



**Universidad**  
Zaragoza

## Trabajo Fin de Grado

Incidencia del confinamiento por el COVID-19 en la  
función visual de los pacientes diabéticos con  
edema macular tratado con inyecciones intravítreas

Effect of COVID-19 lockdown on visual function of diabetic patients with macular oedema treated  
with intravitreal injections

Autor

**María del Rocío Chillón Ruiz**

Director/es

**Óscar Ruiz Moreno**

**Silvia Méndez Martínez**

Universidad de Zaragoza, Facultad de Ciencias  
Grado en Óptica y Optometría  
Curso 2020-2021

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar, agradeceré a mis tutores Silvia y Óscar por guiarme en este trabajo y ayudarme a sacarlo adelante.

A mi familia, pero sobre todo a mis padres por no dejarme abandonar nunca y darme fuerza en los momentos más duros.

A mi pareja, Jorge, gracias por estar ahí siempre, por darme un empujoncito en este último tramo de la carrera y apoyarme cada día en todo lo que hago.

Víctor y Andrés, las segundas matrículas no habrían sido lo mismo sin vosotros, gracias por hacerlas más amenas.

Por último, a mis amigas de la universidad: Ana, Sandra, Rut, Patri, Carol y Paola. Gracias por hacer de estos dos últimos años los más bonitos del grado y por compartir conmigo cada uno de los pasos que adelantábamos en el camino.

# ÍNDICE

<b>1.</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>7</b>
1.1.	<i>COVID-19.....</i>	7
1.2.	<i>Enfermedades y grupos de edad más afectados.....</i>	7
1.3.	<i>Inyecciones intravítreas .....</i>	10
<b>2.</b>	<b>HIPOTESIS Y OBJETIVOS.....</b>	<b>12</b>
<b>3.</b>	<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>13</b>
3.1.	<i>Diseño del estudio .....</i>	13
3.2.	<i>Criterios de inclusión .....</i>	13
3.3.	<i>Criterios de exclusión .....</i>	13
3.4.	<i>Protocolo y base de datos .....</i>	13
<b>4.</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>16</b>
4.1.	<i>Pacientes.....</i>	16
4.1.1.	<i>Edad .....</i>	16
4.1.2.	<i>Sexo.....</i>	17
4.1.3.	<i>Diagnóstico .....</i>	17
4.1.4.	<i>Tiempo de demora .....</i>	18
<b>5.</b>	<b>DISCUSION .....</b>	<b>20</b>
<b>6.</b>	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>22</b>
<b>7.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>23</b>
	<b>ANEXO I: TABLA EJEMPLO DE LOS PACIENTES CITADOS DURANTE LA CUARENTENA .....</b>	<b>25</b>
	<b>ANEXO II: TABLA DE PACIENTES QUE NO ACUDEN A LA CONSULTA .....</b>	<b>26</b>
	<b>ANEXO III: TABLA DE PACIENTES QUE SE DEMORAN Y PACIENTES QUE NO VUELVEN .....</b>	<b>27</b>

## **ABREVIATURAS**

- SDRA: síndrome de dificultad respiratoria aguda
- DMAE: degeneración macular asociada a la edad
- EMD: edema macular diabético
- NVC MIÓPICA: neovascularización miópica
- AV: agudeza visual
- RD: retinopatía diabética
- COVID-19: coronavirus disease 2019
- OD: ojo derecho
- OI: ojo izquierdo
- anti-VEGF: anti-factor de crecimiento endotelial vascular

## ÍNDICE DE FIGURAS E ILUSTRACIONES

*Figura 1- Porcentaje de citaciones, asistencias y faltas*

*Figura 2- Pacientes demorados frente a los que no vuelven*

*Figura 3- Porcentaje de pacientes fallecidos*

*Figura 4- Porcentaje de pacientes que asistieron frente a los que fallaron*

*Figura 5- Proporción de pacientes según la edad*

*Figura 6- Porcentaje de sexos de pacientes ausentes*

*Figura 7- Prevalencia de enfermedades oculares*

*Figura 8- Porcentaje de pacientes que empeoran*

*Figura 9- Porcentaje de pacientes con EMD*

*Figura 10- Promedio de AV antes y después del confinamiento*

*Figura 11- Promedio de AV antes y después del confinamiento de pacientes con EMD que empeoran*

*Ilustración 1- Ojo sano VS ojo con retinopatía diabética. Fuente: Clínica oftalmológica González Costea*

*Ilustración 2- Retinopatía diabética. Fuente: Sección de Retina médica Hospital Universitario Miguel Servet*

*Ilustración 3- Obstrucción de la vena retiniana. Fuente: OCULARIS*

*Ilustración 4- Ojo sano VS ojo con DMAE. Fuente: OMIQ*

*Ilustración 5- Inyecciones intravítreas. Fuente: ICR*

## RESUMEN

En marzo de 2020 se implantó en España el estado de alarma debido a la pandemia del COVID 19, lo que supuso un confinamiento domiciliario que prohibía salir del mismo para evitar que el virus se propagase.

El miedo al contagio, sobre todo en grupos de riesgo (pacientes diabéticos, entre otros), provocó que muchos pacientes no acudiesen a sus citas médicas y, en consecuencia, no se sometieran al tratamiento correspondiente a su enfermedad.

En este estudio se ha analizado cómo ha influido la pérdida de visitas médicas a los pacientes diabéticos con edema macular tratados con inyecciones intravítreas en su agudeza visual (AV).

Se han recogido datos de los pacientes a través de sus historias clínicas del Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza para comprobar cuántos pacientes faltaron a sus citas por motivos de la pandemia y como ha cambiado su agudeza visual.

Como resultado se ha obtenido que de todos los pacientes que se demoraron en el tratamiento un 51% empeoró su AV.

La media de AV antes del confinamiento de los pacientes que no acudieron a la cita en su momento era de 0,33, después de que se levantaran las restricciones la media se mantuvo en 0,30. Gracias al buen seguimiento telemático del personal sanitario hacia los pacientes estos datos se han podido mantener estables.

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1. COVID-19

El COVID-19 empezó como una epidemia en Wuhan, China, en 2019 y desde entonces pasó a ser una pandemia a nivel mundial. Grupos en China identificaron el virus responsable del COVID-19 denominado SARS-CoV-2 y determinaron que compartía identidad de secuencia con el SARS derivado del murciégalo (1).

La infección por SARS-CoV-2 se asocia a una tasa de mortalidad del 1-3% que normalmente esta relacionada con el desarrollo de síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) (1).

En esta tasa de mortalidad se incluyen muchos jóvenes, pero los grupos más afectados fueron las personas de tercera edad y aquellas con factores de riesgo más sensibles como son la hipertensión arterial y la diabetes, entre otras (2).

El 13 de marzo de 2020 se impuso en España el estado de alarma. Este duró hasta el 30 de mayo, y durante este tiempo no se permitió salir de casa salvo para cubrir necesidades básicas como ir a hacer la compra, acudir al médico o para la atención de personas dependientes. A pesar de que esta nueva situación permitiera recibir atención médica, muchas personas, sobre todo de grupos de riesgo, decidieron no acudir a sus citas por miedo a contagiarse.

El confinamiento y el miedo a contagiarse ha afectado negativamente a las personas con enfermedades que han de ser tratadas periódicamente ya que al cancelarse las citas el tratamiento al que se someten deja de tener su efecto, a veces simplemente a corto plazo, otras puede que lo hagan de manera irreversible.

## 1.2. Enfermedades y grupos de edad más afectados

La retinopatía diabética (RD), es una complicación microvascular común en personas con diabetes y es la principal causa de ceguera en personas en edad laboral. Se encuentra en más de un tercio de las personas con diabetes y se asocia a un mayor riesgo de complicaciones vasculares que pueden llegar a ser mortales (3).

Existen dos tipos de retinopatía: la retinopatía diabética no proliferativa (RDNP): es la etapa más temprana de la enfermedad en la que aparecen microaneurismas, hemorragias, exudados duros y edema macular; y la retinopatía diabética proliferativa: es la etapa avanzada en la que aparecen neovasos y se puede llegar a perder la visión central y periférica (3).

La mejor prevención de la RD es llevar un control adecuado de los niveles de glucosa en sangre y de la hipertensión, además de una dieta saludable y hacer ejercicio (3).

Entre todos los tratamientos de esta enfermedad, las inyecciones intravítreas con angiogénicos y corticoides son actualmente los que menos dañan la retina y los que mejores resultados obtienen (4).

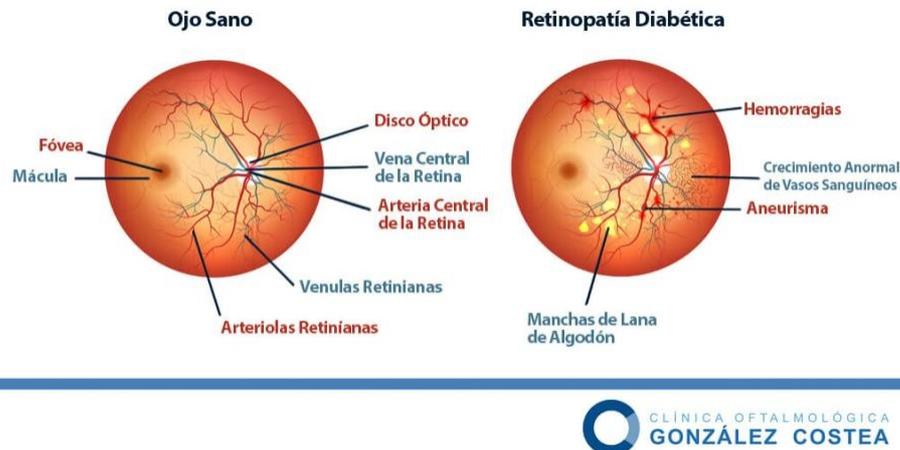


Ilustración 1- Ojo sano VS ojo con retinopatía diabética. Fuente: Clínica oftalmológica González Costea

Otra de las enfermedades que afecta a este grupo de edad es la oclusión de la vena retiniana (OVR). Es la enfermedad vascular de la retina mas común después de la retinopatía diabética. Esta enfermedad prevalece en el grupo de edad avanzada y más de la mitad tiene otras enfermedades como diabetes. Según la zona de obstrucción, esta enfermedad se divide en dos tipos: oclusión de la vena central de la retina (OVCR) y oclusión de las ramas venosas de la retina (ORVR) (5).

El primer tipo es causado por una trombosis en la vena central de la retina. El 90% de los pacientes que la sufren tienen más de 50 años al inicio de la enfermedad (5).

El segundo tipo aparece, normalmente, en los cruces de venas y arterias. El promedio de edad de los pacientes que sufren este tipo es de 70 años (5).

Hasta el momento ambos tipos de esta enfermedad se asocia con factores de riesgo como la obesidad, enfermedades sistémicas como la hipertensión arterial, diabetes y otras enfermedades cardiovasculares (5).

Uno de los tratamientos mas eficaces son las inyecciones intravítreas de angiogénicos y corticoides que pueden dar lugar a una estabilización o incluso mejoría de la agudeza visual como sucede con la retinopatía diabética (6).



Ilustración 3- Obstrucción de la vena retiniana. Fuente: OCULARIS



Ilustración 2- Retinopatía diabética. Fuente: Sección de Retina médica Hospital Universitario Miguel Servet

Por último, otra de las enfermedades oculares más frecuentes en la edad avanzada (uno de los grupos más afectados por el COVID-19) es la degeneración macular asociada a la edad (DMAE).

Se trata de una degeneración de la mácula o del centro de la retina. Afecta a más de 800.000 de personas en España y la primera causa de ceguera en pacientes mayores de 65 años en países industrializados (7).

Además del envejecimiento de los pacientes influye también el factor genético. Se estima que un 50% de riesgo es por herencia y que se puede tener de 3 a 6 veces más probabilidades si tiene un familiar que la padece (7).

También se consideran de riesgo los factores ambientales como por ejemplo fumar, la hipertensión arterial, obesidad...

Se clasifica en exudativa y atrófica. Esta primera se puede tratar con inyecciones intravítreas con inhibidores del factor de crecimiento endotelial vascular (anti-VEGF), esta es una de las mejores opciones de tratamiento ya que ha reducido notablemente la prevalencia de discapacidades visuales en todo el mundo generada por la enfermedad (8).

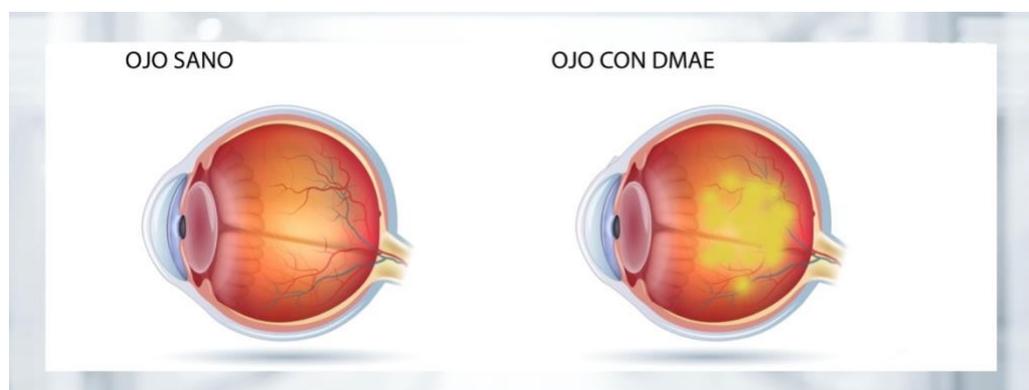


Ilustración 4- Ojo sano VS ojo con DMAE. Fuente: OMIQ

### 1.3. Inyecciones intravítreas

Las inyecciones intravítreas consisten en la administración de medicamentos en el ojo para tratar enfermedades oculares. Son necesarias ya que la administración de estos fármacos por vía oral o por vena no alcanzarían el interior del ojo con la misma dosis que lo hace este tratamiento (9).

Las inyecciones intravítreas se encargan de mejorar o estabilizar la agudeza visual en enfermedades que anteriormente tenían un tratamiento poco efectivo como son las mencionadas: edema macular diabético y edema macular por trombosis y la DMAE (10).

Las inyecciones intravítreas de agentes anti-VEGF se han convertido en el procedimiento intraocular más utilizado, ya que representa la principal modalidad terapéutica para las afecciones retinianas prevalentes, como la DMAE y la RD. La terapia eficaz requiere el cumplimiento de un programa de inyecciones intravítreas, así como citas clínicas de rutina (11).

Como cualquier proceso invasivo tiene sus efectos adversos siendo la endoftalmitis la más grave. Para minimizar estos riesgos se ha protocolizado esta intervención en tres fases: antes de la inyección, durante la inyección y después de la inyección.

La fase de antes de la inyección es la más importante ya que evitará complicaciones en el tratamiento en la cual se le recomienda al paciente que mantenga los párpados limpios y advierta en caso de tener cualquier problema ocular (blefaritis, conjuntivitis). Se utilizarán colirios estériles de anestésico, antibióticos y povidona yodada. Durante el proceso de inyección se limpiará toda la zona a intervenir. Finalmente, la fase postquirúrgica no se realiza ningún tratamiento específico advirtiéndole al paciente que no se frote los ojos durante las primeras horas (12).



*Ilustración 5- Inyecciones intravítreas. Fuente: ICR*

Los pacientes sometidos a este tipo de tratamiento requieren múltiples inyecciones durante un tiempo prolongado (10).

La pandemia del COVID-19 ha resultado en la reducción de la asistencia a las visitas clínicas programadas para el tratamiento de inyecciones intravítreas en todos los centros de Aragón, España y del mundo (11).

En este estudio vamos a comprobar si ha empeorado o se ha mantenido la agudeza visual de los pacientes con estas enfermedades sometidos a dicho tratamiento después del confinamiento ya que, por miedo, por cancelación de las citas o por otras razones relacionadas con el COVID-19 no han podido acudir al hospital a realizárselo y eso ha podido provocar modificaciones en la enfermedad y los avances del tratamiento.

## 2. HIPOTESIS Y OBJETIVOS

En este estudio se va a comprobar si la falta de asistencia a los hospitales para realizarse el tratamiento en la fecha establecida según su pauta de tratamiento durante el estado de alarma ha supuesto un deterioro de la AV en nuestros pacientes diabéticos.

Para sostener esta hipótesis se analizará:

- Cuántos pacientes fueron citados durante el periodo de confinamiento y cuántos de ellos faltaron a las citas médicas.
- Si se ha producido un retraso o una ausencia del tratamiento y por qué.
- Dentro de los pacientes que no acudieron y se demoraron si su AV ha disminuido.

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1. Diseño del estudio**

Se trata de un estudio comparativo retrospectivo de una serie de pacientes citados en la unidad de oftalmología, sección de retina médica del Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza que sufren enfermedades oculares (EM por RD, así como por trombosis o con DMAE) tratadas con inyecciones intravítreas.

Para realizarlo se van a seleccionar los pacientes que fueron citados en el periodo del confinamiento en España y no acudieron a la cita. Se estudiará cómo ha afectado la anulación de estas citas o la demora de la intervención del tratamiento en la AV de estos pacientes.

Todos estos datos son recogidos de las historias clínicas de cada paciente.

#### **3.2. Criterios de inclusión**

Todas aquellas personas en tratamiento con inyecciones intravítreas citadas en el periodo de confinamiento que no acudieron a la cita.

Más adelante se estudiarán los motivos por los cuales no acudieron a la cita y si se citaron o no más adelante.

#### **3.3. Criterios de exclusión**

Se excluyen del estudio a los pacientes que:

- Se demoraron menos de un mes. Quedan excluidos del estudio ya que al ser una demora breve puede no afectar al resultado.
- Pacientes fallecidos.

#### **3.4. Protocolo y base de datos**

Se ha realizado, en primer lugar, una tabla (Anexo I) en la que se han contado a todos los pacientes que fueron citados desde el 13 de marzo hasta el 30 de mayo de 2020. De estos pacientes se han seleccionado y clasificado por sexo, diagnóstico y edad a aquellos no acudieron a la consulta médica.

En esta primera tabla también se ha realizado una grafica en la que aparecen todas las enfermedades que padecen los pacientes que no acuden a las citas, siendo la DMAE la más prevalente frente al resto (EMD y trombosis).

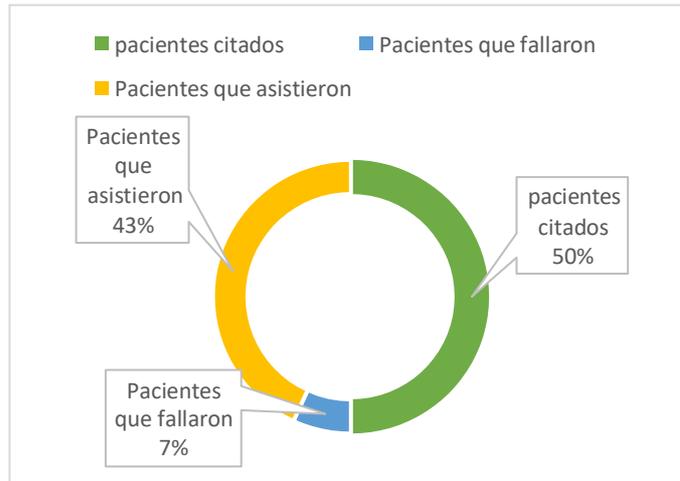


Figura 1- Porcentaje de citaciones, asistencias y faltas

En una segunda tabla (anexo II) se ha ordenado a los pacientes que no acuden a la cita, esta vez seleccionados de tal forma que podemos observar si dejan de venir sin avisar o si anulan la cita; en la siguiente columna aparece una clasificación de los que simplemente se demoraron (en la columna tiempo aparece cuándo se le dio el tratamiento después de no acudir a la cita) y los que no vuelven sin saber el motivo.

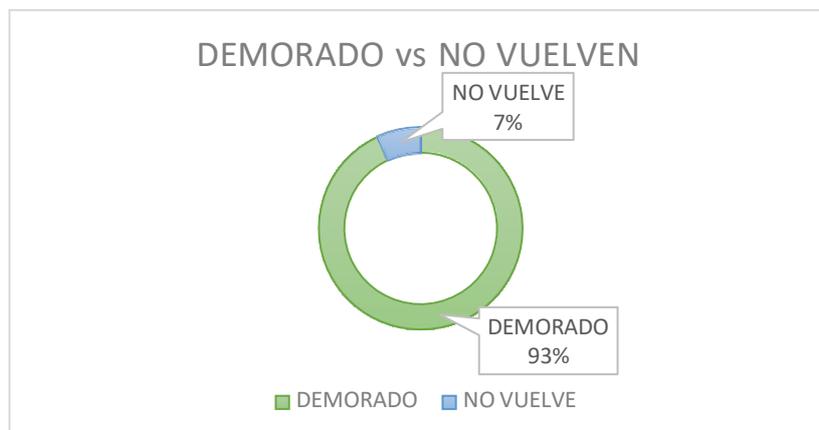
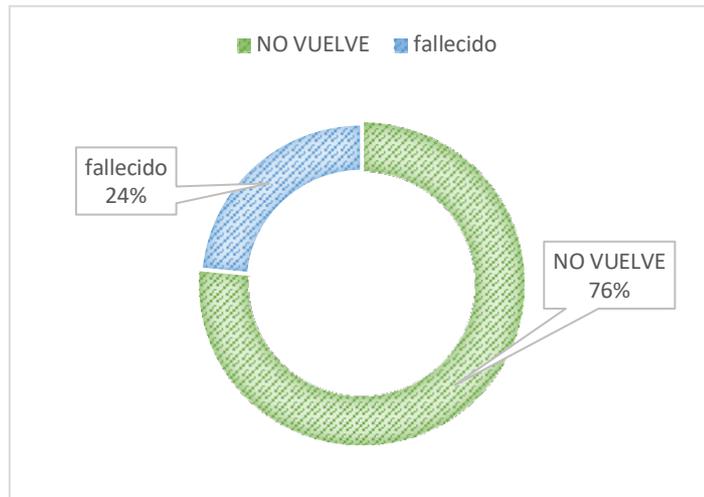


Figura 2- Pacientes demorados frente a los que no vuelven

Por último, en la tercera tabla (anexo III), se ha clasificado más concretamente en dos tablas a los pacientes que se demoran y a los pacientes que no vuelven. De estos últimos se ha buscado el motivo de por qué no volvieron a acudir, siendo el fallecimiento la causa de 4 de los 13 pacientes de esta tabla y de los 9 restantes no se sabe el motivo.



*Figura 3- Porcentaje de pacientes fallecidos*

Por otro lado, de las personas que se han demorado en la intervención del tratamiento, se ha estudiado cómo se ha modificado su agudeza visual. Para ello se ha ordenado la tabla por meses de demora de manera que se puede ver más claramente como ha influido el tiempo de demora en la modificación de la AV.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. Pacientes

Se recoge información durante aproximadamente tres meses para saber cuantos pacientes en total fueron citados, siendo el resultado de este de 1664 pacientes y un total de 1808 ojos citados para el tratamiento. Del total de estos, se ha estudiado a los pacientes que no acudieron a la cita y fueron un total de 228 pacientes y 234 ojos.

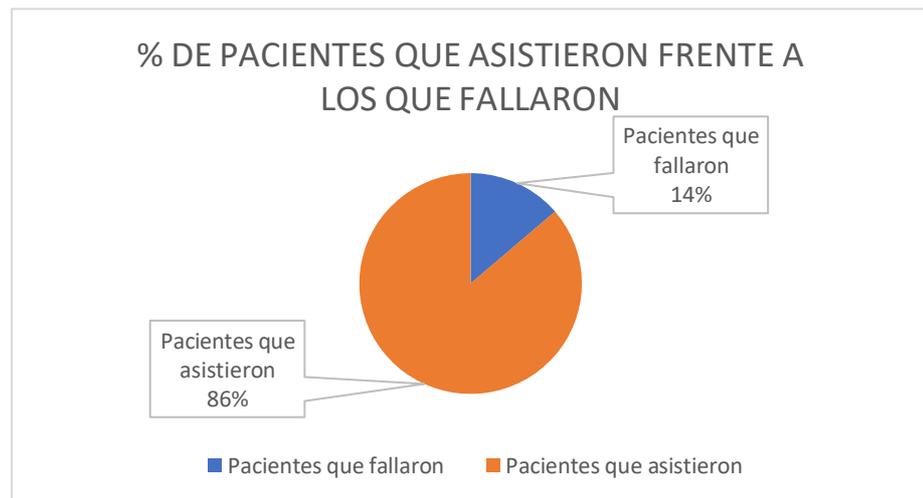


Figura 4- Porcentaje de pacientes que asistieron frente a los que fallaron

#### 4.1.1. Edad

La edad media los pacientes que no acudieron a las citas médicas durante este tiempo es de 78 años, siendo el rango de edades de 20 a 98 años.

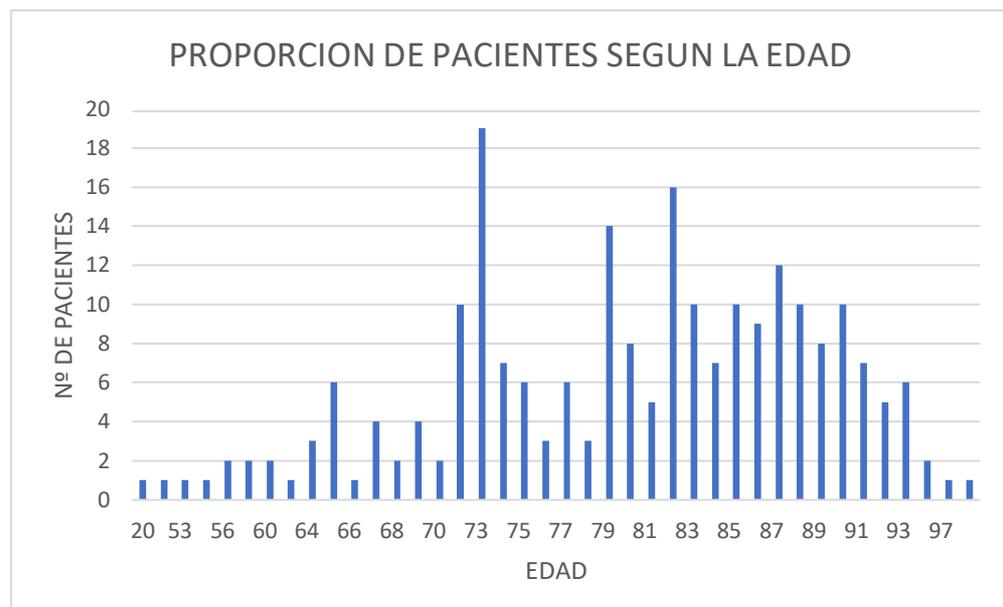


Figura 5- Proporción de pacientes según la edad

#### 4.1.2. Sexo

Según el estudio realizado, de los 228 pacientes que no acudieron a la cita, 112 son hombres, lo que supone un 49% de la masa del estudio y 116 mujeres, es decir, un 51% del total.

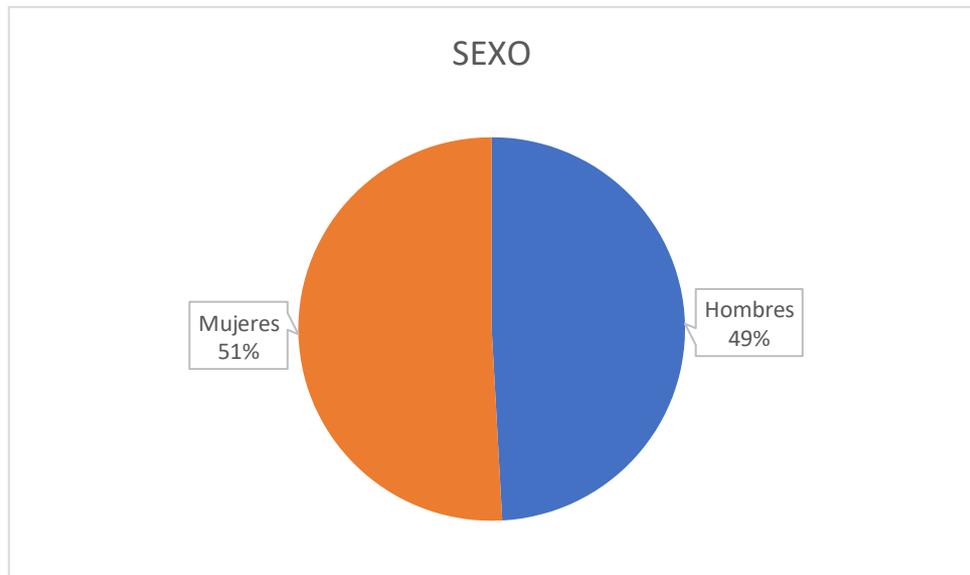


Figura 6- Porcentaje de sexos de pacientes ausentes

#### 4.1.3. Diagnóstico

La enfermedad prevalente en este estudio es la DMAE, seguida del EMD y otras causas de tratamiento (NV miópica, secundaria y de otro origen).

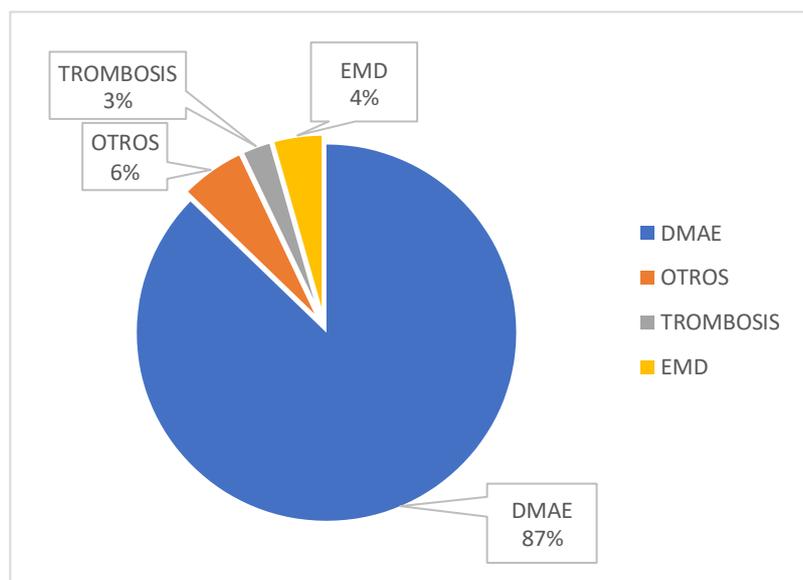


Figura 7- Prevalencia de enfermedades oculares

#### 4.1.4. Tiempo de demora

Según el estudio realizado de los pacientes (228 pacientes y 234 ojos) que no acudieron a la cita médica por motivos de la pandemia y basándonos en el tiempo de demora, se ha obtenido que:

- De los pacientes que se demoraron un mes suman un total de 86 ojos, seis de ellos padecían EMD, setenta y seis DMAE y dos otras enfermedades oculares. Del total de estos ojos un 65,86% empeoraron su AV. La media de AV de este grupo de ojos antes del confinamiento era de 0,44; después del confinamiento esta media prácticamente se mantuvo siendo de 0,43. Los ojos con EMD fue un 7%, cuatro de estos ojos mantuvieron su AV y sólo dos empeoraron.
- Del grupo de pacientes que se demoraron dos meses, obtenemos un total de 88 ojos, teniendo seis EMD, ochenta DMAE y dos otras enfermedades. El porcentaje total que empeoraron su AV es en este caso un 64,10%. La media de AV antes de la pandemia era de 0,38 y después de 0,37. De un 7% de los ojos que padecían EMD el 100% mantuvieron su AV después del confinamiento.
- El promedio de AV de los pacientes que se demoraron tres meses antes del confinamiento era de 0,34 y después fue de 0,32. De este grupo se cuentan un total de 56 ojos, de ellos ninguno padece EMD, cuatro otras enfermedades y cincuenta y dos DMAE; de ellos un 85,72% empeoró su AV.
- De los pacientes que se demoraron cuatro meses un 37% empeoró su AV. La media de AV en este grupo antes del confinamiento era de 0,26 y después de 0,25. Se contabilizan un total de 16 ojos, dos de ellos con EMD y catorce con DMAE. Del 2% de los ojos con EMD el 100% mantuvo su AV.
- En cuanto a los pacientes que se demoraron cinco meses, un 100% empeoró su AV. La media antes de la pandemia era de 0,18 y después fue de 0,14. Del total de los catorce ojos de este grupo todos padecen DMAE.
- Los pacientes que se demoraron seis meses empeoraron su AV en el 100% de los casos. El promedio de AV antes del estado de alarma era de 0,35, después fue de 0,22. De ocho ojos totales, los ocho padecen DMAE.
- Por último, el grupo que se demoró siete meses tenía una media de AV antes del COVID de 0,33 y después fue de 0,31. De este grupo un 80% empeoró su AV. Del total de 10 ojos de este grupo, ninguno tiene EMD, ocho DMAE y dos otras enfermedades.

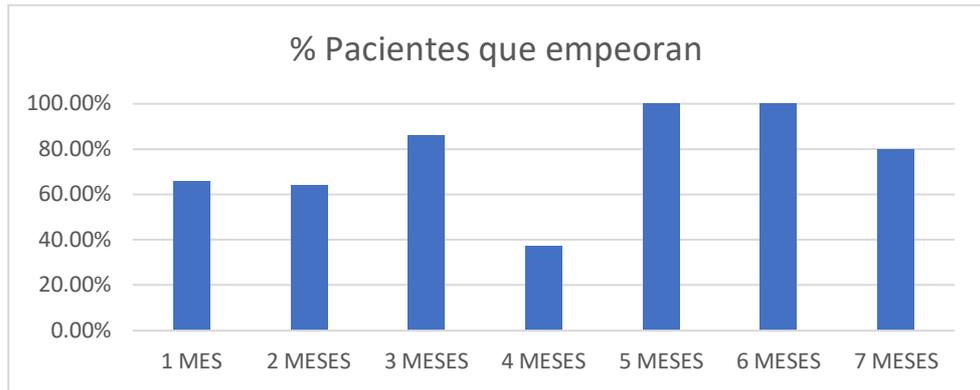


Figura 8- Porcentaje de pacientes que empeoran

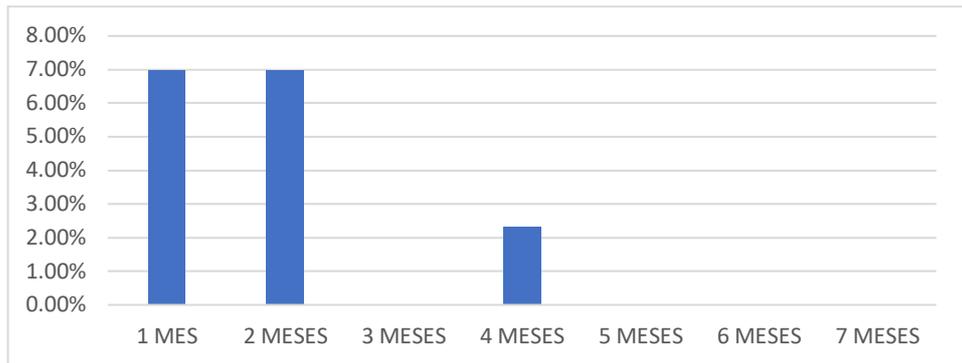


Figura 9- Porcentaje de pacientes con EMD

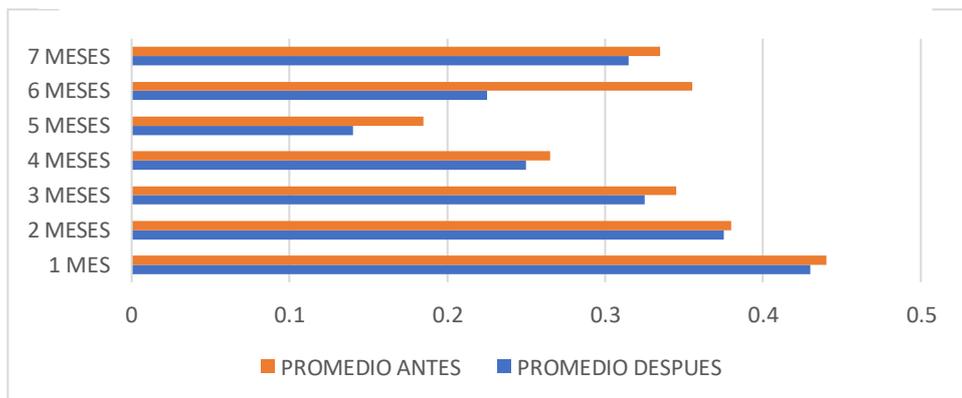


Figura 10- Promedio de AV antes y después del confinamiento

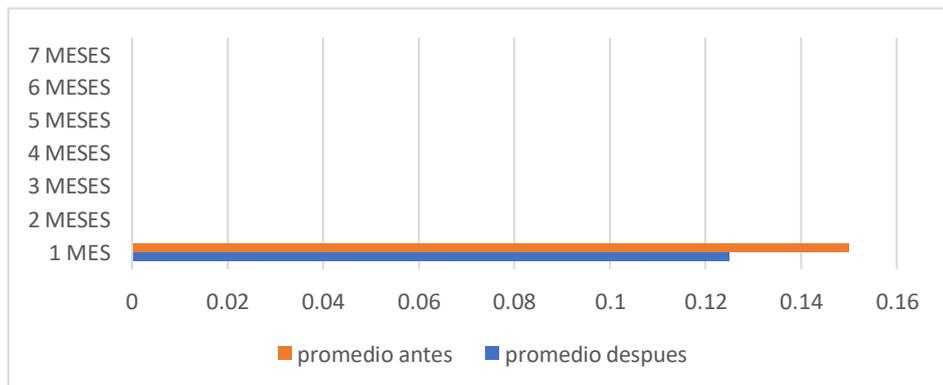


Figura 11- Promedio de AV antes y después del confinamiento de pacientes con EMD que empeoran

## 5. DISCUSION

Con las medidas tomadas para evitar la expansión del COVID-19 los hábitos de vida de la sociedad cambiaron afectando de manera considerable a muchas enfermedades como por ejemplo la diabetes. Esta enfermedad obliga a llevar un estilo de vida saludable y activo, lo que conlleva una buena alimentación y actividad física, la cual no se ha podido realizar en este tiempo (13).

Estos pacientes tienen más riesgo de desarrollar enfermedades oculares tales como el EMD o la RD.

La RD se puede diferenciar en RDNP y RDP. Esta última es la etapa más avanzada en la que se crean nuevos vasos sanguíneos frágiles que por sí mismos no causan ningún síntoma o pérdida de la visión, pero al ser vasos sanguíneos anormales si pierden sangre pueden provocar pérdida severa de visión o incluso ceguera. Estos vasos pueden perder también líquido en el centro de la mácula, esto hace que se inflame y se nuble la visión. Esto se denomina edema macular. Puede ocurrir en cualquier etapa de la RD, pero es más probable que lo haga al progresar la enfermedad (14).

Otro de los grupos de riesgo durante la pandemia son las personas de más de 60 años, según las estadísticas un 95% de los fallecidos por esta enfermedad pertenecían a este grupo (15). Las personas de este grupo desarrollan también enfermedades oculares como la DMAE.

Las enfermedades oculares que padecen ambos grupos de riesgo son tratadas con inyecciones intravítreas. Este tratamiento se ha convertido en el más común que ha de inyectarse de manera repetida en el mismo paciente, en la DMAE por ejemplo cada cuatro o seis semanas.

El confinamiento y sobre todo el miedo de estos grupos de riesgo a ser contagiados ha supuesto un retraso en la intervención de este tratamiento ya que muchos de ellos preferían no acudir a la cita médica.

En este estudio se pretende demostrar cómo esta demora a las citas médicas ha provocado en los pacientes con las enfermedades oculares tratadas con inyecciones intravítreas una disminución de la AV.

Recogemos de cada uno de los días que duró el confinamiento (desde el 13 de marzo de 2020 hasta el 30 de mayo de 2020) a todos los pacientes que fueron citados para la realización del tratamiento; se distribuyen según edad dando como resultado los más afectados la tercera edad (grupo de riesgo en la pandemia). De todos estos pacientes se seleccionan a los que no acudieron a la cita y se busca si más adelante acudieron a ella.

A estos pacientes los clasificamos en dos grupos: los que se demoran y los que no vuelven a venir a la consulta, de estos últimos se intenta buscar el motivo (algunos de ellos fallecidos).

Dentro de los pacientes demorados los separamos por grupos de tiempo de demora, es decir, desde que se les citó por última vez hasta que acudieron, siendo estos grupos desde un mes a siete meses.

Durante el tiempo que duró el confinamiento por el COVID-19, se citó para realizar el tratamiento con inyecciones intravítreas a un total de 1664 pacientes y 1808 ojos. De este total de pacientes 228 no acudieron a ella por miedo al contagio, es decir, un 14%, lo que supone un total de 234 ojos. En una situación normal, el porcentaje de pacientes que acude a las citas es del 100% por lo que este número de ausencias nos parece muy alto. En comparación con otros estudios, el número de faltas en nuestro caso es algo más bajo, ya que en otros la ausencia ha sido de 640 pacientes de un total programado de 1300 pacientes, lo que significa la pérdida de más de un 50% de asistencia (11).

Las edades que comprenden los pacientes que no acudieron a las citas están entre los 65 y los 95 años, edades que pertenecen a uno de los grupos de riesgo más afectados por la pandemia. En nuestro caso el 87% de nuestros pacientes, coincidiendo con la edad, padecen DMAE, sin embargo, el porcentaje de pacientes que padecen EMD (4%) es muy bajo con respecto a la DMAE ya que en esta enfermedad la media de edad es más baja y es probable que a la hora de acudir a la cita hayan tenido menos miedo al contagio y por ello han decidido seguir realizándose el tratamiento. Esta diferenciación entre enfermedades resulta muy importante ya que los pacientes que sufren EMD, también se encuentra en el grupo de riesgo de enfermedades como la diabetes, por lo que es la enfermedad más vulnerable en este estudio.

Durante el estudio se ha diferenciado a estos pacientes por tiempos de demora (de 1 a 7 meses). Se observa que en pacientes que se han demorado de 1 a 4 meses la AV se ha mantenido estable, a pesar de que el porcentaje de pacientes que la empeoraban es muy alto, el porcentaje que mantiene y mejora la AV lo compensa. Sin embargo, de 5 a 7 meses la AV ha disminuido de forma considerable, ya que en estos casos el 100% de los pacientes han empeorado. No se ha encontrado ningún paciente con EMD cuya demora sea de más de 4 meses, lo que coincide con lo comentado anteriormente: estos tienen una edad media más baja que los que sufren DMAE por lo que han sabido superar el riesgo a contagiarse y han decidido acudir a sus citas. A pesar de haberse producido demoras inferiores a 4 meses la AV se ha mantenido estable, esto es debido a que una demora en el tratamiento del EMD tiene una menor repercusión en la función visual que en un paciente con DMAE.

## 6. CONCLUSIONES

1. En los pacientes con EMD que se demoraron por culpa del COVID-19 no hubo pérdida significativa de la AV, ya que sólo uno empeoró.
2. De todos los pacientes que fueron citados durante los tres meses de confinamiento un 14% no acudió a la cita para realizarse el tratamiento.
3. Al igual que el EMD también se han visto afectadas otras enfermedades tratadas con inyecciones intravítreas como son el edema macular por trombosis y la DMAE.
4. Los pacientes que no acudieron a sus citas lo hicieron desde uno a siete meses, siendo el motivo de esta ausencia el miedo, ya fuese del propio paciente o de los familiares de este, a que se contagiase ya que se encontraban dentro de uno de los grupos de riesgo.
5. El buen control y seguimiento telemático de los pacientes durante este tiempo ha permitido que la media de la AV se mantenga después de confinamiento.

## 7. Bibliografía

1. *COVID-19: Discovery, diagnostics and drug development*. Tarik Asselah David Durantel, Eric Pasmant, George Lau , Raymond F. Schinazi. 2020, Journal of Hepatology, pág. 184.
2. *The Impact of COVID-19 on Intravitreal Injection Compliance*. Lauren M. Wasser, Yishay Weill, Koby Brosh, Itay Magal, Michael Potter, Israel Strassman, Evgeny Gelman, Meni Koslowsky, David Zadok & Joel Hanhart. 2546-2549, s.l. : Comprehensive Clinical Medicine, 2020.
3. Oftalvis, Tecnología, conocimiento y experiencia. *Oftalvist*. [En línea] [Citado el: 24 de 5 de 2021.] <https://www.oftalvist.es/es/especialidades/retinopatia-diabetica>.
4. Ning Cheung, MD Prof Paul Mitchell, MD Prof Tien Yin Wong, MD. Diabetic retinopathy. London, England : s.n., 2010. Vol. 376(9735), P124-136.
5. VISIONCORE. *VISIONCORE*. [En línea] [Citado el: 21 de Abril de 2021.] <https://visioncore.es/oclusion-de-la-vena-retiniana-ovr-tipos-y-nuevos-tratamientos/>.
6. *Retinal vein thrombosis: pathogenesis and management*. M. Rehak, P. Wiedemann. s.l. : Journal of thrombosis and haemostasis, September 2010, Vols. 8, Issue 9.
7. Instituto de microcirugía ocular. *IMO*. [En línea] [Citado el: 13 de junio de 2021.] <https://www.imo.es/es/dmae>.
8. *Age-related macular degeneration*. Paul Mitchell, Ferald Liew, Bamini Gopinath, Tien Y Wong. London, England : The Lancet, 2018, Vols. 392, issue 10153.
9. Jürgens, Ignasi. Centro Oftalmológico de Barcelona. Instituto Catalán de la retina. *ICR*. [En línea] 3 de marzo de 2020. <https://icrcat.com/tratamientos-pruebas/inyecciones-intravitreas/>.
10. *Nurse-administered intravitreal injections of anti-VEGF: study protocol for noninferiority randomized controlled trial of safety, cost and patient satisfaction*. Dordi Austeng, Tora Sund Morken, Stine Bolme, Turid Follestad & Vidar Halsteinli. 169, London, England : BMC Ophthalmology, 2016.
11. *The Impact of COVID-19 on Intravitreal Injection Compliance*. Lauren M. Wasser, Yishay Weill, Koby Brosh, Itay Magal, Michael Potter, Israel Strassman, Evgeny Gelman, Meni Koslowsky, David Zadok & Joel Hanhart. s.l. : Comprehensive Clinical Medicine, 2020.
12. RUBIO RODRÍGUEZ CG, ABREU GONZÁLEZ R, ALONSO PLASENCIA M, PINTO HERRERA C, ABREU REYES P. *Evaluación de los conocimientos de las inyecciones intravítreas de factores antiangiogénicos en los oftalmólogos de dos centros hospitalarios de Santa Cruz de Tenerife*. s.l. : ARCH. SOC. CANAR. OFTAL., 2014. 57-62.
13. *Consecuencias del confinamiento por la COVID-19 en el perfil glucémico en diabetes mellitus tipo 1*. Raul Rodriguez Escobedo, Carlos Alonso Felgueroso, Gema Martinez Tamesa, Cecilia Sanchez Ragnarsson, Edelmiro Luis Menendez Torre. s.l. : Endocrinología, Diabetes y Nutrición, 2021.

14. diabética, La retinopatía. National Eye Institute. *NIH*. [En línea] 2019.  
<https://www.nei.nih.gov/learn-about-eye-health/en-espanol/la-retinopatia-diabetica>.

15. Jemaa Haddini, Marina Hernández Cardós. *La Tercera Edad y el COVID-19*. Murcia :  
Universidad de Murcia, 2020. IV/7.

# ANEXOS

## ANEXO I: Tabla ejemplo de los pacientes citados durante la cuarentena.

	nº pacientes	nº ojos	fallo pacient	fallo ojos	nºhistoria	diagnostico	edad	sexo
13/3/20	43	47	6	9	Paciente 1	DMAE	91	mujer
					Paciente 2	DMAE	90	hombre
					Paciente 3	DMAE	83	mujer
					Paciente 4	DMAE	93	mujer
					Paciente 5	DMAE	73	hombre
					Paciente 6	DMAE	91	mujer
14/3/20								
15/3/20								
16/3/20	29	40	0	0				
17/3/20	30	41	9	13	Paciente 7	DMAE	89	mujer
					Paciente 8	DMAE	84	mujer
					Paciente 9	DMAE	83	hombre
					Paciente 10	DMAE	87	mujer
					Paciente 11	DMAE	74	mujer
					Paciente 12	DMAE	73	mujer
					Paciente 13	DMAE	65	hombre
					Paciente 14	DMAE	69	hombre
					Paciente 15	DMAE	85	hombre
18/3/20	37	43	9	9	Paciente 16	DMAE	77	hombre
mañana					Paciente 17	DMAE	93	hombre
					Paciente 18	DMAE	67	hombre
					Paciente 19	DMAE	83	mujer
					Paciente 20	DMAE	73	hombre
					Paciente 21	DMAE	87	hombre
					Paciente 22	DMAE	73	mujer
					Paciente 23	DMAE	88	mujer
					Paciente 24	DMAE	60	mujer
18/3/20	37	41	10	12	Paciente 25	DMAE	80	hombre
tarde					Paciente 26	DMAE	87	hombre
					Paciente 27	DMAE	90	mujer
					Paciente 28	DMAE	82	mujer
					Paciente 29	DMAE	82	mujer
					Paciente 30	DMAE	91	hombre
					Paciente 31	DMAE	87	mujer
					Paciente 32	DMAE	87	hombre
					Paciente 33	DMAE	79	mujer
					Paciente 34	DMAE	93	hombre

Por motivos de privacidad se ha eliminado el nº de historia de los pacientes y se han nombrado como paciente 1, paciente 2...

## ANEXO II: Tabla de pacientes que no acuden a la consulta.

DIA	NºFALLOS	NºOJOS FAL	NºHISTORIA			tiempo	
13/3/20	6	9	Paciente 1	NO VIENE	demorado	vuleve 9/10	7 meses
			Paciente 2	NO VIENE	demorado	no registro	
			Paciente 3	NO VIENE	demorado	realizado 13/5	2 meses
			Paciente 4	NO VIENE	demorado	realizado 6/5	2 meses
			Paciente 5	NO VIENE	demorado	realizado 17/08	5 meses
			Paciente 6	NO VIENE	demorado	realizado 9/6	3 meses
17/3/20	9	12	Paciente 7	NO VIENE	demorado	realizado 25/5	2 meses
			Paciente 8	NO VIENE	demorado	realizado 8/7	4 meses
			Paciente 9	NO VIENE	demorado	realizado 24, repetido	3 meses
			Paciente 10	NO VIENE	demorado	realizado 5/6, tto anulado	3 meses
			Paciente 11	NO VIENE	demorado	realizado 21/4	1 mes
			Paciente 12	NO VIENE	demorado	realizado 5/5	2 meses
			Paciente 13	NO VIENE	demorado	realizado 30/4	1 mes
			Paciente 14	NO VIENE	demorado	realizado 27/5	2 meses
			Paciente 15	NO VIENE	no vuelve	no registro	
			18/3/20 mañana	9	9	Paciente 16	NO VIENE
Paciente 17	NO VIENE	no vuelve				no registro	
Paciente 18	NO VIENE	demorado				realizado 3/6	3 meses
Paciente 19	NO VIENE	demorado				realizado 5/6	3 meses
Paciente 20	NO VIENE	demorado				realizado 20/4	1 mes
Paciente 21	NO VIENE	demorado				realizado 28, repetido	7 meses
Paciente 22	NO VIENE	demorado				no registro	
Paciente 23	NO VIENE	demorado				realizado 5/8	5 meses
Paciente 24	NO VIENE	demorado				realizado 20/5	2 meses
18/3/20 tarde	10	12				Paciente 25	NO VIENE
			Paciente 26	NO VIENE	demorado	realizado 22/4	1 mes
			Paciente 27	NO VIENE	no vuelve	no registro	
			Paciente 28	NO VIENE	demorado	realizado 20, repetido	2 meses
			Paciente 29	NO VIENE	demorado	realizado 18/5	2 meses
			Paciente 30	NO VIENE	demorado	realizado 22/7	4 meses
			Paciente 31	NO VIENE	demorado	realizado 7/9, repetido	7 meses
			Paciente 32	NO VIENE	demorado	realizado 20, repetido	2 meses
			Paciente 33	NO VIENE	demorado	realizado 10/6	3 meses
			Paciente 34	NO VIENE	demorado	realizado 27/5	2 meses

**ANEXO III: tabla de pacientes que se demoran y pacientes que no vuelven.**

NºHISTORIA	MOTIVO	
Paciente 1	demorado	7 meses
Paciente 2	demorado	2 meses
Paciente 3	demorado	2 meses
Paciente 4	demorado	5 meses
Paciente 5	demorado	3 meses
Paciente 6	demorado	2 meses
Paciente 7	demorado	4 meses
Paciente 8	demorado	3 meses
Paciente 9	demorado	3 meses
Paciente 10	demorado	1 mes
Paciente 11	demorado	2 meses
Paciente 12	demorado	1 mes
Paciente 13	demorado	2 meses
Paciente 14	demorado	2 meses
Paciente 15	demorado	3 meses
Paciente 16	demorado	3 meses
Paciente 17	demorado	1 mes
Paciente 18	demorado	7 meses
Paciente 19	demorado	5 meses
Paciente 20	demorado	2 meses
Paciente 21	demorado	6 meses
Paciente 22	demorado	1 mes
Paciente 23	demorado	2 meses
Paciente 24	demorado	2 meses
Paciente 25	demorado	4 meses
Paciente 26	demorado	7 meses
Paciente 27	demorado	3 meses
Paciente 28	demorado	2 meses
Paciente 29	demorado	4 meses
Paciente 30	demorado	2 meses
Paciente 31	demorado	2 meses
Paciente 32	demorado	6 meses
Paciente 33	demorado	3 meses
Paciente 34	demorado	5 meses

NºHISTORIA	MOTIVO
Paciente 1	no vuelve
Paciente 2	no vuelve
Paciente 3	no vuelve
Paciente 4	no vuelve
Paciente 5	no vuelve
Paciente 6	no vuelve
Paciente 7	no vuelve
Paciente 8	no vuelve
Paciente 9	no vuelve
Paciente 10	no vuelve
Paciente 11	no vuelve
Paciente 12	no vuelve
Paciente 13	no vuelve