitácora de laboratorio | 8 | 2.05 |
| Clases de apoyo sobre cuantificación y análisis de ADN | 2 | 0.51 |
| Formato para la cuantificación de ADN | 1 | 0.26 |
| Extracción de ADN protocolo completo | 110 | 28.21 |
| Electroforesis y fotodocumentación | 158 | 40.51 |
| Cuantificación y análisis de ADN | 12 | 3.08 |
| SUBTOTAL | 334 | 85.64 |
| Administrativas | | |
| Reunión laboral | 3 | 0.77 |
| Aplicación de encuestas sobre valores | 2 | 0.51 |
| SUBTOTAL | 5 | 1.28 |
| Total | 390 | 100 |

Fuente: Bitácora personal del servicio social.

FEBRERO 2019

| Actividades | Frecuencia | % |
|-------------------------------------------------|-------------------|--------------|
| Clínicas | | |
| Asistencia a la clínica No 1 del IMSS | 1 | 1.64 |
| Asistencia al registro del diagnostico | 2 | 3.28 |
| Realización de entrevista al paciente | 1 | 1.64 |
| Toma de flujo salival | 2 | 3.28 |
| Medición de cintura | 2 | 3.28 |
| Medición de Cadera | 4 | 6.56 |
| Asistencia en la toma de citologías | 1 | 1.64 |
| Lavado de instrumental | 2 | 3.28 |
| Empaquetado de instrumental | 2 | 3.28 |
| SUBTOTAL | 17 | 27.87 |
| Investigación | | |
| Avance en bitácora personal | 5 | 8.20 |
| Revisión bibliográfica | 8 | 13.11 |
| Correcciones a bitácora personal | 2 | 3.28 |
| Revisión del protocolo de investigación | 4 | 6.56 |
| Resúmenes de patología para el AMIC | 4 | 6.56 |
| Revisión de resúmenes de patología para el AMIC | 3 | 4.92 |
| Diseño de cartel para el AMIC | 4 | 6.56 |
| Realización de marco teórico | 8 | 13.11 |
| Correcciones a marco teórico | 6 | 9.84 |
| SUBTOTAL | 44 | 72.13 |
| Laboratorio | 0 | 0 |
| Administrativas | 0 | 0 |
| Total | 61 | 100 |

Fuente: Bitácora personal del servicio social.

MARZO 2019

| Actividades | Frecuencia | % |
|----------------------------------------|-------------------|--------------|
| Clínicas | | |
| Asistencia a la clínica No 1 del IMSS | 2 | 2.47 |
| Asistencia al registro del diagnóstico | 7 | 8.64 |
| Toma de flujo salival | 6 | 7.41 |
| Medición de cintura | 5 | 6.17 |
| Medición de Cadera | 5 | 6.17 |
| Asistencia en la toma de citologías | 5 | 6.17 |
| Lavado de instrumental | 8 | 9.88 |
| Empaquetado de instrumental | 8 | 9.88 |
| SUBTOTAL | 46 | 56.79 |
| Investigación | | |
| Correcciones a bibliografía | 5 | 6.17 |
| Corrección a marco teórico | 5 | 6.17 |
| Revisión de proyecto | 4 | 4.94 |
| Avance en bitácora personal | 4 | 4.94 |
| Elaboración de metodología | 5 | 6.17 |
| Revisión bibliográfica | 6 | 7.41 |
| Corrección de resúmenes para el AMIC | 4 | 4.94 |
| Corrección de cartel para el AMIC | 2 | 2.47 |
| SUBTOTAL | 35 | 43.21 |
| Laboratorio | 0 | 0 |
| Administrativas | 0 | 0 |
| Total | 81 | 100 |

Fuente: Bitácora personal del servicio social.

ABRIL 2019

| Actividades | Frecuencia | % |
|----------------------------------------|-------------------|--------------|
| Clínicas | | |
| Asistencia a la clínica No 1 del IMSS | 1 | 2.33 |
| Asistencia al registro del diagnostico | 4 | 9.30 |
| Realización de entrevista al paciente | 1 | 2.33 |
| Toma de flujo salival | 4 | 9.30 |
| Medición de cintura | 4 | 9.30 |
| Medición de Cadera | 4 | 9.30 |
| Asistencia en la toma de citologías | 3 | 6.98 |
| Lavado de instrumental | 3 | 6.98 |
| Empaquetado de instrumental | 3 | 6.98 |
| SUBTOTAL | 27 | 62.79 |
| Investigación | | |
| Inscripción al congreso del AMIC | 2 | 4.65 |
| Corrección de resúmenes para el AMIC | 6 | 13.95 |
| Revisión de proyecto | 2 | 4.65 |
| Revisión de cartel para AMIC | 4 | 9.30 |
| Impresión de cartel para AMIC | 2 | 4.65 |
| SUBTOTAL | 16 | 37.21 |
| Laboratorio | 0 | 0 |
| Administrativas | 0 | 0 |
| Total | 43 | 100 |

Fuente: Bitácora personal del servicio social.

MAYO 2019

| Actividades | Frecuencia | % |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|
| Clínicas | | |
| Asistencia a la clínica No 1 del IMSS | 1 | 0.18 |
| Asistencia al registro del diagnostico | 4 | 0.74 |
| Toma de flujo salival | 4 | 0.74 |
| Medición de cintura | 5 | 0.92 |
| Medición de Cadera | 5 | 0.92 |
| Asistencia en la toma de citologías | 3 | 0.55 |
| Lavado de instrumental | 4 | 0.74 |
| Empaquetado de instrumental | 3 | 0.55 |
| SUBTOTAL | 29 | 5.36 |
| Investigación | | |
| Corrección a marco teórico | 4 | 0.74 |
| Revisión bibliográfica | 2 | 0.37 |
| Correcciones a bibliografía | 5 | 0.92 |
| Elaboración de metodología | 2 | 0.37 |
| Avance en bitácora personal | 8 | 1.48 |
| Correcciones a metodología | 2 | 0.37 |
| SUBTOTAL | 23 | 4.25 |
| Laboratorio | | |
| Realización de formato para la obtención de disoluciones | 8 | 1.48 |
| Reunión laboral | 9 | 1.66 |
| Asesoramiento para la preparación de disoluciones de ADN para PCR | 5 | 0.92 |
| Realización de formato para cuantificación de ADN | 4 | 0.74 |
| Limpieza de laboratorio | 3 | 0.55 |
| Lavado y empaquetamiento de instrumental | 14 | 2.59 |
| Esterilización de instrumental | 14 | 2.59 |
| Reacomodo de muestras | 6 | 1.11 |
| Cuantificación de muestras de ADN | 280 | 51.76 |
| Cálculos para la obtención de disoluciones | 8 | 1.48 |
| Preparación de disoluciones | 87 | 16.08 |
| Nuevo formato para disoluciones | 6 | 1.11 |
| Asesoramiento para la utilización del termociclador | 3 | 0.55 |
| Asesoramiento para la realización de PCR | 2 | 0.37 |
| Suspensión de primers | 6 | 1.11 |
| Colocación de primers y realización de PCR | 6 | 1.11 |
| SUBTOTAL | 461 | 85.21 |
| Administrativas | | |
| Presentación de casos clínicos en el AMIC | 2 | 0.37 |
| Renovación de formato para apoyo económico en el transporte | 2 | 0.37 |
| Copias | 8 | 1.48 |
| Reunión Laboral | 2 | 0.37 |
| Entrega de citologías al laboratorio de Patología bucal | 7 | 1.29 |
| Recoger los resultados de las citologías | 7 | 1.29 |

| | | |
|-----------------|------------|-------------|
| SUBTOTAL | 28 | 5.18 |
| Total | 541 | 100 |

Fuente: Bitácora personal del servicio social.

JUNIO 2019

| Actividades | Frecuencia | % |
|------------------------------------------|------------|--------------|
| Clínicas | | |
| Asistencia a la clínica No 1 del IMSS | 1 | 0.26 |
| Asistencia al registro del diagnostico | 4 | 1.03 |
| Realización de entrevista al paciente | 0 | 0.00 |
| Toma de flujo salival | 4 | 1.03 |
| Medición de cintura | 5 | 1.29 |
| Medición de Cadera | 5 | 1.29 |
| Asistencia en la toma de citologías | 3 | 0.77 |
| Lavado de instrumental | 4 | 1.03 |
| Empaquetado de instrumental | 4 | 1.03 |
| SUBTOTAL | 30 | 7.71 |
| Investigación | | |
| Corrección a marco teórico | 1 | 0.26 |
| Corrección de metodología | 2 | 0.51 |
| Elaboración de resultados | 1 | 0.26 |
| Elaboración de conclusiones | 2 | 0.51 |
| Elaboración de bibliografía | 17 | 4.37 |
| Elaboración de anexos | 6 | 1.54 |
| SUBTOTAL | 29 | 7.46 |
| Laboratorio | | |
| Reunión laboral | 5 | 1.29 |
| Limpieza de laboratorio | 2 | 0.51 |
| Lavado y empaquetamiento de instrumental | 12 | 3.08 |
| Esterilización de instrumental | 12 | 3.08 |
| Trabajo en bitácora de laboratorio | 6 | 1.54 |
| Suspensión de primers | 10 | 2.57 |
| Programación del termociclador | 4 | 1.03 |
| Preparación de solución etanol al 70% | 1 | 0.26 |
| Preparación de geles de agarosa al 1.2% | 6 | 1.54 |
| Preparación de TAE | 1 | 0.26 |
| Modificación de formato para PCR | 1 | 0.26 |
| Inventario y acomodo de muestras | 2 | 0.51 |
| Asesoramiento para PCR en tiempo real | 2 | 0.51 |
| Colocación de primers y reacción de PCR | 54 | 13.88 |
| Electroforesis y fotodocumentación | 58 | 14.91 |
| Cortes de gel para purificación | 2 | 0.51 |
| Extracción de ADN protocolo completo | 4 | 1.03 |
| Cuantificación de muestras de ADN | 4 | 1.03 |
| Preparación de solución TAE .50x | 2 | 0.51 |
| Preparación de geles de agarosa | 4 | 1.03 |
| Purificación de geles | 4 | 1.03 |
| SUBTOTAL | 196 | 50.39 |

| | | |
|-------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Administrativas | | |
| Copias | 1 | 0.26 |
| Renovación de formato para apoyo económico en el transporte | 1 | 0.26 |
| Reunión Laboral | 3 | 0.77 |
| Entrega de citologías al laboratorio de Patología bucal | 2 | 0.51 |
| Recoger los resultados de las citologías | 2 | 0.51 |
| Búsqueda de resultados de laboratorio | 125 | 32.13 |
| SUBTOTAL | 134 | 34.45 |
| Total | 388 | 100 |

Fuente: Bitácora personal del servicio social

JULIO 2019

| Actividades | Frecuencia | % |
|------------------------------------------------|-------------------|-------------|
| Clínicas | | |
| Asistencia a la clínica No 1 del IMSS | 3 | 0.61 |
| Asistencia al registro del diagnostico | 4 | 0.81 |
| Realización de entrevista al paciente | 1 | 0.20 |
| Toma de flujo salival | 4 | 0.81 |
| Medición de cintura | 5 | 1.02 |
| Medición de Cadera | 5 | 1.02 |
| Asistencia en la toma de citologías | 2 | 0.41 |
| Lavado de instrumental | 6 | 1.22 |
| Empaquetado de instrumental | 6 | 1.22 |
| SUBTOTAL | 36 | 7.32 |
| Investigación | | |
| Elaboración de la introducción | 1 | 0.20 |
| Elaboración de antecedentes | 1 | 0.20 |
| Elaboración informe numérico narrativo | 14 | 2.85 |
| Elaboración del análisis de la información | 4 | 0.81 |
| Elaboración de conclusiones | 1 | 0.20 |
| Colocación de fotografías | 2 | 0.41 |
| SUBTOTAL | 23 | 4.67 |
| Laboratorio | | |
| Reunión laboral | 6 | 1.22 |
| Limpieza de laboratorio | 2 | 0.41 |
| Lavado y empaquetamiento de instrumental | 18 | 3.66 |
| Esterilización de instrumental | 18 | 3.66 |
| Trabajo en bitácora de laboratorio | 10 | 2.03 |
| Programación del termociclador | 6 | 1.22 |
| Preparación de geles de agarosa al 2% | 10 | 2.03 |
| Preparación de TAE 50x | 5 | 1.02 |
| Asesoramiento de purificación sin gel | 2 | 0.41 |
| Colocación de primers y reacción de PCR | 22 | 4.47 |
| Electroforesis y fotodocumentación | 46 | 9.35 |
| Cortes de gel para purificación | 2 | 0.41 |
| Extracción de ADN protocolo completo | 8 | 1.63 |
| Cuantificación de muestras de ADN | 20 | 4.07 |
| Preparación de geles de agarosa | 35 | 7.11 |
| Purificación de geles | 5 | 1.02 |
| Asesoramiento para cambio de primers | 4 | 0.81 |
| Acomodo de muestras | 8 | 1.63 |
| Asesoramiento para realización de curva de PCR | 4 | 0.81 |
| Suspensión de primers | 8 | 1.63 |
| PCR tiempo real | 21 | 4.27 |
| Preparación de diluciones dobles | 16 | 3.25 |
| Etiquetado de tubos | 4 | 0.81 |
| Obtención de reporte MELT y de curva patrón | 6 | 1.22 |

| | | |
|-------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Reacomodo, etiquetado e inventario de muestras | 40 | 8.13 |
| SUBTOTAL | 326 | 66.26 |
| Administrativas | | |
| Renovación de formato para apoyo económico en el transporte | 1 | 0.20 |
| Copias | 6 | 1.22 |
| Reunión Laboral | 4 | 0.81 |
| Búsqueda de resultado del laboratorio | 96 | 19.51 |
| SUBTOTAL | 107 | 21.75 |
| Total | 492 | 100 |

Fuente: Bitácora personal del servicio social.

CUADRO ANUAL DE ACTIVIDADES

1 de Agosto 2018–31 de Julio 2019

| Actividades | Frecuencia | % |
|-----------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Clínicas | | |
| Asistencia a la clínica No 1 del IMSS | 20 | 0.76 |
| Asistencia al registro del diagnostico | 54 | 2.06 |
| Realización de entrevista al paciente | 6 | 0.23 |
| Toma de flujo salival | 50 | 1.91 |
| Medición de cintura | 49 | 1.87 |
| Medición de Cadera | 49 | 1.87 |
| Asistencia en la toma de citologías | 33 | 1.26 |
| Lavado de instrumental | 57 | 2.17 |
| Empaquetado de instrumental | 57 | 2.17 |
| Revisión y diagnóstico dental de alumnos de nuevo ingreso | 5 | 0.19 |
| Revisión de tejidos blandos en alumnos de nuevo ingreso | 33 | 1.26 |
| Asignar cita a los pacientes | 4 | 0.15 |
| SUBTOTAL | 417 | 15.91 |
| Investigación | | |
| Definición del tema | 7 | 0.27 |
| Búsqueda de artículos | 39 | 1.49 |
| Reestructuración del proyecto | 7 | 0.27 |
| Modificación de objetivos | 3 | 0.11 |
| Modificación de planteamiento de problema | 3 | 0.11 |
| Modificación de justificación | 2 | 0.08 |
| Búsqueda de información en biblioteca de la universidad | 12 | 0.46 |
| Revisión del protocolo de investigación | 13 | 0.50 |
| Bitácora personal | 26 | 0.99 |
| Correcciones del protocolo de investigación | 3 | 0.11 |
| Realización de marco teórico | 14 | 0.53 |
| Realización de antecedentes | 6 | 0.23 |
| Realización de anexos | 4 | 0.15 |
| Correcciones a metodología | 12 | 0.46 |
| Resúmenes de patología para el AMIC | 13 | 0.50 |
| Correcciones a bitácora personal | 2 | 0.08 |
| Diseño del cartel de AMIC | 4 | 0.15 |
| Correcciones a marco teórico | 16 | 0.61 |
| Correcciones a bibliografía | 10 | 0.38 |
| Corrección de cartel para el AMIC | 8 | 0.31 |
| Inscripción al congreso del AMIC | 2 | 0.08 |
| Revisión de cartel para AMIC | 4 | 0.15 |
| Impresión de cartel para AMIC | 2 | 0.08 |
| Realización de formato para la obtención de disoluciones | 8 | 0.31 |
| Elaboración de resultados | 1 | 0.04 |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| Elaboración de conclusiones | 2 | 0.08 |
| Elaboración de bibliografía | 17 | 0.65 |
| Elaboración de anexos | 6 | 0.23 |
| Elaboración de la introducción | 1 | 0.04 |
| Elaboración de antecedentes | 1 | 0.04 |
| Elaboración informe numérico narrativo | 14 | 0.53 |
| Elaboración del análisis de la información | 4 | 0.15 |
| Elaboración de conclusiones | 1 | 0.04 |
| Colocación de fotografías | 2 | 0.08 |
| SUBTOTAL | 267 | 10.19 |
| Laboratorio | | |
| Inventario de muestras | 45 | 1.72 |
| Realización de base de datos | 23 | 0.88 |
| Asesoramiento sobre la entrega y registro de muestras de patología | 3 | 0.11 |
| Reunión | 35 | 1.34 |
| Inventario de Kits para realización de ELISA | 4 | 0.15 |
| Lavado, reacomodo y esterilización de instrumental para laboratorio | 154 | 5.88 |
| Adiestramiento para preparación de soluciones | 2 | 0.08 |
| Preparación de solución Tris pH 8 | 2 | 0.08 |
| Preparación de solución Tris pH 6.4 | 2 | 0.08 |
| Preparación de solución EDTA pH 8 | 2 | 0.08 |
| Preparación de solución isotiocianato de guanidina | 2 | 0.08 |
| Preparación de solución acetona | 2 | 0.08 |
| Preparación de solución etanol al 70% | 5 | 0.19 |
| Preparación de solución de lisis total | 2 | 0.08 |
| Preparación de solución TAE | 12 | 0.46 |
| Preparación de geles de agarosa | 57 | 2.17 |
| Recolección y registro de muestras de patología | 1 | 0.04 |
| Re Programación del termociclador | 8 | 0.31 |
| Realización de protocolo para la extracción de ADN | 6 | 0.23 |
| Realización de protocolo para electroforesis y foto documentador | 54 | 2.06 |
| Extracción de ADN | 202 | 7.71 |
| Realización de protocolo para PCR | 4 | 0.15 |
| electroforesis y foto documentador | 59 | 2.25 |
| Clases de apoyo sobre biología molecular y replicación del ADN | 8 | 0.31 |
| Preparación de bromuro de etidio | 2 | 0.08 |
| Nueva clasificación de las muestras para su procesamiento | 2 | 0.08 |
| Registro y acomodo de citologías en patología bucal | 2 | 0.08 |
| Limpieza y acomodo de REFCO | 10 | 0.38 |
| Preparación de solución PMSF | 5 | 0.19 |
| Etiquetado de muestras | 1 | 0.04 |
| Recopilación de sílica y muestras anteriores de ADN | 12 | 0.46 |
| Preparación de sílica | 2 | 0.08 |
| Cuantificación y análisis de ADN | 8 | 0.31 |
| Seminarios de artículos científicos | 1 | 0.04 |
| Trabajo en bitácora de Formato para la cuantificación de ADN | 10 | 0.38 |
| | 5 | 0.19 |

| | | |
|-------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|
| Asesoramiento para la preparación de disoluciones de ADN para PCR | 3 | 0.11 |
| Realización de formato para cuantificación de ADN | 7 | 0.27 |
| Limpieza de laboratorio | 14 | 0.53 |
| Cuantificación de muestras de ADN | 216 | 8.24 |
| Reacomodo de muestras | 8 | 0.31 |
| Cálculos para la obtención de disoluciones | 87 | 3.32 |
| Preparación de disoluciones | 6 | 0.23 |
| Nuevo formato para disoluciones | 3 | 0.11 |
| Asesoramiento para la utilización del termociclador | 2 | 0.08 |
| Asesoramiento para la realización de PCR | 16 | 0.61 |
| Suspensión de primers | 68 | 2.59 |
| Colocación de primers y realización de PCR | 16 | 0.61 |
| Trabajo en bitácora de laboratorio | 26 | 0.99 |
| Programación del termociclador | 2 | 0.08 |
| Asesoramiento para PCR en tiempo real | 2 | 0.08 |
| Cortes de gel para purificación | 2 | 0.08 |
| Purificación de geles | 9 | 0.34 |
| Asesoramiento para realización de curva de PCR tiempo real | 2 | 0.08 |
| PCR tiempo real | 4 | 0.15 |
| Preparación de diluciones dobles | 21 | 0.80 |
| Etiquetado de tubos | 16 | 0.61 |
| Obtención de reporte MELT y de curva patrón | 4 | 0.15 |
| Calculo para obtención de diluciones | 280 | 10.68 |
| SUBTOTAL | 1568 | 59.82 |
| Administrativas | | |
| Obtención de presupuesto para material de laboratorio | 1 | 0.04 |
| Entrega de citologías al laboratorio de Patología bucal | 7 | 0.27 |
| Recoger los resultados de las citologías | 7 | 0.27 |
| Copias | 24 | 0.92 |
| entrega de presupuesto a las instituciones necesarias | 2 | 0.08 |
| Curso en biblioteca sobre BidiUAM | 3 | 0.11 |
| Trámites necesarios para la condición de egresado | 4 | 0.15 |
| Trámites para la obtención de credencial de egresado en Coplada | 1 | 0.04 |
| Impresiones de historias clínicas | 4 | 0.15 |
| Reunión laboral | 24 | 0.92 |
| Tramite del apoyo económico para transporte | 13 | 0.50 |
| Apoyo en clase de patología a alumnos de la licenciatura | 1 | 0.04 |
| Entrega de citologías al laboratorio de Patología bucal | 25 | 0.95 |
| Recoger los resultados de las citologías | 25 | 0.95 |
| Actualización de bitácora de laboratorio | 3 | 0.11 |
| Aplicación de encuestas sobre valores | 2 | 0.08 |
| Presentación de casos clínicos en el AMIC | 2 | 0.08 |
| Búsqueda de resultados de laboratorio | 221 | 8.43 |
| SUBTOTAL | 369 | 14.08 |
| Total | 2621 | 100 |

CAPÍTULO V: ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

La descripción de las actividades anteriores, están clasificadas en cuatro rubros y especificadas en clínica, investigación, laboratorio y administrativas, las cuales realicé en un periodo de 12 meses.

Actividades de Clínica: En este apartado, se encuentran las actividades realizadas en la Unidad de Medicina Familiar No.1 del IMSS en Cuernavaca Morelos, como parte de las actividades asignadas en este proyecto realice pruebas de flujo salival global, cuestionarios socio-demográficos, control de citas, asistencia en toma de citologías exfoliativas y asistencia en exámenes bucales a pacientes con DM2 y enfermedad periodontal.

Actividades investigación: En este apartado, se encuentran las actividades realizadas para la estructura del presente trabajo de investigación, así como la elaboración de dos casos clínicos del área de patología bucal .y carteles presentados al congreso nacional e internacional de la facultad de odontología de la UNAM-AMIC, 2019 .

Actividades de laboratorio: En este apartado, se encuentran las actividades realizadas en el Laboratorio de Microbiología Agropecuaria UAM-Xochimilco donde realicé procedimientos para la extracción de ADN en muestras del fluido crevicular de pacientes de la Unidad de Medicina Familiar No.1 del IMSS en Cuernavaca Morelos.

Actividades administrativas: En este último apartado, se encuentran las actividades realizadas en el la UAM-Xochimilco como la solicitud de estudios citológicos, actualización de la base de datos de citologías, la elaboración y actualización de diversas bases de datos, copias e impresiones, así como búsqueda de artículos.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES

El tiempo que dedique a mi servicio social en el proyecto universitario “Ensayo clínico controlado aleatorizado sobre el efecto de una intervención estomatológica integral, en el control glucémico, enfermedad periodontal, candidiasis abscesos bucales y niveles de citosinas en pacientes con diabetes tipo 2; adscritos a la Unidad de Medicina Familiar Número 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Delegación Morelos” me dio la oportunidad de plantarme retos académicos, profesionales y personales, que me permitieron abrir un panorama diferente lleno de nuevos conocimientos afines al área odontológica que me servirán para mi práctica profesional.

Aprendí a mejorar la salud bucal integral de una población y ver desde una perspectiva microbiológica los problemas de salud bucal que presentan pacientes con diabetes.

Agradezco a mi hijo Sebastián, a mis padres y hermanos por toda su comprensión y apoyo, pero sobre todo mi gratitud, respeto y admiración a la M.C. Celia Linares Vieyra y a la M. en S.P. Martha Beatriz González Guevara por ser mis asesoras durante el servicio social e impulsarme día a día a dar lo mejor de mí, estoy agradecida por hacer de esto una experiencia rica en conocimientos, aprendizaje y valores.

CAPÍTULO VII: FOTOGRAFÍAS



Fotografía 1. Unidad de Medicina Familiar No.1 del IMSS en Cuernavaca Morelos.



Fotografía 2. Congreso Nacional e Internacional de la Facultad de Odontología de la UNAM-AMIC 2019. Presentación de cartel.