

**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA  
UNIDAD XOCHIMILCO**

**DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD**

**DEPARTAMENTO DE ATENCIÓN A LA SALUD**

**LICENCIATURA EN MEDICINA**

**INCIDENCIA DE DIARREA AGUDA EN EL CENTRO DE ATENCIÓN SOCIAL  
AGRARISTA**

**M.P.S.S Lozada Méndez Imix**

**2132032049**

**ASESOR**

**DR ALEJANDRO ALONSO ALTAMIRANO**

**FEBRERO 2020**

## CAPITULO I INVESTIGACIÓN

### Título

1.1 Planteamiento del problema	5
1.2 Justificación	5
1.3 Marco teórico	5
1.4 Objetivo general	11
1.5 Objetivos específicos	11
1.6 Hipótesis	11
1.7 Metodología	11
1.7.1 Tipo de estudio	
1.7.2 Población, criterios de inclusión, de exclusión	
1.7.3 Variables	
1.7.4 Definición operacional	
1.7.5 Material y métodos	
1.8 Resultados: cuadros y gráficas	15
1.9 Análisis de resultados	19
1.10 Conclusiones de la investigación	20
1.11 Bibliografía	22

## CAPITULO II DESCRIPCIÓN DE LA COMUNIDAD DONDE SE HIZO LA INVESTIGACIÓN

1. Datos históricos	
2. Geografía local	
2.1 Datos Históricos	23
2.2 Geografía Local	23
2.2.2 Localización	23
2.2.3 Orografía	23
2.2.4 Hidrografía	23
2.2.5 Clima	24
2.2.6 Flora	25
2.2.7 Fauna	25
2.3 Mapas	26
2.3.1 Mapa del estado	26
2.3.2 Mapa del municipio o delegación	26
2.3.3 Mapas de características geográficas	27
2.3.4 Croquis de la comunidad o zona	27
3. Indicadores demográficos y estadísticas vitales	27
3.1 Población total	27
3.2 Población y seguridad Social	28

3.3 Densidad de población	28
3.4 Población por localidad o delegación	28
3.5 Migración	30
3.6 Tasa de Natalidad	31
3.7 Tasa de fecundidad	31
4. Indicadores Sociales	31
4.1 Educación	31
4.2 Vivienda	31
4.3.1 Organización familiar	32
4.3.2 Disponibilidad de Agua	32
4.3.3 Eliminación de excretas	32
4.3.4 Eliminación de basura	32
4.4 Vías de Comunicación	32
4.5 Medios de Comunicación	32
4.7 Economía	35
4.7.1 Población económicamente activa	35
4.8 Energía Eléctrica	35
4.9 Contaminantes ambientales	36
4.11 Servicios para el recreo comunitario	36
4.12 Hábitos y Costumbres	37
4.12.1 Fiestas Civiles y Religiosas más Importantes	37
5. Daños a la salud	37
5.1 Mortalidad General	37

### **CAPITULO III DESCRIPCIÓN DEL CENTRO DE SALUD, INFRAESTRUCTURA, RECURSOS FÍSICOS Y HUMANOS**

1. Recursos y Servicios de Salud	38
1.1 Infraestructura en Salud	38
1.2 Infraestructura de la Secretaria de salud	38
1.3 Programas de Salud	38
1.4 Recursos Humanos	38

### **CAPITULO IV ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL SERVICIO SOCIAL**

1. Productividad	39
------------------	----

1.1 Consultas otorgadas	39
1.2 Planificación familiar	
1.3 Control Nutricional por grupos de edad	
1.4 Control de embarazo	
1.5 Control de pacientes crónicos	
1.6 Atención y detección de enfermedades Infecciosas	
1.7 Inmunizaciones	
1.8 Detección de Cáncer de mama y cervicouterino	

## **CAPITULO V CONCLUSIONES DEL PASANTE SOBRE SU SERVICIO SOCIAL**

1.1 En relación a su formación como persona	40
1.2 En relación a su formación profesional	41
1.3 En relación a su aportación a la comunidad	42
1.4 En relación con su institución educativa	43

## **CAPITULO I INVESTIGACIÓN**

### **Título**

### **Incidencia de diarrea aguda en el centro de atención social agrarista**

#### **1.1 Planteamiento del problema**

La diarrea es un problema de salud mundial, nacional, estatal y local, es una enfermedad aguda y frecuente, es un padecimiento que se puede autolimitar<sup>1</sup>, sin embargo, también puede llevar a la muerte y sobre todo en los niños que presentan deshidratación severa. El lugar en donde está situada esta colonia, tiene diferentes factores de riesgo porque se encuentra el canal de la compañía que es de agua negras, además de los múltiples basureros que existen y la zona no está pavimentada, y tiene escasez de agua potable. Por lo que es importante conocer la incidencia de enfermedades diarreicas agudas en esta población.

#### **1.2 Justificación**

Las intervenciones en salud pública deben ser evaluadas en forma continua mediante los sistemas de información y vigilancia epidemiológica, con la finalidad de establecer tratamientos y procedimientos correctivos y oportunos para disminuir los riesgos de morbi-mortalidad. Los casos más frecuentes de gastroenteritis con complicaciones son en niños menores de 5 años. Los cuadros de gastroenteritis siguen siendo muy frecuentes en nuestro país y en zonas rurales como es donde está situado este centro de atención, sabemos que por la deshidratación e intolerancia a la vía oral muchos hospitales se encuentran saturados e implica altos costos al sistema de salud. Por ello se plantea investigar la incidencia de enfermedades diarreicas agudas de los pacientes que llegue a solicitar la atención médica.

#### **1.3 Marco teórico**

Las gastroenteritis son consideradas como un problema de salud pública que afecta principalmente a los países en vía de desarrollo. En 1978 la Organización Panamericana de la Salud (OPS) hace un llamado para concertar acciones para el control de las enfermedades diarreicas que es uno de los mayores problemas de morbi-mortalidad.

En nuestro país se ha reducido de manera significativa la mortalidad por esta enfermedad, principalmente en menores de 5 años de edad, esto es debido a las acciones de salud que se han establecido, como: la creación de la CONAGUA, la vacunación contra el sarampión y rotavirus, aplicación de vitamina A y albendazol en las Semanas Nacionales de Salud, promoción de la lactancia materna, así como, la terapia de hidratación oral siendo esta una de la estrategias más importantes que ha disminuido drásticamente la mortalidad por esta enfermedad. Sin embargo, la

Enfermedad Diarreica Aguda en menores de 5 años de edad continúa dentro de las 10 principales causas de mortalidad y segunda en morbilidad.<sup>1</sup>

Se define como diarrea la deposición, tres o más veces al día (o con una frecuencia mayor que la normal para la persona) de heces sueltas o líquidas. La deposición frecuente de heces formes (de consistencia sólida) no es diarrea, ni tampoco la deposición de heces de consistencia suelta y "pastosa" por bebés amamantados. La diarrea suele ser un síntoma de una infección del tracto digestivo, que puede estar ocasionada por diversos organismos bacterianos, víricos y parásitos. La infección se transmite por alimentos o agua contaminada, o bien de una persona a otra como resultado de una higiene deficiente.<sup>1-2</sup>

El reporte de ENSANUT 2018, refiere que las prevalencias estimadas de enfermedades diarreicas agudas se mantuvieron en 2012 y 2018 en alrededor de 12%. No hubo diferencias. Un análisis global documentó que el agua no potable y el saneamiento deficiente son factores de riesgo para las EDA.<sup>3-5</sup>

Definición La enfermedad diarreica aguda EDA, (Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso A09, CIE-10) consiste en la expulsión de tres o más deposiciones líquidas, con o sin sangre, en 24 horas. Factores de riesgo: Higiene personal deficiente (lavado de manos), desnutrición, viajes recientes a zonas endémicas, contaminación fecal del agua y de los alimentos, automedicación, antecedentes de ingesta de alimentos procedentes del mar, carnes mal cocidas, exposición previa a antibióticos, residencia en instituciones psiquiátricas, asilos, hospitales.<sup>3</sup>

- Etiopatogenia: Los mecanismos patogénicos que ocasionan diarrea están en dependencia de los agentes causales que la producen. En la actualidad se describen varios mecanismos:

Invasividad. Invasión de la mucosa seguida de multiplicación celular intraepitelial y penetración de la bacteria en la lámina propia. La capacidad de una bacteria para invadir y multiplicarse en una célula, causando su destrucción, está determinada por la composición del lipopolisacárido de la pared celular de dicha bacteria en combinación con la producción y liberación de enzimas específicas. La invasividad está regulada por una combinación de plásmidos específicos y genes cromosomales que varían de un enteropatógeno a otro.

Producción de citotoxinas. Éstas producen daño celular directo por inhibición de la síntesis de proteína.

Producción de enterotoxinas. Da lugar a trastornos del balance de agua y sodio y mantienen la morfología celular sin alteraciones.

Adherencia a la superficie de la mucosa. Esto da por resultado el aplanamiento de la microvellosidad y la destrucción de la función celular normal.

En la adherencia celular intervienen factores como: pelos o vellos, glicoproteínas u otras proteínas que permiten la colonización bacteriana del intestino.

- Diarrea adquirida en la comunidad: Principalmente después de acudir a eventos o transgresiones alimentarias: Salmonella, Shigella, Campylobacter, Vibrio cholera.

- Diarrea nosocomial: Antecedente de egreso hospitalario, asilos: Clostridium difficile.

- Diarrea persistente: más de siete días: Falla en el diagnóstico o en el tratamiento inicial: parasitarias: giardiasis intestinales (antes G. lamblia), Entamoeba histolytica, Cyclospidium sp. Agentes del paciente inmunosuprimido: Cryptosporidium sp, Microsporidium sp, Citomegalovirus, Salmonellas no tifoídicas Diarrea inflamatoria, es causada por microorganismos que invaden la mucosa intestinal, como E. coli entero invasora, Shigella sp, Salmonella sp, Campylobacter sp. <sup>1-5</sup>

La presencia de moco y/o sangre sugieren fuertemente diarrea inflamatoria. Suele acompañarse de un estado toxico-infeccioso manifestado por fiebre mayor de 38° C, taquicardia o bradicardia, hipotensión arterial, deshidratación, dolor abdominal.

Diarrea no inflamatoria: Es causada por microorganismos productores de toxinas: E. coli entero tóxica, S. aureus, Bacillus Ceres, rotavirus. El vómito se relaciona con la presencia de neurotoxinas. El periodo de incubación de la intoxicación alimentaria es de cuatro horas o menos; en la infección por rotavirus, es de ocho horas. Generalmente se auto limita y tiene una duración menor de tres días.

Otras causas de diarrea: Intolerancia a la lactosa, Ingesta de antibiótico por causas diferentes a la diarrea. Uso de procinéticos, compuestos con magnesio, laxantes.<sup>2-4-6</sup>

Prevención primaria: promoción de la salud. El lavado de manos disminuye el riesgo de diarrea en la población general en un 80 %. Medidas regulatorias para el procesamiento y manejo de los alimentos en establecimientos públicos y privados. Protección específica: Hervir frutas y verduras. Orientación a las personas que viajan a lugares más contaminados y que se asocian con casos de diarrea infecciosa. <sup>6</sup>

Desinfectar el agua: hervirla durante uno a tres minutos; enfriarla a temperatura ambiente; clorarla o yodarla; usar filtros de agua.

Estar en constante vigilancia de alimentos tales como huevos.

Cuadro clínico: Historia y evolución del cuadro, duración, frecuencia y tiempo de los episodios diarreicos, apariencias de las heces (moco y sangre), dolor abdominal, vómito, deshidratación.<sup>6-7</sup>

Evaluación clínica, los datos que nos orienten a la evaluación de una diarrea de origen infeccioso o no infeccioso. En el 85% de los casos de diarrea aguda la duración es mayor de 24 horas. El 90% de los pacientes con diarrea aguda presentan tres o más evacuaciones en una hora. El 75% de los pacientes que presentan diarrea tienen una duración del cuadro menor de 14 días. En el 90 % de los casos se presenta dolor abdominal y el vómito es el síntoma acompañante más frecuente.

La apariencia de las heces con moco o sangre, nos indica que el paciente presenta un padecimiento relacionado con un presunto origen infeccioso.<sup>8-9</sup>

Prevención, diagnóstico y tratamiento de diarrea aguda en adultos en el primer nivel de atención Una diarrea aguda persistente, sin dolor abdominal o fiebre, hace sospechar algún agente específico, como cólera. Los casos de deshidratación severa en adultos pueden presentarse ocasionalmente con otros agentes etiológicos como *Escherichia coli* enterotoxigénica o *Salmonella enteritis*).<sup>8</sup>

Estudios de laboratorio: La investigación microbiológica está indicada en los pacientes deshidratados o febriles, o en aquellos que presenten sangre o pus en las materias fecales. Realizar estudios de materia fecal: coprocultivo, búsqueda de amiba en fresco, así como las pruebas serológicas denominadas reacciones febriles. Leucocitos en moco fecal, EGO. Biometría hemática y electrolitos séricos.

Tratamiento oportuno: diarrea acuosa necesita una adecuada reposición de líquidos y electrolitos, independientemente de su etiología.<sup>10</sup> La alimentación debe continuar durante todas las etapas de la enfermedad según lo máximo posible y debe incrementarse durante el periodo de convalecencia para evitar efectos perjudiciales sobre el estado nutricional.<sup>9-10</sup>

Tratamiento no farmacológico Rehidratación. Énfasis en hidratación oral con soluciones ricas en glucosa y electrolitos (fórmulas recomendadas por la OMS,) aún en pacientes con vómito. Atención a signos de deshidratación en pacientes de edad avanzada (es mayor el riesgo de muerte). Soluciones salinas isotónicas intravenosas, en casos de intolerancia a la vía oral o

pérdida de peso mayor de 8 a 10%. Dieta, no se requiere de ayuno, se sugiere fraccionar la dieta en pequeñas cantidades varias veces al día. Evitar alimentos con lactosa (lácteos: leche, queso, crema etc.) o cafeína, ya que aumentan el peristaltismo, por lo que en este tratamiento se busca disminuir la cantidad de deposiciones y aumentar su consistencia. Se recomienda el uso de la dieta astringente (indicada en casos de diarrea aguda para reducir el número y volumen de evacuaciones y mejorar su consistencia) para favorecer el buen funcionamiento del tracto gastrointestinal.<sup>8-11</sup>

Tratamiento farmacológico, específico de agente causal identificado. Recomendaciones para adultos *Shigella* sp. Ciprofloxacino, 500 mg dos veces al día. Tratamiento de uno a tres días.

Mecanismo de acción: inhibe el superenrollamiento de DNA mediado por la girasa, bloqueando así el proceso de replicación del DNA bacteriano. Tiene un espectro bacteriano extremadamente amplio, ya que actúa sobre bacterias grampositivas y gramnegativas, aeróbicas y anaeróbicas

Alternativa: trimetoprim/sulfametoxazol 800/160 mg dos veces al día.

Mecanismo de acción: Los dos componentes interfieren con la síntesis bacteriana de ácido tetrahidrofólico, intermediario esencial para la producción de ácidos nucleicos. Las bacterias sensibles son las que requieren sintetizar el ácido p-aminobenzoico (PABA). La acción de las sulfas es antagonizada por el PABA y las sustancias similares procaína y tetraciclina.

*Salmonella* sp, especies no typhi Trimetoprim/sulfametoxazol 800/160 mg; ciprofloxacino 500 mg dos veces al día durante cinco a siete días.

*E. coli* Ciprofloxacino, 500 mg dos veces al día. Tratamiento de uno a tres días Alternativa: trimetoprim/sulfametoxazol 800/160 mg durante siete días.

*Yersinia* sp. Doxiciclina 300 mg y aminoglucósidos.

Mecanismo de acción: Inhibidor de la síntesis proteica bacteriana por unión a la subunidad ribosomal 30S.

Alternativa: trimetoprim/sulfametoxazol.

*Vibrio cholera* Dosis única de doxiciclina, 300 mg. Tetraciclinas, 500 mg cuatro veces al día durante tres días. Alternativa: ciprofloxacino, dosis única.

*C. difficile*, Metronidazol, 250 mg cuatro veces al día, hasta 500 mg tres veces al día durante diez días.

Mecanismo de acción: el metronidazol es amebicida, bactericida, y tricomonocida. Actúa sobre las proteínas que transportan electrones en la cadena respiratoria de las bacterias anaerobias,

mientras que en otros microorganismos se introduce entre las cadenas de ADN inhibiendo la síntesis de ácidos nucleicos. El metronidazol es efectivo tanto frente a las células en fase de división como en las células en reposo.

Giardia sp. Metronidazol, 250 a 500 mg tres veces al día durante siete a diez días. E. histolytica Metronidazol, 500 mg tres veces al día durante cinco a diez días, más iodoquinol, 650 mg tres veces al día durante diez días.

Mecanismo de acción de iodoquinol: está relacionado con su capacidad para quelar el hierro, elemento necesario en gran cantidad para la multiplicación y desarrollo del parásito.

Salmonella typhi, Ciprofloxacino 500 mg dos veces al día por diez días, ceftriaxona 1-2 gr al día por diez días. Subsalicilato de bismuto en suspensión, se sugiere en diarreas agudas leves a moderadas no complicadas: 10 ml vía oral cada cuatro horas y 10 ml adicionales posterior a cada evacuación que se presente loperamida, una tableta de 2 mg cada ocho horas.

Mecanismo de acción de ceftriaxona: cefalosporina de amplio espectro y acción prolongada para uso parenteral. Su actividad bactericida se debe a la inhibición de la síntesis de la pared celular.

Mecanismo de acción de loperamida: La loperamida se une a los receptores opiáceos en la pared intestinal. Como consecuencia, inhibe la secreción de acetilcolina y prostaglandinas, por lo tanto, reduce el peristaltismo propulsivo, incrementando el tiempo de tránsito en el intestino. Inhibe directamente la secreción de líquidos y electrolitos.<sup>7-9-10</sup>

#### **1.4 Objetivo general**

- Conocer la incidencia habitual de la enfermedad de diarrea aguda en el grupo de personas que acuden a la unidad en el año de servicio social, para, así, tener una mejor intervención en el aspecto clínico, un diagnóstico más preciso, un adecuado manejo preventivo y un tratamiento más eficaz para la población.

#### **1.5 Objetivos específicos**

- Identificar las características epidemiológicas de las enfermedades diarreicas en tiempo
- Analizar los factores asociados a la transmisión
- Comparar si se presentó diferencia en la frecuencia en cuanto a sexo (masculino-femenino)

#### **1.6 Hipótesis**

Este estudio no requiere de hipótesis

#### **1.7 Metodología**

##### **1.7.1 Tipo de estudio**

Se llevará un estudio transversal, retrospectivo y comparativo

##### **1.7.2 Población, criterios de inclusión, de exclusión**

Se revisará las consultas de los pacientes que acudieron al centro de atención social agrarista con diagnóstico diarrea aguda que acudieron del 1° de febrero al 29 de enero 2021.

##### **Criterios de inclusión**

- Pacientes con diagnóstico de diarrea aguda
- Pacientes de todas las edades con diagnóstico de diarrea aguda

### Criterios de exclusión

- Pacientes con diagnóstico de diarrea crónica

### Criterios de eliminación

- Pacientes que acudieron a consulta por otro diagnóstico

### 1.7.3 Variables

- Variable dependiente: pacientes con diagnóstico de diarrea aguda
- Variables independientes:

### 1.7.4 Definición operacional

Variable independientes	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición
<b>Edad</b>	Tiempo que ha vivido una persona	Años cumplidos	Cuantitativa. Numérica Discontinua
<b>Sexo</b>	Condición orgánica, masculino o femenina	Fenotipo observado a la inspección del paciente	Cualitativa -nominal Masculino-femenino
<b>Peso</b>	Es la fuerza que ejerce un cuerpo sobre un punto de apoyo, originada por la acción del campo gravitatorio local sobre la masa del cuerpo	Masa del cuerpo del paciente medida por balanza y expresada en kilogramos	Cuantitativa Numérica Continua: 1= Kg y gramos

<b>Intolerancia oral</b>	Cuando se presentan vómitos en un paciente	Cuando el paciente presente vómitos de cualquier cantidad	Cualitativa – nominal:  1= presente  2= ausente
<b>Deshidratación</b>	Perdidas no restituidas de agua y electrolitos séricos a través de heces líquidas, vómitos, sudor, orina y respiración capaces de causar síntomas y signos clínicos que alteran la fisiología corporal	Medida a través de la clasificación de severidad de la OMS:  -Sin deshidratación: no hay suficientes signos para clasificar como algunos o deshidratación grave.  Algunos datos de deshidratación: Dos o más de los siguientes signos: Inquietud, irritabilidad, ojos hundidos, bebe con avidez, sediento y al pellizcar la piel regresa lentamente.  -Deshidratación grave: Dos o más de los siguientes signos: letargia/inconciencia, ojos hundidos, no puede beber o bebe poco y al pellizcar la piel regresa muy lentamente ( $\geq 2$ segundos)  Serán detectados a través de la exploración clínica del paciente.	Cualitativa- Ordinal:  1= Sin deshidratación  2= Algunos datos de deshidratación  3= Deshidratación grave
<b>Rehidratación oral</b>	Restablecer el grado de agua y electrolitos	Administración de electrolitos orales a	Cualitativa- Nominal

	séricos al cuerpo a través de la ingestión por la boca de solución de rehidratación oral.	través de la boca del paciente	1= Si tolera 2= No tolera
--	---	--------------------------------	------------------------------

### 1.7.5 Material y métodos

Todos los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión.

Se registrarán los datos en la siguiente tabla, antropométricos, diagnóstico, tratamiento recibido.

#	Sexo	Peso	Intolerancia a la vía oral	Fecha	Tratamiento	Electrolitos orales

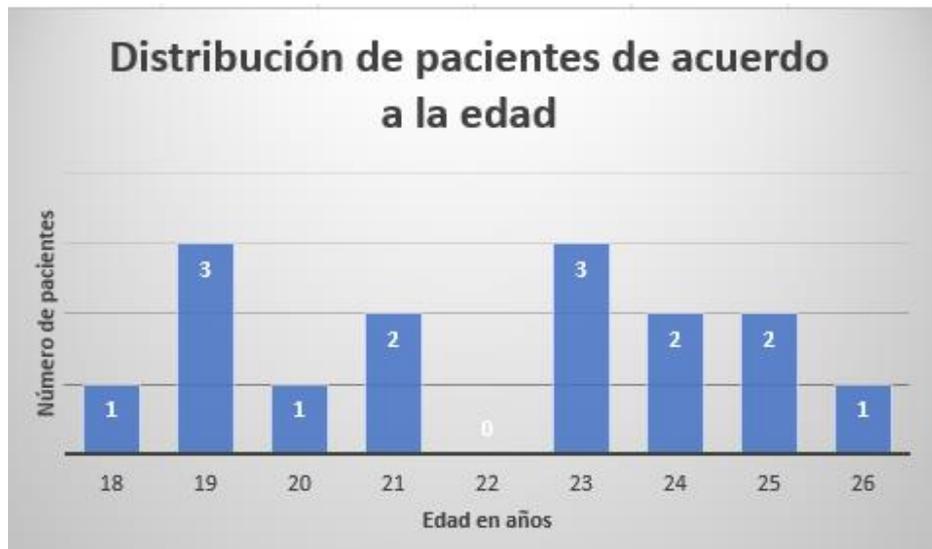
### 1.8 Resultados: cuadros y gráficas

Se presentan los resultados en la siguiente tabla y gráficas.

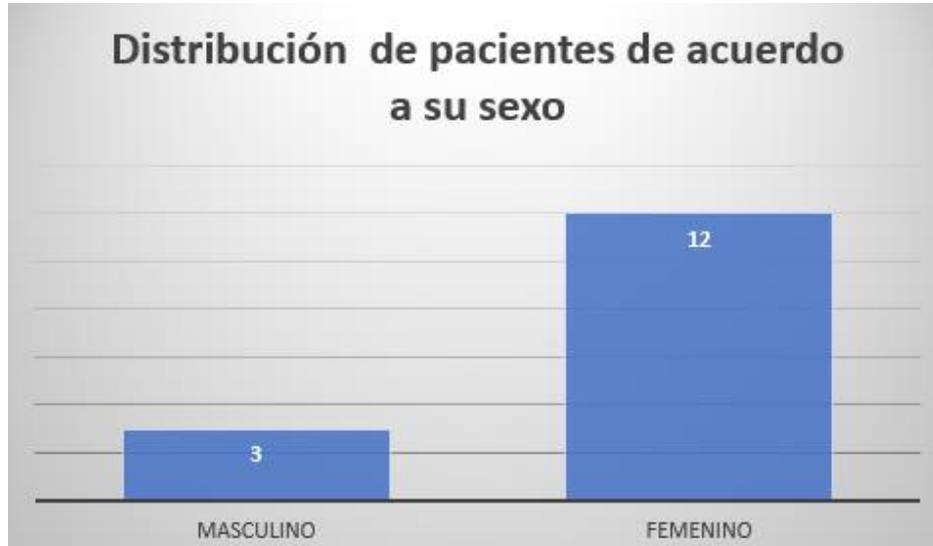
#	Sexo	Peso	Intolerancia a la vía oral	Fecha	Tratamiento	Electrolitos orales
1	M	45	si	Marzo	Antiemético	Suero vida oral
2	M	65	No	Febrero	Sintomático	Suero vida oral
3	F	45	No	Julio	Sintomático	Suero vida oral
4	F	46	No	Marzo	Sintomático	Suero vida oral
5	F	47	No	Marzo	Sintomático	Suero vida oral
6	F	49	No	Febrero	Sintomático	Suero vida oral
7	F	50	No	Julio	Sintomático	Suero vida oral
8	F	50	No	Julio	Sintomático	Suero vida oral
9	F	51	No	Agosto	Sintomático	Suero vida oral
10	F	51	No	Septiembre	Sintomático	Suero vida oral
11	F	52	No	Octubre	Sintomático	Suero vida oral
12	F	55	No	Marzo	Sintomático	Suero vida oral
13	F	60	No	Octubre	Sintomático	Suero vida oral
14	F	60	No	Febrero	Sintomático	Suero vida oral
15	F	60	No	Marzo	Sintomático	Suero vida oral



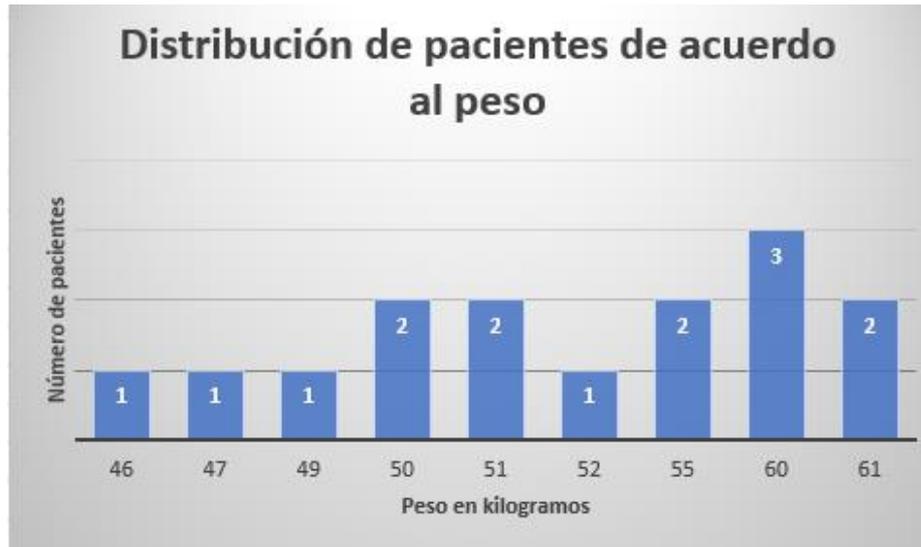
Gráfica 1. Casos de diarrea por mes



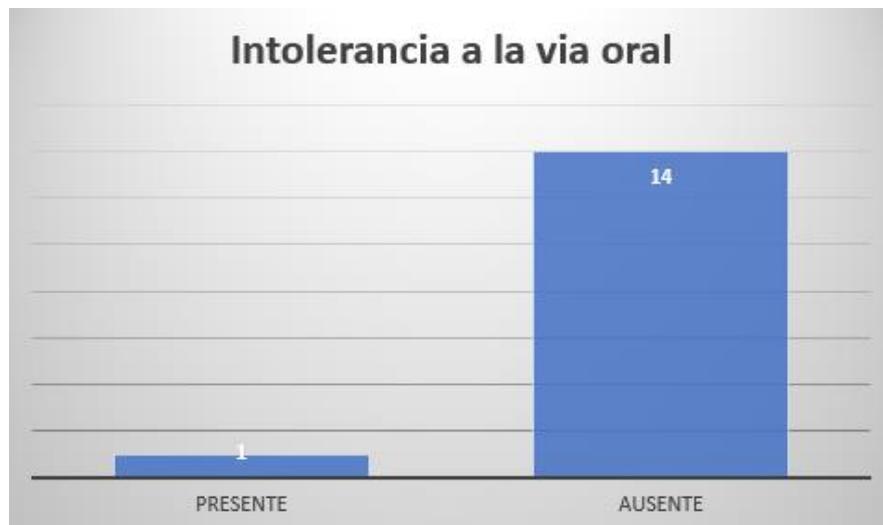
Gráfica 2. Distribución de pacientes de acuerdo a la edad.



Gráfica 3. Distribución de pacientes de acuerdo Sexo



Gráfica 4. Distribución de pacientes de acuerdo al peso.



Gráfica 5. Intolerancia a la vía oral



Gráfica 6. Deshidratación

### 1.9 Análisis de resultados

Los resultados que se obtuvieron durante el período del 1° de Febrero al 15 de diciembre 2020, fueron un total de 15 pacientes con diagnóstico de diarrea aguda.

El mayor número de casos de diarrea aguda se presentó en el mes de marzo con un total de 5 pacientes, también podemos observar en la gráfica 1, la frecuencia de casos reportados de los meses de febrero a diciembre del 2020.

En la gráfica 2 se observan las edades de los pacientes, que comprenden de 18<sup>a</sup> la mínima y máxima de 26<sup>a</sup>, con un promedio de 21<sup>a</sup>, asistió una población joven.

En la gráfica 3 observamos los pacientes del sexo femenino (más predominante) con un 80% y masculino con un 20%.

El peso de los pacientes un mínimo de 46kg. Y máximo de 61kg con un promedio de 53kg. Se observa en la gráfica 4.

Solo un paciente tenía intolerancia a la vía oral, el resto (14 pacientes) no presentaba intolerancia a la vía oral.

En la gráfica 6, se describen el número de pacientes que tenían algunos datos de deshidratación 5 pacientes (39%) y sin deshidratación 8 pacientes (61%).

### 1.10 Conclusiones de la investigación

La enfermedad diarreica aguda es uno de los principales problemas de salud pública y en el lugar que se realizó esta investigación no es la excepción, a pesar de no haber tenido un gran número de casos, solamente 15, es de hacer notar, que, durante el año 2020, fue un año difícil por la presencia de la pandemia de COVID-19.

En la literatura<sup>12</sup> se reportan las enfermedades diarreicas con mayor frecuencia en niños menores de 5 años con alta incidencia de morbi-mortalidad, en este trabajo de investigación, no acudió ningún niño para recibir atención por diarrea, solamente fueron adultos de ambos sexos y en su mayoría jóvenes con edades de 18 a 26<sup>a</sup>. Con un promedio de 21<sup>a</sup>. Y sin complicaciones que ameritaran hospitalización, solamente un paciente con intolerancia a la vía oral.

Podemos observar en nuestro estudio que el mayor número de pacientes fue en el mes marzo y posteriormente una franca disminución e incluso cero pacientes durante la primera fase de la pandemia.

El estudio es solo informativo debido a la frecuencia muy baja de consulta, posiblemente en otras circunstancias el estudio podría haber sido con significancia estadística, sin embargo, considero que es importante como la literatura lo menciona realizar registros de vigilancia epidemiológica de los casos nuevos de enfermedades diarreicas, así como también se debe continuar la vigilancia de su padecimiento, que en este caso los pacientes no regresan y se desconoce su evolución.

Es difícil determinar la etiología de las enfermedades diarreicas agudas, no se cuenta con un laboratorio que pueda apoyar para determinar la etiología.

Además se debió contemplar en este estudio los determinantes sociales y factores de riesgo para la enfermedad diarreica aguda, el nivel escolar, el estado de nutrición el nivel socioeconómico, este factor es muy importante, debido a que la Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que 1.8 millones de personas mueren cada año por esta patología el 90% corresponde a niños de países en desarrollo, el menor ingreso per cápita, la alta densidad demográfica y un bajo índice de desarrollo humano, se relaciona con el hecho de que los habitantes de un territorio carezcan de viviendas adecuadas, saneamiento, empleo e ingreso, como lo es en esta zona donde se

encuentra la unidad de atención, a pesar del número tan reducido de pacientes que fueron atendidos que carecen de recursos económicos.

Considero se debe de realizar programas de prevención y control de las enfermedades diarreicas, de vigilancia epidemiológica constante, intervenciones dirigidas a promover el cambio de hábitos, actitudes, comportamiento o prácticas enfocadas en estilo de vidas saludables para la comunidad, dar asesorías del lavado de manos, como mejorar la calidad de agua, usando filtros de agua, tratar de fortalecer y/o reactivar programas existentes con especial atención de esta comunidad.

### 1.11 Bibliografía

1. Guía de referencia rápida.CIE-10: A09. Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso. Prevención, diagnóstico y tratamiento de diarrea aguda en adultos en el primer nivel de atención.
2. Platts-Mills JA, Babji S, Bodhidatta L, et al. Carga específica de patógenos de la diarrea comunitaria en los países en desarrollo: un estudio de cohorte de nacimiento multisitio (MAL-ED). *Lancet Glob Health*. 2015 3 de septiembre (9): e564-75.
3. King CK, Glass R, Bresee JS, Duggan C. Manejo de la gastroenteritis aguda en niños: rehidratación oral, mantenimiento y terapia nutricional. Rep. Recomendada de MMWR 2003 21 de noviembre. 52: 1-16.
4. V.F Moreira y A. López San Román. Diarrea Aguda. *Rev. Esp. Enferm.dig.* vol. 97 no.4 Madrid abr.2005
5. Olaiz-Fernández GA, Gómez-Peña EG, Juárez-Flores A, Vicuña-de Anda FJ, Morales-Ríos JE, Carrasco OF. Panorama histórico de la enfermedad diarreica aguda en México y el futuro de su prevención. *Salud Publica Mex.* 2020;62:25-35
6. Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Diarrea Aguda en Niños de Dos Meses a Cinco Años en el Primero y Segundo Nivel de Atención Guía de Referencia Rápida Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: SSA-156-0
7. Herrera-Benavente IF y cols. Impacto de las enfermedades diarreicas agudas en América Latina *Rev Latin Infect Pediatr* 2018; 31 (1): 8-16
8. Román E, Barrios J, López M. Protocolos de gastroenterología, hepatopatía y nutrición. 2da edición. Madrid: Editorial Ergon SA, 2010: 11-20
9. Organización Panamericana de la Salud. Boletín epidemiológico. Washington: Editorial OPS, 1991; vol.12(3):1-16
10. Hernández C, Aguilera M, Castro G. Situación de las enfermedades gastrointestinales en México. *Enf Inf Microbiol* 2011; vol 31(4): 137-151 8.
11. Organización Mundial de la Salud. Estadísticas Sanitarias Mundiales 2012. Ginebra: Editorial OMS, 2012.
12. Kliegman R., Geme III J., et al. Nelson. Tratado de pediatría. 21ª Edición. Elsevier. España. 2016; 1496-1508.

## CAPITULO II

### DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO

#### Datos históricos

Los chalcas descienden de los toltecas, los fundadores de Chalco Atenco fueron los acxotecas, quienes llegaron en el siglo XII provenientes de la Gran Tollán, como lo describe Chimalpahin. En tiempos prehispánicos la región fue conocida como el Chalcoyotl, una confederación de estados, de la cual el altepetl de Chalco fue una de sus cuatro capitales. Los refinados acxotecas tuvieron una prosperidad y un prestigio en el Anáhuac durante casi dos siglos, antes de convertirse en tributarios de los mexicas. El poeta chalquense Chichicuepón, uno de los nueve grandes poetas del antiguo mundo náhuatl, es una muestra de aquella grandeza.

El lago de Chalco tuvo una influencia muy importante ya que Chalco era un puerto lacustre en cuatro muelles, donde atracaban las trajineras que llevaban verduras y semillas hacia la ciudad de México. En la época novohispana las haciendas de Chalco fueron grandes productoras de maíz y un granero reconocido de la capital virreinal. El tianguis del viernes de Chalco tuvo una gran fama durante las épocas colonial e independiente, su éxito comercial coincide con el establecimiento de la Cabecera de Doctrina de Chalco en 1650, cuando inicia la construcción del templo y del monasterio de Santiago Apóstol.

#### Geografía local

El territorio municipal de Chalco se encuentra ubicado en la parte oriente del Estado de México, con una altitud de 2,240 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m), por el lado oriental se encuentra dentro de la zona montañosa que corresponde a la Sierra Nevada, asimismo la parte sur del Municipio pertenece a la Sierra Chichinautzin en donde se presentan dos vértices: El cerro Ayaqueme con 2,940 m.s.n.m y otros sin denominación a 3,080 m.s.n.m.

Sus límites y colindancias son los siguientes: - Al norte con el municipio de Ixtapaluca; - Al sur con los municipios de Tlalmanalco, Cocotitlán, Temamatla, Tenango del Aire y Juchitepec; - Al oeste colinda con la Ciudad de México, con parte de las Alcaldías Milpa Alta y Tláhuac y con el Municipio de Valle de Chalco Solidaridad y - Al este con el municipio de Tlalmanalco.

Dentro del municipio se caracterizan tres zonas: La Sierra Nevada, la Planicie y la Sierra Chichinautzin. La zona montañosa de la parte oriente del Municipio de Chalco corresponde a la Sierra Nevada. La topografía es accidentada y las pendientes son altas. Esta geoforma se

presenta a partir de la cota 2,450. Los vértices más importantes son: Papayo (3,640 metros sobre el nivel del mar); Ixtaltetlac (3,280 m.s.n.m.), La Teja (3,620 m.s.n.m.) y el Coyote (3,480 m.s.n.m.). Comprenden una superficie de 7,127 hectáreas, que representan el 30% del territorio municipal. En las faldas de la Sierra Nevada se presenta una topografía menos accidentada, con pendientes del 15 al 24%. Esta zona cubre una superficie de 2,400 hectáreas y representa el 10% del total del territorio municipal. Se ubica entre los 2,240 a 2,500 m.s.n.m., aproximadamente y se caracteriza por la existencia de barrancos.

El Municipio de Chalco pertenece a la región, hidrológica 26 Alto Pánuco que comprende a la cuenca del Río Moctezuma, y a la subcuenca de los Lagos de Texcoco y Zumpango, ocupando un 98.46% de la superficie municipal; a la hidrológica 18 que se integra de la cuenca del Río Atoyac; a la subcuenca del Río Atoyac – San Martín Texmelucan y representa el 1.54% de la superficie municipal. Las corrientes de agua, se ubican todas en esta región y corresponden a Amecameca, Santo Domingo, San Rafael – Miraflores y el Cedral. Sus principales ríos son el de La Compañía y el Amecameca. Otros escurrimientos son el Santo Domingo y Miraflores-San Rafael, afluentes del Río de la Compañía, y el Cedral, entre otros. El primero conduce las aguas residuales provenientes de las actividades industriales del Municipio de Tlalmanalco. Para el riego de las zonas agrícolas de la parte sur del Municipio, se aprovechan los drenes del Río Amecameca.

#### Clima

En el Municipio de Chalco, la temperatura de acuerdo con la clasificación de Kooppen es Cwbg, templado subhúmedo con verano largo, lluvia invernal inferior al 95%, isotermal, la temperatura más elevada se manifiesta antes del solsticio de verano. En la región elevada hacia el este, el clima es C(E) wg, semifrío-subhúmedo, con nivel de precipitación invernal menor al 5% y la temperatura más elevada se registra antes del solsticio de verano. La temperatura media anual en el municipio de Chalco, oscila entre los 27 grados centígrados, en el verano se tiene una temperatura máxima de 31° C y la mínima promedio es de 8. 2° C en invierno. La temperatura mensual más elevada es la que se presenta en los períodos de abril a julio, las medias mínimas son en diciembre, enero y febrero que determinan la existencia de algunas heladas. La precipitación media anual es mayor de 800 mm. con un rango de precipitación de 600-1200 mm. Los vientos dominantes tienen una dirección de sur a norte, con una velocidad promedio de 3 47 m/seg.

## Flora

La flora está determinada por los tipos geográficos de la localidad, la vegetación que se identifica dentro del territorio es: El pastizal halófito que representa el 12.7%, está adaptado a las condiciones de alcalinidad de los suelos salinos, al extremo noroeste del municipio, sitio de recepción de los 50 escurrimientos y el pastizal inducido, que surge al eliminar los estratos arbóreos y arbustivos, para favorecer el desarrollo de pastos con el fin de emplearlos para ganado. El bosque representa el 25.7% del territorio, se ubica al oriente del municipio, entre las cotas 2,300 a 2,500 m.s.n.m., mezcladas con pastizal inducido. Las especies que se han plantado son: Pino, ciprés y eucalipto. El bosque de encino se localiza en las faldas de la Sierra Nevada. Está constituido por distintas especies de encino, son utilizados para la fabricación de carbón, situación que ha propiciado la eliminación de esta especie. El bosque de pino se encuentra en el rango que va de 3,000 a 4,000 m.s.n.m., y se ubica en las principales elevaciones, existen: Pinos, ahile y sauce.

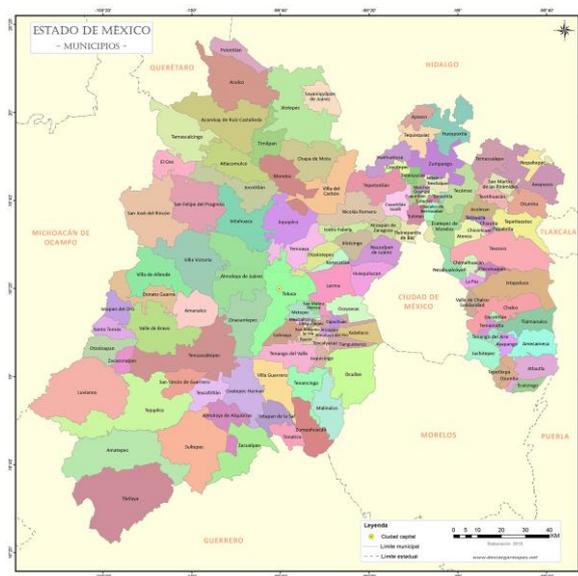
## Fauna

Dentro del territorio municipal, la fauna que principalmente existe son:

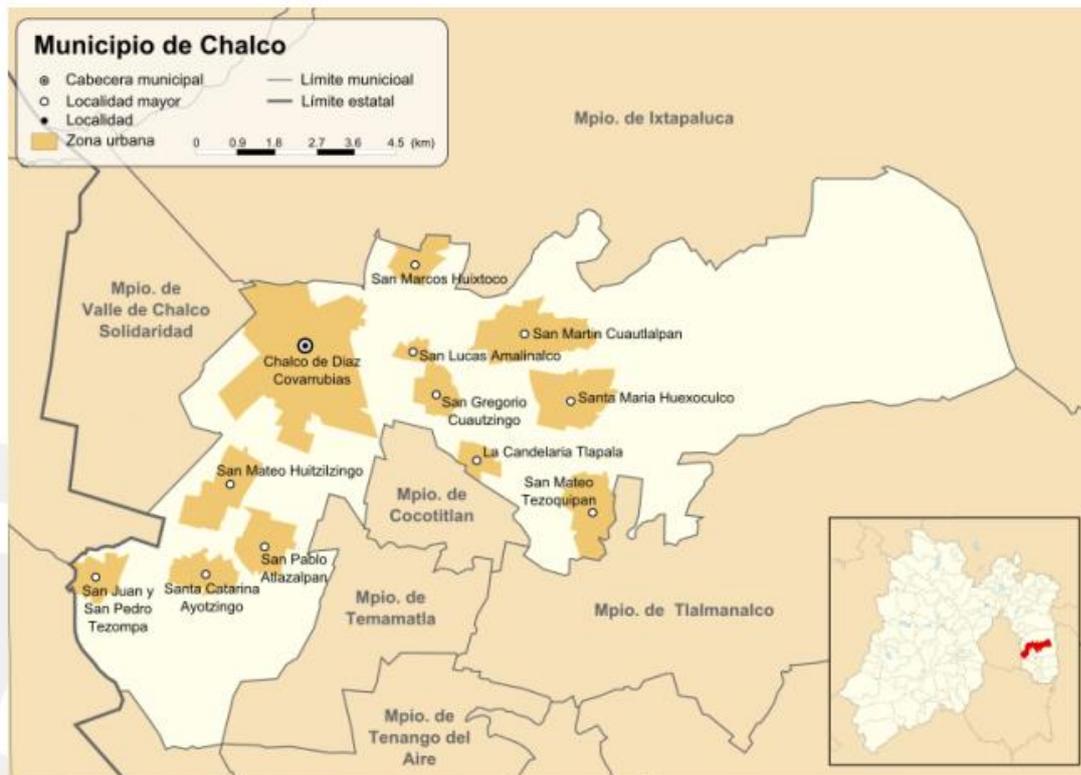
- Mamíferos.- Identificándose cuatro especies predatoras, como el zorrillo, cacomixtle, hurón y tejón.
- Roedores.- Ejemplares como el conejo, ardilla, tusa y liebre; felinos como gato montés y coyote; y las especies en peligro de extinción entre las que destaca él cola blanca y el gato montés.
- Aves.- Especie de rapiña, (águila, ardilla, gavilán, búho enano, tecolote y lechuza).
- Canoras.- Como el cenzone, cardenal, gorrión, azulejo, tórtola, canario, calandria y ruiseñor.
- Insectos.- Abejas y mariposas,
- Animales domésticos.- Vacas, cerdos, gallinas, ovejas, asnos y mulas.

Mapas

Mapa del Estado de México

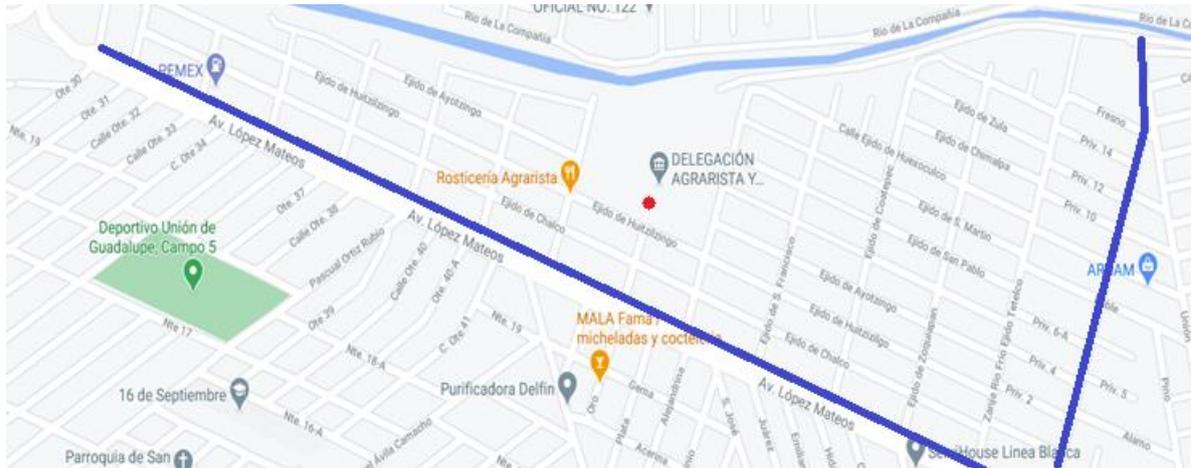


Mapa del municipio de Chalco



Fuente: Gobierno de Chalco 2019-2021

## Croquis de la colonia Agrarista en el municipio de Chalco



## Indicadores demográficos y estadísticas vitales

### Población total

Población total según sexo, tasa de crecimiento y participación porcentual, 2000, 2010, 2015, 2016 y 2017					
Año	Total	Hombres	Mujeres	TCI	PPE
2000	217 972	107 500	110 472	0.00	1.66
2010	310 130	151 403	158 727	3.47	2.04
2015	343 701	167 373	176 328	2.18	2.12
2016	353 462	172 009	181 453	2.84	2.14
2017	361 183	175 674	185 509	2.18	2.16

TCI: Tasa de Crecimiento Intercensal  
PPE: Participación porcentual con respecto al total estatal

Fuente: IGCEM. Dirección de Estadística con información del Censo General de Población y Vivienda 2000. Censo de Población y Vivienda 2010, Encuesta Intercensal 2015.

### Densidad de población

	Municipio de Chalco	Estado de México	Nacional
Densidad poblacional	1 526.0	724.2	61.0

\* Es la relación entre un espacio determinado y el número de personas que lo habitan, la cual se obtiene dividiendo el número de personas que viven en un lugar específico entre el número de kilómetros cuadrados que mide ese territorio.

#### Fuentes:

INEGI. **Panorama sociodemográfico de Estado de México 2015**. México. 2016.

INEGI. **Información para niños y no tan niños. Cuéntame...** Recuperado de

<http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/densidad.aspx?tema=P>

## Seguridad social

	Municipio de Chalco	Estado de México	Nacional
<b>Derechohabientes**</b>	<b>73.61</b>	<b>78.69</b>	<b>82.18</b>
En IMSS	35.94	37.80	39.18
En ISSSTE estatal	11.44	8.38	7.71
En PEMEX, Defensa o Marina	1.26	1.06	1.15
Con Seguro Popular	44.83	48.17	49.90
En instituciones privadas	1.57	3.48	3.27
En otras instituciones***	6.17	2.88	1.55
<b>No derechohabientes</b>	<b>25.62</b>	<b>20.63</b>	<b>17.25</b>
<b>No especificado</b>	<b>0.76</b>	<b>0.68</b>	<b>0.57</b>

\* Derecho de las personas a recibir servicios médicos en instituciones de salud públicas o privadas, como resultado de una prestación laboral por ser pensionado o jubilado, por inscribirse o adquirir un seguro médico o por ser familiar designado beneficiario.

\*\* La suma de los derechohabientes en las distintas instituciones de salud puede ser mayor al total por aquella población que tiene derecho a este servicio en más de una institución de salud.

\*\*\* Incluye instituciones de salud pública o privada.

**Fuentes:**

INEGI. **Encuesta Intercensal 2015**. Tabulados México. Servicios de salud. México. 2016.

INEGI. **Encuesta Intercensal 2015**. Tabulados Nacional. Servicios de salud. México. 2016.

## Población por localidad

LOCALIDAD	POBLACIÓN
Chalco de Covarrubias	168,720
La Candelaria Tlapala	5,506
San Gregorio Cuautzingo	13,138
Instituto Damián (Ex-Hacienda San Juan de Dios)	1
San Juan Tezompa	11,819
San Lucas Amalinalco	3,626
San Marcos Huixtoco	12,229
San Martín Cuautlalpan	23,501
San Mateo Huitzilzingo	15,389

San Mateo Tezoquipan	9,904
San Pablo Atlazalpan	11,236
Santa Catarina Ayotzingo	10,702
Santa María Huexoculco	12,456
Hacienda del Moral (El Moral)	38
Rancho el Corazón	21
El Coyote	18
Ex-Hacienda de Guadalupe	968
Colonia Jazmín de las Flores (El Jazmín)	472
El Molinito	36
Rancho Nuevo	3
Rancho San Miguel	327
Rancho Nuevo San Miguel	113
Rancho del Ahuehuete	1
La Chimenea	93
Rancho San Jorge	5
Planta Purificadora de Agua	2
Rancho Amigo	53
Lomas de San Pablo	1,354
Caserío de Cortez	1,841
Subestación de Luz Chalco	10
Granjas San Pablo	7
Colonia Guadalupe de los Tepetates	141
Colonia Michoacana	509
Colonia San José	559
San Javier [Granja]	6
San José [Granja]	128
Llano del Moral	11
La Magueyera	11
Pozo el Cuartito Número Dos	3
La Taberna	51
Los Arenales	86
Ejido San Marcos	74

Guadalupana [Granja]	359
Santa Anita [Granja]	33
Huixtomatitla (Tepalcates)	44
El Naranjo	11
Albert Einstein [Colegio]	5
Colonia Calle Santa Cruz Amalinalco	66
Rancho Elodia	26
Barrio de Guadalupe	2,136
Colonia San José Axalco	312
Camino al Monte	190
Ampliación de San Pedro	282
El Recodo de San José Axalco	1,032
Las Colonias	41
Paso del Oyamel	4
Los Hornos	139
Kilómetro 39 Carretera México - Cuautla	3
Margarita Morán	140
Paraje Altamirano	118
Paraje San Javier	21

## Migración

Población Total por Lugar de Nacimiento según Sexo, 2000 y 2010						
Lugar de nacimiento	2000			2010		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Total	217 972	107 500	110 472	310 130	151 403	158 727
Nacidos en la entidad	114 845	57 310	57 535	171 331	85 485	85 846
Nacidos en otra entidad	86 650	41 913	44 737	133 759	63 990	69 769
En los Estados Unidos de América	0	0	0	449	233	216
En otro país	212	108	104	170	77	93
No especificado	16 265	8 169	8 096	4 421	1 618	2 803

Fuente: IGCEM. Dirección de Estadística elaborado con información del Censo General de Población y Vivienda 2000. Censo de Población y Vivienda 2010.

## Tasa de natalidad y fecundidad

Tasa	Estado de México	Nacional
Tasa media de crecimiento anual, 2010-2015*	1.4	1.4
Tasa global de fecundidad, 2014**	2.10	2.29
Tasa de mortalidad, 2016***	5.1	5.8

\* Se calculó con la siguiente fórmula:  $[(Pf/Pi)^{1/t}-1]*100$ , donde Pf representa la población a fin del periodo en estudio; Pi, la población a inicio del periodo; y t, la magnitud de dicho periodo.

\*\* Número medio de hijos que espera tener una mujer al final de su vida reproductiva de acuerdo con las tasas de fecundidad por edad observadas en un año dado.

\*\*\* Tasa por 1000 habitantes.

**Fuentes:**

INEGI. **Principales resultados de la Encuesta Intercensal 2015. Estados Unidos Mexicanos.** México. 2015.

INEGI. **Encuesta Intercensal 2015.** Tabulados Nacional. Fecundidad. México. 2016.

INEGI. **Estadística, Población, hogares y vivienda.** Mortalidad / Tasa bruta de mortalidad. Recuperado de <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/temas/default.aspx?s=est&c=17484>

## Educación

Grupos de edad	Población de 3 años y más	Condición de asistencia escolar (%)		
		Asiste	No asiste	No especificado
3 a 14	78 182	88.99	10.60	0.41
15 a 17	18 856	76.71	23.21	0.08
18 a 29	71 717	20.64	79.17	0.19
30 y más	156 535	1.63	98.05	0.32
<b>Total</b>	<b>325 290</b>	<b>31.17</b>	<b>68.53</b>	<b>0.30</b>

Fuente: INEGI. **Encuesta Intercensal 2015.** Tabulados México. Educación. México. 2016.

## Vivienda y organización familiar

Características de la Vivienda				
Municipio	Total de viviendas particulares	Vivienda con techo diferente de losa	Viviendas con muros de material diferente a concreto	Vivienda sin piso firme
Chalco	88,515	6,904	708	2,832
	100%	7.8%	0.8%	3.2%

Fuente: INEGI, Encuesta Intercensal 2015.

	Municipio de Chalco		Estado de México		Nacional	
	Hogares	Población	Hogares	Población	Hogares	Población
	<b>88 515</b>	<b>343 701</b>	<b>4 168 206</b>	<b>16 187 608</b>	<b>31 949 709</b>	<b>119 530 753</b>
<b>Hogares familiares*</b>	<b>92.59</b>	<b>98.00</b>	<b>91.41</b>	<b>97.53</b>	<b>88.85</b>	<b>96.53</b>
Nucleares**	71.13	62.84	68.70	59.53	69.71	61.48
Ampliados***	25.50	32.76	28.72	37.25	27.91	35.49
Compuestos****	0.26	0.38	0.69	0.85	0.96	1.20
No especificado	3.10	4.03	1.88	2.38	1.43	1.83
<b>No familiares</b>	<b>7.18</b>	<b>1.86</b>	<b>8.31</b>	<b>2.27</b>	<b>10.82</b>	<b>3.20</b>
<b>No especificado</b>	<b>0.23</b>	<b>0.15</b>	<b>0.28</b>	<b>0.19</b>	<b>0.33</b>	<b>0.27</b>

\* Hogar en el que al menos uno de los integrantes tiene parentesco con el jefe(a). Se clasifican en nucleares, ampliados y compuestos.

\*\* Hogar familiar conformado por el jefe(a) y cónyuge; jefe(a) e hijos; jefe(a), cónyuge e hijos.

\*\*\* Hogar familiar conformado por un hogar nuclear y al menos otro pariente, o por una jefe(a) y al menos otro pariente.

\*\*\*\* Hogar familiar conformado por un hogar nuclear o ampliado y al menos un integrante sin parentesco.

**Fuentes:**

INEGI. **Encuesta Intercensal 2015**. Tabulados México. Hogares. México. 2016.

INEGI. **Encuesta Intercensal 2015**. Tabulados Nacional. Hogares. México. 2016.

### Disponibilidad de agua

El servicio de distribución agua potable está a cargo del Organismo Público Descentralizado para la Prestación de los Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del Municipio de Chalco. La dependencia brinda servicios de calidad que dignifican la vida de los chalquenses, al darles condiciones de salubridad en la distribución y consumo del agua potable. Fuentes de Abastecimiento Hasta diciembre de 2018, la cobertura territorial del servicio es de 85%. Son 25 las fuentes propias de abastecimiento a cargo del Organismo Público Descentralizado para la Prestación de los Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento del Municipio de Chalco y 9 operados por comités independientes, que brindan servicio a más de 290 mil usuarios en todo el territorio municipal. Los comités independientes administran el servicio en los poblados de San Marcos Huixtoco, San Pablo Atlazalpan, San Juan y San Pedro Tezompa, San Lucas Amalinalco, San Gregorio Cuautzingo, San Martín Cuautlalpan, Santa María Huexoculco, San Mateo Tezoquipan y la Candelaria Tlapala. El ODAPAS de Chalco, con el 20% del total de agua disponible, abastece al 95% de la población y los comités independientes, con el 5% del agua, solo atienden al 50% de la población de sus comunidades

## Eliminación de basura

Los residuos sólidos son los desechos de algún producto, se conoce comúnmente como basura, y en general son las porciones que resultan de la descomposición o destrucción de los artículos generados en las actividades de extracción, beneficio, transformación, producto y consumo.

Los residuos sólidos generados durante el año 2015 en el municipio de Chalco, por diversas actividades (domiciliarias, comerciales y servicios especiales), asciende aproximadamente a 265 toneladas diarias; de esta forma se determina que cada habitante del municipio de Chalco genera 0.771 kilogramos al día.

Barrido Manual y Mecánico: Colonia Centro, Barrio San Antonio, Barrio San Sebastián, Barrio La Conchita, Barrio San Francisco, colonia Casco de San Juan, colonia Ejidal, colonia La Bomba y colonia San Miguel Jacalones II.

Recolección de desechos: la empresa de Transportes Especializados EGSA, S.A. de C.V. atiende con 16 unidades, 14 de tipo compactadora, con una capacidad de almacenaje de 9 toneladas y 2 como apoyo adicional de tipo compactadora, con una capacidad de almacenaje 3 toneladas y media.

El tratamiento que se le da a los residuos sólidos urbanos, generados en el municipio de Chalco, es la recolección por la empresa de Transportes Especializados EGSA, S.A. de C.V y posteriormente el depósito en la Planta de Reciclaje Unión de Pепенadores RGM, que se ubica en Autopista México Puebla Km. 22.5, en Santa Catarina Iztapalapa, Ciudad de México.

## Vías y medios de comunicación

Vialidades Primarias: La Avenida Solidaridad es de doble sentido de circulación (norponiente-sur-oriente) con una sección aproximada de 14 metros de cinta asfáltica; la circulación de la Avenida Álvaro Obregón de oriente – poniente; Avenida Aquiles Serdán, con circulación en doble sentido de oriente a poniente; Avenida Cuauhtémoc es de doble sentido de circulación, de poniente a oriente; Avenida Vicente Guerrero es de un solo sentido de circulación; Avenida Tezompa-Ayotzingo es de doble sentido de circulación; Carretera Chalco-Mixquic es de doble sentido de circulación; Carretera Chalco-Tláhuac es de doble sentido de circulación. Las vialidades que comunican al centro de los poblados de San Lucas Amalinalco y San Gregorio Cuautzingo están pavimentadas, permiten doble sentido de circulación y solo se congestionan en las zonas centrales de los poblados indicados. Las vialidades que conducen a los poblados de San Martín Cuautlalpan, Santa

María Huexoculco y San Mateo Tezoquipan Miraflores permiten doble sentido de circulación, no presentan saturación vial, pero su mantenimiento es deficiente.

Vialidades Secundarias: Este tipo de vialidades permiten el tránsito interno entre los diferentes barrios de las áreas urbanas, originadas en los vértices de las vías primarias, posibilitan el acceso a los principales asentamientos del municipio, la comunicación vial entre los poblados. Todas son funcionales, con excepción del enlace hacia los pueblos de San Pablo y San Pedro Tezompa y Santa Catarina Ayotzingo ya que se trata de vialidades deterioradas que acceden a barrios densamente poblados, son de lento flujo debido a los numerosos topes y escasa señalización. 166 El 92% de los viajes realizados en el municipio son para llegar a las fuentes de trabajo, lo que indica que el municipio de Chalco no posee las fuentes de empleo suficientes para ocupar a su población económicamente activa (PEA) y que diariamente se genera un flujo considerablemente mayor hacia la Ciudad de México. En cuanto a los traslados que tienen como propósito ir a la escuela, se producen 40% más viajes que los que se atraen, lo que significa que la dotación de servicios educativos es insuficiente, en especial a nivel medio y superior.

Vialidades Terciarias: La comunicación vial entre los poblados es adecuada con excepción del enlace hacia los pueblos de San Pablo Atlazalpan y Santa Catarina Ayotzingo ya que se trata de vialidades deterioradas que acceden a pueblos especialmente urbanos con tránsito lento debido a los numerosos topes que en esas vialidades presentan y su escasa señalización.

Sistema de Transporte: Está conformado por 22 rutas, que integran 1,902 combis, 298 microbuses y 217 autobuses. Los traslados hacia los municipios de Amecameca y Ozumba se realizan a través de 11 rutas, con una infraestructura vehicular de 235 microbuses y 535 autobuses para esta región. Además, se fortalece con taxis, mototaxis y bicitaxis agrupados en la Cabecera Municipal, los padrones registran 896 taxis y 450 unidades de bici taxis. Asimismo, se tiene un registro de 2,106 camiones que facilitan en transporte de carga industrial y comercial; en tanto que vehículos particulares suman en total 3,540 unidades. Está constituido por diferentes prestadores de servicio que proveen a la población residente de traslados a localidades y municipios vecinos del sistema regional, especialmente a la Ciudad de México.

## Población económicamente activa

<b>Población Ocupada por Sector de Actividad Económica</b>							
<b>Año</b>	<b>Población económicamente activa</b>	<b>Total</b>	<b>Agropecuario, silvicultura y pesca</b>	<b>Industria</b>	<b>Servicios</b>	<b>No especificado</b>	<b>Población desocupada</b>
2007	121 093	115 310	3 994	33 729	77 375	212	5 784
2008	123 645	117 554	4 293	32 907	80 243	111	6 091
2009	131 119	122 651	3 908	32 227	86 316	201	8 468
2010	130 690	122 131	3 919	33 106	84 941	165	8 559
2011	137 715	129 723	3 995	33 166	92 453	109	7 992
2012	140 338	132 478	3 806	35 176	93 305	190	7 860
2013	144 614	137 507	3 520	37 401	96 523	62	7 107
2014	143 313	135 942	4 153	36 322	95 110	357	7 371
2015	160 081	151 258	6 127	37 761	106 791	579	8 823
2016	156 811	149 240	5 554	38 045	105 091	550	7 571
2017	162 477	155 530	5 554	40 069	109 180	726	6 947

**Fuente:** IGECEM. Dirección de Estadística con Información del INEGI. Censo de Población y Vivienda, 2010; y Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, 2018.

## Energía eléctrica

De acuerdo a datos del INEGI, en el año 2015, el 99.7% de las viviendas del municipio de Chalco contaba con energía eléctrica. El volumen de megawatts por hora que se consumió en el municipio del 2007 al 2015 mostró un incremento del 28.2% durante este periodo, este aumento se debe principalmente al crecimiento de usuarios o viviendas en 58.9%.

Alumbrado público: Actualmente, la red de conducción y distribución en el municipio de Chalco, tiene una extensión de 9.6 km, con una capacidad de 230 Kw. A su vez, esta se divide en dos ramas primarias de distribución y cada una de ellas cuenta con una capacidad de 30 MVA Volt 85/23 Kv. El suministro de energía eléctrica se realiza desde las subestaciones que se ubican en Avenida de las Torres, esquina Carretera Chalco-Tláhuac en el Barrio San Sebastián y en Avenida San Isidro. Asimismo, se cuenta con un solo circuito para atender la demanda del servicio de alumbrado público en todo el municipio. Referente a los cambios de voltaje, se maneja el estándar que consiste en 220 Kilowatts trifásica para el servicio industrial y 110 Kilowatts monofásica para el servicio particular.

## Contaminantes ambientales

En el municipio la contaminación del aire se debe principalmente al crecimiento del parque vehicular, la contaminación que se produce por medio de fuentes fijas como la Zona Industrial de Chalco, localizada al sureste de la Cabecera Municipal y la quema de polímeros y químicos en las ladrilleras ubicadas, en su mayoría, al oriente del Municipio.

Diagóstico Ambiental del Recurso del Aire											
Fuentes móviles	Fuentes fijas	Industria de riesgo	Emisor	Polvorines	Tabiqueras	Hornos alfareros	Gasolineras	Gaseras	Ductos de PEMEX	Incendios industriales	Incendios forestales
45, 298	49, 555	N/D	6	3	264	200	20	15	N/D	N/D	35
Fuente: Ayuntamiento de Chalco, Dirección de Ecología 2019.											

Dentro de las principales fuentes contaminantes del agua, se tienen los desechos de las industrias y establecimientos de servicios, así como de viviendas y ranchos que desembocan en su gran mayoría en los ríos de La Compañía y Amecameca.

Diagnóstico Ambiental del Municipio del Recurso Agua							
Municipio	Contaminación por descargas	Contaminación por agroquímicos	Rastro de Descarga		Unidades piscícolas de producción	Plantas de tratamiento municipales	Presas que requieren desazolve
			Drenaje Municipal	Cuerpos receptores			
Chalco	9.4(Millones de metros cúbicos)	N/D	55,184	4	-	2	50%
Fuente: Ayuntamiento de Chalco, Dirección de Ecología 2019							

En cuanto a la contaminación del suelo es causado por muchos factores, entre ellos, el uso cada vez más amplio de agroquímicos en el campo, en especial de herbicidas y plaguicidas con alto poder tóxico y este aumenta toda vez que los desechos son arrojados en caminos o barrancas, lo que provoca daños al subsuelo.

Diagnóstico Ambiental del Recurso del Suelo						
Municipio	Superficie agrícola (%)	Uso de agroquímicos	Superficie erosionada (has)	Residuos sólidos (ton/día)	Lugar de disposición final	Relleno sanitario regional
Chalco	27.8%	15.5%	10	260	Tiradero Santa Catarina	NA
Fuente: Ayuntamiento de Chalco, Dirección de Ecología 2019.						

## Fiestas civiles

Se realizan más de 40 festividades religiosas anualmente en territorio municipal, de las que destaca La Feria de Santiago Apóstol en el mes de julio; otros eventos de trascendencia y que se realizan cada año destacan los siguientes:

- Feria del Libro (abril)
- Festival Internacional Folclor (agosto)
- Festival Cultural “La Magia del Mictlán” (28 octubre al 01 de noviembre);
- Intercambio Cultural a nivel regional y nacional (noviembre)
- Las exposiciones artísticas que se presentan en el Patio Central del Palacio Municipal

## Daños a la salud

### Tasa de mortalidad

Tasa	Estado de México	Nacional
Tasa media de crecimiento anual, 2010-2015*	1.4	1.4
Tasa global de fecundidad, 2014**	2.10	2.29
Tasa de mortalidad, 2016***	5.1	5.8

\* Se calculó con la siguiente fórmula:  $[(Pf/Pi)^{1/t}-1]*100$ , donde Pf representa la población a fin del periodo en estudio; Pi, la población a inicio del periodo; y t, la magnitud de dicho periodo.

\*\* Número medio de hijos que espera tener una mujer al final de su vida reproductiva de acuerdo con las tasas de fecundidad por edad observadas en un año dado.

\*\*\* Tasa por 1000 habitantes.

#### Fuentes:

INEGI. **Principales resultados de la Encuesta Intercensal 2015. Estados Unidos Mexicanos.** México. 2015.

INEGI. **Encuesta Intercensal 2015.** Tabulados Nacional. Fecundidad. México. 2016.

INEGI. **Estadística, Población, hogares y vivienda.** Mortalidad / Tasa bruta de mortalidad. Recuperado de <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/temas/default.aspx?s=est&c=17484>

## Capítulo III

### Infraestructura del CAS

Centro de atención social agrarista, localizado en CALLE EJIDO DE HUITZILZINGO FRENTE A LA DELEGACIÓN, colonia AGRARISTA. financiado por FORTMUNDF, es un espacio en el cual se localizan la oficina de la delegada de la colonia, módulo de atención a víctimas, baños, así como el consultorio médico que se dispone para la población. Dicho módulo contiene una mesa de exploración, escritorio para el médico, silla para médico, silla para paciente, mesa de mayo, gaveta, báscula digital, oxímetro, estetoscopio, baumanómetro, estuche de disección, otoscopio, termómetro digital.

#### Infraestructura de la dirección de bienestar social

Este programa está organizado por la dirección de bienestar social de Chalco, localizada en Privada Ninguno, Ref. Privada Lote 51, Calle Libramiento Arturo Montiel Rojas, Calle Libramiento Arturo Montiel Rojas. La cual cuenta con oficinas para el personal administrativo, así como para el director el licenciado Miguel Ángel Silva Cruz.

#### Programas de salud

Se tenía planeado, al inicio del servicio, realizar jornadas de salud, así como pláticas acerca de temas de prevención y salud en escuelas primarias y secundarias de las distintas localidades, las cuales no pudieron realizarse debido a lo sucedido con la pandemia por coronavirus.

#### Recursos humanos

Se cuenta con el licenciado Miguel Ángel Silva Cruz, director del programa bienestar social de Chalco, los médicos Michelle Irene Silva de la Rosa y Gilberto Hernández Orato, coordinadores de los médicos pasantes, médicos pasantes, personal administrativo y de seguridad.

## Capítulo IV

### Productividad

Total, de consultas: 133

Control de pacientes crónicos: 30 (diabetes e hipertensión arterial):

Atención y detección de enfermedades Infecciosas: 63 (infecciones del tracto respiratorio superior, síndromes diarreicos)

Otras: 40 (cefaleas, lumbalgias, crisis de ansiedad, asma, gastritis, entre otras)

En este periodo de servicio social, la dinámica fue siempre la misma durante todo el año, es decir, el paciente ingresaba al módulo donde se encontraba una enfermera quien preguntaba nombre, edad, y motivo de consulta, tomaba signos vitales, y posteriormente el paciente entraba al consultorio para el abordaje médico, que incluía interrogatorio, exploración física y tratamiento, en caso de tener algún medicamento para el tratamiento del paciente, este se otorgaba gratuitamente, Posteriormente el inicio de la pandemia nos condujo a hacer modificaciones en esta dinámica para otorgar consultas, esto con el fin de evitar contagios por parte del personal de salud, así como el de seguridad y con la población en general. Ahora las rejas del módulo estaban cerradas, por lo cual el paciente no podía entrar directamente al módulo, la enfermera con equipo de protección personal, preguntaba motivo de consulta, síntomas y tomaba la temperatura con termómetro digital, así como oxigenación y otorgaba gel antibacterial; la entrada con cubrebocas era obligatoria, posteriormente entraba al consultorio y con equipo de protección personal se realizaba la consulta.

Para los pacientes crónicos, que en este caso, solo fueron diabéticos e hipertensos, mes con mes se realizaba toma de glucosa capilar y en caso de no obtener un resultado esperado o favorable se le realizaba modificaciones a su tratamiento, y para el caso de hipertensos, ellos diariamente acudían al consultorio para toma de presión arterial, por lo cual era muy favorable, ya que se podía tener registro de ellos diario y así actuar de forma rápida en caso de no ser favorable el resultado de su toma de presión arterial.

## CAPITULO V

### Formación como persona

Durante este año de servicio social mi crecimiento como persona fue el hecho de desarrollar un sentido más humano y más empático con respecto a la población que necesita de estos servicios, pero que lamentablemente, por carencias económicas, no les es posible recibirlos.

Conocí un lugar en el que no había estado previamente, por eso mismo, al inicio de este año, estaba lleno de incertidumbre por saber cómo sería el lugar, la gente, la forma de trabajo y como me adaptaría a este grupo de población, afortunadamente, todo esto fue sucediendo de la mejor manera. En cuanto al municipio, solamente pude conocer la colonia en la que se encontraba el módulo, así como la colonia en donde se ubicaban las oficinas del programa de bienestar social.

Aprendí que muchas veces el gesto humano de recibir “gracias” o de un comentario como “ya estoy mejor” es muy gratificante y más que el bienestar que ellos tienen, uno también lo tiene con este tipo de gestos.

De la misma forma mejoró mi sentido de responsabilidad, pues ahora todo tenía que organizarlo por mí mismo, desde la limpieza del consultorio, el cuidado de las instalaciones, como también el tratamiento adecuado e individualizado para cada paciente.

Esta experiencia, aunque fue interrumpida por la pandemia, me fue gratificante personalmente, puesto que uno aprende a apreciar los gestos, así como el servicio que uno está otorgando.

A lo largo de este año tuve que adaptarme a la forma de vida de quienes residían en dicha comunidad, puesto que aún conservan muchas costumbres, tales como remedios caseros o el solicitar antibiótico ante cualquier tipo de enfermedad. Tuve un desarrollo importante en cuanto a comunicación, ya que, al enfrentarme a este tipo de situaciones, tenía que encontrar alguna forma para convencer o persuadir, y no solo eso, sino que las personas más que aceptar las indicaciones, quedaran convencidas del plan o tratamiento a seguir, pues era muy claro que intentar quitar esas ideas o negar rotundamente este aspecto, generaría desconfianza entra la población, así como choque de ideas.

Finalmente creo que fue posible una buena comunicación con la gente, ya que de los pocos pacientes que hubo, muchos de ellos regresaban para solicitar otra consulta.

## Formación profesional

Estoy seguro que en este punto fue en el que mejor tuve un crecimiento, así como también la dificultad de adaptarse a la misma situación. Primeramente, porque ahora yo era el responsable del servicio médico, por lo tanto, caía en mí la responsabilidad tanto de las instalaciones del servicio médico, la calidad del servicio brindado y por consiguiente la salud de quienes acudieran a solicitar dicho servicio.

Posteriormente, la adaptación fue un poco difícil, porque durante toda mi formación académica siempre había tenido a alguien de mayor jerarquía en la cual recaía la responsabilidad de mis acciones, por lo cual, me enseñaban y vigilaban de la mejor forma posible para no cometer errores o corregirme cuando notaran alguno, así que durante la etapa de aprendizaje siempre estuve acostumbrado a todo esto, que hacía más fácil el desarrollo o aprendizaje como médico.

Ahora que esto cambiase hacia un sentido en el que ahora yo era responsable de todo y no había alguien que, durante la exploración o el tratamiento, me guiase o me ayudase para darme cuenta de mis errores y corregirlos, fue un cambio drástico, en el cual, como lo he mencionado antes, fue la parte más difícil a la que tuve que enfrentarme dicho esto, aquí fue el mayor crecimiento que tuve, ya que tenía que estar siempre al día por cualquier paciente que pudiese presentarse en el consultorio y tener una patología que desconociera.

A decir verdad, este proceso de adaptación fue un poco estresante, pero finalmente, con el paso del tiempo y consultas, fui adquiriendo esta destreza sin mayores problemas y siempre consultando ya que, a pesar de la preparación, siempre había algún caso que generara dudas ya sea para diagnosticar o administrar algún tipo de tratamiento, por lo cual, tenía que irme preparando o estar estudiando diariamente para resolver estos casos y obtener un mayor conocimiento.

Todo esto fue de gran ayuda, considero que me hicieron crecer o desarrollarme como médico, y ahora, me siento más preparado y seguro de mí mismo en cuanto a otorgar una consulta de primer nivel de atención, sin embargo, estoy seguro que hay muchísimo más por aprender, en cuanto al conocimiento teórico, así como al aplicarlo en lo que es la parte clínica de esto.

Personalmente estoy muy agradecido por haber tenido esta oportunidad de crecimiento profesional y es una experiencia que siempre tendré en cuenta, para situaciones posteriores, ya que aquí, de cierta forma, fue cuando empecé a estar seguro de la toma de decisiones, pues podría tener dudas ante cualquier caso, pero la resolución debería ser certera siempre. Podría decir que aquí fue mi primer acercamiento a lo que verdaderamente es el trabajo como médico.

Aportación a la comunidad

En relación a su aportación a la comunidad

En cuanto a este punto, siempre tuve la disponibilidad para aportar lo mejor de mí durante este año de servicio, intenté en cada momento brindar una atención de calidad y de ser necesario y si era posible otorgar medicamento de forma gratuita, esto gracias a que había pequeñas organizaciones y personas en general que recurrían al módulo para donar medicamentos y así, fueran otorgados a quienes necesitaran de estos.

Se tenía planeado realizar jornadas médicas los días sábados para otorgar toma de signos vitales, glucosa, y consultas de manera gratuita a poblaciones o comunidades de difícil acceso. De igual manera con pláticas acerca de prevención y de salud que se debían otorgar a las escuelas alrededor de nuestro consultorio, esto para fortalecer conocimientos básicos de medicina preventiva para gente que no tuviese acceso a esta. Lamentablemente no se pudo desarrollar ninguno de estos dos proyectos, puesto que la epidemia con la que actualmente aún está en México, lo impidió.

Durante la pandemia instruí y expliqué la importancia del uso de cubrebocas, así como también se otorgaron cubrebocas a la población de manera gratuita, todo esto gracias a que la dirección de bienestar social de Chalco, aportó con estos insumos para dicho propósito.

También se instruyó la importancia y el correcto proceso del lavado de manos, siendo apoyado también por carteles que se colocaban en el módulo y sus alrededores. Durante las consultas se explicaba también la importancia de mantenerse en casa, esto para quienes tuvieran la oportunidad de hacerlo, y si no, se explicaban las medidas para evitar un mayor número de contagios. Esto fue un tanto difícil puesto que mucha gente de esta comunidad no tenía los medios para poder mantenerse en casa y tenía que viajar, inclusive, hasta la ciudad de México para ir a laborar.

Creo que, en este punto, no aporté tanto o no al menos como se tenía planeado desde un principio, por una parte, la pandemia que afectó no solamente esta planificación de actividades, sino también en cuanto a la demanda de consulta cuando regresamos a continuar dando el servicio médico, y por otra parte que la ubicación del consultorio no era un lugar muy transitado.

Finalmente agradezco a la comunidad y a los elementos de seguridad, que si bien, no conviví tanto con ellos, siempre me aceptaron, me recibieron de la mejor manera y particularmente, el personal de seguridad, siempre estuvo diariamente en el módulo realizando su labor por lo cual siempre me sentí cómodo y seguro para realizar esta labor en el módulo.

## Institución educativa

Con respecto a la universidad, en este caso la UAM Xochimilco, estoy y siempre estaré eternamente agradecido, desde el momento en que fui aceptado, hasta momentos posteriores, incluso después de que aquel día en el que reciba mi título profesional.

Agradecer personalmente esta oportunidad para concluir mi formación académica como médico cirujano, que finaliza con este año de servicio social, y que, durante este año, a pesar de ciertas diferencias que lamentablemente hubo, la universidad siempre nos brindó su apoyo y jamás nos dejó solos.

Cabe resaltar que, en este punto, la formación académica es completamente distinta a la que ya estaba acostumbrado en años previos de estudio, puesto que el sistema modular es muy distinto al sistema tradicional de otras universidades, ya que, al principio de este camino, la universidad nos da una formación con una visión social y humana, así como nos inculca cada módulo a un desarrollo adecuado del trabajo en equipo, pues muchas veces esta situación se presentará en nuestra vida profesional.

En cuanto al sistema modular, este mismo te enseña el ser autodidacta, pues a pesar de tener un temario o plan de estudios, uno establece el límite en cuanto a la adquisición de conocimientos y esto, en medicina, es muy factible ya que la cantidad de conocimiento es increíble, entonces, se puede tener una mejor formación en este aspecto. Y finalmente, los convenios o acuerdos que tiene la universidad con hospitales en México ayudan a que uno tenga la experiencia de rotar y convivir con médicos de gran prestigio, así como hospitales, por ejemplo: INP, CMN Siglo XXI, INER, CMN La Raza, Hospital Adolfo López Mateos, INCMN Salvador Zubirán, entre otros.

Aprendí a sentirme identificado con esta universidad y siempre tener en claro que como principal propósito es dejar en alto a esta institución que orgullosamente represento, con lo cual es responsabilidad mía estarme siempre preparando para cualquier situación que pudiese presentarse.

Y finalmente repetir que estoy y estaré eternamente agradecido por todas las oportunidades y experiencias durante mi formación en esta profesión, agradecer también a cada uno de los médicos con los que tuve la oportunidad de convivir y varios de mis compañeros que me cruce durante este camino, ya que, sin todos estos factores, no me encontraría en este momento, ni sería la persona que, profesionalmente, soy ahora.

Gratias vobis ago.