

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
XOCHIMILCO**

**DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE ATENCIÓN A LA SALUD
LICENCIATURA EN ESTOMATOLOGÍA**

**SERVICIO COMUNITARIO DE PROMOCIÓN A LA SALUD BUCAL
E INVESTIGACIÓN EN NANOTECNOLOGÍA**

INFORME DE SERVICIO SOCIAL

UAM XOCHIMILCO

TONANTZIN VITE LÓPEZ

MATRICULA: 2132038014

PERIODO: AGOSTO 2016 A JULIO DEL 2017

ENERO, 2020

ASESOR EXTERNO:

DR. GONZÁLEZ LÓPEZ MARCO ANTONIO

ASESOR INTERNO:

DRA. ELENA MARCIA GUTIÉRREZ CÁRDENAS

ASESOR DEL SERVICIO SOCIAL
DR. GONZÁLEZ LÓPEZ MARCO ANTONIO

SERVICIO SOCIAL DE LA UAM XOCHIMILCO

ASESOR INTERNO

DRA. ELENA MARCIA GUTIÉRREZ CÁRDENAS

COMISIÓN DE SERVICIO SOCIAL DE ESTOMATOLOGÍA

RESUMEN DEL INFORME

La caries es una enfermedad multifactorial que involucra factores ambientales y biológicos y el modo de vida del individuo. Es una enfermedad localizada que afecta los órganos dentarios y se describe como un reblandecimiento de los tejidos duros del diente. Objetivo: promoción para la salud general y bucal en los alumnos de la escuela primaria José Ma. Morelos y Pavón. Material y métodos: se realizó un estudio de tipo observacional, prolectivo, transversal y descriptivo en 195 escolares. La obtención de los datos se realizó mediante fichas epidemiológicas para el índice CPOD-ceod. Resultados: La frecuencia general de caries fue del 88,09%.

Hasta ahora no existe un tratamiento que diferencie a las células cancerígenas de las normales, sin embargo podemos lograr que los tratamientos ya existentes y que por experiencia han demostrado ser efectivos, también sean más específicos con células cancerígenas y menos agresivos con las células normales, si lo lográramos podríamos incluso curar a pacientes con cáncer avanzados.

En esta investigación utilizamos nanopartículas de oro acopladas a cisplatino, el cisplatino es un medicamento utilizado para tratar tumores sólidos y lleva más de 30 años vigente como tratamiento, con las nanopartículas buscamos mejorar su farmacocinética y farmacodinamia además de disminuir sus efectos adversos.

Para la investigación hicimos cultivos con células normales y células cancerígenas de cáncer cervicouterino para ser expuestos a las nanopartículas con cisplatino con el objetivo de investigar los efectos citotóxicos y determinar la DL50 de esta nueva molécula.

Palabras Clave: Caries, alumnos, cáncer, nanoparticulas.

Índice

RESUMEN DEL INFORME	4
CAPITULO I: INTRODUCCIÓN GENERAL.....	8
CAPITULO II: INVESTIGACIÓN	9
INTRODUCCION	9
MARCO TEORICO	9
OBJETIVO GENERAL.....	15
OBJETIVO PARTICULAR.....	15
MATERIAL Y METODOS	16
RESULTADOS.....	19
CONCLUSIONES.....	21
ANEXOS	23
BIBLIOGRAFIA	27
CAPITULO III: ANTECEDENTES	27
PRIMARIA JOSE MA. MORELOS Y PAVON.....	28
Ubicación geográfica	28
Aspectos demográficos	28
Servicios.....	28
Vivienda.....	28
Servicios educativos	28
Servicios de salud.....	28
Morbilidad	29
Mortalidad	¡Error! Marcador no definido.
UAM XOCHIMILCO	29
Ubicación geográfica	29
Aspectos demográficos	29
Servicios.....	30
Vivienda.....	30
Servicios educativos	30
Servicios de salud.....	30
SERVICIO ESTOMATOLÓGICO	31

BIBLIOGRAFÍA	31
CAPITULO IV INFORME NARRATIVO NUMERICO.....	32
MES DE AGOSTO DEL 2016.....	32
ACTIVIDADES REALIZADAS EN AGOSTO DEL 2016	32
MES DE SEPTIEMBRE DEL 2016.....	34
ACTIVIDADES REALIZADAS EN SEPTIEMBRE DEL 2016	35
MES DE OCTUBRE DEL 2016	37
ACTIVIDADES OCTUBRE DEL 2016.....	38
MES DE NOVIEMBRE DEL 2016.....	40
ACTIVIDADES REALIZADAS EN NOVIEMBRE DEL 2016	41
MES DE DICIEMBRE DEL 2016.....	44
ACTIVIDADES REALIZADAS EN DICIEMBRE DEL 2016	44
MES DE ENERO DEL 2017	46
ACTIVIDADES REALIZADAS EN ENERO DEL 2017	47
MES DE FEBRERO DEL 2017	51
ACTIVIDADES REALIZADAS EN FEBRERO DEL 2017	52
MES DE MARZO DEL 2017	55
ACTIVIDADES REALIZADAS EN MARZO DEL 2017.....	56
MES DE ABRIL DEL 2017	59
ACTIVIDADES REALIZADAS EN ABRIL DEL 2017	60
MES DE MAYO DEL 2017	63
ACTIVIDADES REALIZADAS EN MAYO DEL 2017.....	64
MES DE JUNIO DEL 2017	68
ACTIVIDADES REALIZADAS EN JUNIO DEL 2017	69
MES DE JULIO DEL 2017	74
ACTIVIDADES REALIZADAS EN JULIO DEL 2017.....	74
CONCENTRADO ANUAL DE ACTIVIDADES PERIODO AGOSTO 2016 – JULIO 2017	76
DISTRIBUCIÓN DE POBLACION ATENDIDA	78
CAPITULO V: ANALISIS DE LA INFORMACION.....	80
CAPITULO VI: CONCLUSIONES	91
CAPITULO VII: FOTOGRAFIAS.....	92
BIBLIOGRAFIA	¡Error! Marcador no definido.

OBJETIVOS Y METAS ALCANZADOS EN LA COMUNIDAD.	¡Error! Marcador no definido.
OBJETIVO GENERAL.....	¡Error! Marcador no definido.
Promoción para la salud general y bucal en los alumnos de la escuela primaria José Ma. Morelos y Pavón	¡Error! Marcador no definido.
OBJETIVO PARTICULAR.....	¡Error! Marcador no definido.
Diagnóstico de las enfermedades bucales con mayor prevalencia: caries enfermedad periodontal en niños de 6 a 12 años	¡Error! Marcador no definido.
Conocer la edad en relación a la prevalencia de caries.....	¡Error! Marcador no definido.
Establecer si hay diferencia de género con mayor prevalencia de caries ..	¡Error! Marcador no definido.
Disminuir y prevenir la caries	¡Error! Marcador no definido.
BIBLIOGRAFIA	93
ANEXOS	¡Error! Marcador no definido.

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN GENERAL

El servicio social en la División Ciencias Biológicas y de la Salud (CBS) conlleva al pasante de la licenciatura de Estomatología en forma directa a su proyecto de investigación en este caso fue servicio comunitario de promoción a la salud bucal e investigación en nanotecnología

El Servicio Social es el conjunto de actividades teórico-práctico, de carácter temporal y obligatorio que contribuyen a la formación integral del estudiante en beneficio de la sociedad y el Estado, así mismo permite al alumno aplicar sus conocimientos, destrezas y aptitudes.

El servicio clínico estomatológico se realizó en comunidad en la escuela primaria José María Morelos y Pavón ubicada en la localidad de San José de los Laureles perteneciente al municipio de Tlayacapan del estado de Morelos.

En la escuela primaria se realizamos actividades de diagnóstico, preventivas, curativa. En las actividades de diagnóstico se encuentra el levantamiento de historias clínicas, en las preventivas esta la técnica de cepillado, selladores de foseas y fisuras, y profilaxis, en las curativas están las obturaciones y exodoncias.

En la comunidad me comentaron que una paciente murió de cáncer y otra con cáncer bucal. Tuve interés en darles información y ver que se puede hacer para estos padecimientos, por esta razón me incorpore en un trabajo de investigación que trata de encontrar nuevos tratamientos, más efectivos para esta patología.

El trabajo de laboratorio se realizó en la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) unidad Xochimilco, en el laboratorio de Microbiología y Biología Molecular

En el laboratorio se realizaron actividades como cultivo celular, conteo celular, obtención de nanopartículas, caracterización de las nanopartículas de oro funcionalizadas con platino y espectroscopia de luz ultravioleta-visible (UV-VIS).

CAPITULO II: INVESTIGACIÓN

INTRODUCCION

Las enfermedades bucodentales son un problema de salud que siempre ha existido, la caries es la patología más común afecta a la gran mayoría de la población mundial, las autoridades sanitarias se enfocan en gran medida hacia la prevención con esto se reduce en gran medida la incidencia de complicaciones y patologías más complicadas de tratar y que además requieren de atención especializada.²

La enfermedad que más incidencia tiene en la población es la caries, las zonas rurales son las más vulnerables por que por lo general no tienen servicios de salud, las campañas de salud bucal son escasas y cuando se realiza alguna se enfoca en tratar caries, prevención y brindar información que ayude a las personas a mejorar sus hábitos de higiene y alimenticios.

La aplicación de la nanotecnología en medicina es llamada nanomedicina y es empleada para mejorar la calidad de vida de los seres humanos, combatiendo las enfermedades de una forma innovadora. La nanomedicina es una fuente de distintas aplicaciones, como la construcción de sistemas que puedan llevar el compuesto activo de un fármaco específicamente a la zona dañada del cuerpo. Un medicamento tomado vía oral pierde gran parte de su efectividad al ser metabolizados en el hígado o ser digeridos por parte del sistema digestivo, produciendo que poca parte del fármaco llegue a su blanco terapéutico.

La solución de las farmacéuticas es poner grandes cantidades de medicamento en una tableta, calculando lo que se va a desperdiciar en el trayecto, para que la cantidad de compuesto activo que alcance la zona a tratar sea la necesaria.

En otras vías de administración como las parenterales que no sufren metabolismo de primer paso el porcentaje de perdida se reduce. El uso de nanopartículas permite atravesar membranas citoplasmáticas y nucleares para introducir material químico, biológico y genético en células determinadas, esta auténtica nanoentrega promete tratamientos revolucionarios para enfermedades hoy incurables como por ejemplo, el Parkinson y el cáncer.¹

MARCO TEORICO

La caries es una enfermedad de carácter multifactorial, debido a que se relaciona con la forma de vida del individuo, factores ambientales y biológicos; es una enfermedad localizada que afecta a los órganos dentarios (O.D.) y se describe

como un reblandecimiento de los tejidos duros del O.D. en donde puede llegar incluso a formar una cavidad. De lo anterior, se enfatiza la importancia de la detección de lesiones cariosas en estadios iniciales, ya que se favorece la aplicación de medidas preventivas y de opciones de tratamiento. La caries dental constituye una de las enfermedades más frecuentes en el ser humano. A nivel mundial, se ha considerado la caries dental como un problema de salud pública por su alta prevalencia, en especial en países en vías de desarrollo. En la mayoría de los países industrializados el índice de caries ha disminuido considerablemente en los últimos 50 años, en contraste con América Latina, que se caracteriza por una alta prevalencia de alteraciones bucodentales, causadas por factores relacionados con el modo de vida del individuo, factores ambientales y biológicos. En la población marginada y pobre se presentan los más altos índices de caries. En México, la caries dental es una de las enfermedades de mayor prevalencia, está presente entre 85 y 95% de la población infantil; esta misma genera importantes consecuencias a la salud de los niños. Debido a lo anterior, se han aplicado medidas de prevención, educación, buenos hábitos y la cultura del autocuidado de la salud bucal en el escolar.³

El tratamiento de la caries dental consiste en la eliminación del tejido afectado del órgano dentario y obturar la cavidad, con materiales definitivos como amalgamas, resinas, coronas prefabricadas o bien con medicamentos como el óxido de zinc y eugenol, ionómeros de vidrio, dependiendo de la necesidad de cada órgano dentario. No obstante, existen otros métodos como la operatoria dental mínimamente invasiva con láser.³

Es frecuente que los padres cuestionen la necesidad de establecer medidas preventivas o restauradoras en los órganos dentarios de sus hijos; es por eso que la primera acción preventiva es la formación de los padres en aquellos aspectos necesarios para participar activamente en la obtención y el mantenimiento de la salud bucal de sus hijos.

La prevención de la caries dental se puede llevar mediante diversas estrategias como incorporar fluoruros en la dieta diaria de población, como en la sal, en el agua, entre otros, el control de la dieta, ya que el consumo elevado de carbohidratos fermentables es uno de los elementos esenciales para el desarrollo de la enfermedad. De igual forma, recordar que el mejor método de prevención es la higiene bucal después de la ingestión de los alimentos y, así, se aprueba la aplicación de selladores en las fosetas y fisuras de las superficies oclusales de molares y premolares, sobre todo como medida de protección primaria.³

Las caries están causadas por los ácidos producidos por las bacterias en la placa dental. En principio, la placa es una película delgada de bacterias, mucina, células epiteliales muertas y restos de comida que se desarrolla en la superficie de los dientes dentro de las 24 h después del cepillado. Las especies *Streptococcus mutans* son un grupo de bacterias relacionadas que crecen en la placa y causan las caries. Algunas cepas son más cariogénicas que otras. Finalmente (en general después de las 72 h), la placa se mineraliza, sobre todo con calcio, fosfato y otros minerales, y deviene en cálculos (placa dura o tártaro) que no pueden eliminarse fácilmente con un cepillo de dientes.³

La exposición frecuente a los hidratos de carbono y azúcares en la dieta promueve el crecimiento de bacterias formadoras de placas. La presencia de numerosas caries en los dientes temporarios sugiere un contacto prolongado con fórmula, leche o jugos, normalmente cuando el lactante se duerme con el biberón (caries del biberón). Así, a la hora de dormir el biberón debe tener sólo agua.⁴

La superficie dental es más susceptible a las caries cuando está mal calcificada, hay una baja concentración de flúor y/o está en un ambiente ácido. Típicamente, la descalcificación comienza cuando el pH del diente se encuentra por debajo de 5,5 (p. ej., cuando las bacterias productoras de ácido láctico colonizan el área o cuando las personas beben bebidas cola, que contienen ácido fosfórico).⁴

La OMS ha declarado que se estima que cinco mil millones de personas en el planeta han sufrido caries dental. Así mismo, establece niveles de severidad de prevalencia de caries, según los siguientes valores: CPOD= 0-1.1 Muy Bajo, 1.2-2.6 Bajo, 2.7-4.4 Moderado, 4.5 - 6.5 Alto, 6.6 y + Muy Alto.⁵

El índice CPOD fue desarrollado por Klein, Palmer y Knutson durante un estudio del estado dental y la necesidad de tratamiento de niños asistentes a escuelas primarias en Maryland, EUA, en 1935. Se ha convertido en el índice fundamental de los estudios odontológicos que se realizan para cuantificar la prevalencia de la caries dental. Señala la experiencia de caries tanto presente como pasada, pues toma en cuenta los dientes con lesiones de caries y con tratamientos previamente realizados (5). Índice CPOD, significa el promedio de dientes permanentes cariados, perdidos y obturados. Se utiliza para obtener una visión global de cuánto ha sido afectada la dentición por enfermedades dentales. Se calcula con base en 28 dientes permanentes, excluyendo los terceros molares.⁵

Dicho índice se obtiene de la sumatoria de los dientes permanentes cariados, perdidos y obturados, incluidas las extracciones indicadas, entre el total de individuos examinados, por lo cual es un promedio. Se consideran sólo 28 dientes.⁵

Para su empleo es importante mencionar algunas consideraciones especiales:

- Cuando el mismo diente esta obturado y cariado, se considera el diagnostico más severo; es decir cariado.
- Se considera diente ausente el que no se encuentra en la boca después de tres a los de su tiempo normal de erupción.
- El tercer molar se considera ausente después de los 25 años, si no existe certeza de su extracción.
- La restauración por medio de una corona se considera como un diente obturado.
- La presencia de raíz se considera como pieza cariada.
- No se contabilizara la presencia de selladores.
- Índice individual: resulta de la sumatoria de piezas dentarias permanentes cariadas pérdidas y obturadas.

Índice grupal: resulta del promedio de la sumatoria piezas dentarias permanentes cariadas pérdidas y obturadas de los niños del grupo examinado

Cáncer es un término genérico que designa un amplio grupo de enfermedades que pueden afectar a cualquier parte del organismo; también se habla de tumores malignos o neoplasias malignas. Una característica del cáncer es la multiplicación rápida de células anormales que se extienden más allá de sus límites habituales y pueden invadir partes adyacentes del cuerpo o propagarse a otros órganos, proceso conocido como metástasis. Las metástasis es la principal causa de muerte por cáncer.

Las células cancerosas difieren de las células normales en varios aspectos que les permiten crecer sin control y se vuelven invasivas. Una diferencia importante es que las células cancerosas son menos especializadas que las células normales, esto quiere decir que, mientras las células normales maduran en tipos celulares muy distintos con funciones específicas, las células cancerosas no lo hacen. Esta es una razón por la que, al contrario de las células normales, las células cancerosas siguen dividiéndose sin interrupción y pueden formar masas que se llaman tumores.¹

Hay cerca de 200 tipos diferentes de cáncer, que afectan a cuatro de cada 10 personas en algún momento de su vida, por lo que no es fácil hallar un tratamiento eficaz para el cáncer de una persona en particular. Ante este problema existen diferentes tratamientos para tratar el cáncer uno de ellos es la quimioterapia que es el uso de fármacos para destruir las células cancerosas, generalmente al inhibir su capacidad de crecer o reproducirse, otro es la radioterapia donde se utilizan rayos de alta potencia para destruir las células cancerosas, También se puede

tratar el cáncer con cirugía, esta consiste en extirpar el tumor y parte del tejido circundante sano durante la operación. Se usa para tratar de eliminar un tumor antes que se disemine.⁵

Cáncer bucal se han identificado dos tipos de lesiones con potencial de convertirse en lesiones cancerosas (leucoplasia y eritroplasia), por lo que se requiere identificar oportunamente su recurrencia y comportamiento. Así que cualquier lesión blanca ó roja que no se resuelva por sí misma en tres semanas deberá ser evaluada y considerar la obtención de una biopsia para realizar un diagnóstico definitivo.

El carcinoma de células escamosas, es la lesión maligna oral más común, lo cual presenta a menudo un desafío de diagnóstico clínico para el odontólogo, particularmente en su etapa inicial de desarrollo. La mayoría de los cánceres se asocian a una historia de tabaquismo y alcoholismo. Por lo tanto, el dentista debe realizar una historia clínica completa así como la detección de cáncer bucal.

El objetivo de la quimioterapia es detener directamente el crecimiento celular del tumor dejándolas incapaces de duplicarse o iniciando artificialmente el proceso normal de muerte celular llamado "apoptosis". En órganos normales, la apoptosis controla la cantidad de células en nuestro organismo en cualquier momento dado y proporciona señales al organismo cuando se necesitan nuevas células. En el caso del cáncer, las células tumorales pueden ser resistentes a la apoptosis o reproducirse más rápidamente que la cantidad de células que mueren, provocando el crecimiento de un tumor.¹

Actualmente se utilizan más de 100 medicamentos de quimioterapia en muchas combinaciones. Un solo medicamento de quimio puede ser usado para tratar el cáncer, pero a menudo se emplean múltiples medicamentos en cierto orden o en ciertas combinaciones (conocido como quimioterapia de combinación). El uso de múltiples medicamentos permite que diferentes tipos de acción operen en conjunto para destruir un mayor número de células cancerosas. Además, se puede reducir la probabilidad de que el cáncer se torne resistente a un medicamento en particular.

La quimioterapia surte su efecto a través de todo el cuerpo, puede destruir las células cancerosas que han hecho metástasis o se han propagado a otras partes del cuerpo alejadas del tumor primario.⁵

Los diferentes fármacos antineoplásicos pueden actuar sobre una o varias fases del ciclo celular o sobre los mecanismos de control de la proliferación celular. La respuesta obtenida se relaciona directamente con la capacidad proliferativa de la célula, que está determinada por el tiempo de duplicación del tumor.

Los medicamentos de quimioterapia están hechos para destruir las células de rápido crecimiento, pero, como estos medicamentos circulan por todo el cuerpo, pueden afectar a las células sanas y normales, así como a las células cancerosas. La causa de los efectos secundarios es el daño ocasionado al tejido sano.

Las células normales con mayores probabilidades de ser afectadas son las células productoras de sangre en la médula ósea, así como las células de la boca, del tracto digestivo, del sistema reproductor y los folículos del cabello. Algunos medicamentos de quimioterapia pueden dañar las células del corazón, los riñones, la vejiga, los pulmones y el sistema nervioso.⁶

La nanotecnología es uno de los campos privilegiados de la investigación científica, especialmente en lo que se refiere a las aplicaciones médicas. Aplicada a la medicina constituye una tecnología nueva y revolucionaria que tiene el potencial de impactar a casi todos los ámbitos de la sociedad. Consiste en manipular, diseñar, construir y funcionalizar propiedades y estructuras en la nanoescala, que a menudo comprende dimensiones difícilmente imaginables. La nanotecnología ya se está utilizando en la elaboración de productos como los cosméticos y los protectores solares, y se espera que en las próximas décadas, con nuevas fases de los productos tenga consecuencias de gran alcance. Se ha postulado que alguno de los nuevos métodos de detección y tratamiento son más rápidos, menos invasivos, más económicos, más efectivo y selectivo para el diagnóstico y tratamiento del cáncer.⁷

El cáncer es una enfermedad multifactorial de gran incidencia en las economías emergentes como México, por lo que el campo de investigación dirigido al tratamiento va en constante crecimiento.

Actualmente los tratamientos no eliminan el cáncer totalmente y los efectos secundarios dañan la salud del paciente, ante esta situación es necesario encontrar tratamientos alternos basados en la nanotecnología que además de dar alivio al enfermo no le provoque reacciones secundarias relacionadas con la dosis administrada.⁷

OBJETIVO GENERAL

- Promoción para la salud general y bucal en alumnos de la escuela primaria José Ma. Morelos y Pavón de la comunidad de San José de los Laureles Tlayacapan Morelos
- Buscar nuevas alternativas para la atención de enfermedades crónicas degenerativas como el cáncer.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Diagnóstico de las enfermedades bucales con mayor prevalencia: caries, enfermedad periodontal en niños de 6 a 12 años
- Conocer cuál es la edad con mayor prevalencia
- Establecer el género con más prevalencia de caries
- Prevenir y disminuir la prevalencia de caries
- Obtención y Síntesis de NpAu acopladas a cisplatino y determinar su efecto citotóxico sobre células cancerosas
- Determinar propiedades fisicoquímicas de las nanopartículas sintetizadas
- Determinar DL50 sobre líneas celulares cancerosas y normales

MATERIAL Y METODOS

En comunidad se realizó un estudio observacional, prolectivo transversal, descriptivo, en los alumnos de la escuela primaria José Ma. Morelos y Pavón de la localidad de San José de los Laureles, Tlayacapan, Morelos del ciclo escolar 2017-2017. La muestra estuvo constituida por 168 alumnos inscritos en la primaria

Los criterios de inclusión fueron que los alumnos tengan firmado el consentimiento informado por el padre, madre o tutor, y los alumnos que asistan a clase los días de la realización del estudio; criterio de exclusión los alumnos que se muestren renuentes o sean poco cooperadores.

La recopilación de datos se realizó en una ficha epidemiológica diseñada y validada (Kappa de 91%) específicamente para este estudio, la cual incluye datos de identificación de los alumnos revisados.

El índice utilizado fue el CPO y ceo, los códigos y criterios son los siguientes

Permanente Código	Condición	Temporal Código
C	Cariado	c
O	Obturado	o
	Extracción indicada	e
S	Sano	s

Para llevar a cabo los objetivos establecidos utilizamos diversos materiales como equipo dental, así como material gastable de curación y material de apoyo didáctico para difundir información higiénico dental.

Historias clínicas en la dirección de la escuela se acomodó un escritorio donde se colocó el material de trabajo que eran bata, cubrebocas, historias clínicas, lentes.

Concientizar de su salud por medio de la educación.

Se realizaron pláticas para explicar el programa y también el apoyo de la familia para los niños. A los padres una plática, presentación y solicitud de la participación de los niños con un permiso autorizado.

- 5 Rotafolios para explicar las platicas
- 1 Tipodonto para mostrar las técnicas de cepillado
- 1 Cepillo para mostrar las técnicas de cepillado
- 168 Cepillos para los alumnos

Limpieza

Se hacían en la escuela.

- 1 Pasta profiláctica
- 168 Cepillos para profilaxis
- Equipo de curetas para profilaxis
- 2 Hilo dental
- 1 Motor de baja
- 1 bote de Flúor

Eliminación de caries

Se hacían en el centro de salud ya que conté con el apoyo de la odontóloga Jessica Marlene Pedraza Vidal que trabajaba ahí

- 10 Básicos estos se esterilizaban para poder ocuparlos con otros alumnos
- 5 Jeringa carpule y agujas de diferente tamaño
- Lámpara fotocurable
- 2 cajas de anestesia local
- Fresas para contrángulo
- 3 rollos de algodón y algodонера
- Jeringa triple
- Acido grabador
- Adhesivo
- Resina fotocurable
- Pieza de alta
- Motor de baja velocidad

Selladores

- Motor
- Cepillos profilácticos
- Pasta
- Algodón
- Adhesivo
- Sellador

Extracciones

Como eran dientes que ya contaban con movilidad se realizaban en la escuela donde se adaptó una mesa y silla para poder trabajar.

- Básico
- Anestesia
- Gasas
- Fórceps
- Elevadores
- Ratoncitos de plástico

Metodología en laboratorio

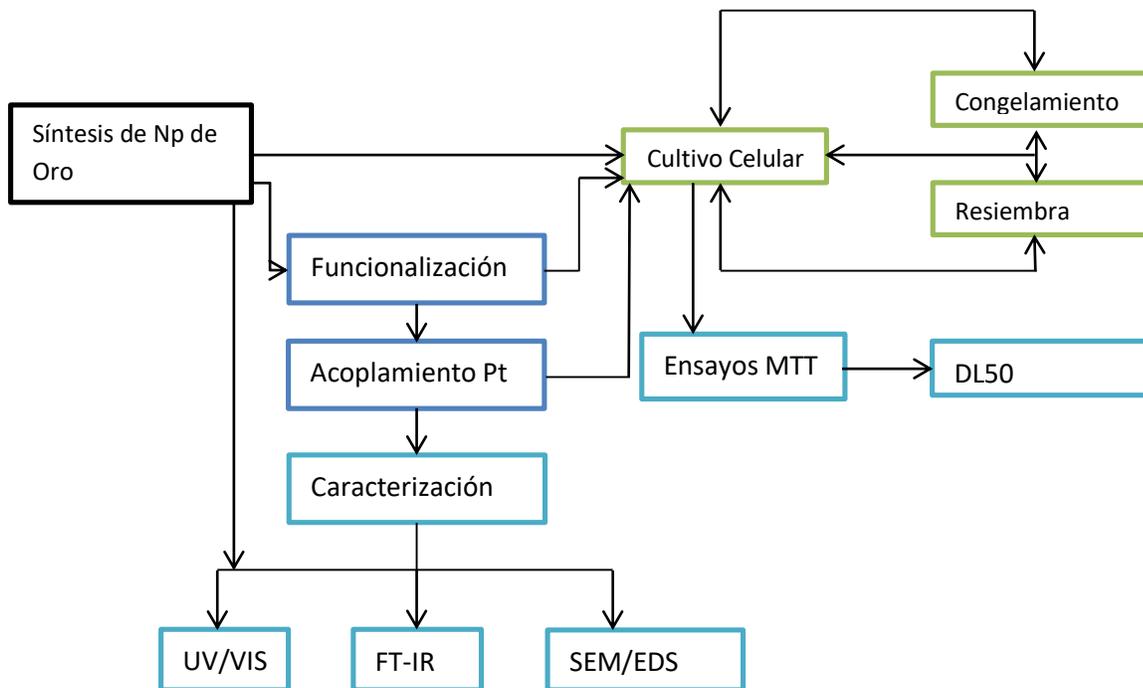
Tipo de estudio

Experimental

Límite de espacio

Laboratorio de Microbiología y Biología Molecular UAM-Xochimilco

Diseño del estudio



RESULTADOS

Difundir información a la población es fundamental para brindar conocimiento de cómo prevenir enfermedades además de fomentar hábitos saludables por lo que se brindaron las siguientes platicas: “Cuidados de la cavidad bucal” “Hábitos alimenticios” “Técnicas de Cepillado” “Control de Placa Dentobacteriana” “Enfermedades Bucales” Mejoraron sus hábitos pero no fue nada fácil. Se tiene que reforzar.

Existe un alto índice caries el cual corresponde al 88,09% de la muestra total de la población de 168 alumnos esto se debe a la falta de cultura y de información de la higiene bucodental que predomina en las comunidades rurales y la falta de atención odontológica.

El índice general de diagnóstico incluye tanto dientes deciduos como los órganos dentales permanentes que se tomó al principio de la investigación es de 5,9 y desglosado en índice de Caries es 3,5, de extracciones 0,83 y de obturaciones es 1,89. Observando que el predominante es el de caries.

El nivel más alto de caries a los 6 años de con la medición del ceo es de 3.64 esto se debe a que los alumnos cuentan con dientes temporales y como a esta edad empieza el intercambio de los órganos dentales ya no son atendidos debido a que ya no les toman importancia por falta de conocimiento.

Respecto a la medición del CPO donde solo se toman en cuenta los órganos dentales permanentes, el índice mayor de caries es los 10 (1,93) según el estudio realizado.

La prevalencia de caries en general contando los dientes deciduos y permanentes es a los 9 años (4,88) y la edad menor afectada es a los 8 años (2,45).

Se encontró que existe mayor prevalencia de caries al género masculino con un índice de CPO de 4,66 (57%) y menor prevalencia de caries en el género femenino con un índice CPO de 2,66 (43%).

Este objetivo se logró al colocar Selladores de fosetas y fisuras para prevenir las caries y con pláticas para los niños, al igual de la colocación de resinas y extracción de órganos dentales.

Antes de colocar algunos tratamientos el índice de caries general era de 3,5 y al colocar las resinas en los grupos y alumnos que lo permitieron bajo a 2, 58 logrando así disminuir el índice de caries

Al revisar a los alumnos de la escuela primaria solo tenían un índice de 0,93 respecto a los selladores de fasetas y fisuras y algo primordial de esta investigación era colocar los selladores para prevenir las caries y se obtuvo al subir el índice de selladores dando un 3,29 es decir al llegar solo 157 órganos dentales tenía sellador y al terminar subió a 554 órganos dentales.

El resultado de las nanopartículas acopladas a cisplatino es muy favorable la relación de la dosis empleada de cisplatino fue menor por que el tratamiento está compuesto por nanopartículas y cisplatino esto significa que el efecto citotóxico es menor pero más específico hacia las células cancerosas.

La cantidad de cisplatino empleada para obtener la DL50 es de 250ug/ml, en el caso del cisplatino acoplado a las nanopartículas se utilizaron 85ug/ml para obtener la DL50

CONCLUSIONES

Parte de un tratamiento integral se enfoca informar a la población sobre el aseo bucal y su importancia para la salud al inicio del servicio la frecuencia de caries en la población de estudio fue de 88,09% y después del tratamiento la frecuencia es de 60,72 %, esto representa un avance significado.

La edad que presento mayor frecuencia de caries es a los 9 años (4,88).

La edad a la que se le realizaron más extracciones fue los niños de 7 años (0,64)

Los niños con órganos dentales con más obturaciones fueron los de 6 años.

Otra medida de prevención fue colocar sellador de fosetas y fisuras a los niños de 12 años (2 órganos dentales por cada alumno)

El CPO general de diagnóstico fue de 5,77

El nivel más alto de caries a los 6 años de con la medición del ceo es de 3.64 esto se debe a que los alumnos cuentan con dientes temporales y como a esta edad empieza el intercambio de los órganos dentales ya no son atendidos debido a que ya no les toman importancia por falta de conocimiento.

Se encontró que existe mayor prevalencia de caries al género masculino con un índice de CPO de 4,66 (57%) y menor prevalencia de caries en el género femenino con un índice CPO de 2,66 (43%).

El índice de caries al principio de la investigación fue de 3,5 y después del tratamiento bajo a 2,58.

En el trabajo de laboratorio se logró acoplar el cisplatino a las nanopartículas de oro mediante la técnica de Sun el efecto citotóxico del cisplatino se vio mejorado acoplado a las nanopartículas mostrando una elevación del efecto aunque el tiempo de absorción es mayor.

Las nanopartículas de oro son la parte central de esta investigación se sintetizaron por reducción química.

Conocer las propiedades fisicoquímicas de las nanopartículas es fundamental para conocer si van a interaccionar de manera favorable con las células cancerosas y las células normales, se hizo la caracterización de las nanopartículas para conocer su tamaño y forma mediante microscopia de barrido acoplada a Espectrometría de Dispersión de Energía de Rayos X (SEM/EDS).

La dosis a la cual muere la mitad de la población que estamos estudiando nos indica que tan efectivo puede ser un fármaco en el caso de esta investigación para matar células cancerosas pero se busca que sea menos efectivo para matar células normales los resultados fueron favorables.

ANEXOS

PRIMERO

	G	Órganos dentarios																							
		16	55/15	54/14	53/13	52/12	51/11	61/21	62/22	63/23	64/24	65/25	26	36	75/35	74/34	73/33	72/32	71/31	81/41	82/42	83/43	84/44	85/45	46
1	F	S	O	O	S	S	S	S	S	S	O	O	S	SF	O	S	S	S	S	S	S	S	O	O	SF
2	F	S	A	S	C	C	C	C	C	A	E	C	S	S	C	C	S	S	S	S	S	S	C	S	
3	M	S	C	C	S	S	S	S	S	S	C	S	S	C	C	S	S	S	S	S	S	S	C	S	
4	M	S	O	O	S	S	S	S	S	O	O	S	S	O	O	S	S	S	S	S	S	O	O	S	
5	F	SF	S	C	S	C	S	S	C	S	C	C	SF	SF	S	O	S	S	S	S	S	O	S	SF	
6	F	S	C	C	S	S	S	S	S	E	S	S	S	O	S	S	S	S	S	S	S	O	S		
7	M	S	C	C	S	S	AU	S	S	C	C	C	C	C	C	S	S	S	S	S	C	C	SF		
8	M	S	O	C	S	S	C	C	S	E	O	S	C	C	S	S	S	S	S	S	O	C	C		
9	M	S	C	E	S	AU	S	S	C	C	C	O	S	S	O	O	S	S	S	S	S	O	E	C	
10	F	S	C	E	S	A	S	S	A	S	C	C	S	C	C	E	S	S	S	S	A	E	C	C	
11	M	SF	C	A	O	S	S	S	S	A	O	SF	S	O	O	S	S	S	S	S	O	O	S		
12	F	SF	O	O	S	S	S	S	A	S	O	O	SF	SF	O	O	S	S	S	S	O	O	C		
13	M	A	O	O	S	S	S	S	S	C	S	A	A	C	C	S	S	S	S	S	C	C	A		
14	F	A	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	A	C	C	S	S	S	S	S	O	O	S		
15	M	A	S	S	S	S	A	S	S	S	S	S	A	A	O	O	S	A	S	S	A	S	O	A	
16	M	S	O	S	S	S	S	S	S	O	O	SF	SF	C	C	S	S	S	S	S	C	C	S		
17	F	SF	S	O	S	A	S	S	A	O	SF	S	O	S	S	S	S	S	S	S	S	O	S		
18	F	SF	S	S	S	S	S	S	S	S	S	SF	SF	S	S	S	S	S	S	S	S	S	SF		
19	F	SF	O	O	S	S	S	S	S	O	O	SF	SF	O	O	S	S	S	S	A	S	O	O	SF	
20	F	A	S	S	S	S	A	A	S	S	S	S	A	SF	S	O	S	S	S	S	S	O	SF		
21	F	SF	O	O	S	S	S	S	S	S	S	SF	SF	O	S	S	A	S	S	A	S	O	O	SF	
22	M	SF	O	A	A	S	S	S	S	S	S	SF	SF	O	S	S	S	S	S	S	S	O	SF		
23	F	SF	C	S	S	S	S	S	S	S	C	S	SF	C	S	S	S	S	S	S	S	C	SF		
24	M	S	S	S	S	A	S	S	A	S	S	S	SF	O	C	S	S	S	S	S	C	C	SF		
25	F	S	C	S	S	S	S	S	S	S	C	S	SF	O	C	S	S	S	S	S	S	O	SF		
26	M	C	C	C	S	A	S	S	A	S	C	C	C	C	C	S	A	S	S	A	S	C	A		
27	F	SF	O	O	S	A	A	S	A	S	O	O	SF	SF	O	O	S	A	S	A	S	O	O	SF	
28	F	SF	C	S	S	S	S	S	S	C	C	SF	C	C	C	S	S	S	S	S	C	A	C		
29	M	SF	C	A	S	S	C	C	S	S	C	S	SF	SF	C	C	S	A	S	S	A	C	C	SF	
30	M	SF	O	E	S	S	A	A	S	S	C	O	SF	SF	O	S	S	S	S	S	S	O	SF		
31	F	SF	O	O	S	S	S	S	S	C	O	SF	C	O	O	S	A	S	S	A	S	S	C		

SEGUNDO

	G	Órganos Dentarios																							
		16	55/15	54/14	53/13	52/12	51/11	61/21	62/22	63/23	64/24	65/25	26	36	75/35	74/34	73/33	72/32	71/31	81/41	82/42	83/43	84/44	85/45	46
1	M	C	C	C	C	A	S	S	C	C	O	O	C	SF	O	O	C	A	S	S	S	O	O	C	
2	M	S	O	O	S	S	A	S	S	S	O	O	S	S	S	C	O	A	S	S	S	S	O	S	
3	F	S	O	O	S	S	A	S	S	S	O	O	S	S	S	C	O	A	S	S	S	S	O	S	
4	F	S	C	C	S	S	S	S	S	S	O	S	SF	O	O	S	S	S	S	S	S	O	SF		
5	M	C	E	S	S	S	C	S	S	A	S	C	S	C	E	E	S	S	S	S	S	E	E	C	
6	F	S	C	C	S	S	S	S	S	S	C	C	C	C	S	S	S	S	S	S	S	C	E	C	
7	F	S	C	C	A	S	S	S	S	C	S	C	C	SF	E	C	S	S	S	S	A	A	C	C	
8	M	S	C	S	S	S	S	S	S	C	C	S	C	C	C	S	S	S	S	S	C	C	A		
9	M	S	C	E	S	S	S	S	S	C	C	S	S	C	C	S	S	S	S	S	C	E	C		
10	M	S	C	C	S	S	S	S	S	C	C	C	S	C	C	S	S	S	S	S	C	C	S		

11	M	SF	O	O	S	S	S	S	S	S	O	O	SF	SF	O	O	S	S	S	S	S	S	O	O	SF
12	F	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	O	O	S	S	S	S	S	S	O	O	S
13	M	S	S	S	S	C	E	S	C	S	C	C	C	S	C	E	S	S	S	S	S	S	E	E	S
14	F	S	S	S	S	S	E	E	S	S	S	S	S	C	C	C	S	S	S	S	S	S	C	C	S
15	M	C	C	C	S	S	S	S	S	S	C	C	C	C	C	C	S	S	S	S	S	S	C	C	C
16	M	S	C	C	S	S	A	S	A	S	C	S	S	S	C	C	S	A	S	S	S	S	S	S	S
17	M	SF	S	S	S	S	S	S	S	S	C	S	SF	S	S	S	S	S	S	S	S	S	C	S	S
18	F	C	S	S	A	S	S	S	S	S	S	C	S	C	C	S	S	S	S	S	S	S	S	C	C
19	F	SF	O	O	C	C	S	S	C	C	O	O	SF	SF	O	O	S	S	S	S	S	S	O	O	SF
20	F	S	C	S	S	S	S	S	S	S	C	S	S	S	O	CR	C	A	S	S	S	C	CR	O	S
21	M	S	O	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	O	S	S	S	S	S	S	S	C	O	S
22	F	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	C	A	C	S	S	S	S	S	S	O	S	S
23	F	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	SF	O	O	S	S	S	S	S	S	O	O	S
24	M	SF	O	O	S	S	S	S	S	S	S	O	O	SF	C	O	CR	S	S	S	S	S	O	O	SF
25	M	S	E	O	C	C	C	C	C	C	C	C	S	S	E	E	S	S	S	S	S	S	E	S	S
26	M	S	C	C	S	S	S	S	S	S	C	C	S	S	C	C	S	S	S	S	S	S	C	S	S
27	F	A	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	C	S	S	S	S	S	S	S	S	S
28	F	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	O	SF	SF	O	O	S	S	S	S	S	S	O	O	SF
29	M	S	E	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	C	S	S	S	S	S	S	C	S	S

TERCERO

G		Órganos Dentarios																							
		16	55/15	54/14	53/13	52/12	51/11	61/21	62/22	63/23	64/24	65/25	26	36	75/35	74/34	73/33	72/32	71/31	81/41	82/42	83/43	84/44	85/45	46
1	F	A	O	O	S	S	S	S	S	S	O	O	A	S	O	O	S	S	S	S	S	S	O	O	S
2	F	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	C	S	S	S	S	S	S	S	S	C	S	S
3	M	S	C	S	S	E	S	S	S	S	S	S	S	O	S	S	S	S	S	S	S	S	O	S	S
4	F	S	O	S	S	S	S	S	S	S	S	O	S	S	O	S	S	S	S	S	S	S	O	S	S
5	F	A	C	S	S	S	S	S	S	S	S	C	S	S	O	S	S	S	S	S	S	S	O	S	S
6	F	S	C	S	S	S	S	S	S	S	S	E	S	S	O	S	S	S	S	S	S	S	O	S	S
7	F	S	O	S	S	S	S	S	S	S	S	S	C	S	O	S	S	S	S	S	S	S	O	S	S
8	F	S	O	S	S	S	S	S	S	S	S	E	S	S	O	S	S	S	S	S	S	S	O	S	S
9	F	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	SF	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	SF
10	F	S	E	S	S	S	S	S	S	S	S	E	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
11	M	S	O	S	S	S	S	S	S	S	S	O	S	S	O	S	S	S	S	S	S	S	O	S	S
12	F	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
13	F	C	O	S	S	S	S	S	S	S	S	O	C	O	O	O	S	S	S	S	S	O	CR	O	S
14	F	C	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	C	C	C	S	S	S	S	S	S	C	C	S	S
15	F	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	C	S
16	F	C	C	S	S	S	S	S	S	S	S	S	C	C	C	C	C	E	S	S	S	S	E	C	C
17	M	C	C	C	S	S	S	S	S	S	C	C	C	C	C	C	S	S	S	S	S	C	C	C	C
18	M	S	S	C	S	S	S	S	S	S	C	C	S	S	C	C	S	S	S	S	S	C	C	C	C
19	F	S	C	C	C	S	S	S	S	C	C	C	S	S	C	C	S	S	S	S	S	C	C	S	S
20	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	C	S	S	S	S	S	S	C	O	S	S
21	F	C	C	C	C	S	S	S	S	C	S	S	C	C	C	C	S	S	S	S	S	E	E	C	C
22	M	C	C	C	S	S	S	S	S	C	C	C	C	C	C	C	S	S	S	S	S	C	C	C	C
23	F	S	C	C	C	S	S	S	S	C	C	C	S	S	C	C	S	S	S	S	S	E	C	S	S
24	F	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	O	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	O	S	S
25	F	C	C	C	S	S	S	S	S	S	A	O	C	C	O	S	S	S	S	S	S	O	O	S	S
26	F	C	C	A	S	S	S	S	S	S	C	O	C	C	O	O	S	S	S	S	S	S	C	S	S
27	F	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	C	O	O	S	S	S	S	S	C	C	C	C
28	M	C	E	S	S	S	S	S	S	C	S	C	C	C	O	E	S	S	S	S	S	O	O	C	C
29	F	S	O	S	S	S	S	S	S	S	C	S	S	S	O	O	S	S	S	S	S	S	S	S	S
30	F	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	O	O	S	S	S	S	S	S	O	S	S

CUARTO

	G	Órgano Dentario																							
		16	55/15	54/14	53/13	52/12	51/11	61/21	62/22	63/23	64/24	65/25	26	36	75/35	74/34	73/33	72/32	71/31	81/41	82/42	83/43	84/44	85/45	46
1	F	S	O	E	S	S	S	S	S	S	S	S	S	C	O	S	S	S	S	S	S	S	O	C	
2	F	S	S	S	A	S	S	S	S	S	S	O	S	C	O	A	S	S	S	S	S	C	A	SF	
3	F	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	C	S	S	S	S	S	S	S	S	A	C	
4	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	O	S	S	S	S	S	S	S	O	S	
5	M	S	O	O	S	S	S	S	S	S	O	O	S	S	O	O	S	S	S	S	S	O	O	C	
6	F	SF	C	S	A	S	S	S	S	S	S	E	SF	SF	C	S	S	S	S	S	S	S	C	SF	
7	M	S	O	O	S	S	S	S	S	S	O	S	SF	C	C	C	S	S	S	S	S	C	C	SF	
8	M	S	C	O	S	S	S	S	S	S	O	S	S	S	O	S	S	S	S	S	S	S	O	S	
9	F	S	O	S	S	S	S	S	S	S	S	C	S	C	C	C	S	S	S	S	S	C	C	C	
10	F	C	E	E	E	S	S	S	S	C	S	E	SF	SF	O	E	A	S	S	S	S	C	C	C	
11	M	C	C	S	S	S	S	S	S	C	C	C	S	C	C	S	S	S	S	S	S	S	C	C	
12	M	S	C	S	S	S	S	S	S	S	C	S	C	C	S	S	S	S	S	S	S	O	S	C	
13	M	S	C	S	A	S	S	S	S	S	S	C	S	C	C	S	S	S	S	S	A	C	C	S	
14	F	C	O	C	S	S	S	S	S	C	O	C	C	C	C	S	S	S	S	S	S	S	C	C	
15	M	C	S	S	S	S	S	S	S	C	C	C	C	S	S	S	S	S	S	S	S	S	C	C	
16	M	S	C	C	S	S	S	S	S	S	O	C	C	C	C	S	S	S	S	S	S	S	C	C	
17	M	C	O	C	S	S	S	S	S	C	C	SF	C	O	S	S	S	S	S	S	S	S	O	C	
18	F	S	S	S	S	S	S	S	S	S	O	S	C	S	S	S	S	S	S	S	S	S	C	S	
19	F	C	S	S	A	S	S	S	S	A	S	C	C	O	A	S	S	S	S	S	S	A	O		
20	F	C	C	S	S	S	S	S	S	S	C	C	C	C	S	S	S	S	S	S	S	S	S	C	
21	F	C	S	S	A	S	S	S	S	S	S	C	SF	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	SF	
22	M	S	S	SF	S	S	S	S	S	S	SF	S	C	O	SF	SF	S	S	S	S	S	SF	S	O	
23	M	S	C	S	S	S	S	S	S	S	C	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	C	
24	F	S	C	S	S	S	S	S	S	A	SF	O	C	C	C	A	S	S	S	S	S	S	E	C	
25	F	O	O	O	S	A	S	S	S	S	O	O	O	O	C	S	S	S	S	S	S	C	O	O	
26	M	SF	S	S	S	S	S	S	S	O	O	SF	SF	O	S	S	S	S	S	S	S	S	S	SF	
27	M	C	C	S	S	S	S	S	S	S	C	C	C	C	S	S	S	S	S	S	S	S	C	C	

QUINTO

	G	Órganos Dentarios																									
		17	16	55/15	54/14	53/13	52/12	51/11	61/21	62/22	63/23	64/24	65/25	26	27	37	36	75/35	74/34	73/33	72/32	71/31	81/41	82/42	83/43	84/44	85/45
1	M	A	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	A	A	S	S	S	S	S	S	S	S	S	O	A	
2	M	S	C	S	S	S	S	S	S	S	C	S	C	A	S	C	S	S	S	S	S	S	S	S	C	S	
3	F	A	S	S	E	S	S	S	S	S	S	SF	A	A	C	S	S	S	S	S	S	S	S	S	A		
4	F	A	O	S	S	S	S	S	S	S	O	O	A	A	O	O	S	S	S	S	S	S	S	A	C		
5	F	S	C	E	C	S	S	S	S	C	S	S	S	A	C	C	S	S	S	S	S	S	A	C	C		
6	F	S	O	S	S	S	S	S	S	S	S	C	S	S	O	S	S	S	S	S	S	S	S	O	S		
7	F	A	C	E	S	A	S	S	S	S	E	C	A	A	C	C	S	S	S	S	S	S	C	E	S		
8	M	A	S	A	S	S	S	S	S	E	C	S	A	A	S	S	A	S	S	S	S	S	S	S	A		
9	F	A	C	S	S	S	S	S	S	S	C	A	A	C	C	S	S	S	S	S	S	S	C	C	A		
10	F	A	SF	S	S	S	S	S	S	S	E	S	SF	A	SF	C	SF	SF	S	S	S	S	SF	E	C	S	
11	F	S	C	S	S	S	S	S	S	S	O	S	S	A	S	O	S	S	S	S	S	S	S	S	S		
12	F	A	SF	S	S	S	S	S	S	S	S	SF	A	A	SF	S	S	S	S	S	S	S	S	SF	S		
13	F	A	C	C	S	S	S	S	S	S	C	C	A	A	C	C	S	S	S	S	S	S	O	A			
14	M	S	S	S	E	S	S	S	S	S	S	S	S	S	C	S	S	S	S	S	S	S	S	C	S		
15	F	A	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	A	A	S	S	S	S	S	S	S	S	S	A			
16	F	A	SF	S	S	S	S	S	S	S	S	SF	A	A	SF	S	S	S	S	S	S	S	O	SF	A		
17	M	A	S	S	S	S	S	S	S	S	C	A	A	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	A			
18	M	A	S	C	C	S	S	S	S	C	C	S	A	A	S	S	C	C	S	S	S	S	C	S	A		
19	F	A	C	S	S	S	S	S	S	S	C	A	A	C	C	S	S	S	S	S	S	S	C	C	A		

20	F	A	C	O	S	S	S	S	S	S	S	SF	S	S	S	A	SF	S	SF	S	S	S	S	S	S	SF	S	SF	A
21	M	A	S	O	O	S	S	S	S	S	S	S	S	S	SF	O	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	O	SF	A
22	F	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	C	S	S	S	S	S	S	S	S	S	SF	S	SF	C
23	M	A	C	S	S	S	S	S	S	S	S	E	C	A	S	C	E	S	S	S	S	S	S	S	E	S	C	S	
24	F	A	O	S	S	S	S	S	S	S	S	S	O	A	A	O	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	O	A	
25	M	A	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	A	A	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	A	
26	F	A	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	A	A	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	C	S	A	
27	M	A	S	E	S	S	S	S	S	S	S	C	S	A	A	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	A	
28	M	A	C	S	S	S	S	S	S	S	S	C	A	A	C	E	S	S	S	S	S	S	S	S	C	C	A		
29	F	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	O	O	

SEXTO

		Órganos dentarios																												
		17	16	55/15	54/14	53/13	52/12	51/11	61/21	62/22	63/23	64/24	65/25	26	27	37	36	75/35	74/34	73/33	72/32	71/31	81/41	82/42	83/43	84/44	85/45	46	47	
1	F	A	SF	SF	S	S	S	S	S	S	SF	SF	SF	A	A	SF	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	O	A
2	M	S	R	SF	S	S	S	S	S	S	R	SF	R	A	SF	C	SF	SF	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	R	SF
3	M	A	SF	S	E	S	S	S	S	S	SF	SF	SF	A	A	R	SF	SF	S	S	S	S	S	S	SF	SF	SF	SF	A	
4	M	A	O	O	SF	S	S	S	S	S	SF	O	O	A	A	O	O	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	A	
5	F	S	R	E	R	S	S	S	S	C	S	C	S	S	SF	R	R	S	S	S	S	S	S	S	S	S	A	R	R	
6	F	SF	O	SF	S	S	S	S	S	S	SF	SF	R	SF	SF	O	SF	SF	S	S	S	S	S	S	S	S	S	O	SF	
7	M	A	R	E	S	A	S	S	S	S	S	E	R	A	A	C	C	S	S	S	S	S	S	S	S	C	E	S		
8	F	A	SF	A	S	SF	S	S	S	S	E	R	S	SF	A	A	SF	S	A	S	S	S	S	S	S	S	SF	A		
9	M	A	C	S	S	S	S	S	S	S	S	S	C	A	A	R	R	S	S	S	S	S	S	S	S	R	R	A		
10	M	A	SF	S	S	S	S	S	S	S	E	S	SF	A	SF	R	SF	SF	S	S	S	S	S	S	SF	E	R	S		
11	F	SF	R	S	S	S	S	S	S	S	S	O	SF	SF	A	SF	O	S	S	S	S	S	S	S	S	S	SF	SF		
12	F	A	SF	S	S	S	S	S	S	S	S	S	SF	A	A	SF	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	SF	S		
13	M	A	C	C	SF	S	S	S	S	S	SF	C	C	A	A	C	C	S	S	S	S	S	S	S	S	S	O	A		
14	M	SF	SF	S	E	S	S	S	S	S	S	S	SF	SF	SF	R	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	R	SF		
15	M	A	SF	S	S	S	S	S	S	S	S	S	SF	A	A	SF	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	SF	A		
16	M	A	SF	SF	S	S	S	S	S	S	SF	SF	SF	A	A	SF	S	S	S	S	S	S	S	S	S	O	SF	A		
17	M	A	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	C	A	A	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	A		
18	F	A	SF	C	C	S	S	S	S	S	C	C	SF	A	A	SF	S	C	C	S	S	S	S	S	S	C	SF	A		
19	M	A	C	S	S	S	S	S	S	S	S	S	C	A	A	R	R	S	S	S	S	S	S	S	S	C	C	A		
20	F	A	R	O	S	S	S	S	S	S	SF	S	SF	SF	A	SF	S	SF	S	S	S	S	S	S	SF	S	SF	A		
21	M	A	SF	O	O	S	S	S	S	S	S	SF	SF	SF	SF	O	S	S	S	S	S	S	S	S	S	O	SF	A		
22	F	SF	SF	S	S	S	S	S	S	S	S	SF	SF	SF	SF	R	S	S	S	S	S	S	S	S	SF	S	SF	R		

Consentimiento informado

Yo _____ padre, madre, o tutor otorgo el consentimiento informado para que se lleven a cabo los procedimientos bucodentales (limpieza dental, resinas, extracciones y selladores de fosetas y fisuras) que requiera mi hijo (a) _____

Firma

BIBLIOGRAFIA

1. BARBER K. THOMAS Y LUKE S. LARY. Odontología pediátrica. Editorial manual moderno. México. 2013. Higashida Bertha. Odontología Preventiva McGraw-Hill Interamericanas Editores, S.A de c.v. México. 2000.
2. Abbas T, Dutta A. intricate networks and multiple activities in cancer Nat Rev Cancer. USA. 2009
3. BARBER K. THOMAS Y LUKE S. LARY. Odontología pediátrica. Editorial manual moderno. México. 2013.
4. BARRANCOS Money. Operatoria dental: integración clínica, editorial Medica Panamericana. Mexico. 2006
5. OMS. Sugars and dental caries. Octubre 2016. 4(1-4) Who.inf/health-thopics/oral-health#tab=tab1.
6. Ahmad MZ, Akhter S, Rahman Z, Akhter S, Anwar M, Mallik N. Nanometric gold in cancer nanotechnology: Current status and future prospect. J Pharm Pharmacol. USA. 2013.
7. 7. McGuire WP, Ozols RF. 1998. Chemotherapy of advanced ovarian cancer. Semin. Oncol. 25(3):340–348.
8. López T, Álvarez M, González RD, Uddin MJ, Bustos J, Arroyo S, Sánchez A. 2011. Synthesis, characterization and in vitro cytotoxicity of Pt-TiO₂ nanoparticles. Adsorption. 17:573-581.

CAPITULO III: ANTECEDENTES

PRIMARIA JOSE MA. MORELOS Y PAVON

1.1 El trabajo de comunidad se realizó en la escuela primaria José María Morelos y Pavón de la localidad de San José de los Laureles en el municipio de Tlayacapan Morelos.

Ubicación geográfica

San José de los Laureles, se localiza en el Municipio de Tlayacapan en el Estado de Morelos, a 1866 metros de altitud. Para ubicar este precioso pueblo dentro del municipio, debes saber se encuentra a 3.7 kilómetros.¹

Aspectos demográficos

En la localidad hay 687 hombres y 690 mujeres. El ratio mujeres/hombres es de 1,004, y el índice de fecundidad es de 2.38 hijos por mujer. Del total de la población, el 6,68% proviene de fuera del Estado de Morelos. El 6,25% de la población es analfabeta (el 5,24% de los hombres y el 7,25% de las mujeres). El grado de escolaridad es del 7.36 (7.20 en hombres y 7.53 en mujeres). Total Personas de 5 a 14 años: 191 Jóvenes (Hombres de 5 a 14 años): 92 Jóvenes (Mujeres de 5 a 14 años): 99.¹

Servicios

La localidad de San José de los Laureles cuenta con todos los servicios de urbanización (agua potable. Electrificación, drenaje, vías de comunicación y transporte).¹

Vivienda

Hay 395 viviendas. De ellas, el 99,41% cuentan con electricidad, el 83,87% tienen agua entubada, el 94,13% tiene excusado o sanitario, el 77,42% radio, el 91,20% televisión, el 56,60% refrigerador, el 46,33% lavadora, el 33,14% automóvil, el 4,11% una computadora personal, el 23,46% teléfono fijo, el 40,47% teléfono celular, y el 2,05% Internet.¹

Servicios educativos

Cuenta con escuelas de educación básica un preescolar El Colegio Ramón López Velarde las clases se imparten en horario matutino, la primaria Jose Ma. Morelos y Pavón esta escuela es de tiempo completo, y la telesecundaria Virginia Fabregas, las tres son de control público.¹

Servicios de salud

San José de los laureles cuenta con un Centro de Salud (primer nivel de atención) cuenta con 2 turnos de atención a los cuales se ofrece consultas de medicina general, odontológicas y servicio de enfermería.¹

Morbilidad

Morbilidad (SUIVE) 2017 en general, del municipio de 026 Tlayacapán.				
No.	PADECIMIENTO	CLAVE CIE10	CASOS	
			NÚM.	TASA *
1	Infecciones respiratorias agudas	J00-J06, J20, J21 excepto J02.0 y J03.0	5,027	355.49
2	Infecciones intestinales por otros organismos y las mal definidas	A04, A08-A09 excepto A08.0	1,602	113.29
3	Intoxicación por picadura de alacrán	T63.2, X22	993	70.22
4	Infección de vías urinarias	N30, N34, N39.0	980	69.30
5	Úlceras, gastritis y duodenitis	K25-K29	540	38.19
6	Vulvovaginitis	N76	173	12.23
7	Conjuntivitis	H10	130	9.19
8	Mordeduras por perro	W54	78	5.52
9	Faringitis y amigdalitis estreptocócicas	J02.0, J03.0	73	5.16
10	Contacto traumático con avispas, avispones y abejas	X23	72	5.09
	Resto de Diagnósticos		344	
	TOTAL		10,012	
	Población municipal (SSM) 2017:		14,141	

Fuente: Sistema Único de Vigilancia Epidemiológica (SUIVE) cierre 2017 del 01 al 31 de diciembre, incluye solo casos SSM.

Proyección de Población 2017, CONAPO-DGIS. Consultado Abril 2018. * Tasa por 1,000 habitantes. Fecha de consulta: Abril 2018.

Fecha de Actualización: Abril 2018.. Elaboró: Departamento de Evaluación

Diagnóstico de Salud Estatal

D. R. © Servicios de Salud de Morelos

UAM XOCHIMILCO

Ubicación geográfica

Sus coordenadas geográficas son: al norte 19° 21', al sur 19° 18' de latitud norte, al este 99° 06' y al oeste 99° 12' de longitud, cubre una superficie de 54.3 km cuadrados que representan el 3.6% del territorio de la Ciudad de México, la totalidad del territorio corresponde al suelo urbano y representa el 7.1% de la zona urbana de la entidad.

Aspectos demográficos

En Coyoacán habitan 628 mil 63 personas, lo que equivale al 7.2 por ciento de la población total de la Ciudad de México según el Cuaderno estadístico delegacional del INEGI de 2005. La enorme migración rural de los años sesenta, que hizo de la ciudad de México una de las más grandes del mundo, encontró en la delegación amplios terrenos que pertenecían a ejidos, haciendas y ranchos, que finalmente se transformaron en nuevas colonias. De 1940 a 1995 la tasa de crecimiento media anual pasó de 8 por ciento en 1950 a menos del 0.5 por ciento en 1995. Esta tendencia a la baja en la tasa de crecimiento de su población es un síntoma directo del proceso de consolidación urbana y disminución directa de su tasa de migración.

En 1995 47.1 por ciento de los habitantes de Coyoacán eran hombres (295 mil 802); y 52.9 por ciento mujeres (332 mil 261). En el mismo año 64.92 por ciento (407 mil 741) de sus habitantes tenían entre 15 y 60 años, y 11.68 por ciento (73 mil 368) se encontraban en edades de entre 60 años y más. Cabe destacar que en Coyoacán la población era muy joven, ya que el 36.26 por ciento (227 mil 765) tenían menos de 25 años de edad.

Servicios

La delegación de Coyoacán cuenta con todos los servicios de urbanización (agua, electrificación, alcantarillado, pavimento, transporte público, alumbrado público, servicio de limpia de calles).²

Vivienda

En 1950 el parque habitacional sumaba 13.6 miles de viviendas donde habitaban 70.0 miles de personas con una densidad domiciliaria de 5.1 ocupantes por vivienda. Veinte años después, en 1970, crecieron la población, las viviendas y la densidad domiciliaria: 339.4 miles de habitantes, 57.1 miles de viviendas y 5.9 ocupantes por vivienda, respectivamente. En 1990 se inicia la transición: aumenta la población a 640.0 miles de habitantes, la vivienda crece a 143.5 miles de unidades pero la densidad domiciliaria baja a 4.5. En 1995 se mantiene la misma trayectoria: la población sube a 653.5 mil habitantes, la vivienda a 160.6 miles de viviendas pero la densidad domiciliaria baja a 4.1 ocupantes por vivienda. Lo anterior se aprecia mejor a través de las tasas de crecimiento mostradas entre 1970 y 1995 por la población y la vivienda. La relación entre ellas arroja un valor de 0.63: ambas crecen, pero la población lo hace a una velocidad menor a la de la vivienda. El resultado es una tendencia hacia la subocupación del parque habitacional y también probablemente hacia un tipo de poblamiento de baja densidad domiciliaria.²

Servicios educativos

En el Programa de Desarrollo Urbano, a nivel comparativo con el resto del Área Metropolitana, Coyoacán cuenta con un nivel muy importante de equipamiento social. La Delegación Coyoacán es considerada como una de las mejores dotadas en equipamiento para la educación. Dentro de su jurisdicción cuenta con servicios públicos de nivel superior como la Universidad Nacional Autónoma de México, la Universidad Autónoma Metropolitana y la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME) dependiente del Instituto Politécnico Nacional. Todos estos centros educativos superiores, además de dar servicio a la población local y del Área Metropolitana, tienen alcances a nivel Nacional.²

Servicios de salud

Con respecto al subsistema de salud, Coyoacán cuenta con el siguiente equipamiento: Cuatro clínicas del Instituto Mexicano del Seguro Social, la número 46, 21, 15 y 19, ubicadas en las colonias Parque Coyoacán, Parque San Andrés, dos en Prado Churubusco y en Villa Coyoacán respectivamente, además del Hospital de Zona No. 32 localizado en la colonia Parque Coyoacán. Cuatro clínicas del Instituto de Seguridad Social y de Servicios para Trabajadores del Estado como son la Clínica Dr. Chávez, Coyoacán, Churubusco y División del Norte, ubicadas en las colonias Alianza Popular Revolucionaria, La Concepción,

Parque San Andrés y El Reloj respectivamente. El Instituto Nacional de Pediatría que cuenta con cobertura regional.²

Once instituciones de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, localizadas en las colonias Adolfo Ruiz Cortines (que proporciona consulta general), Ajusco (Cuenta con consultorio y dispensario), Atlántida, Carmen Serdán, Copilco el Alto, Popular Emiliano Zapata, Ampliación Huayamilpas, Santo Domingo, Pueblo de los Reyes, San Francisco Culhuacán (cuenta con un centro antirrábico) y en Santa Úrsula Coapa (contando con un consultorio dispensario).²

SERVICIO ESTOMATOLÓGICO

Se realizaros actividades de diagnóstico, preventivas, curativa. En las actividades de diagnóstico se encuentra el levantamiento de historias clínicas, en las preventivas esta la técnica de cepillado, selladores de fosetas y fisuras, y profilaxis, en las curativas están las obturaciones y exodoncias

BIBLIOGRAFÍA

1. Pueblos América. (2005). PueblosAmerica.com. México.
<https://mexico.pueblosamerica.com/i/los-laureles-san-jose-de-los-laureles/>
2. SEDESOL (2010). Informe sobre la población y rezago Coyoacan. Distrito Federal.
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/32205/Distrito_Federal_003.pdf

CAPITULO IV INFORME NARRATIVO NUMERICO

MES DE AGOSTO DEL 2016

Una de las primeras actividades en Servicio Social, fue un estudio epidemiológico de carácter descriptivo, transversal y prospectivo en los 168 alumnos de la primaria José M. Morelos y Pavón de la localidad de San José de los Laureles del municipio de Tlayacapan Morelos. Para evaluar la experiencia en caries dental, se llevó a cabo el registro de los índices CPOD, ceod de acuerdo con los criterios establecidos por la Organización Mundial de la Salud.

Con el propósito de realizar mi servicio social me fui a vivir 8 semanas a la casa de la familia Gómez Barrera, quienes tenían una niña en la escuela donde me recibieron muy bien y fueron muy gentiles.

En este mes el mayor trabajo se dio en el campo realizando una revisión bucal minuciosa a cada uno de los 168 alumnos, para realizar la revisión se improvisó una mesa de trabajo en la dirección de la escuela y los alumnos iban pasando uno por uno en orden de lista, estas listas me las proporcionaron las maestras, de primero a sexto, en donde se observó cada órgano dental distinguiendo en qué estado se encontraba y registrándolo para hacer un buen diagnóstico y encontrar el tratamiento adecuado.

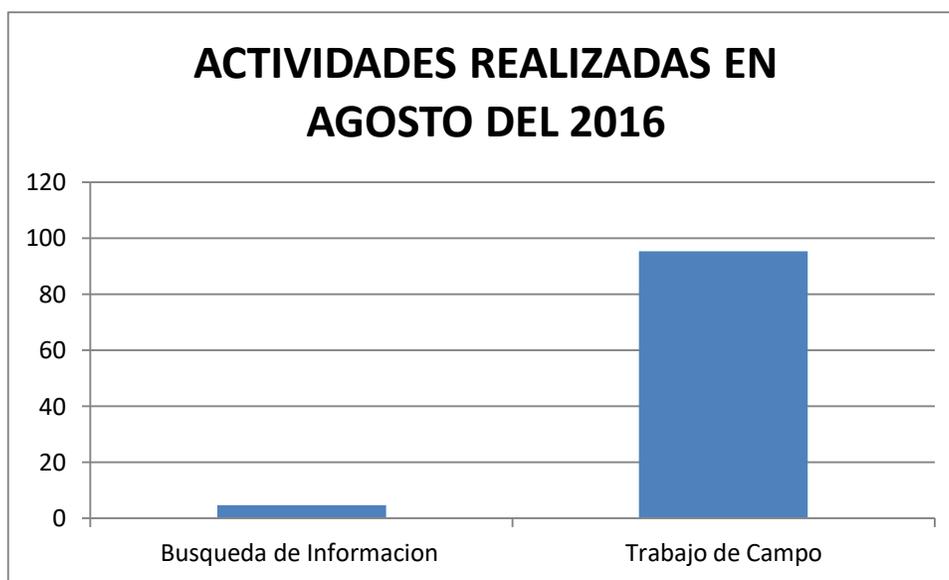
Otra de las actividades fue buscar información en internet para conocer la localidad de San José de los Laureles y así tener una percepción de cómo es la calidad de vida, a que se dedican y cuáles son sus costumbres. También visite en varias ocasiones la biblioteca para dar pláticas de “Cuidados de la cavidad bucal” “Hábitos alimenticios” “Técnicas de Cepillado” “Control de Placa dentobacteriana” “Enfermedades Bucales” pasando a cada uno de los grupos en varias ocasiones de la escuela, así como también platicas personalizadas.

ACTIVIDADES REALIZADAS EN AGOSTO DEL 2016

ACTIVIDADES	CUADRO 1	
	NO.	%

BUSQUEDA DE INFORMACIÓN	DE	
Biblioteca	11	1.99
Internet	6	1.01
Subtotal	17	3.08
TRABAJO DE CAMPO		
Levantamiento de datos	168	30.49
Revisión bucal	168	30.49
Platicas	198	35.93
Subtotal	534	96.91
TOTAL	551	100

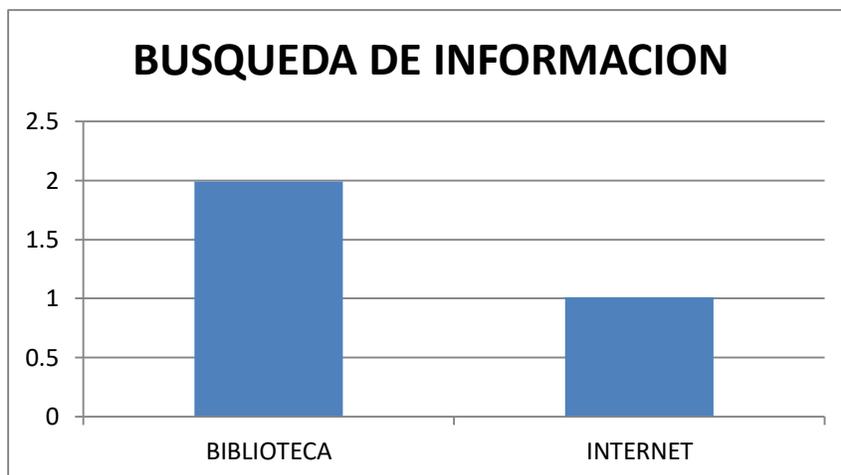
FUENTE: Bitácora personal Escuela Primaria José Ma. Morelos y Pavón



	BUSQUEDA DE INFORMACION	DE TRABAJO DE CAMPO
PORCENTAJE	3.08	96.91

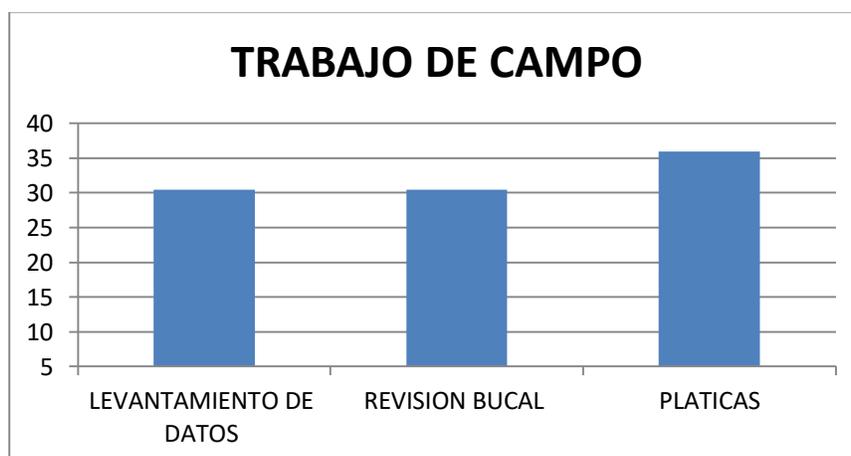
Grafica 1.- En esta grafica se observan las actividades realizadas en el mes de agosto del 2016 en donde un mayor porcentaje se da en el trabajo de campo con 96.91 en comparación con la búsqueda de información de 3.08.

1-A



	BIBLIOTECA	INTERNET
PORCENTAJE	1.99	1.01

1-B



	LEVANTAMIENTO DE DATOS	REVISIÓN BUCAL	PLATICAS
PORCENTAJE	30,49	30,49	35,93

Grafica 1-A y grafica 1- B.- En estas graficas se observa en forma detallada cada una de las actividades realizadas durante el mes de agosto, destacando con ello las de mayor frecuencia como son la gráfica 1-B Platicas; y en la gráfica 1-A las actividades en la biblioteca.

MES DE SEPTIEMBRE DEL 2016

Las actividades de trabajo de campo continuaron en este mes en el cual consistió en hacer los tratamientos que necesitaban los alumnos, empezando por los de primer grado, después segundo y en el caso de los alumnos de tercer grado no se pudo trabajar ya que tenían actividades para esos días, después se continuo con cuarto grado donde solo aplique selladores de fosetas y fisuras, posteriormente con quinto y al final con sexto grado. Algunos tratamientos se hicieron en la dirección y otros en el patio de la escuela donde se colocó una mesa de trabajo y había más espacio, al igual que en la revisión los alumnos iban pasando en orden de lista.

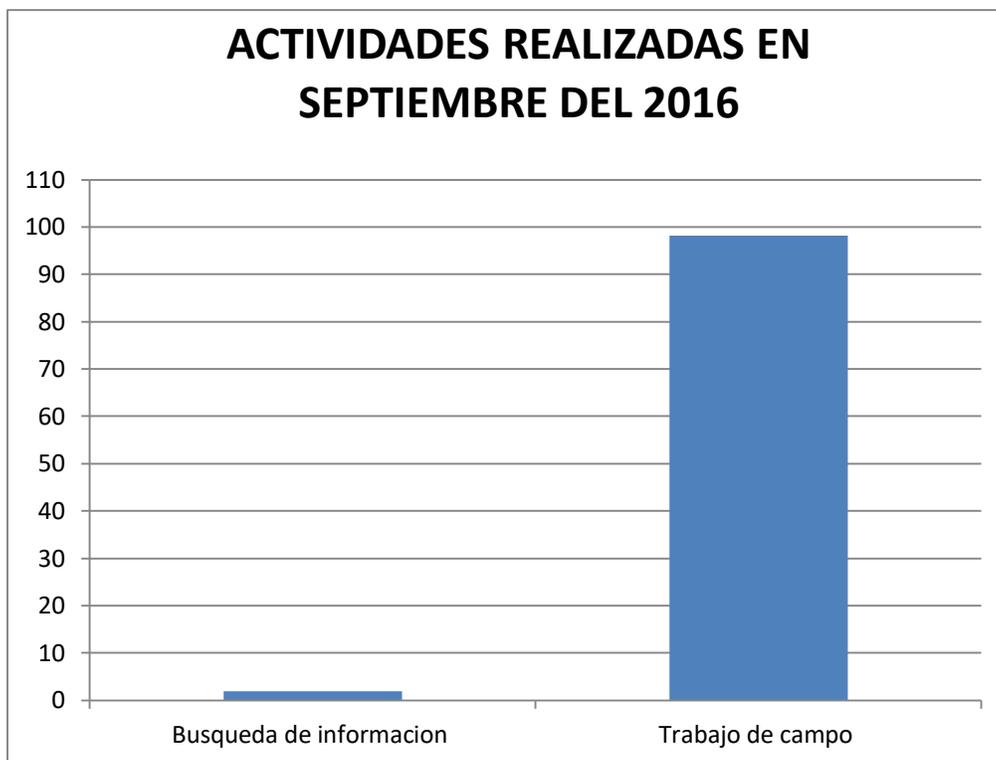
El trabajo consistió en limpieza dental que corresponden al 15.90%, resinas 22.20% extracciones 3.15% y selladores de fosetas y fisuras con un 56.87% del trabajo

Para todo esto tenía que documentar información por lo que es repetidas ocasiones asistí a la biblioteca de la universidad y además de bajar información de internet

ACTIVIDADES REALIZADAS EN SEPTIEMBRE DEL 2016

ACTIVIDADES	CUADRO 2	
	NO.	%
BUSQUEDA DE INFORMACIÓN		
Biblioteca	5	0.71
Internet	8	1.14
Subtotal	13	1.86
TRABAJO DE CAMPO		
Limpieza dental	111	15.90
Resinas	155	22.20
Extracciones	22	3.15
Selladores de fosetas y fisuras	397	56.87
Subtotal	685	98.13
TOTAL	698	100

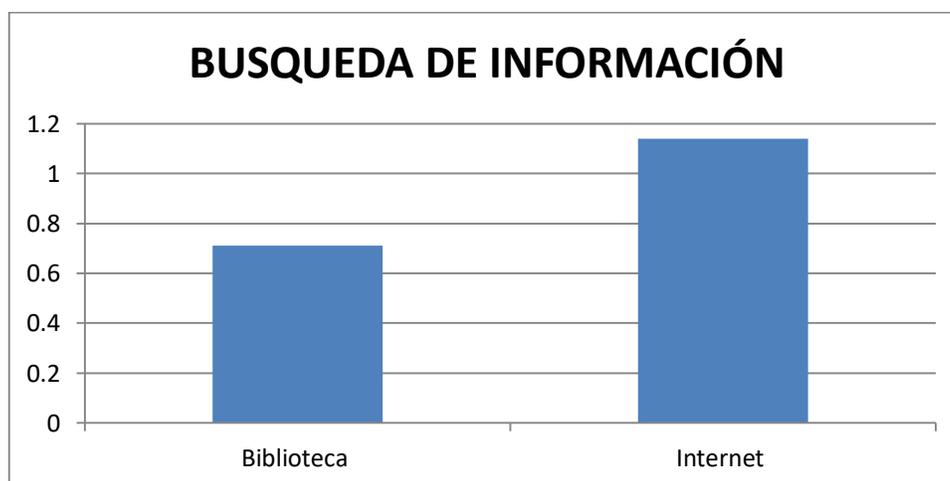
FUENTE: Bitácora personal Escuela Primaria José Ma. Morelos y Pavón



	BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN	DE TRABAJO DE CAMPO
PORCENTAJE	1,86	98,13

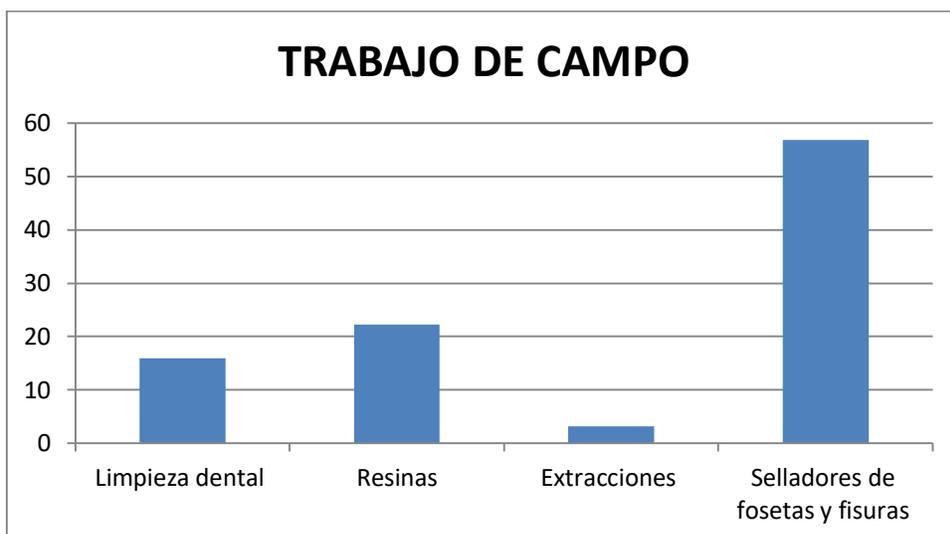
Grafica 2.- Actividades realizadas en el mes de septiembre en el cual el área de trabajo de campo predomino con el 98,13

2-A



	BIBLIOTECA	INTERNET
PORCENTAJE	0,71	1,14

2-B



	LIMPIEZA DENTAL	RESINAS	EXTRACCIONES	SFF
PORCENTAJE	15,90	22,20	3,15	56,87

Grafica 2-B la mayor actividad fueron los selladores de foseetas y fisuras con un 56,87%.

MES DE OCTUBRE DEL 2016

En este mes se plasmó la captura de datos a computadora con un porcentaje de 41,68%, se continuó con el análisis de datos con un 41,68% y se finalizó con el resultado con un 15,13%. El análisis fue para identificar en que genero existe más caries, distinguir la edad más afectada por la caries dental, determinar en CPOD y el ceo, y para ver cuántos alumnos están sin caries.

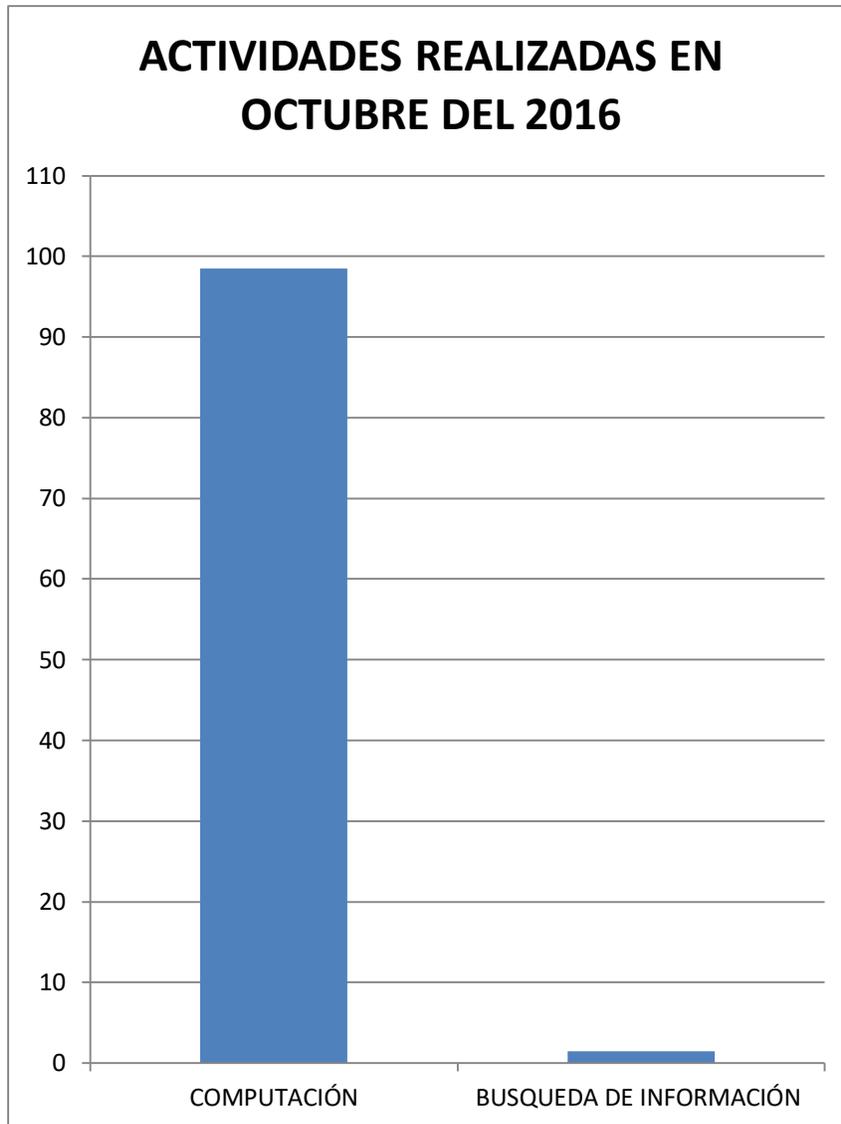
Con el resultado identifique que el índice de caries mayor se presenta en los alumnos de 9 años con un 4.88%, en indicaciones para extracción se encuentra en los alumnos de 7 años con un 0.64% en obturaciones el mayor índice se presenta en los niños de 6 años con un 3.14%, los alumnos que tienen más selladores de foseetas y fisuras son los de 12 años. El de mayor índice ceo se encuentra en los alumnos de 6 años y el mayor índice CPO está en los alumnos de 12 años. El índice general de diagnóstico es en caries 3,5%, extracciones 0.38%, obturados 1.89% y SFF 0,93%

Se acudió a la biblioteca en búsqueda de información en 2 (0,49%) ocasiones, en internet fueron 4 veces (0,99%)

ACTIVIDADES OCTUBRE DEL 2016

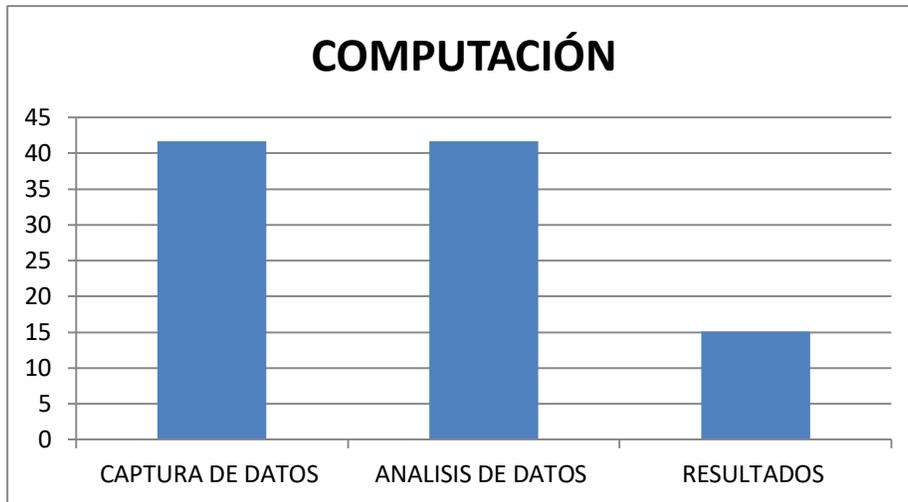
CUADRO 3		
ACTIVIDADES	NO.	%
COMPUTACIÓN		
Captura de datos	168	41.68
Análisis de datos	168	41.68
Resultados	61	15.13
Subtotal	397	98.51
BUSQUEDA DE INFORMACIÓN		
Biblioteca	2	0.49
Internet	4	0.99
Subtotal	6	1.48
TOTAL	403	100

FUENTE: Bitácora personal Escuela Primaria José Ma. Morelos y Pavón



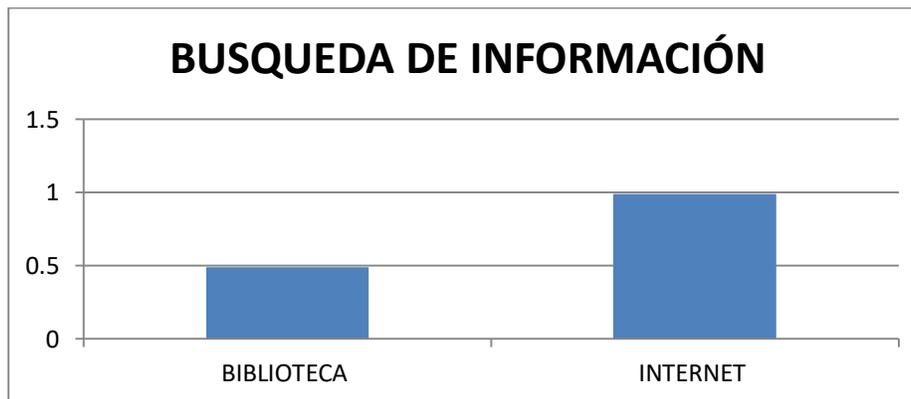
	COMPUTACIÓN	BUSQUEDA DE INFORMACIÓN	DE
PORCENTAJE	98,51	1,48	

Grafica 3.- Muestra el total de actividades realizadas del mes, en donde el índice de mayor actividad fue el trabajo de computación con un 98,51 % y el de menor estuvo dado por búsqueda de información con un 1,48%



	CAPTURA DE DATOS	DE ANALISIS DE DATOS	DE RESULTADOS
PORCENTAJE	41,68	41,68	15,13

3-B



	BIBLIOTECA	INTERNET
PORCENTAJE	0,49	0,99

En las gráficas 3-A y 3-B se observa de forma detallada las actividades del mes de octubre donde se distingue que la captura de datos y el análisis de datos fueron los de mayor porcentaje con 41,68 cada uno.

MES DE NOVIEMBRE DEL 2016

Las actividades realizadas en este mes fue la captura de datos de los tratamientos (48,13%) realizados en el mes de septiembre, así como también se analizaron los datos (48,13%) y se obtuvieron resultados (1,14%). Esto se hizo con el fin de saber cuántas limpiezas dentales, resinas, extracciones y selladores de foseas y fisuras se realizaron a los alumnos de la escuela.

Al igual que en los meses anteriores para documentar acudía la biblioteca en 4 ocasiones (1,14%) y busque información en internet en 5 ocasiones (1,43%).

ACTIVIDADES REALIZADAS EN NOVIEMBRE DEL 2016

ACTIVIDADES	CUADRO 4	
	NO.	%
COMPUTACIÓN		
Captura de datos	168	48.13
Análisis de datos	168	48.13
Resultados	4	1.14
Subtotal	340	97.42
BUSQUEDA DE INFORMACIÓN		
Biblioteca	4	1.14
Internet	5	1.43
Subtotal	9	2.57
TOTAL	349	100

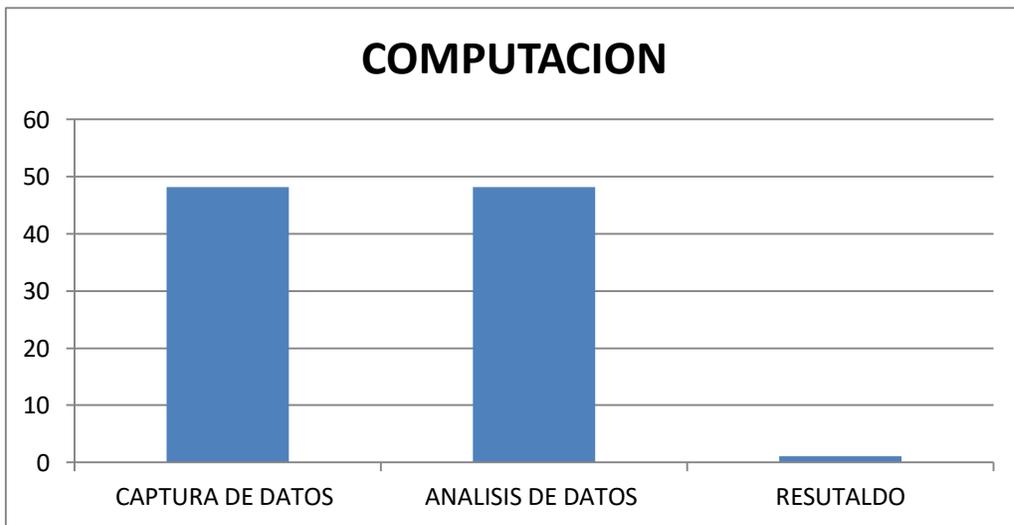
FUENTE: Bitácora personal Escuela Primaria José Ma. Morelos y Pavón



	COMPUTACION	BUSQUEDA DE INFORMACION
PORCENTAJE	97,42	2,57

Grafica 4.- Las actividades realizadas en el mes de noviembre en el cual el área de cómputo predominó con el 97,42 % de un total de 349 actividades que corresponden al 100%

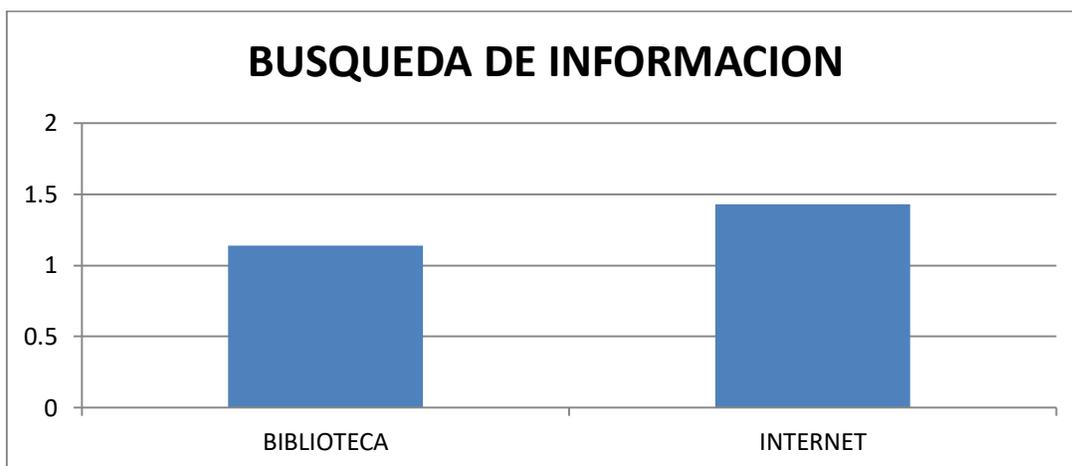
4-A



	CAPTURA DE DATOS	DE ANÁLISIS DE DATOS	DE RESULTADOS
PORCENTAJE	48,13	48,13	1,14

Grafica 4-A En el gráfico de computación podemos observar que la captura de datos y el análisis de datos son los de mayor porcentaje con 48,13% cada uno.

4-B



	BIBLIOTECA	INTERNET
POCENTAJE	1,14	1,43

Grafica 4-B Aquí podemos observar que en la búsqueda información el mayor porcentaje estuvo en internet.

MES DE DICIEMBRE DEL 2016

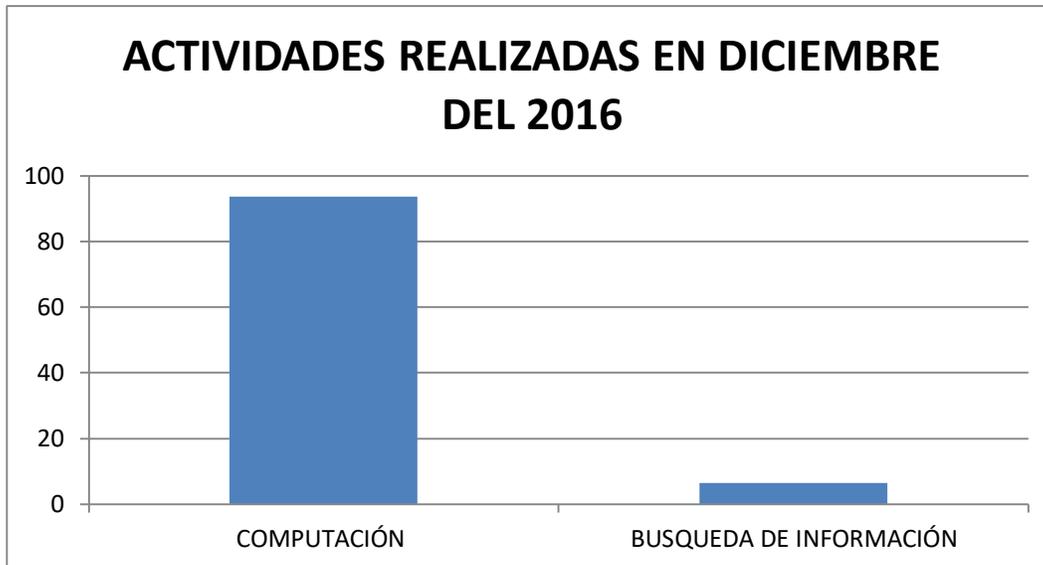
En este mes lo que se hizo fue comparar los datos de antes de realizar los tratamientos y después para ver cuál fue el avance en los niños para hacer esto se hizo el análisis de 65 datos siendo u 87,17 % para obtener 8 resultados que corresponde al 10,25%.

Además de las actividades de computación antes mencionadas también acudí a la biblioteca una sola ocasión con un 1,28% del mismo modo se buscó información en internet en 4 ocasiones correspondiente al 5,12% dando un total del 100%

ACTIVIDADES REALIZADAS EN DICIEMBRE DEL 2016

ACTIVIDADES	CUADRO 5	
	NO.	%
COMPUTACIÓN		
Análisis de datos	65	87.17
Resultados	8	10.25
SUBTOTAL	73	93.58
BUSQUEDA DE INFORMACIÓN		
Biblioteca	1	1.28
Internet	4	5.12
SUBTOTAL	5	6.41
TOTAL	78	100

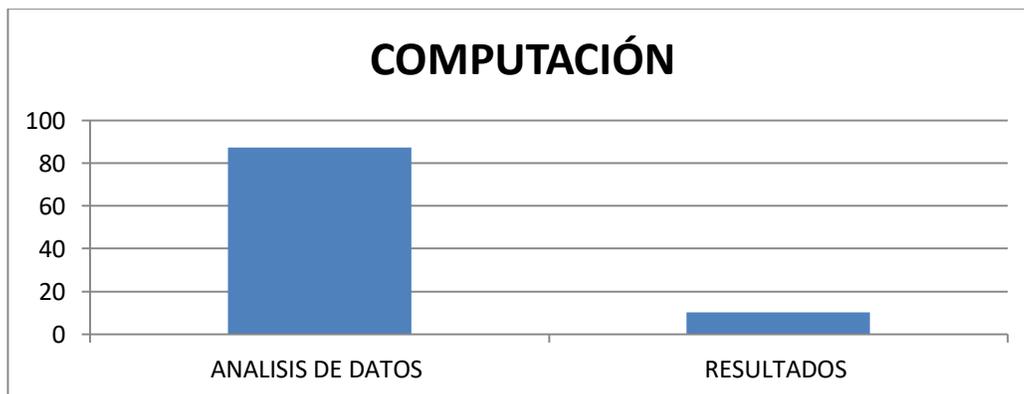
FUENTE: Bitácora personal Escuela Primaria José Ma. Morelos y Pavón



	COMPUTACIÓN	BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN
PORCENTAJE	93,58	6,41

Grafica 5. En esta grafica se muestra que el mayor trabajo realizado estuvo en el área de computación con un 93,58% y el área de búsqueda de información consto del 6,41%

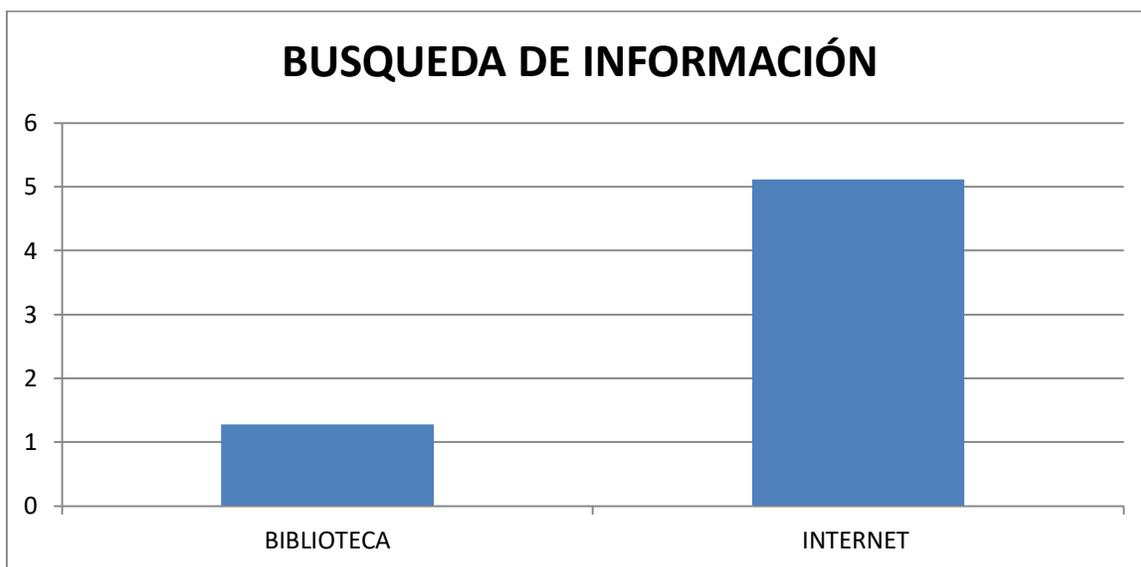
5-A



	ANALISIS DE DATOS	RESULTADOS
PORCENTAJE	87,17	10,25

Grafica 5-A.- Aquí se observa que el análisis de datos fue el de mayor trabajo con un 87,17%

5-B



	BIBLIOTECA	INTERNET
PORCENTAJE	1,28	5,12

Grafica 5-B.- la búsqueda de información en internet ocupa el 5,12 % mientras tanto la búsqueda en la biblioteca ocupa 1,28%

MES DE ENERO DEL 2017

En este mes empecé con la segunda parte del servicio social que se trata de una investigación de Síntesis y caracterización de nanopartículas de oro y su efecto sobre líneas celulares cancerosas

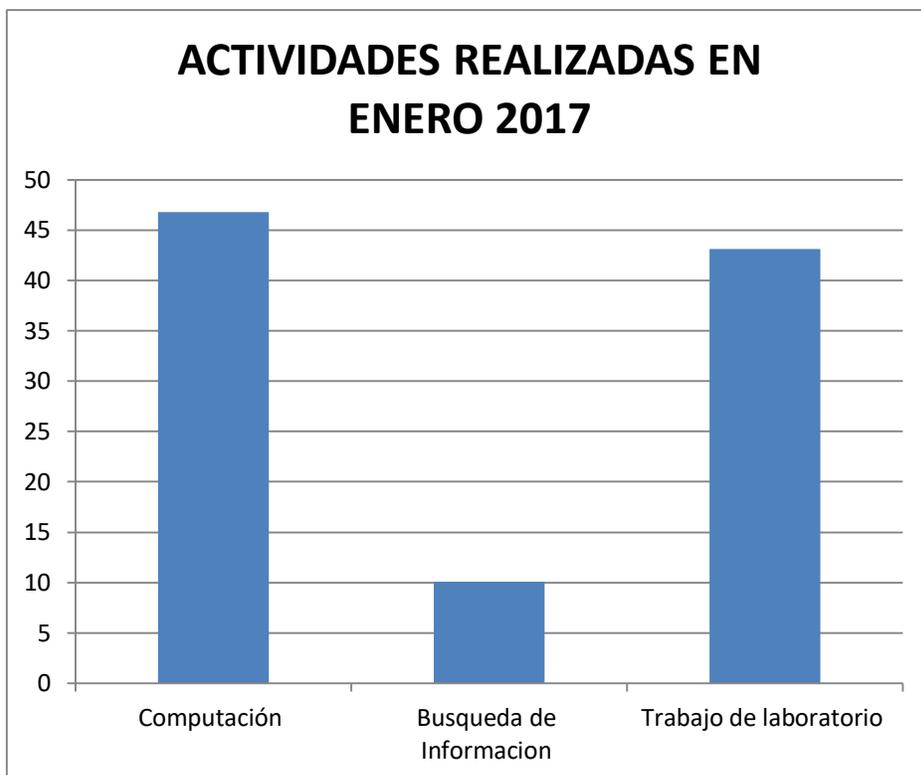
El primer día en el laboratorio mi asesor externo el Dr. Marco Antonio González López, me mostro el área en donde íbamos a trabajar y los instrumentos y aparatos que utilizaríamos para relacionarme más con el ambiente tuve que acudir varias veces a la biblioteca en búsqueda de información y además de bajar información de internet.

En relación al trabajo que se hizo en el laboratorio fue realizar cultivo de células cancerosas, observar en el microscopio para conocer cómo van incrementando y en qué condiciones iba el cultivo, ya que a veces el cultivo se infectaba y ese cultivo se tenía que desechar y volver a resembrar, para tener las células adecuadas para el trabajo.

ACTIVIDADES REALIZADAS EN ENERO DEL 2017

ACTIVIDADES	CUADRO 6	
	NO.	%
COMPUTACIÓN		
Captura de datos	22	10,09
Análisis de datos	75	34,40
Digitalización de fotografías	5	2,29
SUBTOTAL	102	46,78
BUSQUEDA DE INFORMACIÓN		
Biblioteca	10	4,58
Internet	12	5,50
SUBTOTAL	22	10,09
TRABAJO DE LABORATORIO		
Observar en el microscopio	30	13,76
Esterilizar	20	9,17
Cultivo de células cancerosas	1	0,45
Conteo Celular	20	9,17
Resembrar	11	5,04
Congelar	12	5,50
SUBTOTAL	94	43,11
TOTAL	218	100

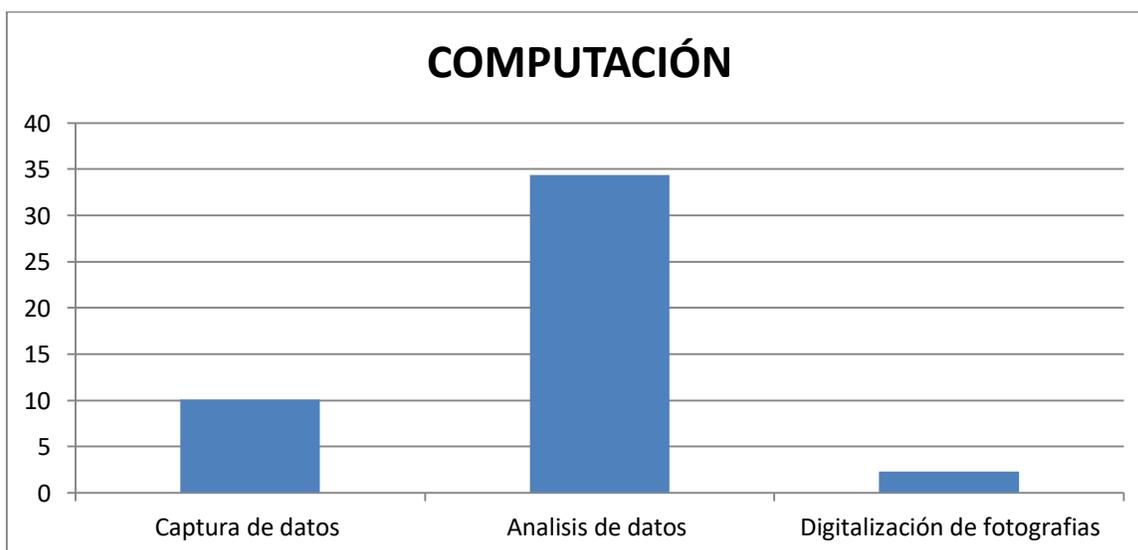
FUENTE: Bitácora personal laboratorio de Microbiología y Biología Molecular



	COMPUTACIÓN	BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN	TRABAJO DE LABORATORIO
PORCENTAJE	46,78	10,09	43,11

Grafica 6. El gráfico nos muestra los resultados y el comparativo de las actividades realizadas durante el mes de enero, el trabajo de cómputo y el trabajo en laboratorio fueron las principales actividades realizadas durante este mes.

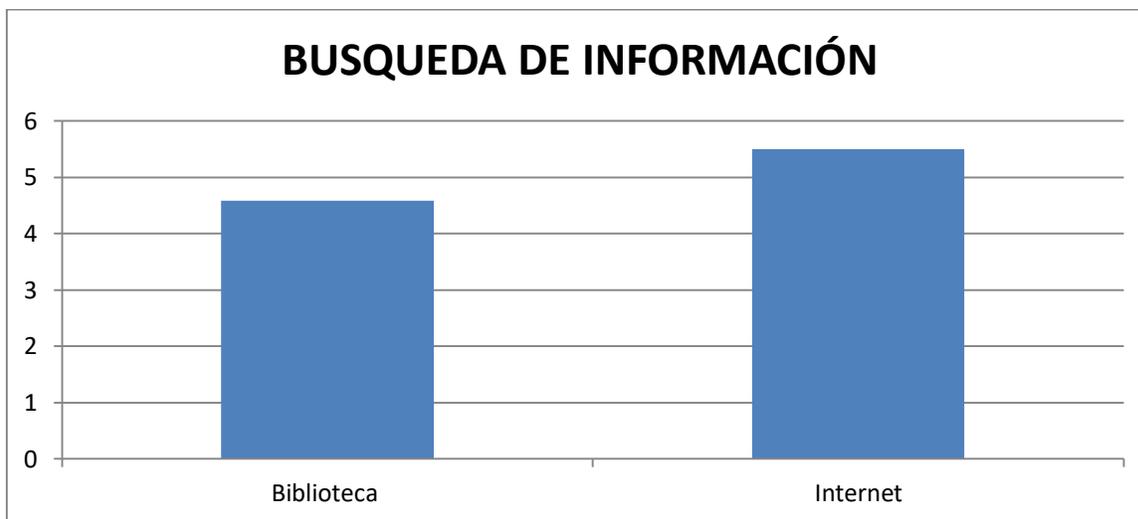
6-A



	CAPTURA DATOS	DE ANALISIS DATOS	DE DIGITALIZACIÓN DE FOTOGRAFIAS
PORCENTAJE	10,09	34,40	2,29

Grafico 6-A El presente grafico manifiesta el trabajo de computación realizado en el mes de enero, tomando más tiempo y dedicación el análisis de datos.

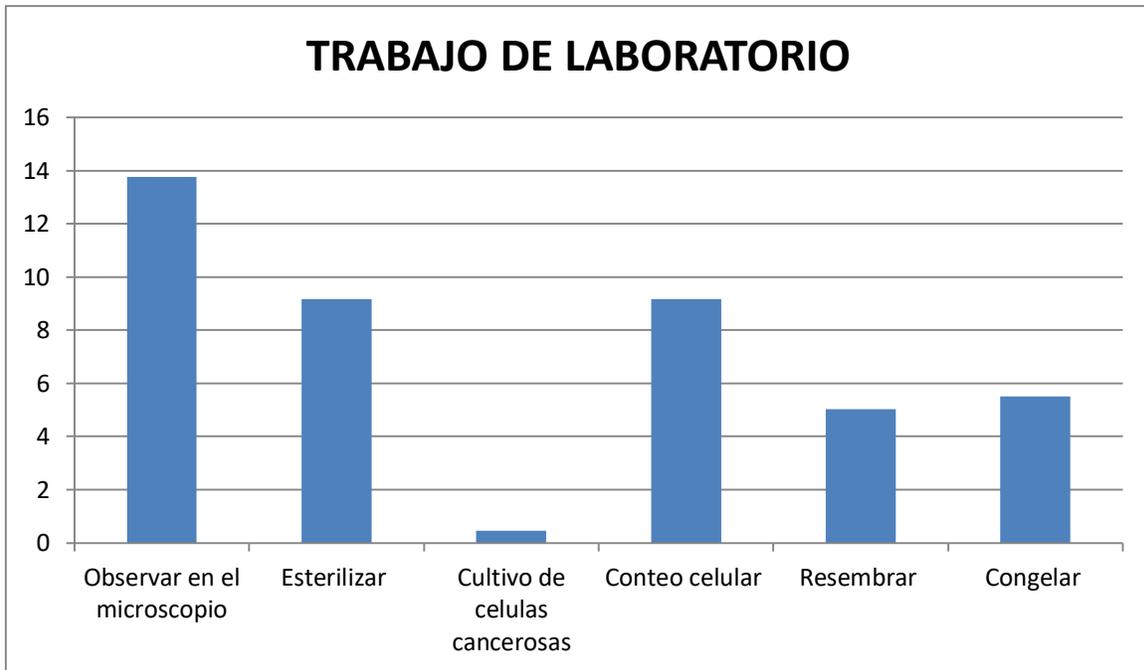
6-B



	BIBLIOTECA	INTERNET
PORCENTAJE	4,58	5,50

Grafico 6-B. El gráfico muestra las principales fuentes de información utilizadas en el mes de enero, predominando la información obtenida en internet.

6-C



	OBSERVAR EN EL MICROSCOPIO	ESTERILIZAR	CULTIVO DE CELULAS CANCEROSAS	CONTEO CELULAR	RESEMBRAR	CONGELAR
PORCENTAJE	13,76	9,17	0,45	9,17	5,04	5,50

Grafica 6-C. La gráfica concentra las principales actividades ejecutadas en el laboratorio, la observación al microscopio es esencial para recabar datos y resultados.

MES DE FEBRERO DEL 2017

El trabajo en laboratorio es la base para llevar a cabo esta investigación por lo tanto, fue prioridad familiarizarme y aprender a utilizar el instrumental y equipo de laboratorio de manera adecuada, además de minimizar los riesgos de contaminación cruzada o por fómites. La limpieza y una adecuada técnica aséptica evitan la contaminación de los medios de cultivo.

Es de suma importancia mantener en óptimas condiciones los medios de cultivo, tanto en las condiciones físicas (temperatura, medio ambiente, humedad), como en términos de esterilidad, la población de agentes externos al medio de cultivo provoca que no tenga las características deseadas para llevar a cabo la investigación y tengamos que desecharlo y hacer uno nuevo, esto implica pérdida de tiempo y recursos.

Otra actividad de suma importancia es la identificación de las células sembradas en los medios de cultivo, en resumen trabajamos con células cancerosas, teniendo esto en cuenta se procede a utilizar el microscopio para contarlas e identificarlas.

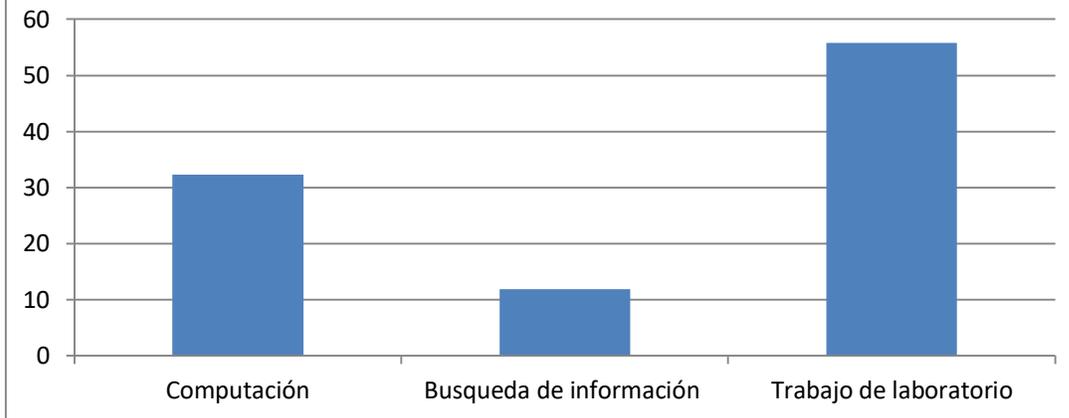
Se recabaron los datos relevantes y necesarios para documentar y proseguir con el trabajo de investigación, el medio de cultivo es la base para la expansión de las líneas celulares cancerígenas con las características que necesitamos, una parte de las células se tomó para conservarla en congelación y posteriormente poderla expandir según los requerimientos experimentales.

ACTIVIDADES REALIZADAS EN FEBRERO DEL 2017

ACTIVIDADES	CUADRO 7	
	NO.	%
COMPUTACIÓN		
Captura de datos	69	29,36
Digitalización de fotografías	7	2,97
SUBTOTAL	76	32,34
BUSQUEDA DE INFORMACIÓN		
Biblioteca	13	5,53
Internet	15	6,38
SUBTOTAL	28	11,91
TRABAJO DE LABORATORIO		
Observar en el microscopio	40	17,02
Esterilizar	20	8,51
Cultivo de células normales	1	0,42
Conteo Celular	20	8,51
Resembrar células cancerosas	10	4,25
Resembrar células normales	20	8,51
Congelar	30	12,76
SUBTOTAL	131	55,74
TOTAL	235	100

FUENTE: Bitácora personal laboratorio de Microbiología y Biología Molecular

ACTIVIDADES REALIZADAS EN FEBRERO DEL 2017

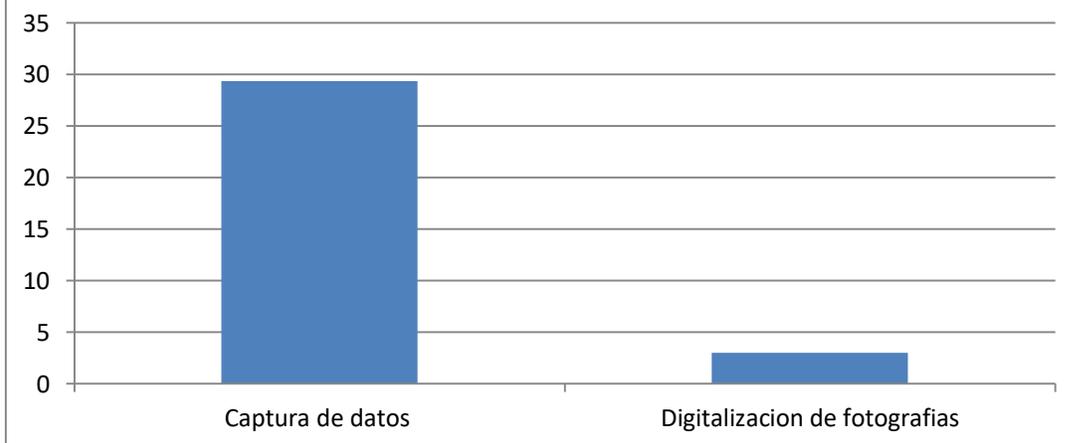


	COMPUTACION	BUSQUEDA DE INFORMACION	TRABAJO DE LABORATORIO
PORCENTAJE	32,34	11,91	55,74

Gráfica 7 El grafico muestra el comparativo de las actividades desempeñadas en el mes de febrero, el trabajo de laboratorio fue la actividad que llevo más dedicación

7-A

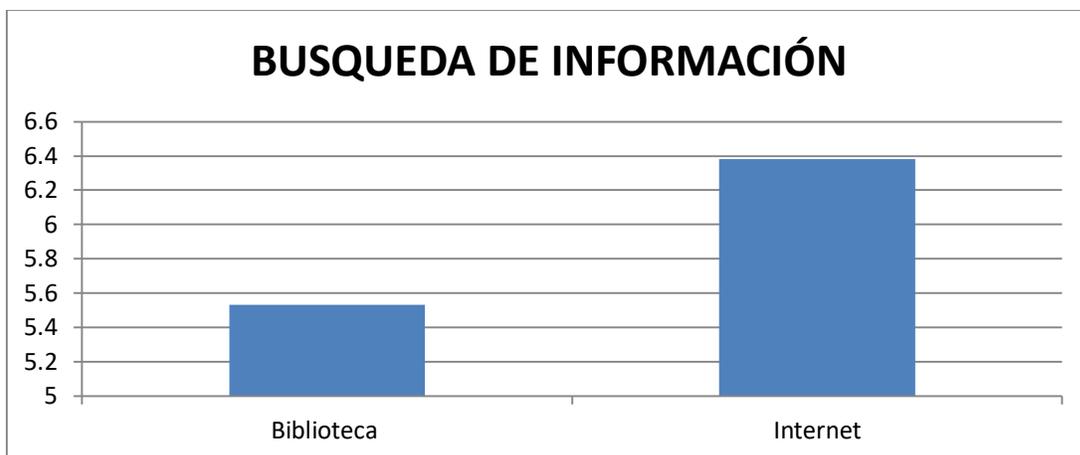
COMPUTACIÓN



	CAPTURA DE DATOS	DIGITALIZACION DE FOTOGRAFIAS
PORCENTAJE	29,36	2,97

Grafica 7-A. Esta grafica muestra las actividades de computación donde la captura de datos fue la de mayor demanda.

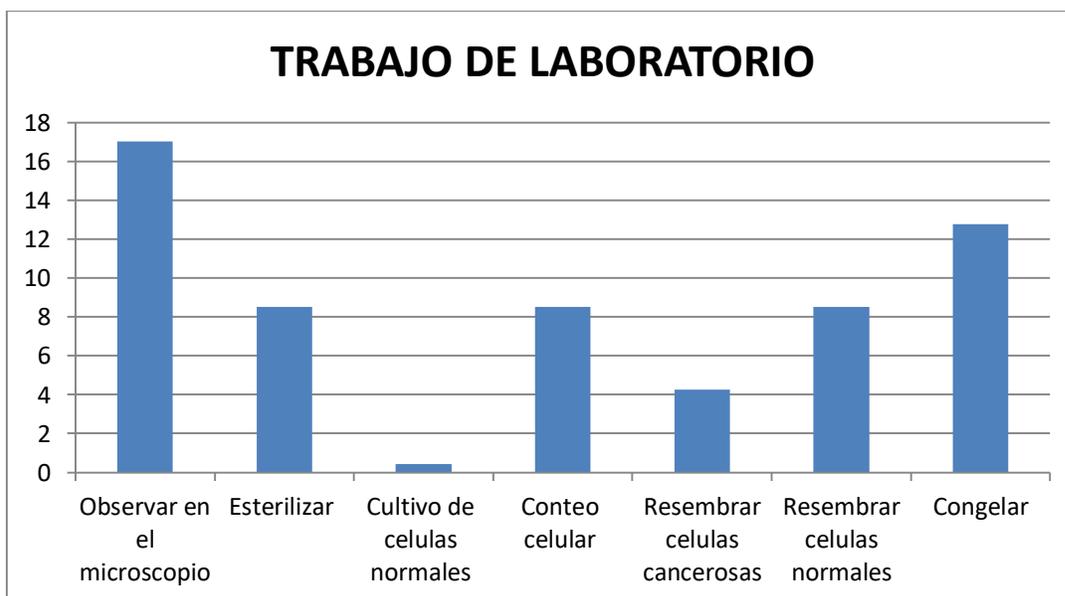
7-B



	BIBLIOTECA	INTERNET
PORCENTAJE	5,53	6,38

Grafica 7-B. Aquí podemos observar las fuentes de información utilizadas, sobresaliendo la información obtenida en internet.

7-C



	OBSERVAR EN EL MICROSCOPIO	ESTERILIZAR	CULTIVO DE CELULAS NORMALES	CONTEO CELULAR	RESEMBRAR CELULAS CANCEROSAS	RESEMBRAR CELULAS NORMALES	CONGELAR
PORCENTAJE	17,02	8,51	0,42	8,51	4,25	8,51	12,76

Grafica 7-C. En las actividades realizadas en el área de trabajo de laboratorio la que predominó fue la de observar en el microscopio ya que es fundamental como lo había mencionado anteriormente.

MES DE MARZO DEL 2017

Dando seguimiento a las actividades realizadas en el mes anterior y siguiendo la investigación en este mes continuamos con el trabajo de laboratorio ahora vamos a usar los cultivos realizados anteriormente para hacer los subcultivos que vamos a utilizar para determinar la dosis letal 50 (DL_{50}), y las células que se emplearán para exponerlas con las nanopartículas acopladas a cisplatino.

Para realizar lo antes mencionado, investigue acerca de las técnicas y el equipo de laboratorio que iba utilizando con el fin de mejorar y para obtener mejores resultados.

Para las células cancerosas que se trabajaron se utilizaron cepas HeLa (cáncer cervicouterino) son células usadas con fines científicos y además uno de los linajes más comunes para estudiar el cáncer de cérvix.

Los cultivos celulares se observaron al microscopio para descartar cualquier contaminación, además de determinar la morfología de las células, se dejaron en incubación durante 48 horas para posteriormente subcultivarlas y tratarlas con antimicrobianos para evitar contaminaciones, los cultivos se congelan nuevamente hasta su uso.

Para el conteo celular usamos la cámara de Neubauer y un microscopio invertido. La cámara de Neubauer tiene 5 campos visuales: superior izquierdo y derecho, inferior izquierdo y derecho y el campo visual central, para contabilizar las células que crecieron en un cultivo se procede de la siguiente manera:

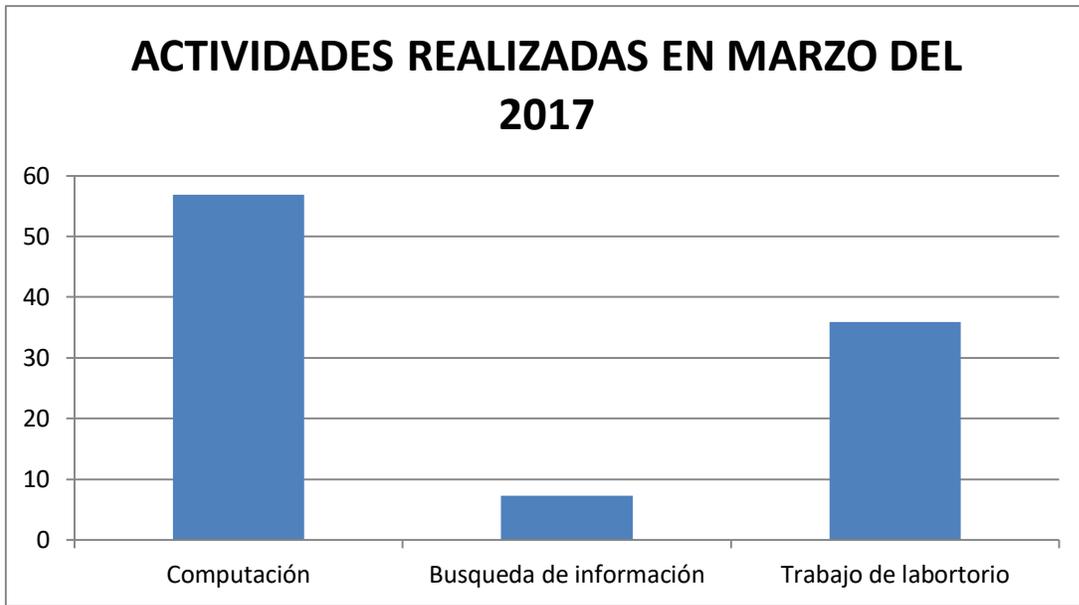
Se agrega tripsina a la caja, con la finalidad de romper los enlaces proteicos que fijan a la célula a la superficie de la caja de cultivo. Posteriormente se recolectan en un tubo de 15mL el cual es centrifugado a 1200 rpm por 5 minutos con la finalidad de eliminar el sobrenadante. Antes de centrifugar se toman 10 microlitros (μ L) para contar el número total de células que se encontraban en la caja de cultivo. El conteo de células se lleva a cabo en la cámara de Neubauer, los 10 μ L que se tomaron se depositan en la cámara, se cuentan las células de los cuatro cuadrantes, el resultado se divide entre 4, se multiplica por 10000 y finalmente este resultado se multiplica por el volumen inicial en el que se encontraban resuspendidas las células.

Hecho todo este proceso y durante el trabajo de laboratorio se recabaron los datos para documentar la investigación y realizar el análisis correspondiente.

ACTIVIDADES REALIZADAS EN MARZO DEL 2017

ACTIVIDADES	CUADRO 8	
	NO.	%
COMPUTACIÓN		
Captura de datos	72	26,08
Análisis de datos	85	30,79
SUBTOTAL	157	56,88
BUSQUEDA DE INFORMACIÓN		
Biblioteca	9	3,26
Internet	11	3,62
SUBTOTAL	20	7,24
TRABAJO DE LABORATORIO		
Observar en el microscopio	34	12,31
Esterilizar	17	6,15
Conteo Celular	16	5,79
Resembrar células cancerosas	9	3,26
Resembrar células normales	7	2,53
Congelar	16	5,79
SUBTOTAL	99	35,86
TOTAL	276	100

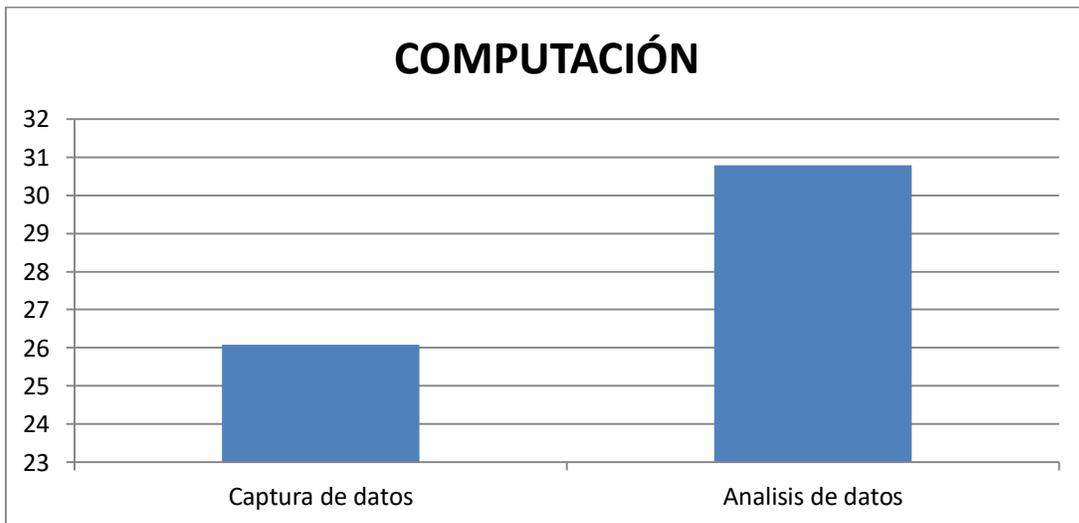
FUENTE: Bitácora personal laboratorio de Microbiología y Biología Molecular



	COMPUTACIÓN	BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN	TRABAJO DE LABORATORIO
PORCENTAJE	56.88	7,24	35,86

Grafica 8. Este grafico representa los porcentajes de cada área de trabajo. Notándose que el área de computación es el más elevado.

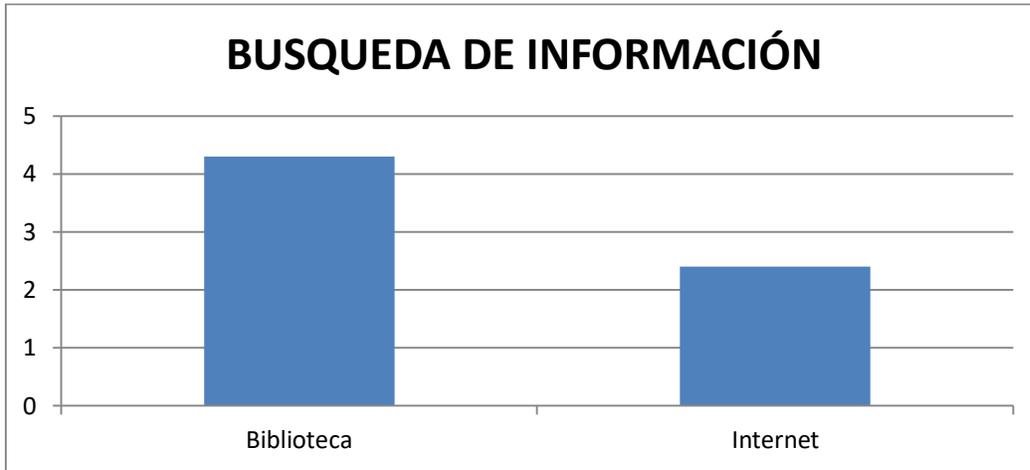
8-A



	CAPTURA DE DATOS	ANALISIS DE DATOS
PORCENTAJE	26,08	30,79

Grafica 8-A. Esta grafica se observa que el análisis de datos fue la de mayor relevancia en el área de computación.

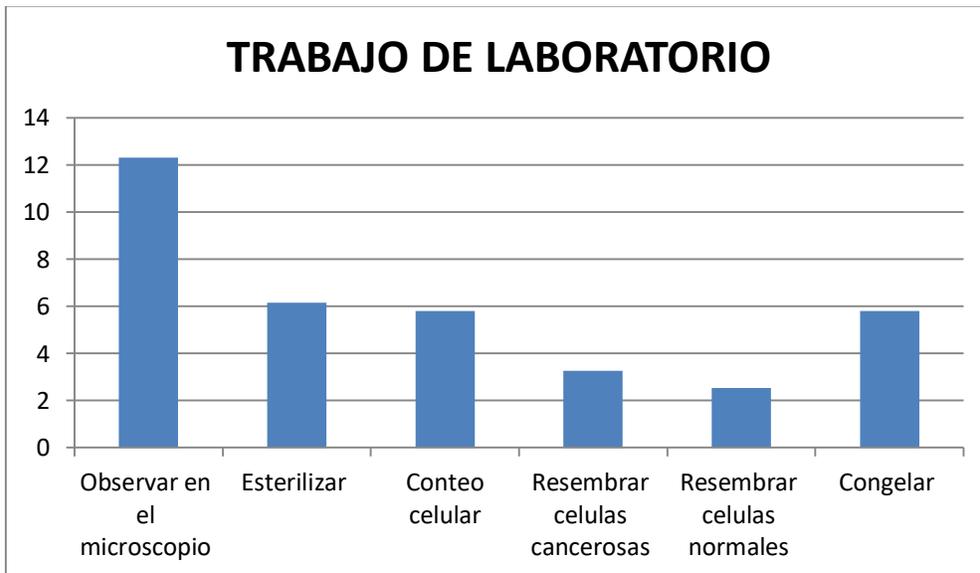
8-B



	BIBLIOTECA	INTERNET
PORCENTAJE	3,26	3,62

Grafica 8-B. La grafica de búsqueda de información utilizada en el mes de marzo, predominando la información obtenida en la biblioteca.

8-C



	OBSERVAR EN EL MICROSCOPIO	ESTERILIZAR	CONTEO CELULAR	RESEMBRAR CELULAS CANCEROSAS	RESEMBRAR CELULAS NORMALES	CONGELAR
PORCENTAJE	12,31	6,15	5,79	3,26	2,53	5,79

Grafica 8-C. Este gráfico reúne las actividades elaboradas en el área de laboratorio, y nuevamente la observación al microscopio es la más utilizada.

MES DE ABRIL DEL 2017

Siguiendo la línea de investigación y poniendo en contexto el objetivo principal es analizar los efectos citotóxicos de las nanopartículas acopladas a cisplatino tanto en células normales como en células con cáncer en específico el cervicouterino, en general los medicamentos citotóxicos provocan efectos secundarios no deseados, las nanopartículas pueden ayudar a que el tratamiento sea menos agresivo con las células normales y más específico y eficaz contra las células cancerosas.

En esta etapa de la investigación subcultivamos mas colonias de células normales y cancerosas para prepararlas y estén listas para exponerlas a el medicamento citotóxico, antes de esto tenemos que sintetizar las nanopartículas de oro y después unirlos al cisplatino.

Las nanopartículas son parte fundamental de esta investigación su síntesis va a determinar sus características físico químicas que a su vez provocaran los efectos citotóxicos tanto en las células normales como en las células cancerosas, con esto podemos modificar tales efectos y reducir los efectos secundarios sobre las células normales.

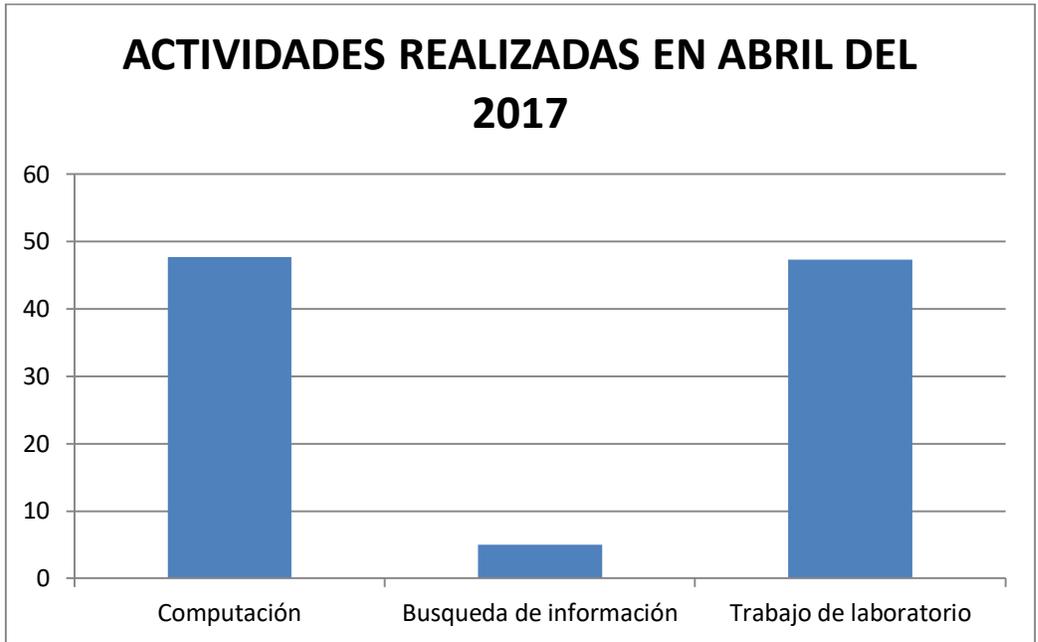
El método utilizado para la obtención de nanopartículas de oro es la reducción química (Turkevich), para fusionar las nanopartículas con platino se usó el método de Sun modificado y se añadió PEG (polietilenglicol), el proceso dura 4 horas a temperatura ambiente.

Se recabaron los datos necesarios para seguir documentando la investigación además de analizarlos y digitalizarlos.

ACTIVIDADES REALIZADAS EN ABRIL DEL 2017

ACTIVIDADES	CUADRO 9	
	NO.	%
COMPUTACIÓN		
Captura de datos	59	20,99
Análisis de datos	71	25,26
Digitalización de fotografías	4	1,42
SUBTOTAL	134	47,68
BUSQUEDA DE INFORMACIÓN		
Biblioteca	6	2,13
Internet	8	2,84
SUBTOTAL	14	4,98
TRABAJO DE LABORATORIO		
Observar en el microscopio	45	16,01
Esterilizar	20	7,11
Conteo Celular	30	10,67
Resembrar células cancerosas	10	3,55
Resembrar células normales	8	2,84
Congelar	18	6,40
Obtención de nanopartículas de oro	1	0,35
Caracterización de NpAu funcionalizadas con cisplatino	1	0,35
SUBTOTAL	133	47,33
TOTAL	281	100

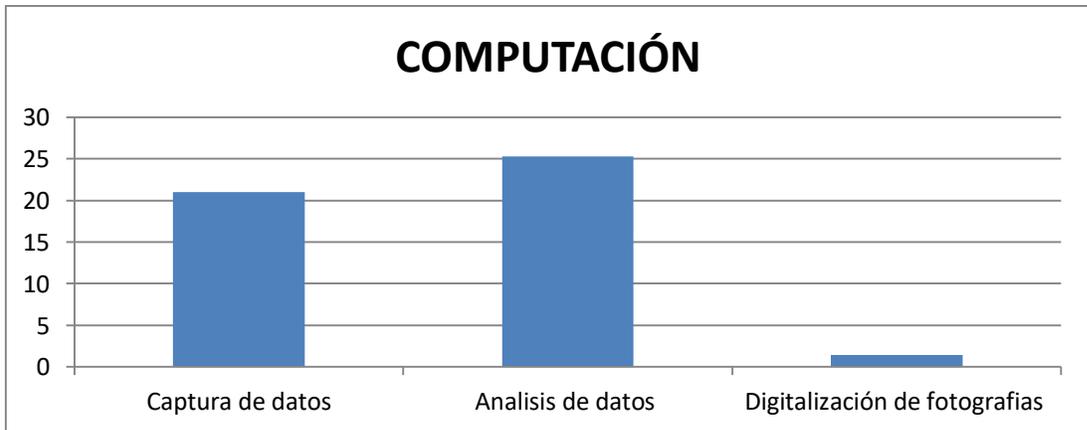
FUENTE: Bitácora personal laboratorio de Microbiología y Biología Molecular



	COMPUTACIÓN	BUSQUEDA DE INFORMACIÓN	TRABAJO DE LABORATORIO
PORCENTAJE	47,68	4,98	47,33

Grafica 9. En las actividades realizadas en el mes de abril el trabajo de computación es más ejecutado, al igual que el trabajo de laboratorio.

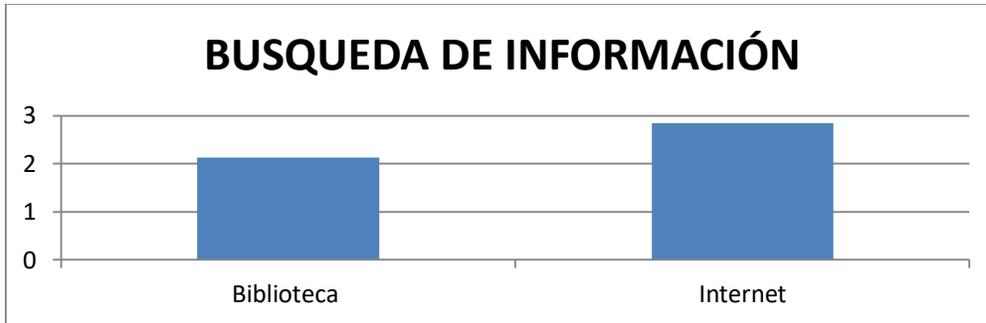
9-A



	CAPTURA DE DATOS	DE ANALISIS DE DATOS	DE DIGITALIZACION DE FOTOGRAFIAS
PORCENTAJE	20,99	25,26	1,42

Grafica 9-A. En la gráfica se muestra que en el área de computación el análisis de datos fue la actividad más efectuada

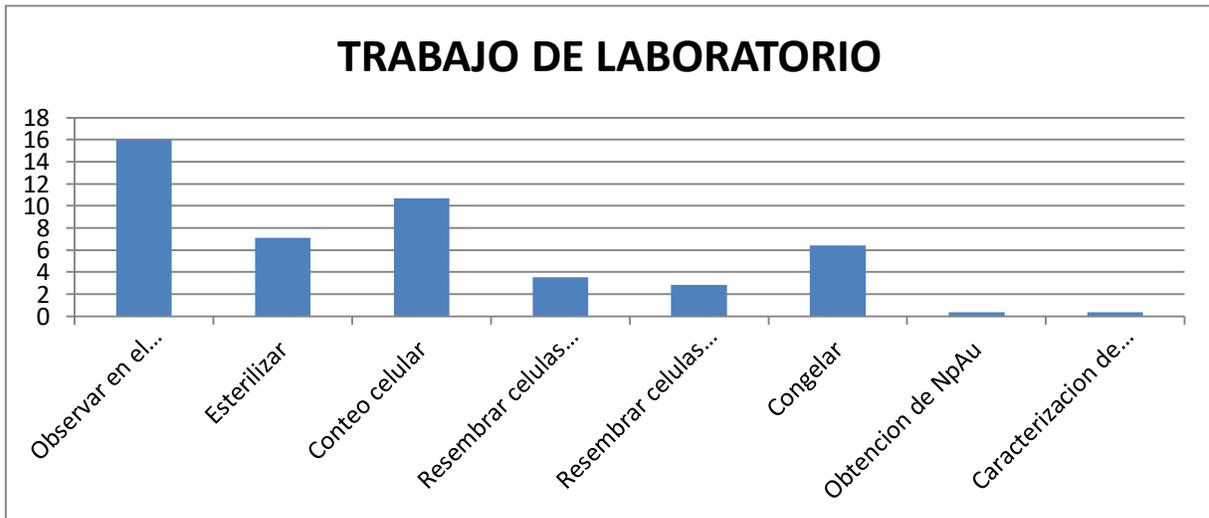
9-B



	BIBLIOTECA	INTERNET
PORCENTAJE	2,13	2,84

Grafica 9-B El grafico nos presenta las fuentes de información bibliográficas consultadas en el mes de abril, la más utilizada fue el internet.

9-C



	OBSERVAR EN EL MICROSCOPIO	ESTERILIZAR	CONTEO CELULAR	RESEMBRAR CELULAS CANCEROSAS
PORCENTAJE	16,01	7,11	10,67	3,55

	RESEMBRAR CELULAS NORMALES	CONGELAR	OBTENCION DE NpAu	CARACTERIZACION DE NpAu FUNCIONALIZADAS CON CISPLATINO
PORCENTAJE	2,84	6,40	0,35	0,35

Grafica 9-C. Esta grafica desglosa las actividades que se realizaron en laboratorio durante el mes de abril, se incrementó el trabajo de campo, en esta etapa de la investigación se realizó gran parte del trabajo en laboratorio.

MES DE MAYO DEL 2017

En las últimas dos décadas se han puesto en marcha muchas investigaciones en el campo de la nanociencia es un campo prometedor y sus aplicaciones son muy variadas, de las más destacables se encuentran las de las ciencias médicas, podríamos mejorar la expectativa y calidad de vida de muchos pacientes con enfermedades crónico degenerativas, autoinmunes e incluso el cáncer.

Durante este mes acoplamos más partículas de cisplatino a nano partículas de oro, además de preparar más líneas celulares tanto cancerígenas como normales esto con el fin de prepararnos para la determinación de la DL_{50} , en este punto tendremos conocimiento si nuestras partículas poseen un efecto citotóxico sobre la línea celular HeLa.

ACTIVIDADES REALIZADAS EN MAYO DEL 2017

			CUADRO 10	
			NO.	%
COMPUTACIÓN				
Captura de datos			35	19,02
Análisis de datos			47	25,54
Digitalización de fotografías	de		3	1,63
SUBTOTAL			85	46,19
BUSQUEDA DE INFORMACIÓN				
Biblioteca			7	3,80
Internet			7	3,80
SUBTOTAL			14	7,60
TRABAJO DE LABORATORIO				
Observar en el microscopio			32	17,39
Esterilizar			17	9,23
Conteo Celular			10	5,43
Resembrar células cancerosas	células		6	3,26
Resembrar células normales	células		6	3,26
Congelar			12	6,52
Obtención de nanopartículas de oro	de		1	0,54
Caracterización de NpAu funcionalizadas con cisplatino	con		1	0,54

SUBTOTAL	85	46,19
TOTAL	184	100

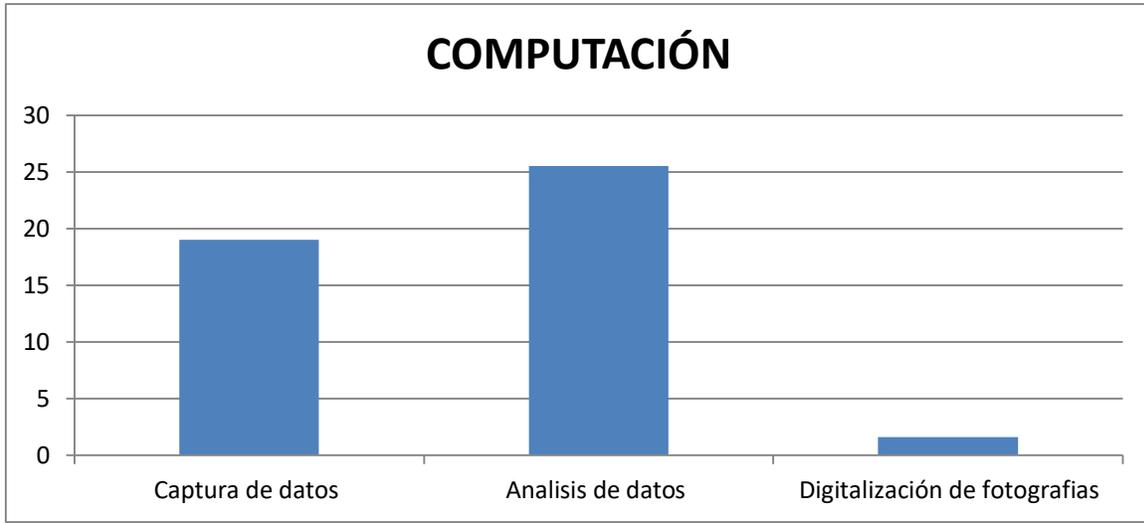
FUENTE: Bitácora personal laboratorio de Microbiología y Biología Molecular UAM-X



	COMPUTACIÓN	BUSQUEDA DE INFORMACIÓN	TRABAJO DE LABORATORIO
PORCENTAJE	46,19	7,60	46,19

Grafica 10 La grafica muestra las principales actividades realizadas en el mes de mayo, se intensificaron las actividades de laboratorio y la concentración de los datos obtenidos, en consecuencia aumento el trabajo de cómputo, siempre consultando fuentes bibliográficas

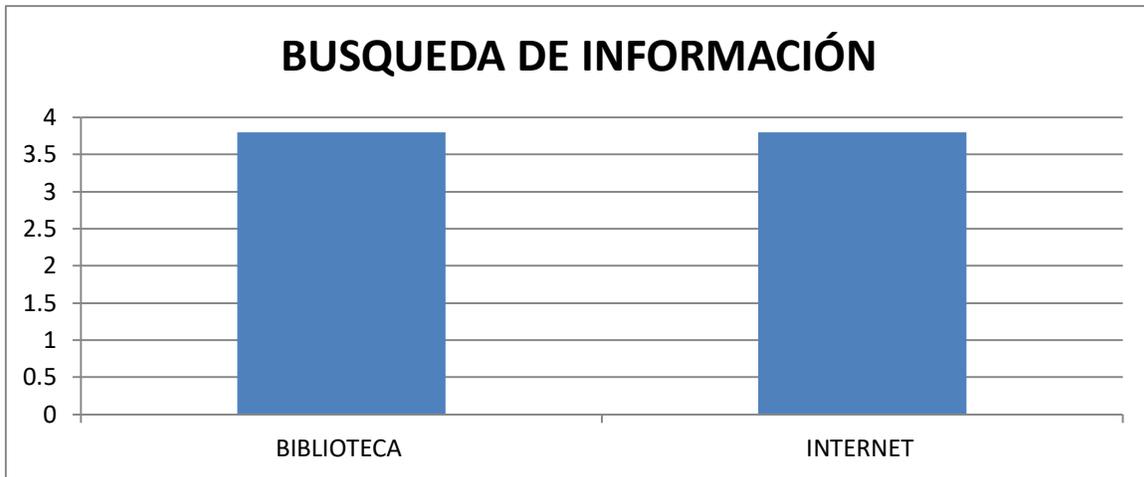
10-A



	CAPTURA DATOS	DE ANALISIS DATOS	DE DIGITALIZACIÓN DE FOTOGRAFÍAS
PORCENTAJE	19,02	25,54	1,63

Grafica 10-A En esta grafica se desglosan las actividades de computo, durante este mes incremento la captura de datos y el análisis de los mismos debido al incremento de trabajo de campo

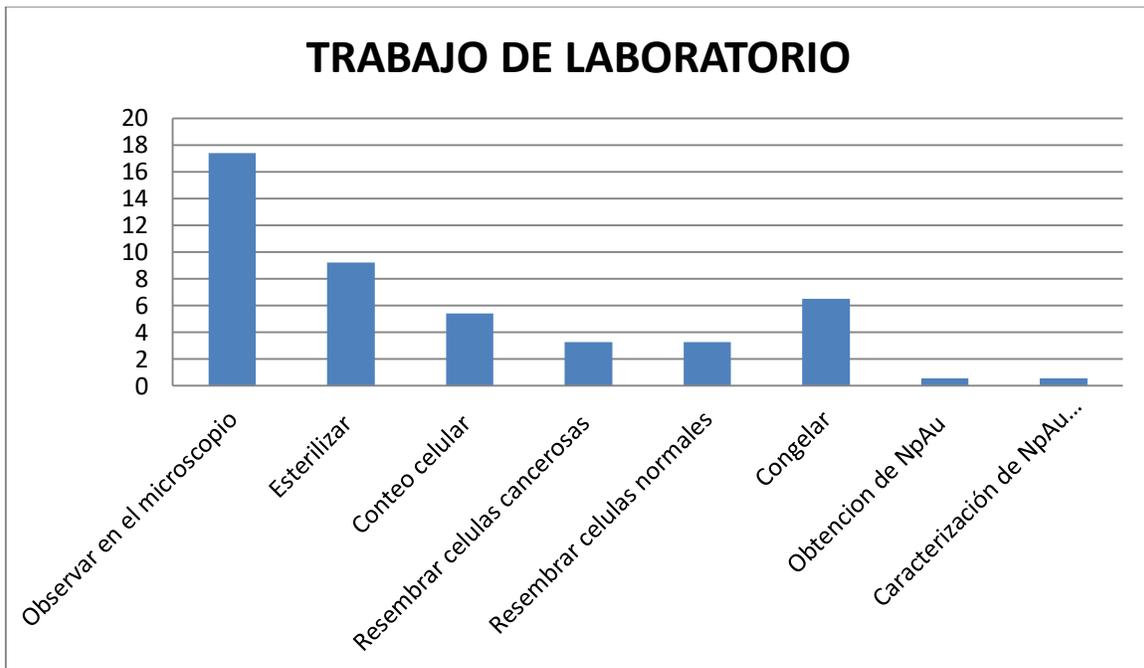
10-B



	BIBLIOTECA	INTERNET
PORCENTAJE	3,80	3,80

Grafica 10-B El grafico nos muestra las fuentes bibliográficas utilizadas durante el mes de mayo, la información obtenida en papel e internet fue proporcional.

10-C



	OBSERVAR EN EL MICROSCOPIO	ESTERILIZAR	CONTEO CELULAR	RESEMBRAR CÉLULAS CANCEROSAS
PORCENTAJE	17,39	9,23	5,43	3,26

	RESEMBRAR CELULAS NORMALES	CONGELAR	OBTENCIÓN DE NpAu	DE	CARACTERIZACION DE NpAu FUNCIONALIZADAS CON CISPLATINO
PORCENTAJE	3,26	6,52	0,54		0,54

Grafica 10-C La grafica muestra el trabajo realizado en laboratorio, desglosándolo además de describir cada actividad, la observación al microscopio resulta primordial para la recolección de datos.

MES DE JUNIO DEL 2017

Todos los medicamentos o principios activos que han demostrado tener una función terapéutica tienen que pasar por distintas etapas de investigación preclínica y clínica y así valorar si son seguros y tienen un beneficio para la población. Para determinar si nuestra investigación es viable para uso terapéutico determinaremos la DL₅₀.

La DL₅₀ es la cantidad de sustancia que resulta ser mortal para el 50% de la población de animales o células que se está estudiando, en una exposición de manera aguda.

Determinar la DL₅₀ nos permitirá conocer la dosis a la cual las nanopartículas eliminan a las células cancerosas y también en qué proporción afectan a las células normales, se determinará cuantitativamente la toxicidad de cada nanopartícula a concentraciones crecientes.

Las células se crecerán en placas de ELISA de 96 pozos, en cada pozo se depositaran células 4×10^4 células y se dejaran crecer por 24 horas a 37° C y 5% de CO₂ a, posteriormente se adicionaran cantidades crecientes de nanopartículas (1, 10, 50, 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, y 1000 µg) estas concentraciones se obtendrán a partir de un stock de 6mg/ml de nanopartículas, el volumen final de cada pozo será de 200µl, nuevamente se incubara por 24h a 37° C y 5% de CO₂.

Para determinar el porcentaje de viabilidad y por consiguiente la DL₅₀ a cada pozo se adicionara 40µl de solución MTT a una concentración de 5mg/ml. Se agitará suavemente con un movimiento circular, se incubará la placa a 37° en incubadora de CO₂ durante 4 h, después se aspirara el líquido de los pozos se agregaran 500µl de DMSO a cada pozo, se agitara hasta que se aprecie una distribución homogénea de color en cada pozo, finalmente se lee la absorbancia en un lector de placas de ELISA a una longitud de onda de 570nm. Los pozos con una absorbancia mayor al control negativo se consideran vivas. Para determinar la DL₅₀ se considerara la concentración a la cual el 50% de la población continua viva.

ACTIVIDADES REALIZADAS EN JUNIO DEL 2017

ACTIVIDADES	CUADRO 11	
	NO.	%
COMPUTACIÓN		
Captura de datos	49	23
Análisis de datos	49	23
Resultados	11	5,16
SUBTOTAL	109	51,17
BUSQUEDA DE INFORMACIÓN		
Biblioteca	6	2,81
Internet	8	3,75
SUBTOTAL	14	6,57
TRABAJO DE LABORATORIO		
Observar en el	40	18,77

microscopio		
Esterilizar	20	9,03
Conteo Celular	12	5,63
Resembrar células cancerosas	4	1,87
Resembrar células normales	3	1,40
Congelar	7	3,28
Determinación de DL50	1	0,46
Espectroscopia de la luz ultravioleta-visible	1	0,46
Espectroscopia infrarroja		
Microscopia electrónica de transmisión	1	0,46
	1	0,46
SUBTOTAL	90	42,25
TOTAL	213	100

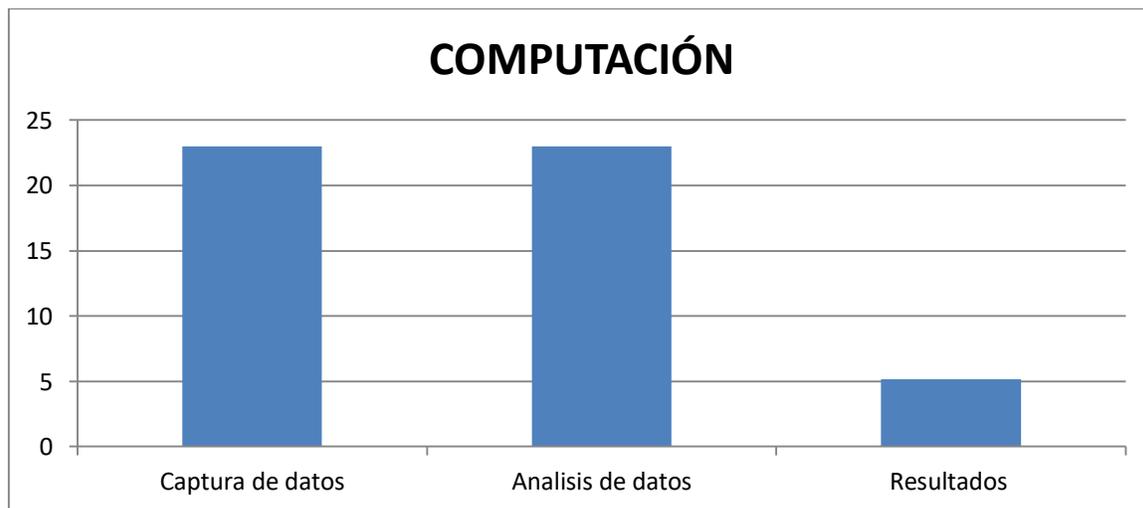
FUENTE: Bitácora personal laboratorio de Microbiología y Biología Molecular UAM-X



	COMPUTACIÓN	BUSQUEDA DE INFORMACIÓN	TRABAJO DE LABORATORIO
PORCENTAJE	51,17	6,57	42,25

Grafica 11 La presente grafica representa las actividades realizadas en el mes de junio, la mayor relevancia la tienen el trabajo de cómputo y de laboratorio ocupando menor tiempo la consulta de información.

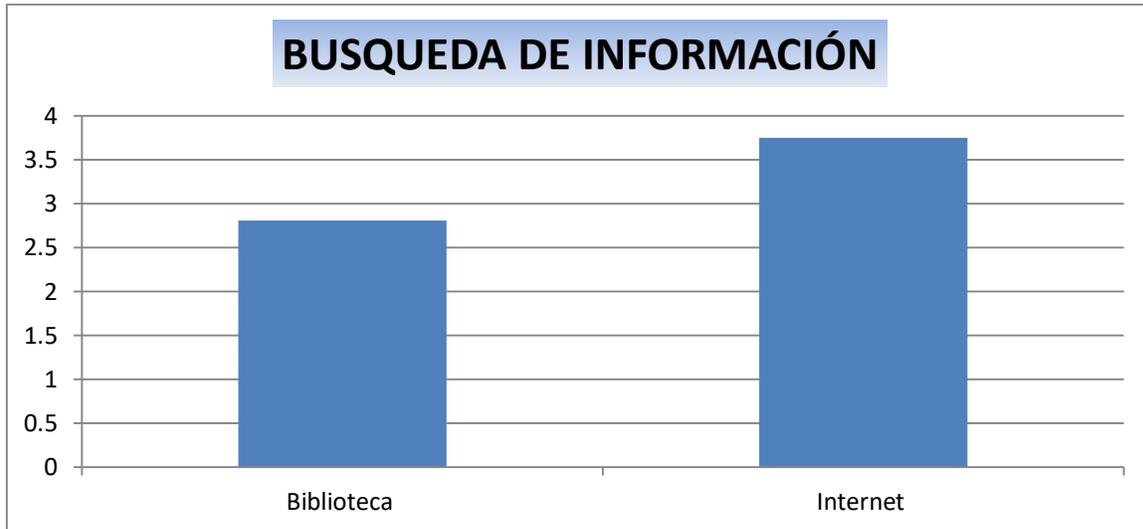
11-A



	CAPTURA DATOS	DE ANÁLISIS DATOS	DE RESULTADOS
PORCENTAJE	23	23	5,16

Grafica 11-A La Grafica muestra el trabajo de computo realizado durante junio, la captura de datos va a la par del análisis de datos, durante esta etapa de la investigación comienzan a recabarse los resultados.

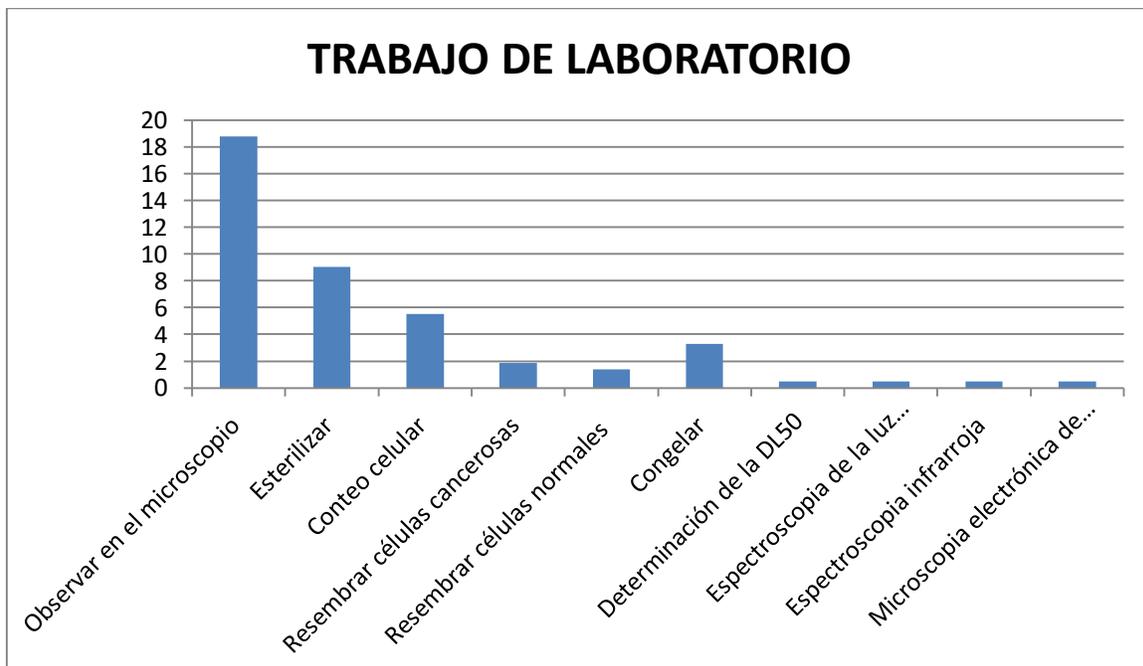
11-b



	BIBLIOTECA	INTERNET
PORCENTAJE	2,81	3,75

Grafica 11-B En la gráfica se muestran las principales fuentes de información consultadas durante este mes predominando el internet.

11-C



	OBSERVAR EN EL MICROSCOPIO	ESTERILIZAR	CONTEO CELULAR	RESEMBRAR CÉLULAS CANCEROSAS	RESEMBRAR CÉLULAS NORMALES
PORCENTAJE	18,77	9,03	5,53	1,87	1,40

	CONGELAR	DETERMINACIÓN DE LA DL50	ESPECTROSCOPIA DE LA LUZ ULTRAVIOLETA VISIBLE	ESPECTROSCOPIA INFRARROJA	MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE TRANSMISIÓN
PORCENTAJE	3,28	0,46	0,46	0,46	0,46

Grafica 11-C La grafica representa y describe el trabajo de laboratorio efectuado en el mes de junio, cada actividad es relevante sin embargo se pasó más tiempo observando al microscopio

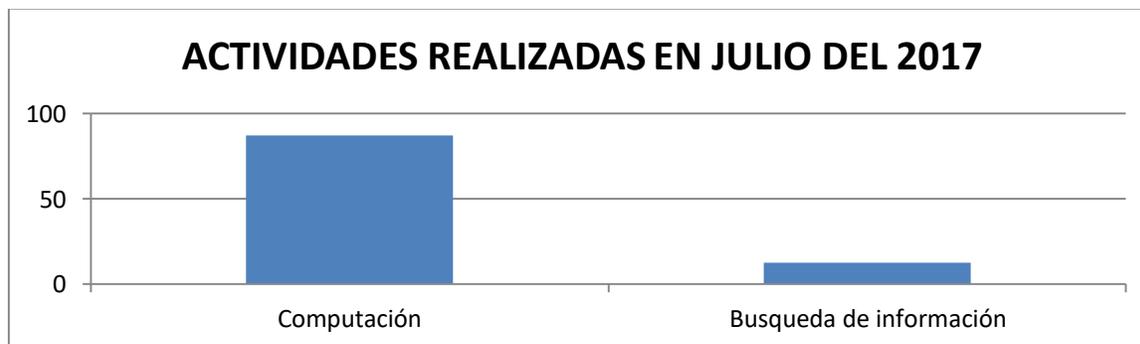
MES DE JULIO DEL 2017

Los resultados hablando en términos generales fueron favorables, analizando en particular al cisplatino es un medicamento oncológico que lleva vigente más de 50 años, sus efectos secundarios son muy marcados, sus análogos han buscado mejorar su eficacia y disminuir sus efectos adversos sin embargo aún son tratamientos agresivos.

ACTIVIDADES REALIZADAS EN JULIO DEL 2017

ACTIVIDADES	CUADRO 12	
	NO.	%
COMPUTACIÓN		
Captura de datos	65	35,91
Análisis de datos	78	43,09
Resultados	15	8,02
SUBTOTAL	158	87,29
BUSQUEDA DE INFORMACIÓN		
Biblioteca	11	6,07
Internet	12	6,62
SUBTOTAL	23	12,70
TOTAL	181	100

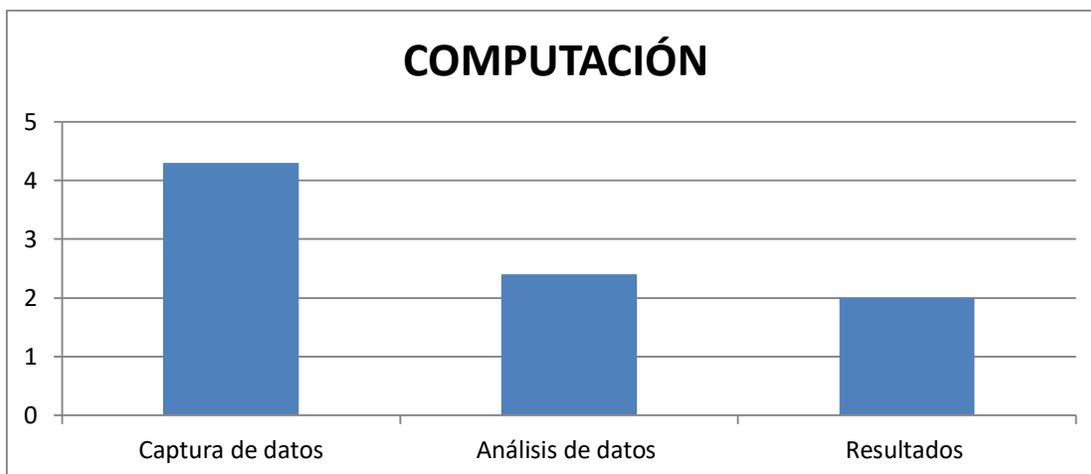
FUENTE: Bitácora personal laboratorio de Microbiología y Biología Molecular UAM-X



	COMPUTACIÓN	BUSQUEDA DE INFORMACIÓN
PORCENTAJE	87,29	12,70

Grafica 12 La grafica muestra las actividades realizadas durante el mes de julio, el trabajo de cómputo se llevó la mayor parte de tiempo, se plasmaron los datos y los resultados de la investigación

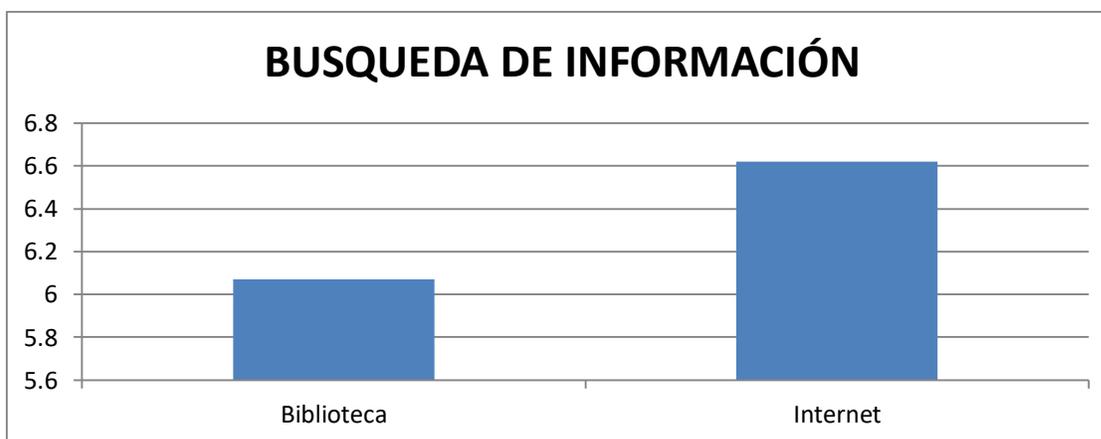
12-A



	CAPTURA DE DATOS	DE ANÁLISIS DE DATOS	DE RESULTADOS
PORCENTAJE	35,91	43,03	8,02

Grafica 12-A La grafica representa el trabajo de cómputo realizado durante el mes de julio, es la última etapa de la investigación, el análisis de datos y la captura de datos se llevaron la mayor parte para plasmar los resultados.

12-B



	BIBLIOTECA	INTERNET
PORCENTAJE	6,07	6,62

Grafica 12-B. En esta grafica se muestran las fuentes de información utilizadas para este mes, internet sobresale en comparación a las fuentes bibliotecarias.

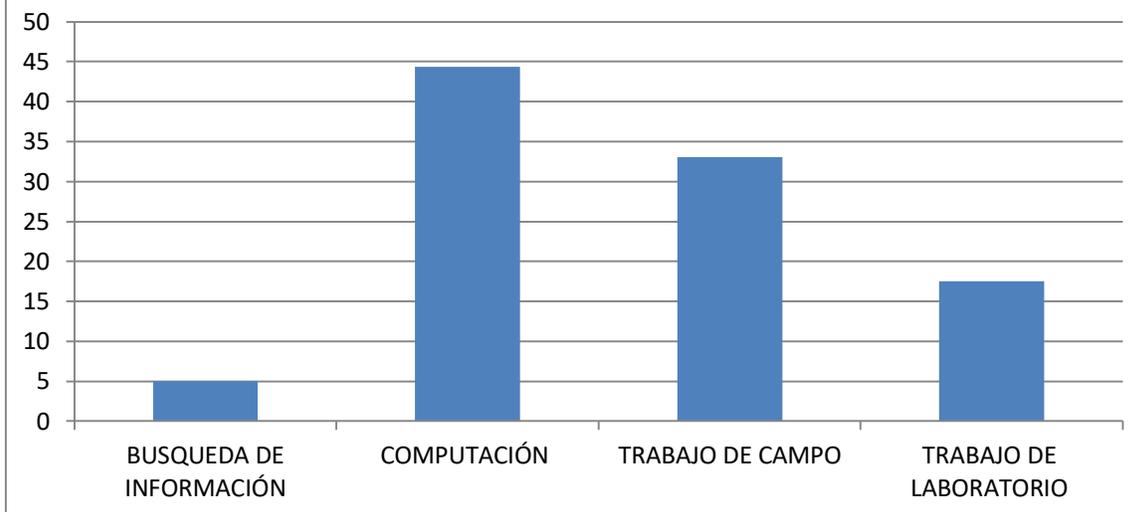
CONCENTRADO ANUAL DE ACTIVIDADES PERIODO AGOSTO 2016 – JULIO 2017

ACTIVIDADES	NO.	%
BUSQUEDA DE INFORMACIÓN		
Biblioteca	85	2,31
Internet	100	2,72
Subtotal	185	5,03
COMPUTACIÓN		
Captura de datos	707	19,23
Análisis de datos	806	21,92
Digitalización de fotografías	19	0,51
Resultados	99	2,69
Subtotal	1631	44,36
TRABAJO DE CAMPO		
Levantamiento de datos	168	4,57
Revisión bucal	168	4,57
Platicas	195	5,30
Limpieza dental	111	3,01
Resinas	155	4,21
Extracciones	22	0,59
Selladores de foseas y fisuras	397	10,79
Subtotal	1216	33,07
TRABAJO DE LABORATORIO		
Observar en el microscopio	221	6,01
Esterilizar	116	3,15
Cultivo de células cancerosas	1	0,02

Cultivo de células normales	1	0,02
Conteo Celular	108	2,93
Resembrar células cancerosas	50	1,36
Resembrar células normales	44	1,19
Congelar	95	2,58
Obtención de nanopartículas de oro	2	0,05
Caracterización de NpAu funcionalizadas con cisplatino	2	0,05
Determinación de DL50	1	0,02
Espectroscopia de la luz ultravioleta-visible	1	0,02
Espectroscopia infrarroja	1	0,02
Microscopia electrónica de transmisión	1	0,02
Subtotal	644	17,51
TOTAL	3676	100

FUENTE: BITACORA PERSONAL PRIMARIA JOSE

CONCENTRADO ANUAL DE ACTIVIDADES PERIODO AGOSTO 2016-JULIO 2017



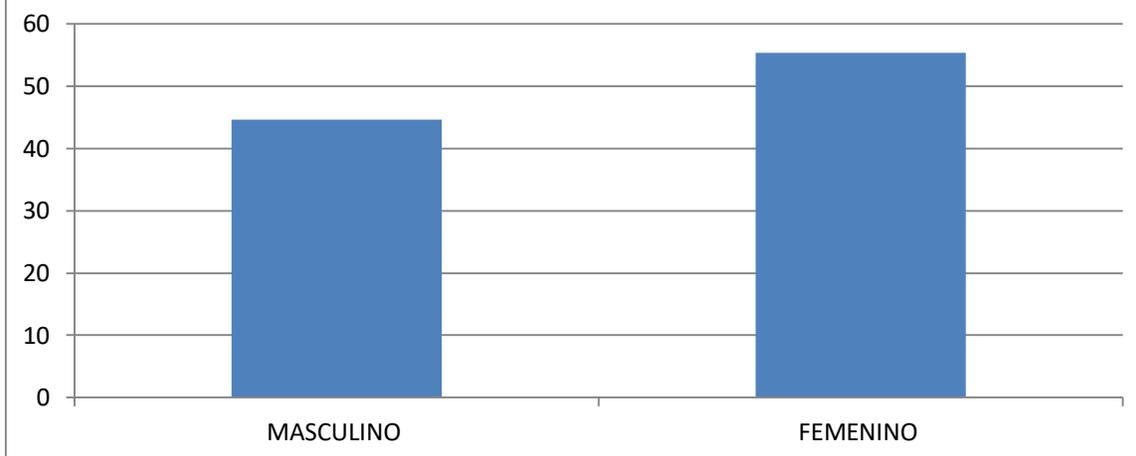
	BUSQUEDA DE INFORMACION	COMPUTACIÓN	TRABAJO DE CAMPO	TRABAJO DE LABORATORIO
PORCENTAJE	5,03	44,36	33,07	17,51

GRAFICA. En esta grafica se observa todo el trabajo realizado en el periodo agosto 2016 – julio 2017 en el que se muestra que rubro de mayor concentración es el de computación seguido del trabajo de campo

DISTRIBUCIÓN DE POBLACION ATENDIDA

DISTRIBUCIÓN DE POBLACION ATENDIDA DURANTE EL PERIODO AGOSTO 2016- JULIO 2017						
NOMBRE	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%
ESCOLAR	75	44,64	93	55,36	168	100
TOTAL	75	44,64	93	55,36	168	100

DISTRIBUCION DE POBLACIÓN ATENDIDA DURANTE EL PERIODO AGOSTO 2016-JULIO 2017



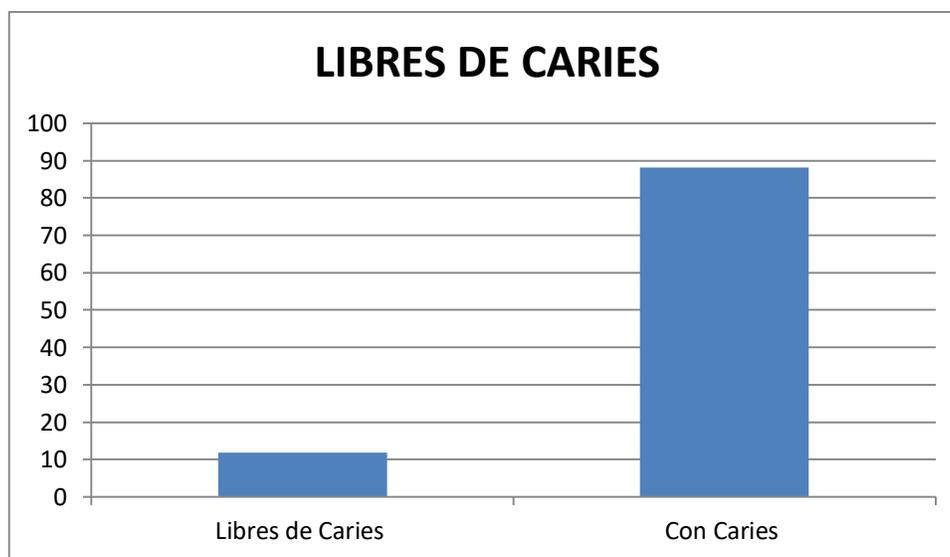
	MASCULINO	FEMENINO
PORCENTAJE	44,64	55,36

Gráfica. En esta grafica observamos que la mayoría de población atendida es de género femenino con un 55,36%

CAPITULO V: ANALISIS DE LA INFORMACION

Y finalmente la información obtenida mediante la recolección de datos ceo y CPO fue registrada en el programa Microsoft Excel, donde se obtuvieron promedios y porcentajes los resultados se representan en las siguientes gráficas.

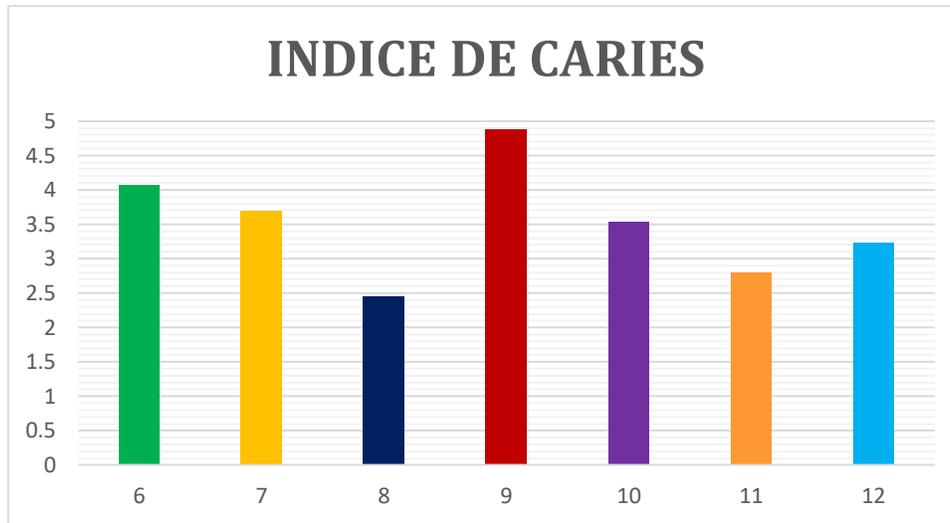
13-A



	LIBRES DE CARIES	CON CARIES
PORCENTAJE	11,9	88,09
ALUMNOS	20	148

Grafica 13-A. En esta grafica percibimos que solo el 11,9 % está libre de caries, es decir, que de los 168 alumnos de la escuela solo 20 alumnos no tienen caries.

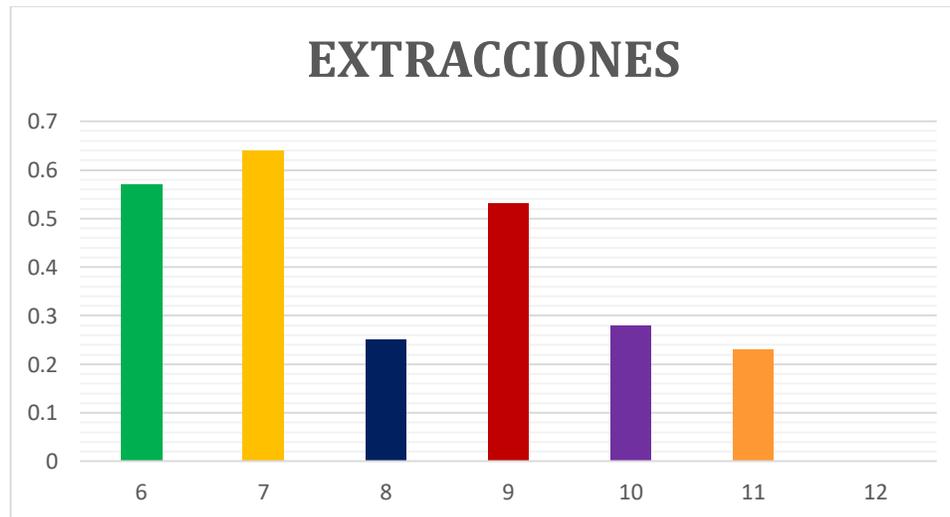
13-B



EDAD	6	7	8	9	10	11	12
CARIES	4,07	3,7	2,45	4,88	3,53	2,8	3,23

Grafica 13-B Nos damos cuenta que la edad que presento el índice más alto de caries es a los 9 años y el menor índice a los 8 años.

13-C



EDAD	6	7	8	9	10	11	12
EXTRACCIONES	0,57	0,64	0,25	0,53	0,28	0,23	0

Grafica 13-C. en esta grafica observamos que el índice con mayor indicación para extracción de dientes temporales es a los 7 años, el menor a los 11 esto se debe que a que ya hay pocos dientes temporales y a los 12 con un porcentaje de 0 ya que a esta edad ya no se cuenta con dientes temporales.

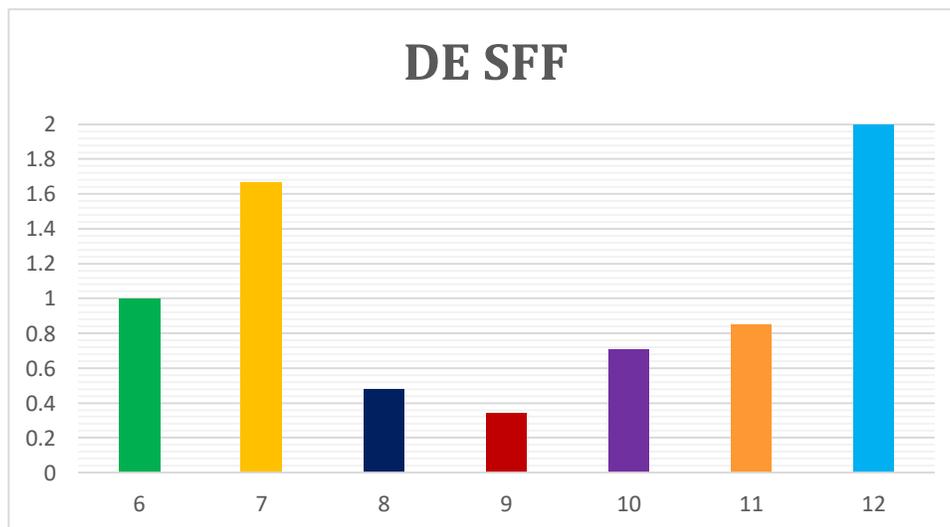
13-D



EDAD	6	7	8	9	10	11	12
OBTURADOS	3,14	2,54	2,32	1,69	1,09	1,19	1,3

Grafica 13-D. Aquí podemos notar que el índice mayor de obturados es a los 6 años y el menos a los 10 años.

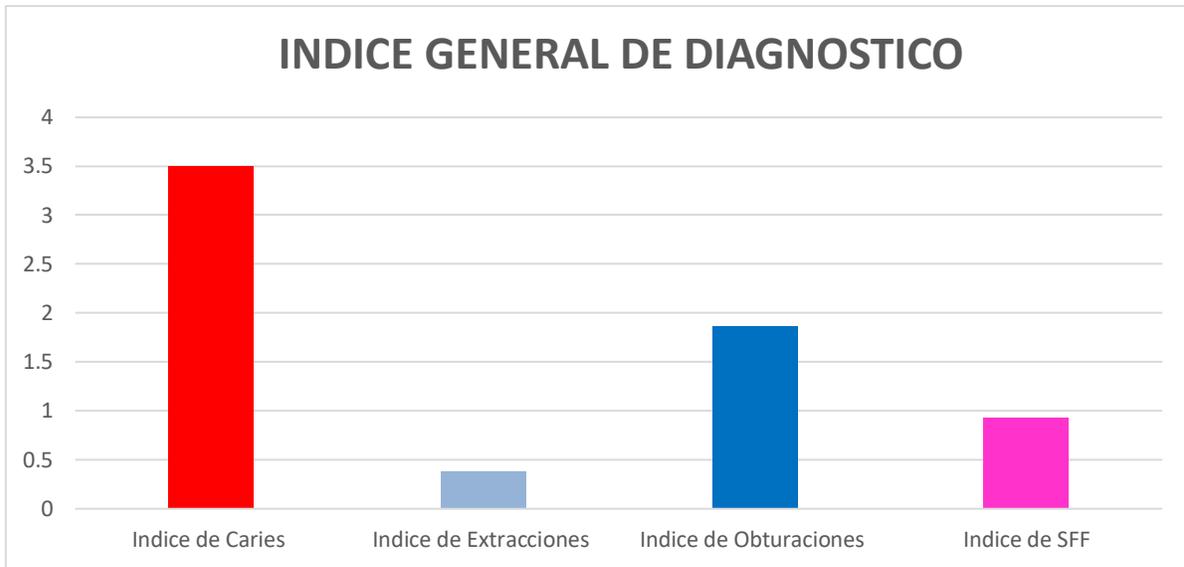
13-E



EDAD	6	7	8	9	10	11	12
SFF	1	1,67	0,48	0,34	0,71	0,85	2

Grafica 13-E. El grafico nos muestra que el mayor índice de selladores de fosetas y fisuras es a los 12 años con un 2% es decir que por cada alumno de esta edad tiene al menos 2 órganos dentales con sellador

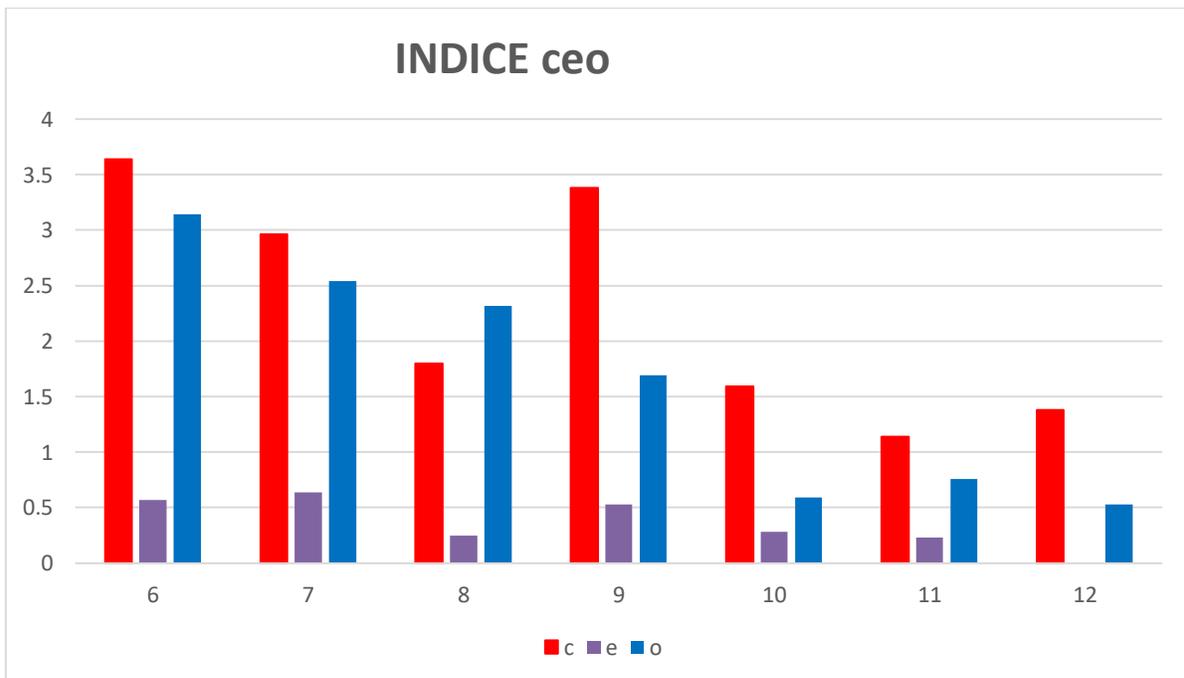
13-F



INDICE	CARIES	EXTRACCIONES	OBTURACIONES	SFF
PORCENTAJE	3,5	0,38	1,89	0,93
ORGANOS DENTALES	589	64	318	157

Grafica 13-F. En el índice general de diagnóstico nos indica que lo que más se presenta en los alumnos es caries, seguido de obturaciones.

13-G

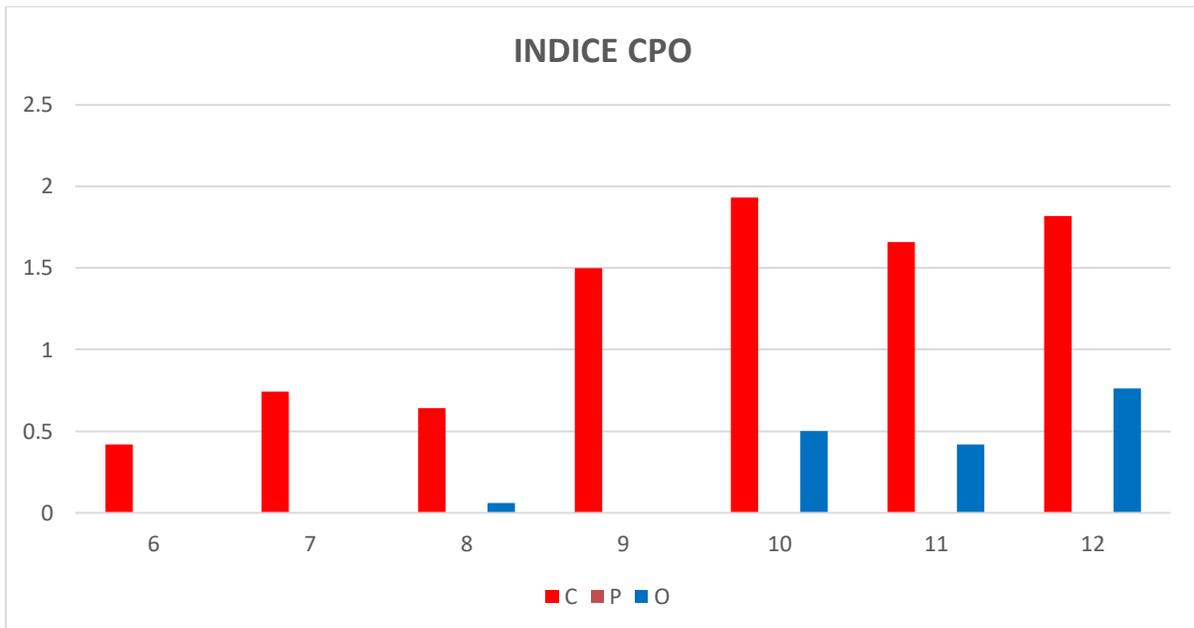


EDAD	c	e	o
------	---	---	---

6	3,64	0,57	3,14
7	2,96	0,64	2,54
8	1,8	0,25	2,32
9	3,38	0,53	1,69
10	1,59	0,28	0,59
11	1,14	0,23	0,76
12	1,38	0	0,53

Grafica 13-G. El índice de caries es más alto a los 6 años que es cuando los alumnos cuentan con más dientes temporales

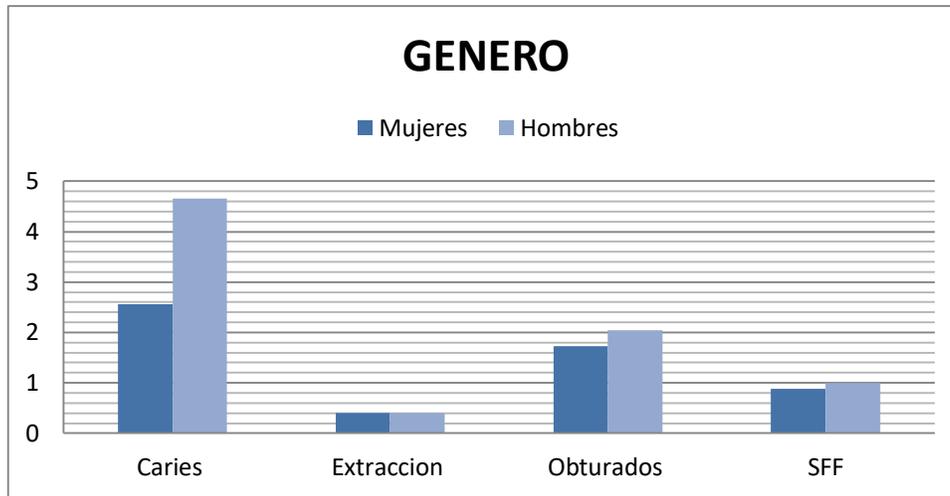
13-H



EDAD	C	P	O
6	0,42	0	0
7	0,74	0	0
8	0,64	0	0,06
9	1,5	0	0
10	1,93	0	0,5
11	1,66	0	0,42
12	1,82	0	0,76

Grafica 13-H. Lo que más resalta en esta grafica es que en los dientes perdidos siempre está en cero y esto se debe a que no hay indicación de extracción en dientes permanentes de los alumnos.

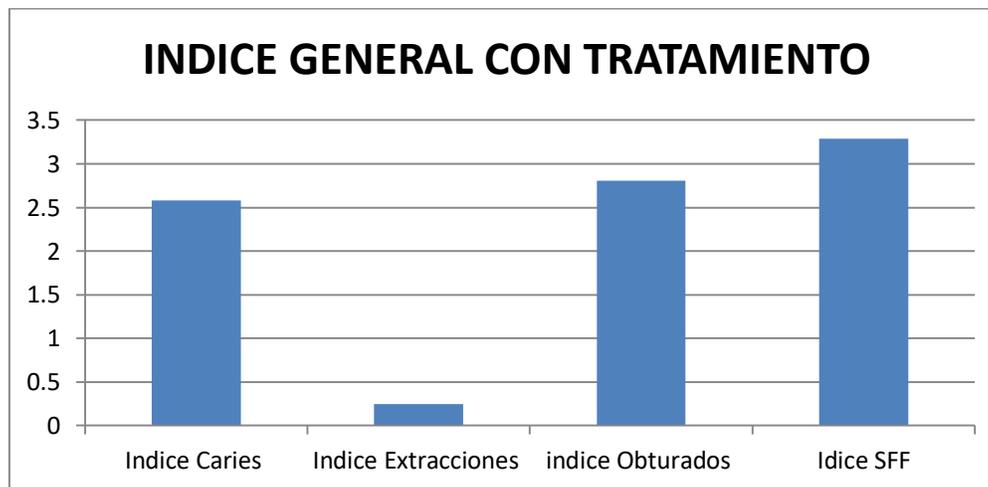
13-I



	CARIES	EXTRACCION	OBTURADOS	SFF
MUJERES	2,56	0,4	1,73	0,88
HOMBRES	4,66	0,4	2,04	1

Grafica 13-I. El género con mayor incidencia en caries y dientes obturados es el masculino al igual que con selladores de fosetas y fisuras

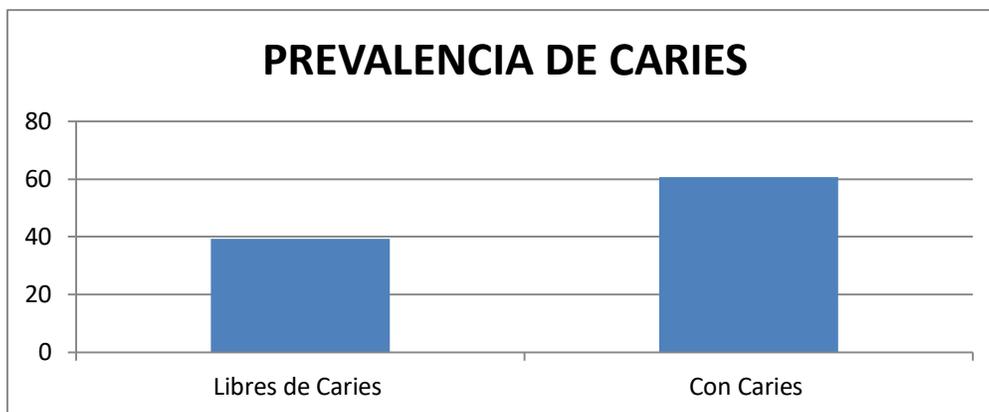
13-J



	CARIES	EXTRACCIONES	OBTURADOS	SFF
PORCENTAJE	2,58	0,25	2,81	3,29
ORGANOS DENTALES	435	42	473	554

Grafica 13-J. En esta grafica podemos observar que en el índice de selladores de fosetas y fisuras es el de mayor porcentaje con un 3,29 % y el de menor porcentaje es el índice de extracciones con un 0,25%

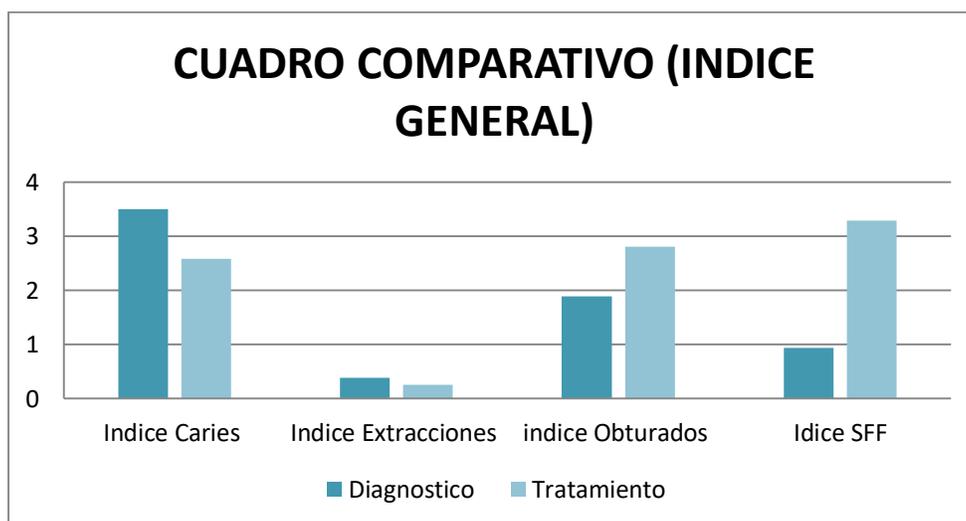
13-K



	LIBRES DE CARIES	CON CARIES
PORCENTAJE	39,28	60,72
ALUMNOS	66	102

Grafica 13-K. Esta grafica nos muestra que el porcentaje de alumnos con caries es mayor con un 60,72% es decir que de los 168 alumnos, 102 tienen caries y que solo un 39,28% está libre de caries

13-L



INDICE

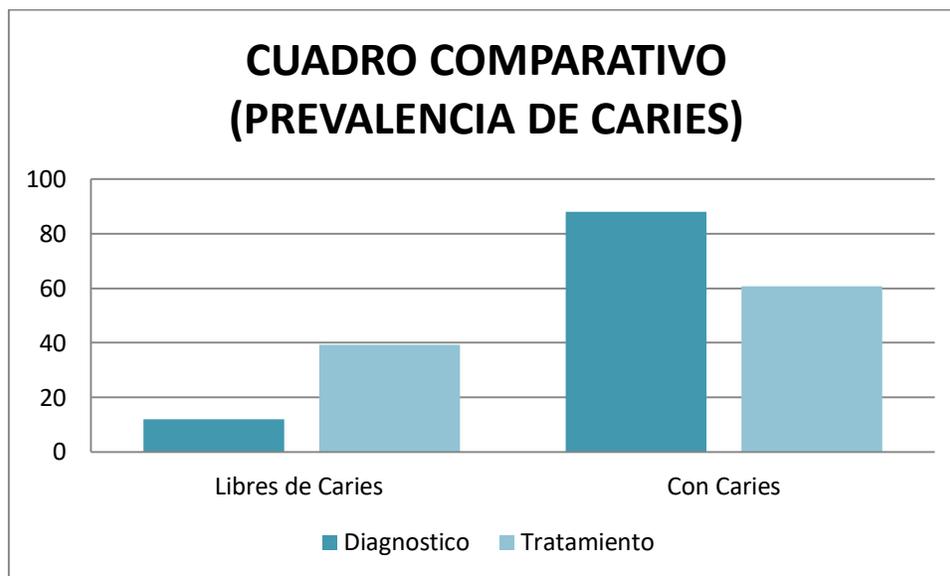
	CARIES	EXTRACCIONES	OBTURADOS	SFF
DIAGNOSTICO	3,5	0,38	1,89	0,93
TRATAMIENTO	2,58	0,25	2,81	3,29

ORGANOS DENTALES

	CARIES	EXTRACCIONES	OBTURADOS	SFF
DIAGNOSTICO	589	64	318	157
TRATAMIENTO	435	42	473	554

Grafica 13-L. En esta grafica podemos observar que el índice de caries bajo después del realizar el tratamiento al igual que el índice de extracciones,

13-M



PORCENTAJE

	LIBRES DE CARIES	CON CARIES
DIAGNOSTICO	11,9	88,09
TRATAMIENTO	39,28	60,72

ALUMNOS

	LIBRES DE CARIES	CON CARIES
DIAGNOSTICO	20	148
TRATAMIENTO	66	102

Grafica 13-M. Lo principal de este grafico es que después del tratamiento los alumnos libres de caries aumentaron un 27,38 % dando como resultado un 39,28% sin caries al final del tratamiento.

La investigación con nanopartículas y cisplatino fue satisfactoria los resultados fueron los esperados e incluso superaron las expectativas, tiene mucho potencial

para llevarlo a la siguiente fase los estudios preclínicos, los resultados fueron los siguientes:

Para determinar por espectrometría UV/VIS el tamaño relativo de las diferentes Np, el tamaño se puede interpretar por el pico que representa cada Np a una determinada longitud de onda en el espectro, se ha documentado que las NpAu son de un tamaño de aproximadamente 20 nm tienen un pico en el espectro UV/VIS en 520 nm, las NpAu que hemos sintetizado presentan un pico a 521 nm lo que concuerda con lo reportado (Figura 1), por otro lado las NpAuPEG presentan un pico a 525 nm y las NpAuPEGCisPt a 526 nm. Lo anterior nos demuestra que si se están adhiriendo los materiales y también que el tamaño de la nanopartícula aumenta un poco.

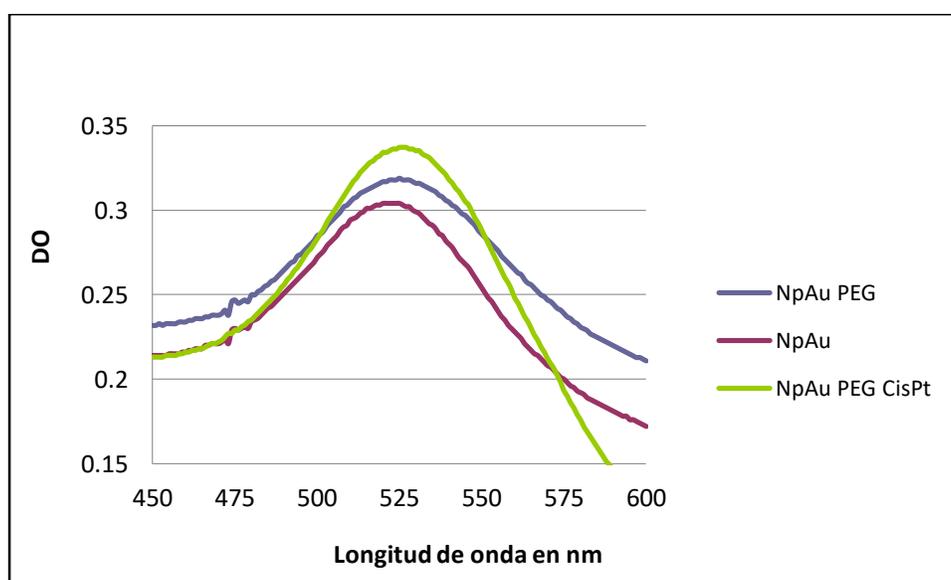


Figura 1. Espectro UV/VIS de las Nanopartículas sintetizadas

La espectrometría UV/VIS no deja dudas en cuanto al tamaño de la Np sintetizada sin embargo queremos demostrar que las diferentes Np están compuestas realmente de Au, PEG y CisPt para tal fin realizamos el ensayo Infrarrojo con transformada de Fourier (FTIR) el cual nos mostrara los picos característicos de grupos funcionales y enlaces.

El espectro FTIR de las NpAuPEG muestra los picos característicos cuando las Np se encuentran en un medio acuoso, entre 3331 y 3326 cm^{-1} encontramos enlaces O-H, N-H, H intermolecular en esta zona se localizan los enlaces propios del H_2O (Figura 4 panel A y panel B). Entre 1634 y 1633 podemos localizar enlaces C=O que pertenecen al PEG

Por otro lado el espectro de NpAgPEGCisPt muestra los picos propios de la NpAu y adicionalmente encontramos dos picos correspondientes a grupos C-H en 2118 cm^{-1} y entre 582 y 574 cm^{-1} encontramos enlaces Pt-N que pueden ser de CisPt (Figura 2, panel B)

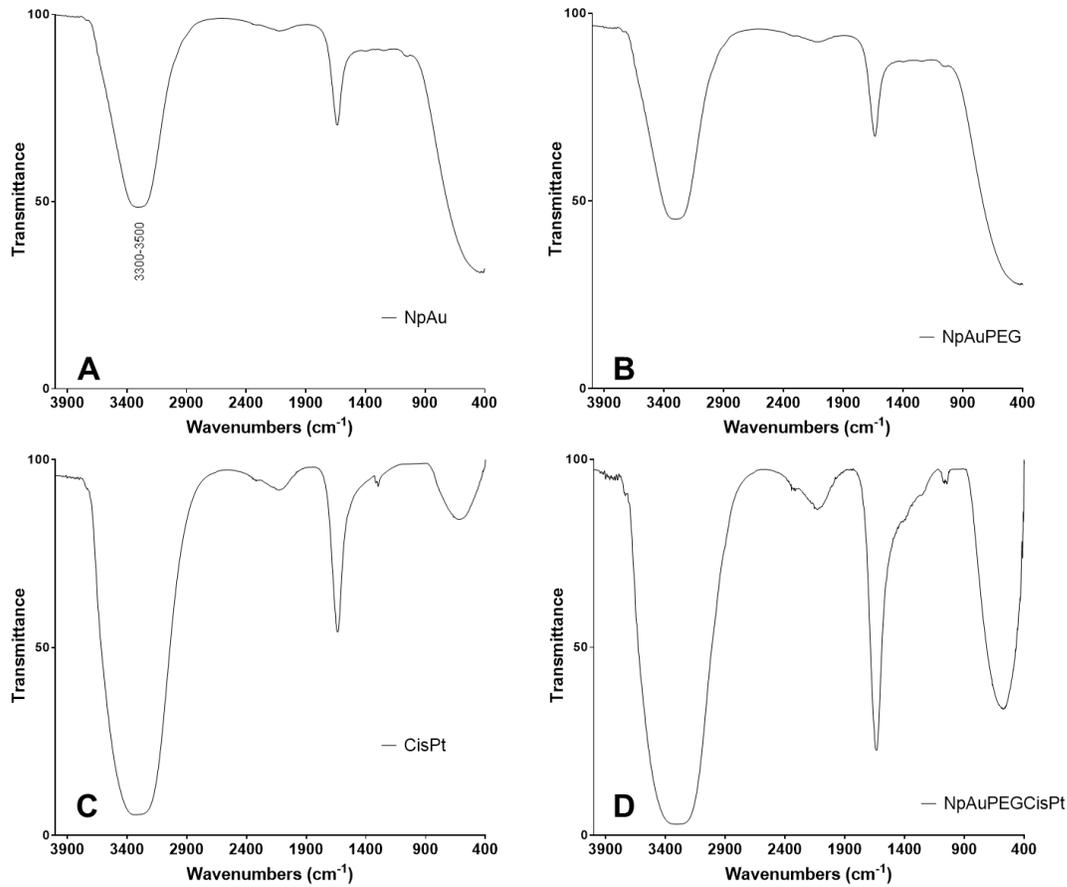


Figura 2. Infrarrojo con transformada de Fourier. Se muestran los espectros de las NpAu (A), NpAuPEG (B), CisPt (C) y NpAuPEGCisPt (D).

Microscopia de barrido acoplada a Espectrometría de Dispersión de Energía de Rayos X (SEM/EDS).

Mediante esta técnica se confirmó el tamaño de las diferentes nanopartículas sintetizadas, NpAu (9nm), NpAuPEG (10nm) y NpAuPEGCisPt (11nm), así como su composición química (Figura 3).

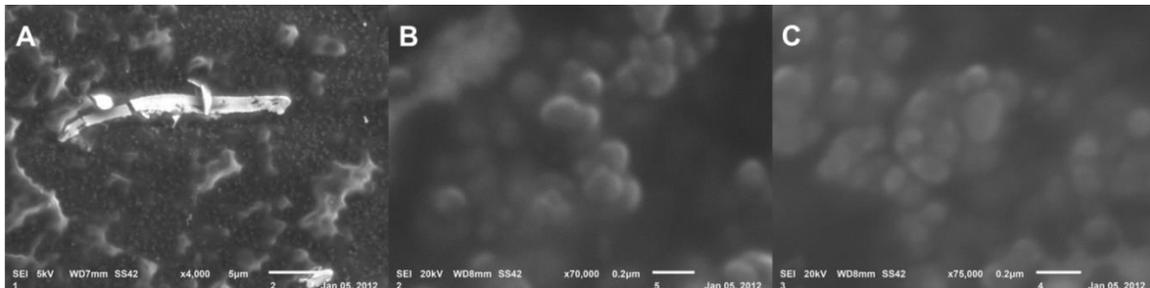


Figura 3. Microscopia electrónica de barrido. Se muestra la forma y tamaño de las diferentes nanopartículas sintetizadas. NpAu (A), ApAuPEG (B) y NpAuPEGCisPt (C).

Efecto citotóxico y determinación de la DL_{50} de la nanopartícula sintetizada NpAuPEGCisPt y del CisPt sobre la línea celular HeLa.

Por último se determinó la actividad citotóxica de las NpAuPEGCisPt y fue comparada contra el efecto del CisPt a través del ensayo de MTT (bromuro de 3-(4,5-dimetiltiazol-2-ilo)-2,5-difeniltetrazol) y determinar la DL_{50} . Las células que se emplearon en esta ocasión fueron las HeLa (línea celular de cáncer cervicouterino). Encontramos que la DL_{50} del CisPt para las células HeLa fue de aproximadamente $90\mu\text{g/mL}$ y la DL_{50} de las NpAuPEGCisPt fue de $250\mu\text{g/mL}$, por otro lado, tanto las AuNp y AuNpPEG no presentan efecto citotóxico (Figura 4).

Se puede apreciar que la cantidad de NpAuPEGCisPt ($250\mu\text{g/mL}$) empleada para obtener la DL_{50} es mayor si se compara con la DL_{50} del CisPt ($85\mu\text{g/mL}$), sin embargo debemos considerar que los $\mu\text{g/mL}$ empleados de NpAuPEGCisPt están compuestos por la NpAuPEG y el CisPt, por lo que la cantidad de CisPt empleado es menor a $250\mu\text{g/mL}$.

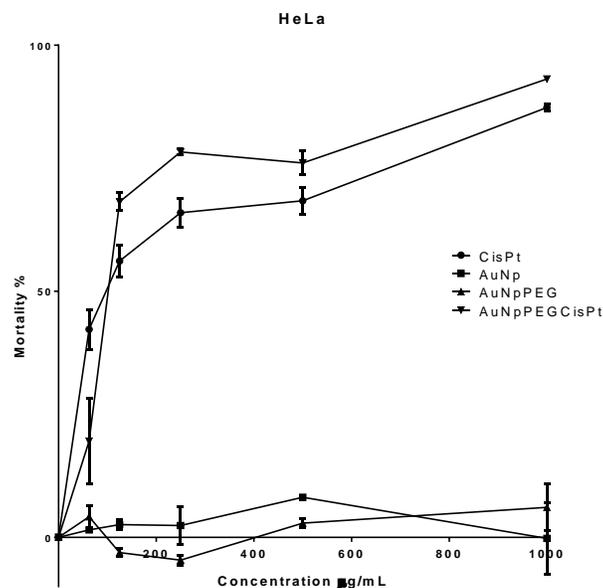


Figura 4. Curva de mortalidad. Las células HeLa fueron retadas contra el CisPt, NpAu, NpAuPEG y NpAuPEGCisPt

Con base a los resultados obtenidos podemos inferir que hemos podido acoplar el CisPt a la NpAuPEG y por lo tanto presenta un efecto citotóxico sobre las células HeLa.

CAPITULO VI: CONCLUSIONES

Existen distintos problemas de salud mundial de los cuales muchos podrían evitarse con la prevención esto implica estrategias del sector salud en donde es fundamental difundir información sobre estilos de vida y hábitos saludables en la población en general, no obstante en México tenemos a un sector de la población que está en desventaja con respecto a la urbanización, hablo de las comunidades rurales en donde la cobertura de los servicios de salud generalmente es insuficiente o incluso no existe por la lejanía y dificultad para llegar a dichas comunidades, sin embargo las enfermedades crónico degenerativas y las enfermedades bucodentales como las caries están relacionadas en gran medida con la falta de cultura sobre hábitos como la alimentación, la realización de actividades físicas, el cepillarse los dientes, si pudiéramos crear consciencia en la población sobre la importancia de la prevención sin duda tendríamos mejores estadísticas sobre estas enfermedades y las complicaciones serían menores.

Los casos de morbilidad y mortalidad en cáncer están en aumento, principalmente en países en desarrollo, como resultado del envejecimiento poblacional, la adopción de un estilo de vida basado en sedentarismo, la dieta y el tabaquismo. Es necesario implementar tratamientos alternativos más eficaces y menos agresivos utilizando la nanotecnología para dar alivio a la enfermedad y disminuir los efectos secundarios.

La nanotecnología es un campo de la ciencia cada vez más claro y solido con un gran auge en la actualidad aplicarla en las ciencias de la salud está dando resultados positivos, estamos cerca de encontrar nuevos tratamientos para enfermedades que se consideran incurables.

La presente investigación preclínica nos muestra que podemos mejorar tratamientos ya existentes así como diseñar nuevos que superen a lo que tenemos, el principal objetivo es mejorar la salud y la calidad de vida del paciente

CAPITULO VII: FOTOGRAFIAS



BIBLIOGRAFIA

Abbas T, Dutta A. intricate networks and multiple activities in cancer Nat Rev Cancer. USA. 2009

Ahmad MZ, Akhter S, Rahman Z, Akhter S, Anwar M, Mallik N. Nanometric gold in cancer nanotechnology: Current status and future prospect. J Pharm Pharmacol. USA. 2013.

Akeno N. Miller AL, Ma X, Wikenheiser-Brokamp KA. Suppresses carcinoma progression by inhibiting mTOR pathway activation. USA. 2015.

Almaki JH, Nasiri R, Idris A, Majid FA, Salouti M, Wong TS, Dabagh S, Marvibaigi M, Amini N. Synthesis, characterization and in vitro evaluation of exquisite targeting SPIONs-PEG-HER in HER2+ human breast cancer cells. Nanotechnology. 2015

Álvarez-Lemus M, López-Goerne T. Nanotecnología y cáncer: aplicación al tratamiento de tumores cerebrales. Arch Neurocién (Mex). 2012

Babu A. Amreddy N. Ramesh R. Nanoparticle-based cisplatin therapy for cancer. Ther Deliv. 2015

Biston MC, Joubert A, Adam JF, Elleaume H, Bohic S, Charvet AM, Estève F, Foray N, Balosso J. 2004. Cure of Fisher rats bearing radioresistant F98 glioma treated with cis-platinum and irradiated with monochromatic synchrotron X-rays. Cancer Res. 64(7):2317-23.

BARRANCOS Money. Operatoria dental: integración clínica, editorial Medica Panamericana. Mexico. 2006

BARBER K. THOMAS Y LUKE S. LARY. Odontología pediátrica. Editorial manual moderno. México. 2013.

Bustamente L.M., Marín S.J (2012). Mortalidad por cáncer en México. Rev. De Salud Pública pg. 17-25.

Bowden N A, Ashton K A, Avery-Kiejda K A, Zhang X D, Hersey P, Scott R J. 2010. Nucleotide excision repair gene expression after cisplatin treatment in melanoma. Cancer Res. 70(20):7918-7926.

Charest G, Sanche L, Fortin D, Mathieu D, Paquette B. 2012. Glioblastoma treatment: bypassing the toxicity of platinum compounds by using liposomal

formulation and increasing treatment efficiency with concomitant .radiotherapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 84(1):244-249.

Chen TH, Huang CC, Yeh KT, Chang SH, Chang SW, Sung WW, Cheng YW, Lee H. 2012. Human papilloma virus 16 E6 oncoprotein associated with p53 inactivation in colorectal cancer. *World J Gastroenterol.* 18(30):4051-4058.

Dreaden EC, Austin LA, Mackey MA, El-Sayed MA. 2012. Size matters: Gold nanoparticles in targeted cancer drug delivery. *Ther Deliv.* 3: 457-78.

DeLay M, Jahangiri A, Carbonell WS, Hu YL, Tsao S, Tom MW, Paquette J, Tokuyasu TA, Aghi MK. 2012. Microarray analysis verifies two distinct phenotypes of glioblastomas resistant to antiangiogenic therapy. *Clin Cancer Res.* 18(10):2930-2942.

Gately D. P, Howell S. B. 1993. Cellular accumulation of the anticancer agent cisplatin: a review. *Br J Cancer.* 67(6)1171–1176.

Gómez-Sotomayor R, Ahualli S, Viota JL, Rudzka K, Delgado AV. 2015. Iron/magnetite nanoparticles as magnetic delivery systems for antitumor drugs. *J Nanosci Nanotechnol.* 15(5):3507-14.

González VM, Fuertes MA, Alonso C, Pérez JM. 2001. Is cis-platin-induced cell death always produced by apoptosis? *Mol Pharmacol.* 59:657-663.

Gültekin A, Diltemiz SE, Ersöz A, Sarıözlü NY, Denizli A, Say R. 2009. Gold–silver nanoclusters having dipicolinic acid imprinted nanoshell for *Bacillus cereus* spores recognition. *Talanta.* 78:1332–1338.

Hanna N, Einhorn LH. 2014. Testicular cancer: a reflection on 50 years of discovery. *J Clin Oncol.* 32(28):3085-3092.

Hansford S, Huntsman DG. 2014. Boveri at 100: Theodor boveri and genetic predisposition to cancer. *J Pathol.* 234(2):142-145.

Higashida Bertha. *Odontología Preventiva McGraw-Hill Interamericanas Editores, S.A de c.v. México.* 2000.

HOWARD WILLIAM W, Moller Richard C. *Atlas de operatoria dental. Editorial el Manual moderno S.A de C.V,mexico D.F Santa Fe de Bogotá.* 1986.

KATZ Simón James L. McDonald, George K.Stoney. *Odontología preventiva en acción 3ª Edición, Editorial McGraw-Hill interamericana Editores. México.* 2002.

Jacobsen C, Honecker F. 2015. Cisplatin resistance in germ cell tumours: models and mechanisms. *Andrology*. 3(1):111-121.

Jain S, Hirst D. G, and O'Sullivan J. M. 2012. Gold nanoparticles as novel agents for cancer therapy. *Br J Radiol*. 85(1010):101–113.

Jamali B, Nakhjavani M, Hosseinzadeh L, Amidi S, Nikounezhad N, H Shirazi F. 2015. Intracellular GSH alterations and its relationship to level of resistance following exposure to cisplatin in cancer cells. *Iran J Pharm Res*. 14(2):513-519.

Jayanthi S, Sukanya D, Pragasam A. and Sagayaraj P. 2013. The influence of PEG 20,000 concentration on the size control and magnetic properties of functionalized bio-compatible magnetic nanoparticles. *Der Pharma Chemica*. 5(1):90-102.

Johan LD, Johanna W van S, Pehr A L, Hein P, Edwin PM J, Henk B, Nicole CT van GF, Cornelis JH, Marcel V, Annemieke C. 2011. Neo-adjuvant chemotherapy followed by surgery and chemotherapy or by surgery and chemoradiotherapy for patients with respectable gastric cancer (CRITICS). *BMC Cancer*. 11: 329.

Kaufmann T, Tai L, Ekert PG, Huang DC, Norris F, Lindemann RK, Johnstone RW, Dixit VM, Strasser A. 2007. The BH3-Only protein bid is dispensable for DNA damage- and replicative stress-induced apoptosis or cell-cycle arrest. *Cell*. 129: 423-433.

Kaushik A, Solanki PR, Ansari AA, Sumana G, Ahmad S, Malhotra BD. 2009. Iron oxide-chitosan nanobiocomposite for urea sensor. *Sens Actuators B Chem*. 138: 572–580.

Kuo TR, Wu CL, Hsu CH, Lo W, Chiang SJ, Lin SJ, Dong CY, Chen CC. 2009. Chemical enhancer induced changes in the mechanisms of transdermal delivery of zinc oxide nanoparticles. *Biomaterials*. 30:3002–3008.

Lane D. 2004. Cancer with p53. *N Engl J Med*. 350: 25–26.

Lanata julio Eduardo (2005) operatoria dental, editorial grupo guía.

LLODY baum,Ralp W Phillis,Melvin R.Lound(1996) Tratado de operatoria dental Mc-Graw- Hill Interamericana

Libutti SK, Paciotti GF, Byrnes AA, Alexander HR, Gannon WE, Walker M. 2010. Phase I and pharmacokinetic studies of CYT-6091, a novel PEGylated colloidal gold-rhTNF nanomedicine. *Clin Cancer Res*. 16: 6139-49.

López T, Álvarez M, González RD, Uddin MJ, Bustos J, Arroyo S, Sánchez A. 2011. Synthesis, characterization and in vitro cytotoxicity of Pt-TiO₂ nanoparticles. Adsorption. 17:573-581.

Marcato PD, Favaro WJ, Duran N. 2014. Cisplatin properties in a nanobiotechnological approach to cancer: A Mini-Review. Curr Cancer Drug Targets. 14(5):458-476.

McGuire WP, Ozols RF. 1998. Chemotherapy of advanced ovarian cancer. Semin. Oncol. 25(3):340–348.

Monneret C. 2011. Platinum anticancer drugs. From serendipity to rational design. Ann Pharm Fr. 69(6):286-295.

RITACCO Araldo Ángel. Operatoria dental moderna cavidades sexta edición editorial mundis S.A.I.C. Impreso en argentina. 1998.