

16

**ESTUDIO DESCRIPTIVO**

**DE LA PELÍCULA LAGRIMAL EN PERSONAS FUMADORAS EN  
GT ÓPTICA, ECUADOR 2019**

# ESTUDIO DESCRIPTIVO

DE LA PELÍCULA LAGRIMAL EN PERSONAS FUMADORAS EN GT ÓPTICA, ECUADOR 2019

## DESCRIPTIVE STUDY OF THE TEAR FILM IN SMOKERS IN OPTICAL GT, ECUADOR 2019

Annetty Beatriz Aguilera Cruz<sup>1</sup>

E-mail: [annetyagui@gmail.com](mailto:annetyagui@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2033-0579>

Yasmany Fabian Rojas Meriño<sup>1</sup>

E-mail: [yfrojas1987@gmail.com](mailto:yfrojas1987@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3083-1783>

Osmani Correa Rojas<sup>1</sup>

E-mail: [osmanicoro@gmail.com](mailto:osmanicoro@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4439-5281>

Edwin Geovanny Cuzco Cacuango<sup>1</sup>

E-mail: [edwin\\_cuzco@outlook.es](mailto:edwin_cuzco@outlook.es)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1004-136X>

Gloria Yajaira Espín Aguirre<sup>1</sup>

E-mail: [yajairaespin@hotmail.com](mailto:yajairaespin@hotmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4106-1147>

<sup>1</sup> Universidad Metropolitana. Ecuador.

### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Aguilera Cruz, A. B., Rojas Meriño, Y. F., Correa Rojas, O., Cuzco Cacuango, E. G., & Espín Aguirre, G. Y. (2021). Estudio descriptivo de la película lagrimal en personas fumadoras en GT óptica, Ecuador 2019. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 4(3), 142-148.

### RESUMEN

El ojo seco es causado por la falta de suficiente lubricación y humectación sobre la superficie ocular. Se realizó un estudio de tipo longitudinal y prospectivo con el objetivo de conocer las características clínicas epidemiológicas de la película lagrimal en pacientes fumadores en GT ÓPTICA. Ecuador 2019. Se midieron variables como: edad, sexo, resultados del test de Schirmer I y But, relación de la cantidad y calidad lagrimal según el tiempo que fuma y los síntomas referidos por los pacientes. Se encontró mayor cantidad de fumadores en edades comprendidas entre 29 a 33 años, la mayoría del sexo masculino. En el test de Schirmer I predominó la secreción lagrimal normal, el test de BUT mostró alteraciones en película lagrimal, en relación a la cantidad lagrimal con el tiempo que fuma, se obtuvo en su gran mayoría cantidad lagrimal normal, en la relación de calidad lagrimal con el tiempo que fuma se obtuvo alteración de la película lagrimal en todos los grupos, con mayor prevalencia en pacientes que fumaron por más de 20 años. El síntoma de ojo seco que más prevaleció fue la irritación ocular.

### Palabras clave:

Ojo seco, película lagrimal, tabaco, test de Schirmer, test de BUT.

### ABSTRACT

Dry eye is caused by the lack of enough lubrication and wetting on the ocular surface. A longitudinal and prospective study was conducted with the objective of knowing the clinical epidemiological characteristics of tear film in smoking patients in OPTICA GT. Ecuador 2019. Variables such as age, sex, results of the Schirmer I and But tests, ratio of the quantity and tear quality were measured according to the patients smoking time and the symptoms reported by the patients. A greater number of smokers were found between the ages of 29 and 33, in terms of sex there was a higher prevalence of smokers in the male sex, in the Schirmer I test the normal tear secretion predominated, the BUT test resulted in the altered tear film, in relation to the tear quantity with the time that smokes was obtained in the great majority normal tear quantity without being directly related to the years of exposure to nicotine, in the relation of tear quality with the time that smokes it was obtained an alteration of the tear film in all groups, with a higher prevalence in patients with smoking habits for more than 20 years. The symptom of dry eye that prevailed was eye irritation.

### Keywords:

Dry eye, tear film, tobacco, Schirmer test, BUT test.

## INTRODUCCIÓN

El ojo seco es definido como una afección de la lágrima y superficie ocular ocasionada por diferentes factores que se acompañan de incomodidades oculares, variaciones en la agudeza visual, además de presentar una oscilación en la lágrima causando perjuicio sobre la superficie ocular. Hoy en día el ojo seco tiene alta prevalencia en jóvenes y adultos que fuman de manera persistente. El tabaquismo puede causar enfermedades sistémicas, dependencia de la nicotina y sobre todo daños oculares como la modificación de la película lagrimal provocando ojo seco (Adler, 2019).

La película lagrimal es importante, ya que esta tiene como función la protección de la parte más externa del ojo, constituyendo una barrera contra agentes extraños; además es la responsable de transmitir nutrientes y oxígeno a la córnea.

Existen varios tipos de pruebas para examinar y diagnosticar alguna alteración a nivel lagrimal, en esta investigación se hablará de las dos más conocidas, cuya función principal es diagnosticar la cantidad y calidad lagrimal, el test de Schirmer I y test de BUT.

El test de Schirmer, se realiza para determinar si la glándula lagrimal produce la cantidad requerida de lágrimas para lubricar el ojo adecuadamente, para realizar este examen se coloca una tira de papel filtro, se le dice a la persona que está siendo evaluada que cierre los ojos durante unos cinco minutos, pasado este tiempo, el optometrista retira la tira y evalúa en cuanto esta la humedad. Si la humedad de la tira es inferior a 15 milímetros después que han pasado cinco minutos, se diagnostica deficiencia de lágrima acuosa.

El test de BUT se realiza con fluoresceína y luz azul cobalto, que se puede encontrar en la lámpara de hendidura o en el oftalmoscopio. Se debe observar el tiempo que transcurre desde el último parpadeo hasta cuando comienza a romperse la lágrima. El test de BUT determina la calidad de la lágrima que va a tener cada paciente.

El tabaquismo es una adicción provocada por el consumo de cigarrillos que se asocia específicamente con la dependencia del uso de "la nicotina" como componente activo, la cual afecta peligrosamente el sistema nervioso central.

Aunque culturalmente se entiende el consumo de tabaco como una actividad nociva para la salud, muchos de los consumidores desconocen el nivel de peligrosidad en el que viven por su consumo prolongado; entre las consecuencias más significativas se pueden mencionar: Síndrome de abstinencia, ansiedad, irritabilidad, dolor de cabeza, falta de concentración, insomnio, mayor apetito, lesiones cardiovasculares, enfermedades respiratorias crónicas, riesgo elevado de padecer cáncer y durante

el embarazo problemas asociados al desarrollo del feto (Valdevila, 2016).

Las afectaciones del consumo de cigarrillos a nivel ocular no sólo se dan por la existencia del humo, sino por la contaminación del aire y la presencia de toxinas en la sangre, Además, es conocido que fumar impacta el metabolismo de los lípidos y como éstos forman parte esencial de la película lagrimal pueden generar alteraciones en su composición afectando la estabilidad de la película lagrimal y aumentando el nivel de evaporación, lo cual produce sequedad ocular (Castellanos, et al., 2016).

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional de tipo longitudinal y prospectivo con el objetivo de conocer las características clínicas específicas de la película lagrimal en personas fumadoras en GT ÓPTICA, Ecuador 2019.

El universo de la investigación quedó constituido por todos los pacientes que acudieron a consulta en GT ÓPTICA, con edades comprendidas entre los 14 y 50 años (N=200). La muestra quedó constituida por todos los pacientes fumadores que asistieron GT ÓPTICA presentando diferentes síntomas que hacen referencia a problemas lagrimales durante el periodo comprendido para dicha investigación y que cumplieron todos los criterios de inclusión (n=101).

Criterios de inclusión de la muestra:

- » Pacientes fumadores.
- » Pacientes de 14 años en adelante que aceptaron ser parte del estudio, llenando un cuestionario y firmando el consentimiento informado.
- » Pacientes que refirieron sintomatología asociada al ojo seco.
- » Criterios de exclusión de la muestra:
- » Pacientes que no accedieron a participar en el estudio.
- » Pacientes que acudieron a consulta y no fueron diagnosticados con ojo seco.

Para comenzar el estudio, cuando el paciente llegó a consulta, se le preguntó si tenía la costumbre de fumar, luego se tomó en cuenta si presentaba síntomas característicos del ojo seco, y si deseaban participar en el estudio debían llenar y firmar el consentimiento. Una vez que el paciente accedió a colaborar se procedió a realizar el llenado del cuestionario y la valoración con los diferentes test con la Historia Clínica.

Se utilizó un cuestionario donde se realizaron preguntas relacionadas a su hábito de fumar y las molestias que presentaban con sus ojos, con el fin obtener información necesaria para llegar al diagnóstico de ojo seco y definir los síntomas visuales más comunes.

La variable del cuestionario en cuanto al tiempo que lleva fumando el paciente se determinó en intervalos de 5

años, ya que hay significancia en afectación en calidad lagrimal (Ramírez & Rodríguez, 2012).

Se realizó el test de Schirmer I para la evaluación de la cantidad lagrimal y del sistema de la secreción refleja de la película lagrimal, los materiales que se usaron fueron las tiras del test de Schirmer.

Se colocó la tira y se procedió a retirarla a los 5 minutos, se verificó la porción mojada y se midió en milímetros la cantidad mojada de las tiras de Schirmer. Se registró la cantidad de humedad de las tiras de Schirmer en milímetros y el tiempo en minutos que estuvo en cada ojo.

Los valores que se consideraron en el test de Schirmer I fueron: menos de 15 mm como insuficiencia lagrimal, de 15 a 25 mm normal y de 26 mm o más se consideró como lagrimeo excesivo, medidos a los 5 minutos (González & Villa, 2016).

Se realizó también el test de BREAK UP TIME (BUT) este test tiene como objetivo la valoración de la calidad de la película lagrimal, para esto se utilizó fluoresceína y la lámpara de hendidura conjuntamente con el filtro de azul cobalto. Una vez aplicada la fluoresceína al paciente se procedió a realizar la evaluación en la lámpara de hendidura, pidiéndole que parpadeara una vez con la mirada al frente.

Al inicio de la valoración se pidió al paciente que no parpadeara mientras se midió el tiempo en segundos, todo el lapso de tiempo que existe entre el primer parpadeo y la aparición de la primera imagen de sequedad ocular es el tiempo de ruptura de la lágrima. Los valores de ruptura lagrimal se consideraron: normal mayor a 10 segundos y anormal menor a 10 segundos (González & Villa, 2016).

El sexo se clasificó atendiendo al sexo biológico en Masculino y Femenino (tabla 2), el grupo de edades se agrupó por edades de 4 años (tabla 1) (Ecuador. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se realizó una revisión del estado lagrimal a los pacientes fumadores en las edades comprendidas entre los 14 y 50 años que presentaban distintos síntomas de ojo seco.

En la tabla 1 se aprecia la distribución de la muestra de estudio según el grupo etario de los pacientes.

Tabla 1. Distribución de la muestra según la edad en pacientes evaluados.

GRUPO ETARIO	NÚMERO	PORCENTAJE
14 – 18 años	8	7,9%
19 - 23 años	11	10,9%
24 - 28 años	15	14,9%

29 - 33 años	18	17,8%
34 - 38 años	14	13,9%
39 - 43 años	14	13,9%
44 - 48 años	9	8,9%
Mayores de 49 años	12	11,9%
TOTAL	101	100%

Como se refleja en la tabla 1 se examinaron un total de 101 pacientes con sospecha de alteración lagrimal siendo el grupo comprendido en las edades de 29 a 33 años el más representado con 18 pacientes, para un 17,8% y el grupo de menor predominancia fue el de 14 a 18 años con 8 pacientes para un 7,9%.

En un estudio realizado por Daza & Sánchez (2016), en la Universidad de Santo Tomas en la ciudad de Bogotá, en una población conformada por 50 estudiantes con edades comprendidas entre 18 a 32 años, la edad con más predominancia fue de 19 años para el 36% del total.

Villareal & David (2016), en estudio realizado en el Inga sobre alteraciones de la película lagrimal, obtuvo una mayor prevalencia en edades comprendidas entre 6 a 17 años para un 30%.

En la tabla 2 se muestra la distribución de la muestra de estudio según el sexo de los pacientes.

Tabla 2. Distribución de la muestra según el sexo en pacientes evaluados.

SEXO	N°	PORCENTAJE
Masculino	77	76,2%
Femenino	24	23,8%
TOTAL	101	100%

En la tabla 2 se puede apreciar que de un total de 101 pacientes estudiados, el mayor el sexo masculino representó el 76,2 % de los casos. Un estudio realizado en el consultorio médico de la familia El Corajo, en el Sur en Cuba, comprendido entre octubre de 2001 a junio de 2002, se concluye que de un total de 115 pacientes fumadores evaluados el 70,43 % perteneció al sexo masculino (Montes de Oca, et al., 2015).

En otro estudio, realizado en la ciudad de Bogotá, en la Universidad de la Salle, se analizaron un total de 30 pacientes con ojo seco con un promedio de edad 35 años, el 70 % de los pacientes que presentaron ojo seco pertenecían sexo masculino (Rodríguez, 2008). Coincidiendo con el presente estudio. En la tabla 3 se expresan los resultados del Test de Schirmer I en la muestra estudiada.

Tabla 3. Resultado del test de Schirmer I.

TEST DE SCHIRMER I	NÚMERO	PORCENTAJE
Menos de 15 mm. (hiposecreción)	3	3%
De 15 a 25 mm. (Normal)	94	93,1%
26 mm o más en menos de 5 minutos. (hipersecreción)	4	4%
TOTAL	101	100%

Como se puede apreciar en la tabla 3, del total de 101 pacientes estudiados, el 93,1% de los casos (94 pacientes) presentó una secreción lagrimal normal de 15 a 25 mm, seguido de las personas que tuvieron una secreción menor a 15 mm (hiposecreción) con un 3% (3 pacientes), aquellos que presentaron una hipersecreción lagrimal mojando toda la tira de Schirmer en menos de 5 minutos representaron el 4% (4 pacientes).

Un estudio realizado en Colombia menciona que al evaluar la cantidad de la película lagrimal en 60 personas, y con la utilización del test de Schirmer I se obtuvo una secreción lagrimal normal en el 78.3% de los casos (Durán, et al., 2006).

En otro estudio realizado en Colombia por Ramírez & Rodríguez (2012), se describe al analizar 30 pacientes fumadores, con los diferentes test clínico Optométricos, que el 60 % de los mismos presentaron alguna alteración en la lágrima y/o en la superficie ocular. Concluye además que el fumar está asociado con la baja calidad de

la lágrima, pero que no afecta a la cantidad lagrimal. En la tabla 4 se expresa el resultado del test de BUT en los pacientes estudiados.

Tabla 4. Resultado del test de BUT.

TEST DE BUT	NÚMERO	PORCENTAJE
Menos de 10 segundos (Alterado)	86	85,1%
Más de 10 segundos (Normal)	15	14,9%
TOTAL	101	100%

Como se evidencia en la tabla 4 se examinaron un total de 101 pacientes teniendo una mayor prevalencia el grupo que tuvo una ruptura lagrimal menor a 10 segundos con un 85% (86 pacientes) seguido del grupo que tuvo una ruptura lagrimal mayor a diez segundos con un 15% (15 pacientes). Ramírez & Rodríguez (2012), concluyen que al analizar 60 pacientes, 52 pacientes fumadores presentan alteración en la calidad lagrimal y 8 pacientes presentan una calidad lagrimal normal.

Un estudio realizado en la Fundación Universitaria del área Andina en la ciudad de Bogotá, de un 100% (60 pacientes) el 53% (32 pacientes) tuvieron un BUT menor a diez segundos mientras que el 47% (28 pacientes) obtuvieron un BUT normal. Los resultados obtenidos en la presente investigación se comportaron de forma similar (Durán, et al., 2006). En la tabla 5 se muestra la relación de la cantidad lagrimal según el tiempo que lleva el paciente con hábito de fumar.

Tabla 5. Resultados del Tets de Schimer I.

Tiempo que fuma	Hiposecreción (menos de 15 mm)		Normal (15 a 25 mm)		Hipersecreción (26 mm o más en menos de 5 min)		Total	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
	1 a 5 años	0	-	27	25,38%	0	-	27
6 a 10 años	2	75%	22	23,40%	0	-	24	23,7%
11 a 15 años	0	-	16	17,02%	2	50%	18	17,8%
16 a 20 años	1	25%	16	17,02%	1	25%	18	17,8%
Más de 20 años	0	-	13	13,82%	1	25%	14	13,8%
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>	<b>94</b>	<b>100%</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>	<b>101</b>	<b>100,0%</b>

Como se puede apreciar en la tabla 5 existe un total de 101 pacientes estudiados, de estos, 3 pacientes presentaron hiposecreción lagrimal, y de ellos el 75% había fumado entre 6 y 10 años.

Del total de pacientes, 94 presentaron cantidad lagrimal normal encontrándose que 27 de ellos, para un 25,38 % llevaban 5 años o menos con el hábito de fumar, y otro 23,40 % se ubicó en el grupo de 6 a 10 años con hábito de tabaquismo.

El 100 % de los pacientes que presentaron hipersecreción lagrimal llevaban fumando 11 años o más, de ellos el 50% se encontraba en el rango entre 11 a 15 años.

El estudio realizado por Martha Rodríguez en Colombia dio como resultado, al analizar los diferentes test clínicos optométricos, que en el grupo de fumadores activos de un total de 60 ojos, 49 no tenían afectación de la cantidad lagrimal, mientras que solo 11 ojos se encontraban afectados. Evidenciando que el tabaco no afecta a la cantidad lagrimal (Sánchez Calderón, et al., 2012). En la tabla 6 se muestra la relación de la calidad lagrimal y el tiempo que tiene el paciente con hábito de fumar.

Tabla 6. Relación de calidad de la lágrima (BUT) según la frecuencia que fuma.

Tiempo que fuma	Resultados del Tets de BUT					
	Normal (Rompimiento lagrimal más de 10 seg)		Alterado (Rompimiento lagrimal menor a 10 seg)		Total	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
1 a 5 años	8	53,30%	10	11,62%	18	17,8%
6 a 10 años	3	20%	15	17,44%	18	17,8%
11 a 15 años	3	20%	13	15,11%	16	15,8%
16 a 20 años	1	7%	23	26,74%	24	23,8%
Más de 20 años	0	-	25	29,06%	25	24,8%
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>	<b>86</b>	<b>100%</b>	<b>101</b>	<b>100,0%</b>

Como se puede apreciar en la tabla 6 del total de 101 pacientes a los que se les aplicó el Test de BUT, 15 presentaron resultados normales, y de ellos, el 53,30%, había fumado 5 años o menos; de 86 pacientes que presentaron alteración en el test aquellos que fumaron por más de 20 años fueron los más afectados, representando el 29,06%, seguidos por aquellos que habían fumado entre 16 y 20 años.

Ramírez & Rodríguez (2012), al analizar los diferentes resultados de los test clínicos optométricos encuentran que, en un grupo de 60 pacientes fumadores activos, 52 pacientes tuvieron problemas con la calidad de lágrima, y tan solo 8 personas registraron valores de BUT normales. Menciona además que los fumadores leves, consumidores de menos de 20 cigarrillos al día presentan una disminución significativa en la calidad de la película lagrimal.

En el estudio realizado por Hernández Hernández (2016), en la ciudad de Quito, se menciona que en el test de BUT el 63% de los casos presentó una ruptura temprana de la lágrima mientras que un 27% presentó tiempo de ruptura de lágrima normal. La tabla 7 expresa la distribución de la muestra de estudio según los síntomas más frecuentes del ojo seco en fumadores.

Tabla 7. Síntomas referidos por los pacientes.

SÍNTOMATOLOGÍA	NÚMERO	PORCENTAJE
Sensación de cuerpo extraño	14	13,9%
Parpadeo constante	16	15,8%
Fotofobia	18	17,8%
Dolor ocular	8	7,9%
Irritación ocular	22	21,8%
Visión fluctuante	23	22,8%
<b>TOTAL</b>	<b>101</b>	<b>100%</b>

En la tabla 7 se aprecia que de los 101 pacientes evaluados, 23 presentaron como síntoma más frecuente visión fluctuante para un 22,8%, seguido de aquellos con síntomas de irritación ocular (22 pacientes) para un 21,8%.

## CONCLUSIONES.

En el estudio se evaluaron 101 pacientes con sospecha de ojo seco, donde predominó el sexo masculino y el grupo etario entre 29 y 33 años de edad. Del total de pacientes estudiados, la mayor parte de los casos presentaron una

secreción lagrimal normal según el test de Schirmer, 3 presentaron hiposecreción lagrimal y de ellos 2 habían fumado por un tiempo entre 6 a 10 años. De aquellos pacientes que presentaron hipersecreción lagrimal (4 pacientes), el total llevaba fumando más de 11 años.

Cuando se aplicó el test de BUT la mayoría de los pacientes presentaron una ruptura lagrimal alterada; de los 86 pacientes que presentaron esta alteración aquellos que fumaron por más de 20 años fueron los más afectados, seguidos por los que habían fumado entre 16 y 20 años. Los síntomas que refirieron los pacientes con mayor frecuencia fueron visión fluctuante e irritación ocular en proporciones similares.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adler, R. (2019). Explicación del síndrome de ojo seco. <https://www.allaboutvision.com/es/condiciones/sindrome-ojo-seco.htm>

Castellanos González, M., Cueto Hernández, M., Boch, M., Méndez Castellanos, C., Méndez Garrido, L., & Castillo Fernández, C. (2016). Efectos fisiopatológicos del tabaquismo como factor de riesgo en la enfermedad periodontal. *Revista Finlay*, 6(2), 134-149.

Daza Martínez, C., & Sánchez Fragozo, R. (2016). *Reproducibilidad de la escala de Masmani en valoración de la película lagrimal*. <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/2007/2017-DazaMartinez%2CCamiluLuis-Articulo.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Durán, P., León, A., Márquez, M., & Veloza, C. *Evaluación de la película lagrimal con métodos diagnósticos invasivos vs métodos diagnósticos no invasivos*. Investigaciones Andina, 8(12).

Ecuador. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2010). *Censo de Población y Vivienda*. INEC. <https://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog/659/download/11637>

González-Méijome, J. M., & Villa Collar, C. (2016). *Superficie Ocular y lentes de contacto*. Grupo ICM Comunicación, SL.

Hernández Vallejo, D. A. (2016). Estudio de los daños producidos en el globo ocular por el humo de tabaco, en hombres y mujeres fumadores y no fumadores, entre 18 a 45 años, clientes del billar J&D del norte de Quito, periodo octubre 2015-marzo 2016. Elaboración de un spot publicitario dirigido a clientes que prefieren "Zonas de Fumadores". (Proyecto de investigación). Instituto Tecnológico Cordillera.

Montes de Oca Megías, E., Calzado Begué, D., & Sardiñas Montes de Oca, O. (2015). Hábito de fumar. Comportamiento clínico epidemiológico en un consultorio médico de la familia. *Archivo Médico Camagüey*, 9(4).

Ramírez, P., & Rodríguez, M. F. (2012). Alteraciones en la superficie ocular y en la película lagrimal. » *Alteraciones en la superficie ocular y en la película lagrimal*. Ciencia y Tecnología para la Salud Visual y Ocular, 10(2).

Rodríguez Suárez, C. R. (2008). Agudeza visual funcional en pacientes con síndrome de ojo seco y su relación con el test de Shirmer y But. <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1014&context=optometria>

Valdevila, J. (2016). Consecuencias graves de la adicción al tabaco. » *Consecuencias graves de la adicción al tabaco*. <https://www.institutoneurociencias.med.ec/component/k2/item/15040-consecuencias-graves-consumo-tabaco>

Villareal, J., & David, J. (2016). Estudio comparativo de la película lagrimal asociada a las patologías del segmento anterior en relación a la contaminación ambiental a los habitantes del sector el Inga y la comunidad de Sigsipamba en la parroquia de Pifo, Quito en el periodo 2016. (Proyecto de investigación). Instituto Tecnológico Cordillera.