



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

LENGUA GEOGRÁFICA, LENGUA FISURADA  
E HIPERGEUSIA EN ALUMNOS DE LA  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA  
UNAM

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
CIRUJANA DENTISTA**

**PRESENTA**

LILIANA DOMÍNGUEZ SALDAÑA

**TUTORA: MTRA. BEATRIZ C. ALDAPE BARRIOS  
ASESOR: C.D. BERNARDO CRUZ LEGORRETA**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## DEDICATORIA

Durante mi vida soñé con llegar a hacer grandes cosas y se que el haber concluido con mi estudio de licenciatura no es más que el inicio de la realización de mis sueños, mis padres me enseñaron que para lograrlo hay que trabajar duro, ser honestos y agradecidos con la vida y las personas que Dios pone en nuestro camino, ellos siempre han creído en mí, me han ayudado a levantarme de mis tropiezos, me han dado el impulso para andar mi camino, mis hermanos siempre me han apoyado incondicionalmente, por eso le doy las gracias a mi familia, por estar a mi lado aunque se que no lo merezco, por que son el motor de mi vida y la fuerza que me impulsa cuando ya no puedo más y el mi motivo de querer ser mejor día a día.

***Gracias por todo, los amo.***

En la facultad aprendí el significado de la palabra Esfuerzo y Perseverancia, así como de la frase que dice que la escuela es como un segundo hogar, por eso doy gracias a todos y cada uno de mis Profesores que me enseñaron año con año, en especial y con gran cariño y respeto a la Mtra. Beatriz Aldape, por ayudarme, apoyarme y nunca negarme su conocimiento, por enseñarme a repudiar la mediocridad y sobre todo por creer en mí.

*Gracias doctora.*

A la Dra. Dolores Carrasco y al Dr. Bernardo Cruz por apoyarme y abrirme la puerta a un mundo maravilloso.

*Gracias.*

A mis grandes amigos que no solo caminaron conmigo hombro con hombro, si no también por apoyarme siempre, cuidarme, y regañarme cuando lo necesitaba, a Chuy, Moy y Giros.

*Gracias, los quiero mucho.*

A personas que me brindaron no solo su conocimiento si no también su apoyo personal, como la Dra. Claudia Maya y Dr. Alfonso Bustamante.

*Gracias por creer en mí y apoyarme.*

A mis tíos y primos que siempre me alentaron para ser mejor y seguir adelante y enseñarme que las familias Domínguez y Saldaña son de guerreros y en ellas no cabe la insuficiencia.

*Gracias a todos.*

Por ultimo agradezco a la UNAM que me abrió sus puertas y con eso me dio una de las alegrías más grandes de mi vida, por darme las armas para crear mis alas y poder abrirme camino a un nuevo mundo, por el orgullo que siento al decir que pertenezco a la mejor institución, te doy un sincero Gracias y te brindo un gran GOYA.....

# INDICE DE CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÒN</b>	<b>2</b>
<b>DEDICATORIAS</b>	<b>5</b>
<b>ANTECEDENTES</b>	<b>12</b>
<b>RECEPTORES SENCITIVOS</b>	<b>15</b>
<b>YEMAS GUSTATIVAS, BOTONES GUSTATIVOS O BULBOS GUSTATIVOS.</b>	<b>17</b>
<b>PAPILAS FILIFORMES</b>	<b>24</b>
<b>PAPILAS FUNGIFORMES</b>	<b>25</b>
<b>PAPILAS CALICIFORMES O CIRCUNVALADAS</b>	<b>26</b>
<b>PAPILAS FOLIADAS</b>	<b>27</b>
<b>CORPÚSCULOS GUSTATIVOS</b>	<b>27</b>
<b>MECANISMO PARA LA RECEPCIÒN DEL SABOR</b>	<b>30</b>
<b>SENTIDO DEL GUSTO</b>	<b>30</b>
<b>SABOR SALADO</b>	<b>33</b>
<b>SABOR ÀCIDO</b>	<b>34</b>
<b>SABOR DULCE</b>	<b>35</b>
<b>SABOR AMARGO</b>	<b>36</b>
<b>UMAMI</b>	<b>37</b>
<b>VARIACIONES DE LO NORMAL</b>	<b>38</b>
<b>LENGUA FISURADA:</b>	<b>40</b>
<b>LENGUA GEOGRÀFICA:</b>	<b>43</b>
<b>HIPERGEUSIA:</b>	<b>47</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>49</b>
<b>JUSTIFICACIÒN</b>	<b>50</b>
<b>HIPÒTESIS</b>	<b>52</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<b>54</b>
<b>MATERIALES Y METODOS</b>	<b>56</b>
<b>RECURSOS</b>	<b>62</b>

<b>RESULTADOS</b>	<b>64</b>
<b>DISCUSIONES</b>	<b>77</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>82</b>
<b>GLOSARIO</b>	<b>84</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b>	<b>87</b>
<b>REFERENCIAS DE IMAGENES</b>	<b>90</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>92</b>
<b>CUESTIONARIO INICIAL</b>	<b>92</b>
<b>SEGUNDO CUESTIONARIO</b>	<b>97</b>

## INDICE DE GRÁFICAS

- I. Grafica 1.- La grafica muestra la diferencia de sexo entre los alumnos que respondieron los cuestionarios. -----65**
- II. Grafica 2.- La grafica muestra el porcentaje en que los alumnos presentaron las variaciones y los que no presentaban ninguna. -----66**
- III. Grafica 3.- La grafica muestra el porcentaje en que presenta sintomatología los alumnos de la Facultad de Odontología de la UNAM con y sin alguna variación de lo normal. -----68**
- IV. Grafica 4.-Frecuencia y porcentaje en que los alumnos de la facultad de odontología sabían que presentaban lengua geográfica, lengua fisurada o hipergeusia. -----71**
- V. Grafica 5.- Predilección de sexo de los alumnos de la facultad que presentan lengua fisurada, lengua geográfica o hipergeusia. -----72**

## INDICE DE TABLAS

- I. **Tabla 1.- Grupos a los que pertenecían los alumnos que respondieron los primeros cuestionarios, cuantos alumnos pertenecían a cada grupo y cuantos de estos presentaban alguna variación.** ----- 57
- II. **Tabla 2.- Grupos a los que se les aplico el cuestionario, cuantos alumnos los respondieron y cuantos presentaban alguna variación.** \_\_\_\_\_ 58
- III. **Tabla 3.- Relación de los grupos y los alumnos que respondieron el segundo cuestionario.** \_\_\_\_\_ 60
- IV. **Tabla 4.- Rango de edad de los 332 alumnos de la Facultad de Odontología de la UNAM que respondieron el primer cuestionario.** ----- 64
- V. **Tabla 5.- Frecuencia y porcentaje en que los alumnos de la facultad de odontología relacionan la presencia de lengua geográfica, lengua fisurada e hipergeusia con algún suceso emocional traumático.** \_\_\_\_\_ 67
- VI. **Tabla 6.- Frecuencia y porcentaje de las Diferentes sintomatologías que presentaban los alumnos de la facultad, estas respuestas abarcan los alumnos que presentan y no presentan lengua geográfica, lengua fisurada y/o hipergeusia.** \_\_\_\_\_ 67

- VII. **Tabla 7.- En la tabla se aprecia la frecuencia de sintomatología desencadenada por el consumo de alcohol y tabaco en los alumnos de la facultad de odontología.** \_\_\_\_\_ **68**
- VIII. **Tabla 8.- Alimentos que llegan a provocar sintomatología y su frecuencia y porcentaje en los 332 alumnos de la facultad de odontología.** \_\_\_\_\_ **69**
- IX. **Tabla 9.- Sintomatologías que se presentan con más frecuencia cuando comen chile y su frecuencia en los alumnos de la Facultad de Odontología.** \_\_\_\_\_ **69**
- X. **Tabla 10.- Frecuencia y porcentaje en que algunos alimentos generan sabor desagradable esto en alumnos que presentan hipergeusia.** \_\_\_\_\_ **70**
- XI. **Tabla 11.- La tabla muestra la frecuencia y porcentaje en que los alumnos de la facultad de odontología relacionan la presencia de lengua geográfica, lengua fisurada e hipergeusia con el estrés.** \_\_\_\_\_ **70**
- XII. **Tabla 12.- Factores psicológicos a los que los alumnos de la facultad de odontología estuvieron sometidos el segundo semestre del año.** \_\_\_\_\_ **73**
- XIII. **Tabla 13.- Frecuencia y porcentaje en el que los estudiantes de la facultad relacionaron la presencia de su estrés y preocupación.** \_\_\_\_\_ **73**

- XIV. Tabla 14.- Principales de sintomatología y su frecuencia en los estudiantes de odontología. \_\_\_\_\_74**
- XV. Tabla 15.- La tabla muestra el tipo de alimentos que provocan sintomatología en los alumnos de la facultad de odontología, así como su frecuencia y porcentaje. \_\_\_\_\_74**
- XVI. Tabla 16.- Alimentos que los alumnos dejaron de ingerir ya que estos les provocaban la presencia de laguna sintomatología. \_\_\_\_\_75**
- XVII. Tabla 17.- Frecuencia en que el consumir alcohol y el fumar provocan sintomatología. \_\_\_\_\_75**
- XVIII. Tabla 18.- Alimentos que resultan desagradables al paladar para los alumnos de la facultad de odontología que presentan hipergeusia. \_\_\_\_\_76**

# INTRODUCCIÓN

La lengua es un órgano en el cual se ven reflejadas numerosas enfermedades, funge como barómetro que interpretado correctamente nos puede dar información muy valiosa sobre el estado de salud de cada individuo.

Desgraciadamente, la lengua es uno de los órganos más olvidados no solo por los dentistas, si no también por los médicos generales y por las mismas personas, lo que hace que se desconozca el estado de salud de esta.

La lengua puede presentar varios tipos de variaciones consideradas normales, estas variaciones pueden llegar a presentar cierto tipo de sintomatología, pero no por esto deben considerarse necesariamente como patologías.

La lengua geográfica es una de las variaciones que la lengua suele presentar, esta variación se caracteriza clínicamente por la presencia de placas eritematosas múltiples, hipersensibles y de forma irregular que suelen aparecer en el dorso de la lengua, esta variación se caracteriza además por que se presenta de una forma intermitente, es decir, aparece, se exacerba y desaparece, posteriormente residiva meses o años después, su etiología es aun desconocida, aunque uno de los factores que más se relacionan con su presencia es el estrés o algún suceso emocional que aya afectado psicológicamente al individuo.

La lengua geográfica se presenta asintómicamente, aunque en casos donde las lesiones sufren irritaciones o agresiones externas ya sea por fricción o por ingesta de alimentos irritantes como cítricos suelen presentar síntomas como glosopirosis o glosodinia.

En caso de presentar sintomatología se puede controlar con una dieta blanda y la aplicación de corticoides tópicos.

La lengua fisurada es otra variación que se presenta en la lengua, es más común que la lengua geográfica y esta se caracteriza por surcos o ranuras presentes en el dorso de la misma, son de espesor variable y también se presenta de forma asintomática, aunque si no se tiene una buena higiene puede haber presencia de mal olor y glosodinia, en este caso, el tratamiento solo es una buena higiene y cepillado de la lengua para eliminar las bacterias que se llegan a depositar en los surcos.

Esta variación afecta primordialmente a individuos de sexo femenino y se presenta principalmente en niños respiradores bucales, aunque aumenta con la edad.

La hipergeusia es otra variación que se presenta frecuentemente en la lengua, esta se caracteriza por una hipersensibilidad gustativa por el aumento en número de las papilas fungiformes.

Esta variación es asintomática, hecho que debe ser considerado, ya que puede confundirse con la hiperestesia, ya que esta también se caracteriza por una hipersensibilidad gustativa pero en comparación con la hipergeusia esta se acompaña de dolor.

Se presenta de igual forma principalmente en personas de sexo femenino.

Es importante tener conocimientos sobre este tipo de variaciones, ya que son pocas personas las que tienen idea de la forma clínica en que se manifiestan y el tipo de sintomatología que pueden presentar, que las suelen confundir con patologías, por lo que aparte de diagnosticarlas de una forma errónea, suelen mandar tratamientos innecesarios para el paciente.

La presencia de estas variaciones y de su sintomatología se asocia principalmente a eventos emocionales y presiones psicológicas, este hecho resulta de interés ya que los alumnos que estudian a un nivel de licenciatura se ven sometidos a nuevas obligaciones y presiones, lo que puede ocasionar la presencia de lengua geográfica o lengua fisurada así como de sintomatología en personas que presentan alguna de estas tres variaciones.

Hay alimentos que también pueden desencadenar la presencia de sintomatología como es el caso de alimentos con picante, alimentos cítricos, condimentos y el consumo de alcohol y tabaco.

Estos son puntos importantes que nos llevaron a realizar una investigación para conocer más sobre estas tres variaciones en una población mexicana la cual esta sometida continuamente a presiones psicológicas como es la población estudiantil de la Facultad de Odontología, por lo que se les aplico a alumnos de la Facultad de Odontología un cuestionario para conocer cuantos alumnos de esa población de estudio escogida por conveniencia presentan lengua fisurada, lengua geográfica o hipergeusia, el tipo de sintomatología que muestran, los alimentos que lo ocasionan, así como si factores psicológicos como estrés, miedos, desvelos o si el consumo de alcohol y tabaco provocan la presencia de sintomatología.



## ANTECEDENTES

En los vertebrados, la ingesta se lleva a cabo por la boca, la estructura en la que también comienza su fragmentación mecánica. La mayoría de los mamíferos tienen dientes que son estructuras complejas que permiten romper y triturar el alimento.

La dentición de los humanos no es especializada, los niños poseen 20 dientes y los adultos 32.

La lengua es una adquisición que los vertebrados obtuvieron con el paso del tiempo como evolución, se utiliza para mover y manipular el alimento.<sup>1</sup>

La lengua de los mamíferos tienen papilas gustativas, en los seres humanos, la lengua a adquirido la función secundaria de articular sonidos para la comunicación. Este es un ejemplo de exaltación, es decir, una característica incorporada selectivamente, a partir de otra previamente existente.

Cuando se mastica el alimento, este es humedecido por la saliva, que es una secreción producida por tres pares de glándulas salivales mayores y al igual por glándulas menores numerosas que se localizan en toda la mucosa bucal.

La secreción de la saliva es controlada por el sistema nervioso autónomo y puede ser iniciada por la presencia de alimento en la boca, que desencadenan reflejos originados en las papilas gustativas y en las paredes de la boca o por el simple hecho de olfatearla.<sup>1</sup>



Alrededor del fin de la cuarta semana, una elevación medial aparece en el piso de la faringe primitiva, justo en la parte anterior al agujero ciego. Este primordio recibe el nombre de yema medial de la lengua (tubérculo impar), es la primera indicación del desarrollo de la lengua, posteriormente se forman dos yemas ovales a cada alado de la yema medial de la lengua.

Las yemas distales de la lengua crecen de manera rápida, se fusionan entre sí y sobrepasan a la yema medial de la lengua, las yemas distales fusionadas forman los dos tercios anteriores o parte bucal de la lengua.

El plano de fusión de las yemas dístales se indica por el surco medio o escotadura de la lengua y en forma interna por el tabique lingual fibroso. <sup>2</sup>

En un inicio el tercio posterior o parte faríngea de la lengua se indica por dos elevaciones que se desarrollan caudales al agujero ciego la cópula, que se forma por la fisión de las partes ventromediales del segundo par de arcos branquiales o faríngeos y la eminencia hipobranquial, que se desarrolla a partir del mesénquima, en las partes ventromediales de los pares de arcos tercero y cuarto.

A medida que se desarrolla la lengua, el crecimiento de la cópula es superado por el de la eminencia hipobranquial y desaparece. Como resultado la porción faríngea de la lengua se forma a partir de la parte anterior de la eminencia hipobranquial, que deriva del tercer par de arcos faríngeos. De manera aproximada, la línea de fusión de las partes anterior y posterior de la lengua se indica por el surco de la V lingual, que se llama surco terminal. <sup>2</sup>



El mesénquima del arco forma el tejido conjuntivo y los vasos linfáticos y sanguíneos de la lengua. <sup>2</sup>

Casi todos los músculos de la lengua derivan de mioblastos, que migran desde el miotoma de las somitas occipitales. Durante su migración, el nervio hipogloso acompaña a los mioblastos e inerva los músculos de la lengua a medida que se desarrollan.

Las papilas linguales aparecen hacia el final de la octava semana.

Primero se presentan las circunvaladas o foliadas, cerca de las ramas terminales del nervio glossofaríngeo; después las fungiformes aparecen cerca de las terminaciones de la cuerda timpánica, rama del nervio facial.

Las papilas linguales filiformes son las más comunes y son llamadas así por su forma filamentosa, se desarrollan durante el periodo fetal temprano (10 a 11 semanas). Contienen terminaciones nerviosas aferentes sensibles al tacto. <sup>2</sup>

Las yemas del gusto se desarrollan durante las 11 a 13 semanas por interacciones inductivas entre las células epiteliales de la lengua y células nerviosas gustativas procedentes de la cuerda timpánica y los nervios glossofaríngeo y vago.

Casi todas las yemas gustativas se forman en la superficie dorsal de la lengua y algunas se desarrollan también en los arcos palatoglosos, paladar, superficie posterior de la epiglotis y pared posterior de la bucofarínge. <sup>2</sup>



El desarrollo de la lengua explica su inervación. La inervación sensorial de la mucosa de casi la totalidad de las dos terceras partes anteriores de la lengua procede de la rama lingual de la división mandibular del nervio trigémino (nervio del primer arco faríngeo); este arco forma las yemas linguales medial y distal, la rama timpánica del nervio facial inerva las yemas gustativas de los dos tercios anteriores de la lengua, con excepción de las papilas circunvaladas, las cuales reciben su inervación del nervio glossofaríngeo (tercer arco faríngeo).

El tercio posterior de la lengua (parte faríngea) es inervado principalmente por el nervio glossofaríngeo del tercer arco faríngeo, la rama faríngea superior del vago del cuarto arco faríngeo inerva una región pequeña de la lengua anterior a la epiglotis, todos los músculos de la lengua son inervados por el nervio hipogloso, salvo por el músculo palatoglosos que es inervado por el plexo faríngeo a través de las fibras procedentes del nervio vago. <sup>2</sup>

### **RECEPTORES SENSITIVOS**

Cada tipo de receptor sensitivo responde a una modalidad concreta de estímulo externo dando lugar a la producción de potenciales de acción en una neurona sensitiva. Estos impulsos son conducidos a las diferentes zonas del cerebro que realizan la interpretación adecuada de la información sensitiva que tiene lugar cuando se activa esa vía nerviosa concreta. <sup>3</sup>

Nuestra percepción del mundo es elaborada por el cerebro a partir de impulsos nerviosos eléctricos que le llegan desde los receptores de los sentidos que realizan la transducción de las diferentes formas de energía del mundo real en la energía de los impulsos nerviosos que son conducidos hasta el sistema nervioso central por las neuronas sensitivas. <sup>3</sup>



Las diferentes modalidades de sensación se deben a las diferentes vías nerviosas y sus conexiones sinápticas. <sup>3</sup>

Los receptores se pueden clasificar de acuerdo a su estructura o criterio funcional.

En el caso de las papilas gustativas y las células pilosas del oído interno, son células epiteliales modificadas y responden al estímulo ambiental y activan las neuronas sensitivas. <sup>3</sup>

Los receptores sensitivos se pueden agrupar según el tipo de energía que constituye el estímulo que pueden transducir.

- Quimiorreceptores: detectan los estímulos químicos del entorno o de la sangre (p. eje., papilas gustativas, epitelio olfativo, etc.)
- Fotorreceptores: conos y bastones presentes en la retina ocular.
- Termorreceptores: responden al calor y al frío.
- Mecanorreceptores: son estimulados por la deformación mecánica de la membrana celular en la que se localiza el receptor.
- Nociceptores: presentan un umbral de activación superior al de otros receptores cutáneos, así, para su activación es necesario un estímulo más intenso o agresivo. <sup>3</sup>



Los receptores también se pueden agrupar según el tipo de información sensitiva que envían hacia el cerebro.

- Propioceptores: son los husos musculares, los órganos tendinosos de Golgi y los receptores articulares, todos ellos proporcionan información relativa a la posición del cuerpo y permiten el control fino de los movimientos esqueléticos.
- Receptores cutáneos: estos son los receptores del tacto y presión, los receptores de temperatura y los receptores del dolor. <sup>3</sup>

### *YEMAS GUSTATIVAS, BOTONES GUSTATIVOS O BULBOS GUSTATIVOS.*

La yema o botón gustativo tiene un diámetro aproximado de 1/30 mm y una longitud de 1/16 mm, está compuesta por unas 50 células epiteliales modificadas, algunas de las cuales son células gustativas.

Se encuentran sometidas a una reposición continua por división mitótica de las células epiteliales vecinas, de manera que algunas células gustativas son jóvenes, mientras que otras son maduras. <sup>4</sup>

Los extremos externos de las células gustativas están expuestos alrededor de un minúsculo poro gustativo. De este punto sobresalen varias microvellosidades o cilios gustativos, que se dirigen hacia la cavidad bucal en el poro gustativo, estas microvellosidades proporcionan la superficie receptora para el gusto.



Entretejida alrededor de los cuerpos de las células gustativas hay toda una red terminal ramificada de fibras nerviosas gustativas que reciben el estímulo de las células receptoras del gusto. <sup>4</sup>

Las yemas gustativas se encuentran en gran cantidad en las paredes de las depresiones que rodean a las papilas caliciformes que forman la "V" lingual, otro número moderado se encuentra sobre las papilas fungiformes en la cara anterior de la lengua y otra porción menor se encuentra sobre las papilas foliáceas situadas en los pliegues a lo largo de las superficies laterales de la lengua; existen otras yemas más en el paladar y otras pocas en los pilares amigdalinos, en la epiglotis y en la parte proximal del esófago.

Los adultos poseen de 3000 a 10.000 yemas gustativas y los niños tienen unas cuantas más, y pasados los 45 años de edad las yemas comienzan a degenerar, lo que provocan que se deteriore el sentido del gusto. <sup>4</sup>

Las fibras nerviosas que inervan las yemas o botones gustativos presentan una ligera vaina de mielina hasta llegar a la base de los mismos donde forman unos intrincados plexos subepiteliales amielínicos.

Las fibras procedentes de estos plexos pueden terminar libremente entre los botones o formar un plexo que envuelve íntimamente a los botones mientras que otras perforan la base del botón gustativo penetrando en él. <sup>5</sup>

La ramificación de las fibras aferentes es muy intensa y supone que cada fibra puede inervar varios botones gustativos y varias células dentro de cada botón.

6



La membrana de la célula gustativa tiene una carga negativa en su interior con respecto al exterior, la aplicación de una sustancia con sabor sobre los cilios gustativos provoca una pérdida parcial de este potencial negativo, es decir, se despolariza. Este cambio del potencial eléctrico se llama potencial de receptor para el gusto. <sup>4</sup>

El mecanismo por el que las sustancias reaccionan con las microvellosidades consiste en la unión de un producto químico con sabor a una molécula proteica receptora situada sobre la cara externa de la célula gustativa, ubicada cerca de la membrana de una vellosidad o sobresaliendo de ella. Esto provoca la abertura de los canales iónicos, lo que permite que los iones sodio o hidrógeno con carga positiva penetren y despolaricen la célula, a continuación el receptor con el sabor es arrastrado gradualmente fuera de la vellosidad gustativa por la saliva, retirando el estímulo. <sup>4</sup>

El tipo de proteína receptora en cada vellosidad gustativa determina el tipo de sabor que valla a percibirse.

Para los iones sodio e hidrógeno que determinan los sabores salados y agrios, las proteínas receptoras abren canales iónicos específicos en la membrana apical de las células gustativas, lo que activa los receptores.

Para la sensación de sabor dulce y amargo, las porciones de las moléculas proteicas receptoras que sobresalen a trabes de las membranas apicales activan sustancias transmisoras como segundos mensajeros en el interior de las células gustativas, estos segundos mensajeros originan los cambios químicos intracelulares que producen las señales gustativas. <sup>4</sup>



Tras la primera aplicación del estímulo gustativo la frecuencia de descarga de las fibras nerviosas procedentes de las yemas gustativas ascienden hasta un máximo en una pequeña fracción de segundo, se estabiliza durante unos instantes y desciende poco a poco hasta regresar a un nivel estable más bajo mientras permanezca presente el estímulo gustativo.

Por tanto, el nervio gustativo transmite una señal potente inmediata y una señal continua más débil todo el tiempo que la yema gustativa siga expuesta al estímulo correspondiente.

Los impulsos gustativos procedentes de los dos tercios anteriores de la lengua se dirigen primero hacia el nervio lingual y se van por la cuerda del tímpano hacia el nervio facial y finalmente llegan al tracto solitario en el tronco del encéfalo.<sup>4</sup>

Las sensaciones gustativas de las papilas caliciformes en el dorso de la lengua y en otras regiones posteriores de la boca y de la garganta se transmiten a través del nervio glosofaríngeo, también hacia el tracto solitario pero a un nivel más inferior.<sup>4</sup>

Unas cuantas señales gustativas se conducen hacia el tracto solitario desde la base de la lengua y otras porciones faríngeas por medio del nervio vago.<sup>4</sup>

Todas las fibras gustativas hacen sinapsis en los núcleos del tracto solitario situados en la región posterior del tronco del encéfalo. Estos núcleos envían señales a neuronas de segundo orden hacia una pequeña zona del núcleo ventral posteromedial del tálamo, que queda un poco medial a las terminaciones talámicas correspondientes a las regiones faciales del sistema de la columna dorsal-lemnisco medial.



Desde el tálamo, las neuronas de tercer orden se dirigen hacia el polo inferior de la circunvalación postcentral en la corteza cerebral parietal, en la región donde se produce su giro hacia la profundidad de la cisura de Silvio y hacia el área insular opercular adyacente.<sup>4</sup>

La preferencia gustativa consiste sobre todo en un fenómeno propio del sistema nervioso central que radica en las experiencias acumuladas con sabores agradables y desagradables que cumplen un cometido importante para determinar las preferencias gustativas de cada uno.<sup>4</sup>

La cavidad bucal es un espacio limitado por los labios, las mejillas y el paladar, contiene los dientes, las encías y la mayor parte de la lengua; está revestida en su totalidad por la mucosa bucal, compuesta por epitelio plano estratificado y una lamina propia de tejido conectivo laxo, el epitelio se queratiniza completamente formándose una capa córnea adyacente a las partes de la cavidad bucal expuesta a importante acción mecánica, estas son la encía adherida, paladar duro y la parte dorsal de la lengua.<sup>4</sup>

La lengua es un órgano muscular móvil, situado en el piso de la boca, en el se sitúa el sentido especial del gusto y ayuda a la masticación, deglución y articulación de sonidos.<sup>5</sup>

Está cubierta por una mucosa especializada que se extiende desde el hueso hioides en la parte posterior de la boca hacia los labios. Desde el punto de vista histológico está constituida por una mucosa especializada, una submucosa y tejido muscular estriado, glándulas salivales y tejido adiposo. La mucosa está fija a la musculatura.<sup>5</sup>



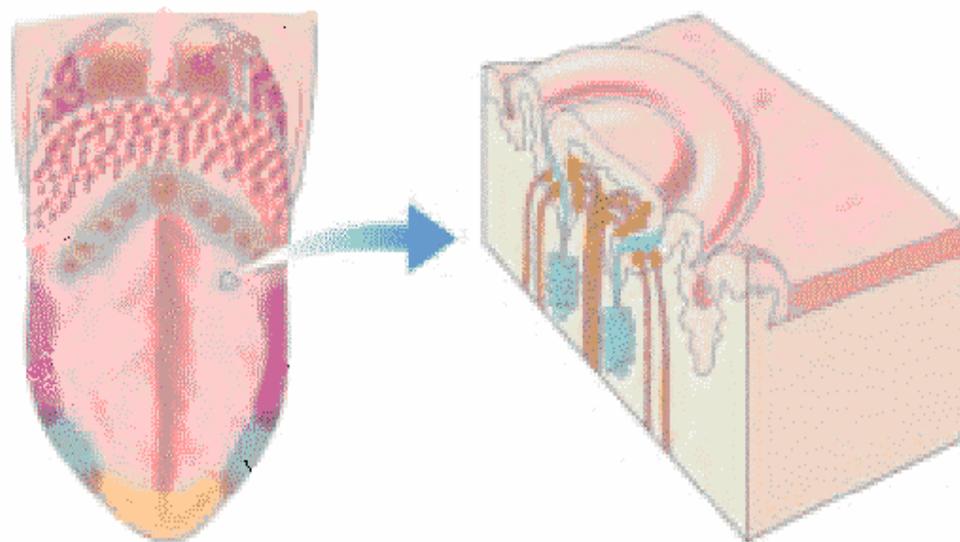
Presenta una cara dorsal y una ventral. La cara ventral está cubierta de epitelio de revestimiento plano estratificado no queratinizado, delgado y liso. La lámina propia es delgada y está formada por tejido conjuntivo laxo con clavos epiteliales, cortos y numerosos; permite los cambios rápidos en forma y diámetro de la lengua durante el movimiento.

La superficie dorsal está dividida en dos partes por una línea en forma de “V” formada por las papilas gustativas caliciformes, circunvaladas o valladas, las cuales separan la lengua en una zona anterior, una zona posterior y una zona lateral. <sup>6</sup>



Fig. 1.- Aspecto macroscópico de la lengua mostrando la línea en forma de “V” formada por las papilas gustativas

El cuerpo de la lengua tiene un aspecto característico, ya que por delante del surco terminal hay gran cantidad de pequeñas prominencias llamadas ***papilas linguales***. <sup>6</sup>



**Esquema de una papila de la lengua.**

Fig. 2 Macro imagen de una papila gustativa de la lengua

Las papilas linguales están formadas por un núcleo de tejido conectivo recubierto por epitelio plano estratificado y por su aspecto se clasifican en cuatro tipos de papilas:

- Papilas filiformes
- Papilas fungiformes
- Papilas caliciformes o circunvaladas o valladas
- Papilas foliadas



### ***Papilas filiformes***

Son estructuras finas y con forma de cabello que se distribuyen de manera regular por todo el dorso de la lengua, no tienen una porción central vascularizada y presentan poco crecimiento continuo.<sup>7</sup>

Son las más abundantes y las más pequeñas, con 2-3 mm de largo, y extremos ahusados y dirigidos hacia atrás.<sup>5</sup>

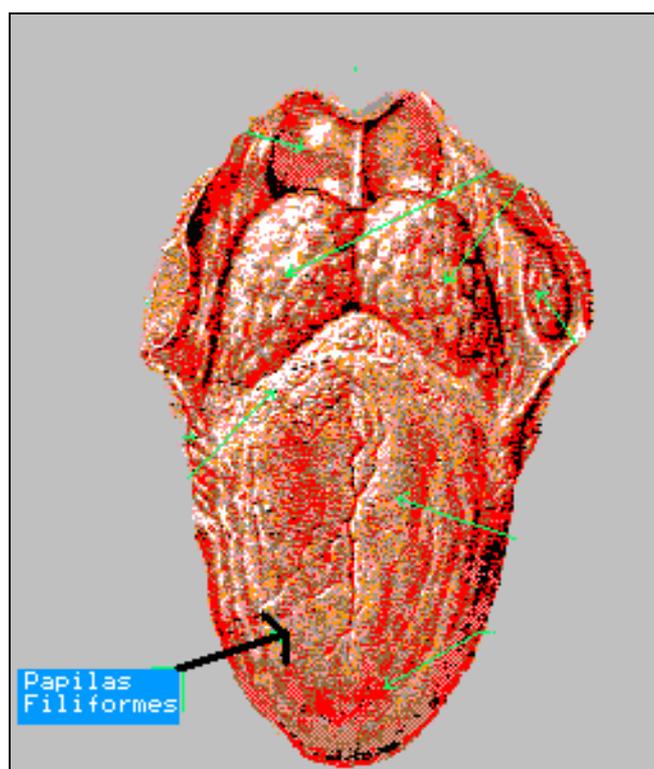


Fig. 3 Localización en lengua de las papilas filiformes



## ***Papilas fungiformes***

O con forma de seta, se distribuyen por todo el dorso de la lengua pero se encuentran principalmente en la punta y en los bordes laterales de la lengua.

Las lesiones atróficas e inflamatorias del dorso lingual afectan a veces a las papilas fungiformes que están vascularizadas.<sup>7</sup>

Aparecen aisladas a espacios regulares, dispersas entre las papilas filiformes y en número mucho menor. Su forma es en la parte superior redondeada o mas ancha y una parte inferior mucho mas angosta. El núcleo de tejido conectivo esta muy vascularizado y el epitelio es mas delgado debido a la menor queratinización, por lo que se ven rojas. En el epitelio de la parte superior de la papila se pueden encontrar corpúsculos gustativos aislados.<sup>5</sup>

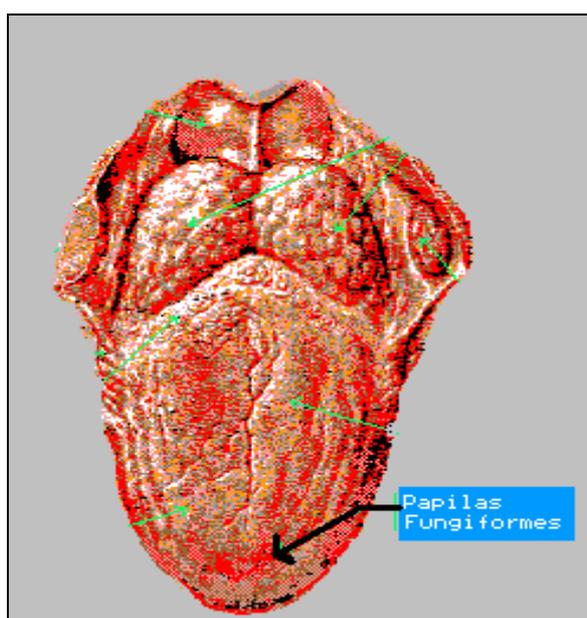


Fig. 4 Imagen de la distribución de las papilas fungiformes en la lengua



## ***Papilas caliciformes o circunvaladas***

Las ***papilas caliciformes o circunvaladas***, son las papilas más grandes de la lengua, su número oscila entre las 10 y 15, tienen mucha irrigación sanguínea y poseen numerosos órganos del gusto.<sup>7</sup>

Están ubicadas en hilera por delante de las ramas divergentes del surco terminal con forma de V, es característico que se ubiquen deprimidas con respecto de la superficie de la lengua y que estén rodeadas por una invaginación circular, la cual forma un surco o foso. El epitelio no está queratinizado y sobre la superficie orientada hacia el repliegue se encuentran numerosos corpúsculos gustativos, en el fondo del surco desembocan conductos excretores de glándulas serosas llamadas Glándulas de von Ebner.

5

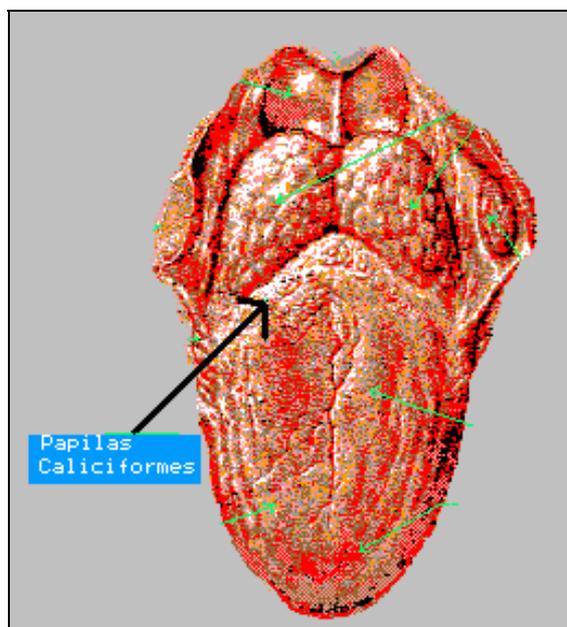


Fig. 5 Distribución de las papilas caliciformes en la lengua

## ***Papilas foliadas***

Se disponen en pliegues a lo largo de los bordes laterales de la lengua una o varias a cada lado, son las que proporcionan en mayor cantidad la percepción del sentido del gusto ya que tienen una gran cantidad de corpúsculos gustativos.<sup>7</sup>

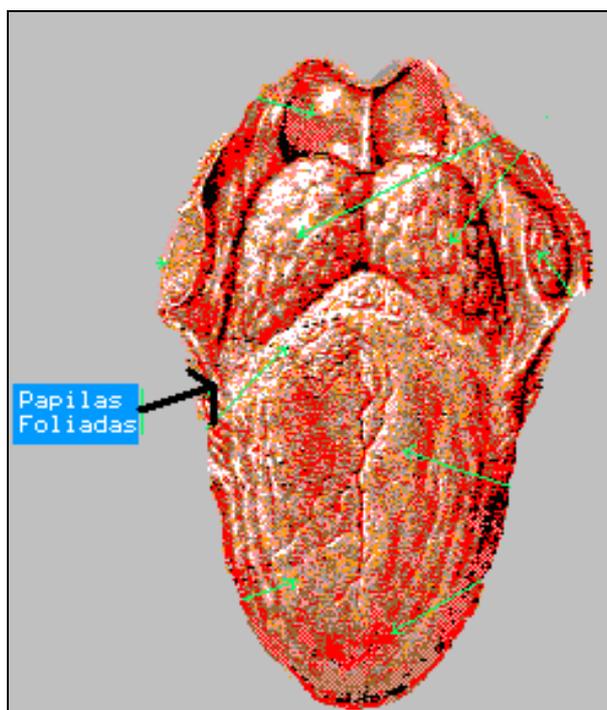


Fig. 6 Distribución de las papilas foliadas en la lengua

## ***Corpúsculos gustativos***

Los ***corpúsculos gustativos*** son más numerosos en las papilas caliciformes, foliadas y fungiformes, pero también se encuentran en el paladar, pilares del velo palatino, faringe y laringe.<sup>5</sup>



Histológicamente los corpúsculos gustativos se distinguen como cuerpos ovales o alargados, claros, que se extienden perpendiculares a la membrana basal hasta una pequeña cavidad, el poro gustativo, en la superficie del epitelio plano estratificado.<sup>5</sup>

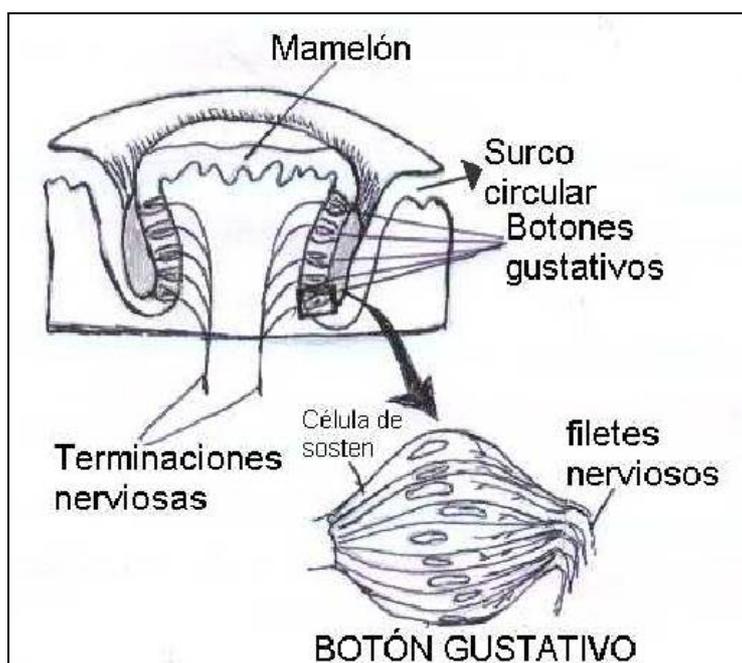


Fig. 7 Imagen de los componentes de una papila gustativa

El corpúsculo gustativo mide de 50 a 72  $\mu\text{m}$  de diámetro y se compone de unas 50 células alargadas, dispuestas como las catafilas de una cebolla, que convergen con sus extremos apicales afilados hacia el poro gustativo.<sup>5</sup>

Las células basales son células troncales proliferativas que provén células que se diferencian en células oscuras, que a su vez se diferencian en células intermedias, para terminar como células claras.<sup>5</sup>



Las células oscuras (tipo I) son las más abundantes y se encuentran en la periferia y en la región basal del receptor, envolviendo a los otros tipos celulares. En su porción apical están tapizadas por haces de microvellosidades largas, poseen abundantes ribosomas, polirribosomas y cisternas de retículo endoplásmico rugoso, así como abundante citoesqueleto.

Estas células aíslan al botón gustativo de la mucosa lingual y envuelven a las células claras.

Las células claras (tipo II) son de mayor diámetro que las oscuras, son poco numerosas y se sitúan en la periferia y el centro del botón gustativo, su citoplasma muestra abundantes vesículas, lisosomas y mitocondrias densas y voluminosas, poseen un núcleo grande y redondeado.<sup>6</sup>

Las células intermedias (tipo III) se encuentran en medio del receptor y no muestran microvellosidades, presentan un núcleo grande y de cromatina en finos grumos con numerosas vesículas.<sup>6</sup>

Las células oscuras y claras poseen microvellosidades apicales que se proyectan en una cavidad llena de glucoproteína, justo por debajo de los poros gustativos, se relacionan mediante contactos de oclusión, y solo la parte orientada hacia el poro se expone a las sustancias estimuladoras del gusto, denominadas saborizantes. No a sido posible demostrar técnicamente cual de estos últimos tres tipos celulares es el receptor gustativo, es decir, el tipo celular capas de crear un potencial generador y luego producir un potencial de acción en una terminal nerviosa relacionada con la célula receptora.<sup>5</sup>



En apariencia, es posible que sean más las células intermedias, que contienen vesículas con serotonina muy cercanas a las zonas donde se llevan a cabo las sinapsis que se forman en las terminaciones nerviosas aferentes. Las células oscuras parecen ser células de sostén. Dado que, representan una línea de diferenciación desde células basales hasta células claras, a menudo se denomina a todo el conjunto como células del gusto.

La vida media de estas células es de solo 10 días; luego son eliminadas las células mas diferenciadas, posiblemente por fagocitosis.

Cada corpúsculo gustativo es innervado por gran cantidad de fibras nerviosas eferentes.<sup>5</sup>

## *Mecanismos para la recepción del sabor*

### **SENTIDO DEL GUSTO**

Los sentidos del gusto y del olfato nos permiten distinguir los alimentos indeseables, los que resultan agradables al comer, los que son nutritivos e incluso aquellos que resultan mortales.

Ambos sentidos se encuentran íntimamente ligados a emociones y conductas primitivas de nuestro sistema nervioso.<sup>4</sup>

El sentido del gusto es un conjunto de sentidos independientes que emplean al mismo órgano, la lengua, para su expresión.<sup>8</sup>

El sentido del gusto constituye sobretodo una función de las yemas gustativas de la boca.

La textura de los alimentos es detectada por la sensibilidad táctil de la boca y la presencia de sustancias que estimulan las terminaciones para el dolor, como ocurre en la ingesta de pimienta, esto provoca que se modifique la experiencia gustativa.<sup>4</sup>



Algunos tipos de moléculas presentes en el medio ambiente actúan como estímulos específicos de los dos sistemas sensoriales de exteroquimiorrecepción, el sistema olfatorio, que permite percibir moléculas que se encuentran en el aire y el sistema gustativo, que detecta moléculas especiales que se encuentran en los alimentos; ambos sistemas presentan dos facetas, por un lado el análisis del mecanismo de la exterocepción, y por otro el de sus relaciones interoceptivas; la interacción con la alimentación, la integración con otras funciones cerebrales (emocionales, memoria y aprendizaje) y discriminación de la calidad e intensidad del estímulo.

El sentido del gusto permite la percepción de numerosos sabores que pueden llegar a ser más de cien.<sup>9</sup>

Los receptores del gusto son **quimiorreceptores** y reaccionan frente a sustancias disueltas, dado que actúan sobre la membrana celular donde esta recubre las microvellosidades del poro gustativo.

Se ha demostrado que el mecanismo de estimulación de las células del gusto es complejo, con guías diferentes para distintas calidades de sabor y a menudo con distintos mecanismos paralelos para el mismo sabor.<sup>10</sup>

No se conoce la identidad de todas las sustancias químicas específicas que excitan los diversos receptores gustativos, aún así, los estudios psicofisiológicos y neurofisiológicos han identificado 13 receptores químicos posibles en las células gustativas:

- 2 receptores para el sodio
- 2 receptores para el potasio
- 1 receptor para el cloruro
- 1 receptor para la adenosina



- 1 receptor para la inopina
- 2 receptores para el sabor dulce
- 2 receptores para el sabor amargo
- 1 receptor para el glutamato
- 1 receptor para el Ion hidrógeno. <sup>5</sup>

Todos los sabores pueden ser obtenidos por la combinación de cinco sabores primarios fundamentales: dulce, amargo, salado, ácido y umami.<sup>6</sup>

Sin embargo, los corpúsculos gustativos aislados, no están especializados para distintas calidades primarias de sabor, dado que muchos corpúsculos gustativos reaccionan con más de uno y en ocasiones con los cuatro. Pero la reacción frente a las distintas calidades primarias de sabor tienen diferentes intensidades para los diversos corpúsculos gustativos, lo que hace pensar que contribuye a la capacidad de discriminar entre salado, ácido, dulce amargo y umami. <sup>4</sup>

Estos cinco sabores primarios sirven para clasificarlos cuando están mezclados y conocer los que son potencialmente nutritivos y beneficiosos (dulce salado y umami) de los que son potencialmente peligroso o tóxicos (amargo y agrio). <sup>8</sup>

Estas diferencias de especificidad entre los cinco tipos de sabores se deben a diferencias de sus mecanismos bioquímicos asociados.<sup>8</sup>

Las sustancias gustativas se detectan por medio de los botones o bulbos gustativos, que contienen aproximadamente 150 células incluidas las neuronas sensoriales. <sup>8</sup>

Cada fibra nerviosa aferente inerva, en promedio, unos 5 corpúsculos gustativos. En los estudios neuropsicológicos es tradicional considerar cuatro calidades primarias de sabor:



- Salado
- Ácido
- Dulce
- Amargo

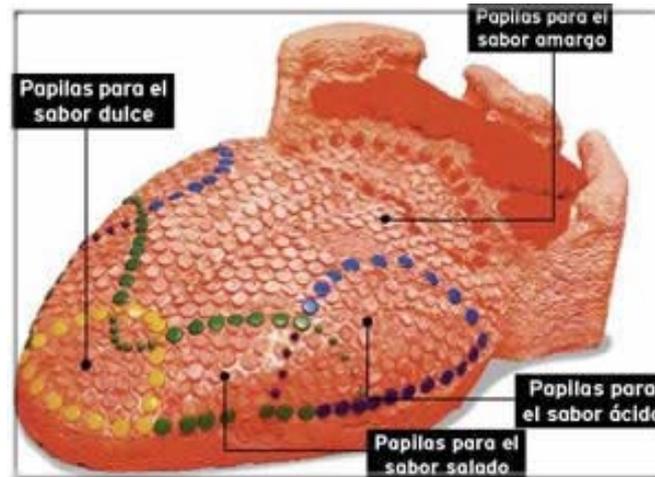


Fig. 8 Distribución de la percepción de los sabores en la lengua

### **Sabor salado**

El **sabor salado** es producido, sobre todo, por iones  $\text{Na}^+$ , y el efecto sobre la célula receptora se produce cuando los iones sodio se difunden al interior de la célula del gusto a través de canales de iones sodio ubicados en la membrana celular y en las microvellosidades, causando la despolarización de la célula receptora y desencadenando la transición sináptica de la fibra nerviosa aferente.<sup>9</sup>

Se piensa que una clase de estos conductos que se caracterizan por su papel en la reabsorción de la sal son importantes en la detección del sabor salado por que son sensibles a la amilorida, la cual impide detectar el sabor salado y reduce significativamente la activación de las neuronas sensoriales en respuesta al sodio.



Un conducto de sodio sensible a la amilorida está compuesto por cuatro subunidades que pueden ser iguales o distintas, pero que son homólogas. Cada subunidad individual posee entre 500 y 1000 aminoácidos e incluye dos hélices que atraviesan la membrana.

La región extracelular incluye dos regiones distintas ricas en residuos de cisteína. Una región inmediatamente anterior a la segunda hélice transmembranal parece formar parte del poro en una forma análoga al conducto de potasio que ha sido caracterizado estructuralmente. El paso de iones sodio a través de los conductos provoca una corriente transmembranal significativa. La amilorida bloquea esta corriente, lo que explica su efecto sobre el gusto. <sup>8</sup>

### ***Sabor Ácido***

El ***sabor Ácido*** es producido por iones H<sup>+</sup>, dado que todas las sustancias con sabor ácidos son compuestos ácidos que por disociación liberan protones, estos actúan por bloqueo de los canales iónicos de potasio, lo cual produce despolarización y la consiguiente transmisión sináptica. <sup>5</sup>

Las sustancias ácidas se detectan por interacciones directas con los conductos iónicos, primordialmente hidrogeniones.

La unión a los hidrogeniones bloquea algunos conductos de potasio y activan otros tipos de conductos, provocando finalmente cambios en la polarización de la membrana de las neuronas sensoriales y producen la sensación de sabor ácido. <sup>8</sup>



## **Sabor dulce**

El **sabor dulce** es producido por saborizantes, que por lo general son macromoléculas más complejas que los iones, tienen en común el poseer dos radicales próximos, uno aceptor y otro dador de protones. La unión de la molécula con el receptor se realiza mediante puentes de hidrógeno.<sup>6</sup>

Entre los tipos de productos que lo originan figuran los azúcares, glicoles, alcoholes, aldehídos, cuerpos cetónicos, amidas, ésteres, ciertos aminoácidos halogenados y las sales inorgánicas del plomo y berilio.<sup>4</sup>

En este caso es fundamental la configuración tridimensional por parte de la molécula, dado que las sustancias edulcorantes actúan sobre las células del sabor por unión de las moléculas receptoras de la membrana de la microvellosidad.

Son receptores están acoplados a la proteína G, que activa la adenilciclase causando aumento de la concentración del AMP cíclico en la célula receptora. El AMP cíclico activa la proinquinasa A, que inicia la fosforilación y el bloqueo de los canales iónicos de calcio, con disminución de la difusión de iones calcio hacia el exterior de la célula. De este modo se despolariza la célula y tiene lugar la transmisión sináptica. Hasta el momento se desconoce la naturaleza exacta del receptor acoplado a la proteína G para las sustancias con sabor dulce.<sup>5</sup>

La diversidad estructural entre los compuestos dulces sugiere que debe existir una familia de receptores para detectarlos; se ha identificado un grupo de receptores 7TM que responde a los compuestos dulces.

Resulta llamativo que para que una célula responda a los compuestos dulces, sea necesaria la expresión simultánea de dos miembros de esta familia en la misma célula, aun no se ha conseguido una explicación bioquímica para esta observación.<sup>8</sup>



## **Sabor amargo**

El **sabor amargo** no está originado por un único tipo de agente químico, las sustancias que lo provocan son casi todas las sustancias orgánicas, en especial las sustancias de cadena larga que contienen nitrógeno y los alcaloides. <sup>4</sup>

Es producido por el grupo mas variado de saborizantes, posiblemente esto se deba a que la capacidad de distinguir las sustancias de sabor amargo tiene extrema importancia para la supervivencia del individuo. <sup>5</sup>

Existen poderosas razones a favor de que uno de los mecanismos para la traducción del sabor amargo sea mediante la unión de un receptor acoplado a la proteína G en la membrana de la microvellosidad. Sin embargo, este receptor actúa a través de un sistema de mensajero diferente del de las sustancias con sabor dulce que produce la liberación de iones calcio, lo cual produce la transmisión sináptica. <sup>5</sup>

Algunas sustancias con sabor amargo son muy hidrofóbicas y pueden atravesar la membrana celular de las células receptoras y ejercen acción directa sobre la proteína G y, por tanto, a los receptores 7TM. <sup>5</sup>

La capacidad de detectar el compuesto amargo se localiza en una región del cromosoma humano 5, esto se comprobó mediante la comparación de marcadores de DNA de personas que mostraban sensibilidad al compuesto, esta observación sugirió que esta región podría codificar un receptor 7TM que respondiera al sabor amargo; se detectó una secuencia a la que se denominó T2R-1, permitiendo detectar 12 genes que codifican receptores completos, así como 7 pseudogenes dentro de la secuencia del genoma humano conocida en ese tiempo. <sup>8</sup>



## **UMAMI**

Además de las cuatro calidades de sabor tradicionales se ha descrito una quinta calidad, denominada **UMAMI** (significa sabor agradable en japonés), utilizada para designar una sensación gustativa agradable que resulta diferente desde el punto de vista cualitativo de los sabores agrios, salado, dulce o amargo.<sup>4</sup>

Umami es el sabor dominante de los alimentos que contienen L-glutamato, como los extractos carnicos y el queso curado, pero aún no están claros los mecanismos moleculares exactos responsables de este sabor.<sup>4</sup>

El glutamato es un aminoácido abundante, presente en las comidas ricas en proteínas, y es un neurotransmisor muy amplio. Se han identificado en el sistema nervioso muchas clases de receptores para el glutamato.

Una clase denominada receptores metabotrópicos del glutamato, son receptores 7TM con dominio amino de terminales grandes de unos 600 aminoácidos.<sup>8</sup>

Se ha encontrado en los botones gustativos un gen del receptor del glutamato que codifica una proteína llamada receptor metabotrópico 4 de glutamato, este muestra la afinidad por el glutamato menor que la adecuada a los niveles de glutamato en la dieta.

Así el receptor responsable de la percepción del sabor del glutamato parece que ha evolucionado por cambios en la expresión de un gen del receptor del glutamato ya existente.<sup>8</sup>



Es tradicional considerar que la secreción acuosa de las glándulas serosas de Von Ebner tienen por finalidad lavar los corpúsculos gustativos para prepararlos para la siguiente reacción con otro nuevo sabor. Sin embargo, estudios recientes demostraron la presencia de una proteína secretada por las glándulas de Von Ebner capaz de fijar moléculas desencadenantes de sabor, por lo que se piensa que la secreción de las glándulas también podría tener la acción de concentrar las sustancias con sabor. <sup>4</sup>

A pesar de su superficie dorsal queratinizada, la mucosa de la lengua se afecta por los mismos procesos inflamatorios y degenerativos que ocurre en cualquier parte de la cavidad bucal, además las papilas filiformes responden a diversos factores físicos, sistémicos y locales. <sup>9</sup>

Con frecuencia se utiliza el término **glositis** para describir alteraciones linguales, pero este término no necesariamente implica en todos los casos un proceso inflamatorio primario. <sup>6</sup>

## VARIACIONES DE LO NORMAL

La mucosa lingual debe considerarse como un barómetro que, interpretado correctamente, da información diagnóstica valiosa. <sup>10</sup>

La lengua refleja un sinnúmero de alteraciones generales, que un ojo experto puede ver, aparte de las enfermedades propias de este órgano, son pocas las enfermedades que no influyen sobre la lengua, de aquí la clásica importancia que de siempre tiene su exploración. <sup>11</sup>



La lengua es el órgano más olvidado por los dentistas y los médicos, por eso el personal de salud deben examinar la lengua de sus pacientes y analizar los cambios o variaciones que esta presente y someterlos a análisis para confirmar alguna idea diagnóstica.<sup>10</sup>

Turpin R. y Caratzali las denominan distrofias de la lengua y agrupan la glositis exfoliativa marginada y la lengua plegada.

Según Turpin R., la lengua plegada constituye un carácter Mendeliano dominante y pleiotrópico; la glositis exfoliativa marginada no se observa más que en las familias de lengua plegada y las dos afecciones son las fases sucesivas de la acción de un mismo gen.<sup>12</sup>

Las principales afecciones presentes en la lengua son las glositis, que son procesos inflamatorios inespecíficos asentados en la lengua.<sup>14</sup>

Se da principalmente en las papilas que están sujetas a irritaciones, las cuales se encuentran principalmente en el tercio anterior y lateral de la lengua, conformando un cuadro de inflamación, dolor y papilítis.

Áreas eritematosas brillantes con papilas fungiformes agrandadas conforman un cuadro clínico común.<sup>12</sup>

Con frecuencia se observan las papilas foliadas irritadas, recordando que se encuentran en una zona donde existen folículos linfoides pasibles de considerable inflamación, apareciendo áreas eritematosas muy dolorosas. La papila foliada aumenta de tamaño e irritada puede confundirse con una neoplasia.<sup>13</sup>

Las papilas caliciformes pueden en algunas circunstancias agrandarse e inflamarse con algunos trastornos gustativos.<sup>14</sup>



Los pacientes pediátricos rara vez se quejan de las lesiones que presentan en la lengua, por lo que en los niños debe inspeccionarse siempre en cada examen clínico.<sup>7</sup>

### ***Lengua fisurada:***

Se le denomina también lengua plisada, fisurada, escrotal, plegada o montañosa.<sup>15</sup>

Es una malformación manifestada clínicamente por numerosas ranuras o surcos en la superficie dorsal, a menudo radiadas hacia fuera desde una ranura central a lo largo de la línea media de la lengua.<sup>16</sup>

La lengua fisurada es normalmente atrófica, suele estar asociada muchas entidades sistémicas y locales como la glositis migratoria benigna, xerostomía crónica y síndrome de Melkersson-Rosenthal y pueden hacerse sintomáticas si sufren infecciones secundarias.<sup>12</sup>

También puede asociarse con el cretinismo, con el síndrome de Down y con la deficiencia del complejo de la vitamina B.<sup>17</sup>

Se presenta en el 1 – 5 % de la población infantil, principalmente en los respiradores bucales.<sup>18</sup>

Estudios han demostrados que la presencia de estas aumenta con la edad, por lo que posiblemente esté asociado con algún factor intrínseco como traumatismo crónico o deficiencia vitamínica. Al parecer no hay diferencias importantes en cuanto a predilección de raza o sexo.<sup>17</sup>



Las fisuras pueden ser poco profundas o tener de 5 a 6 mm de profundidad.

En las fisuras más profundas pueden acumularse restos alimenticios y bacterias que darían lugar a una lengua eritematosa y sensible. En algunos pacientes disminuyen las papilas filiformes de la superficie dorsal, convirtiéndola en atrófica.<sup>19</sup>

De acuerdo con la disposición de los surcos se describen varios tipos:

- a) Uno foliáceo en el que los surcos nacen de un centro común y se dirigen oblicuamente de atrás hacia delante sobrepasando los bordes de la lengua.
- b) El transversal, donde los surcos son perpendiculares al eje central.
- c) Uno longitudinal, en el que dichos elementos son paralelos al central.
- d) El cerebriforme, con depresiones que siguen direcciones irregulares, no habiendo una central y mediana, y que no siempre llegan al borde.
- e) El tipo mixto, en el que se aprecian dos o más de los tipos anteriores.<sup>16</sup>

Histológicamente se observa el epitelio a medida que desciende hacia el fondo del surco se va adelgazando y perdiendo los cuerpos interpupilares, para terminar siendo absolutamente rectilíneo en su unión con el corion a nivel del fondo, se puede presentar infiltrado inflamatorio crónico linfocitario constante.<sup>16</sup>

Afecta a menos del 10% de la población; estudios sugieren que puede ser determinada genéticamente aunque la presencia de personas con lengua fisurada bien marcada aumenta con la edad.<sup>12</sup>



A través de sus fisuras, la lengua escrotal parece predisponer al contagio de procesos infecciosos, los que padecen esta variación tienen más desarrollado el sentido del gusto.<sup>16</sup>

Con frecuencia la población que presenta esta variación se quejan de ardor o de otros síntomas, se piensa que es por las bacterias y desechos que se retienen en las fisuras.<sup>12</sup>

El cepillado de la lengua y los hábitos correctos de higiene bucal son útiles para reducir la inflamación y el dolor si se llega a presentar.<sup>7</sup>

Su diagnóstico diferencial es con la lengua geográfica, crenada y lengua con hendidura parcial.<sup>13</sup>



Fig. 9 Lengua Fisurada



### ***Lengua geográfica:***

Descrito por primera vez por Rayer en 1831, quien la llamó pitiriasis de la lengua.<sup>16</sup>

Es la presencia de placas eritematosas, múltiples, hipersensibles e irregulares que aparecen típicamente en el dorso y borde de la lengua, que va de color rosa a rojo, con bordes blancos y arqueados que aumentan y cambian de forma.<sup>15</sup>

La condición persiste por varios meses o años, ya que desaparece pero posteriormente recidiva.<sup>15</sup>

También se conoce como eritema migrante o glositis migratoria benigna, eritema migratorio, glositis areata migratoria, lengua geográfica, erupción errante de la lengua y anillo migratorio.<sup>20</sup>

A pesar de que se ignora exactamente la causa de la presencia de la lengua geográfica, el estrés emocional puede ser uno de los factores implicados en el inicio o exacerbación de esta lesión al igual de sus síntomas como la irritación crónica.<sup>19</sup>

Inicialmente aparecen como zonas atróficas irregulares, circinadas, no induradas, cambian de forma y migran sobre la superficie de la lengua, las lesiones pueden ser únicas o múltiples y limitarse a la superficie dorsal y bordes laterales de la lengua, aunque puede extenderse hasta la zona ventral.

13

Las lesiones nuevas suelen comenzar en los bordes laterales y el vértice de la lengua, y aumentan de tamaño poco a poco de forma circunferencial.



El aspecto típico de cada lesión consiste en una zona atrófica central con pérdida de las papilas filiformes. Las zonas atróficas están bordeadas por una zona eritematosa con una línea blanca, ligeramente elevada en la unión con el tejido normal y pueden existir enrojecimientos más intensos cerca del margen de avance de cada lesión.<sup>19</sup>

En los días posteriores, al envejecer la lesión, el epitelio se regenera y la zona central de la lesión recupera gradualmente su aspecto normal. Al aumentar de tamaño la lesión sus bordes se hacen poco a poco menos claros.<sup>19</sup>

La lengua geográfica puede dar la impresión de una importante afectación lingual, el aspecto cambiante que se observa en los diferentes días precisa el diagnóstico, otro detalle de valor es que normalmente no produce sintomatología.<sup>11</sup>

Las lesiones se detectan como hallazgo durante una exploración rutinaria, es un trastorno relativamente frecuente, afecta al 1-2% de la población, las lesiones suelen ser asintomáticas aunque el paciente puede referir quemazón (glosopirosis) que empeora con los alimentos o frutos ácidos, las lesiones se presentan con mayor presencia junto con lengua fisurada.<sup>9</sup>

Por lo común comienza en la infancia es decir, entre los 6 y 12 años de edad.<sup>16</sup>

En los niños no suele presentar sintomatología y si llegan a presentarla muchas veces estos no lo informan, por lo que solo se percata de su presencia durante una exploración clínica odontológica habitual.<sup>7</sup>

En los niños se pueden llegar a encontrar afectados también la mucosa bucal y labial y recibe el nombre de eritema migratorio, este no requiere tratamiento pero pueden presentar irritación con alimentos ácidos o condimentados, así como pastas dentales y enjuagues bucales, por lo que hay que utilizar pastas especiales para niños y no se recomienda que estos usen enjuagues bucales, ya que poseen grandes concentraciones de alcohol y saborizantes que muchas



veces llegan a causar úlceras que se pueden confundir con otras enfermedades.<sup>17</sup>

Afecta ligeramente con mayor frecuencia a mujeres que hombres, casi en todos los casos los pacientes no presentan sintomatología, sin embargo pueden presentar irritación o sensibilidad cuando consumen alcohol o fuman.<sup>20</sup>

Su diagnóstico diferencial es con la psoriasis, glositis romboidal media, el Síndrome de Reiter y ocasionalmente en la pitiriasis roja papilar. A diferencia de la glositis romboidal media esta surge como una lesión oval de color rojo en la línea media dorsal de la lengua, justo por delante de las papilas circunvaladas puede, ser ligeramente dolorosa aunque la mayor parte de los casos son asintomáticos y no requieren tratamiento.<sup>14</sup>

En los casos en que existen lesiones cutáneas, oculares, linguales y uretrales, junto con artritis, el diagnóstico más probable es el Síndrome de Reiter. Si el paciente presenta lesiones cutáneas de psoriasis o pitiriasis roja papilar, la lengua geográfica podría ser una manifestación de dichas enfermedades cutáneas.<sup>12</sup>

El liquen plano produce en ocasiones manchas rojizas linguales, cuya cicatrización puede simular lengua geográfica. La ausencia de bordes blancos-amarillos en el liquen plano ayuda a distinguir estas lesiones de la lengua geográfica, además de que es raro que el liquen plano afecte nada más la lengua.

Los trastornos anémicos producen manchas repapiladas en la lengua que pueden confundirse con la lengua geográfica, de nuevo los característicos bordes amarillentos-blancos elevados de la lengua geográfica la diferencian de las depapilaciones por anemia.<sup>12</sup>



A veces se observan lesiones similares, conocidas como estomatitis areata migratoria, la cual se encuentra presente en otras superficies de la mucosa bucal, como la cara ventral de la lengua, el suelo de la boca y el vestíbulo bucal. El comportamiento de esta es similar al de la lengua geográfica, aunque aparentemente no suelen existir factores traumáticos asociados.<sup>19</sup>

Histológicamente su aspecto consiste en una zona de abscesos situados bajo la capa córnea que separan el epitelio normal del atrófico. El tejido conjuntivo subyacente contiene un infiltrado de células inflamatorias y se observa aumento del tamaño y número de estructuras vasculares.<sup>19</sup>

En caso de presentar sintomatología como dolor, el tratamiento sería una dieta blanda y aplicación de corticoides tópicos.<sup>11</sup>

Debe evitarse el cepillado de la lengua, ya que tiende a intensificar y prolongar el trastorno.<sup>17</sup>

En pacientes muy sensibles se ha propuesto el empleo de solución tópica de tretionina (Retin-A), junto con la eliminación de factores irritantes.<sup>12</sup>

También se puede utilizar anestesia tópica.<sup>15</sup>

Existe una variación de la lengua geográfica conocida como lengua geográfica ectópica, la cual puede observarse paradójicamente fuera de la lengua como en el paladar, labios, mejillas, piso de boca y amígdalas.<sup>6</sup>



Fig. 10 Lengua geográfica

### ***Hipergeusia:***

Es una hipersensibilidad gustativa en comparación con la normal, por aumento en el número de papilas fungiformes, en los niños se ve mayormente reflejada por la aversión que muestran a las verduras, ya que su sabor se ve intensificado y resulta desagradable.

Su diagnóstico diferencial sería con la hiperestesia, la cual en comparación con la hipergeusia es una patología que se caracteriza por sensibilidad excesiva y dolorosa. <sup>19</sup>

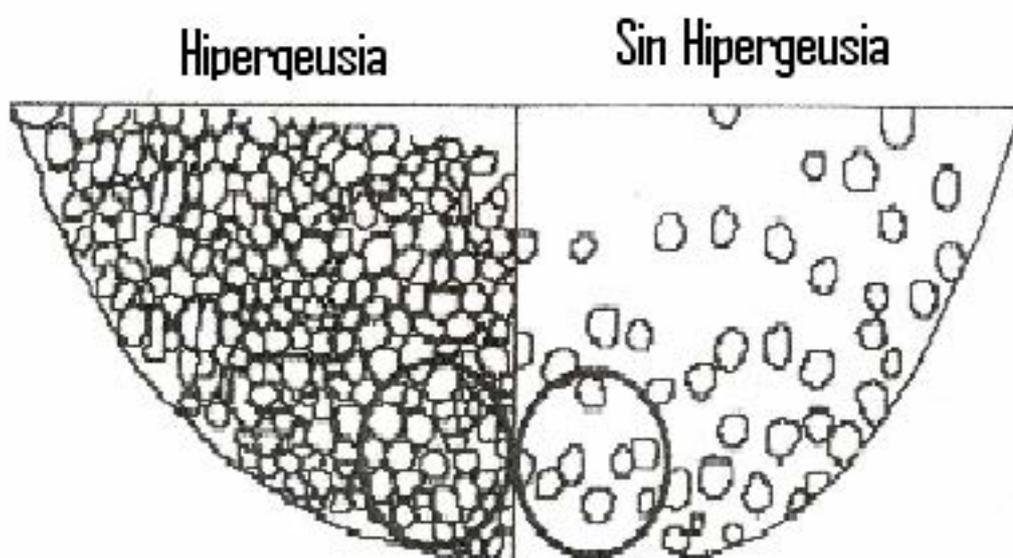
Suele presentarse principalmente en los 3 o 4 primeros meses del embarazo. <sup>16</sup>  
Para su estudio se puede recurrir a la vitropresión, la cual proporciona resultados interesantes, solo hay que servirse de un portaobjetos con el que se presiona la superficie lingual apreciando así de manera más aparente los engrosamientos del epitelio, descamaciones, heridas, depresiones linguales, aumento de volumen o de número en ciertas papilas y su color. <sup>11</sup>



La glosografía también proporciona detalles de una manera gráfica de las papilas linguales, reflejando ciertas enfermedades sanguíneas y carenciales que producen alteraciones y pérdidas de las papilas.

En esta también se aprecian descamaciones, heridas, depresiones linguales, aumento de volumen o de número en ciertas papilas. <sup>11</sup>

Una vez obtenido la impresión o glosografía, se deben contar las papilas linguales, en una persona normal se encuentran de 70 a 90 papilas filiformes, unas 6 fungiformes, caliciformes 10 y fungiformes o foliadas de 150 a 200. <sup>11</sup>



**Fig. 11 Diferencia entre el número de papilas presentes en una lengua normal y otra que presenta hipergeusia**



## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- En México no se tiene registro de un estudio donde se describan las variaciones de lo normal, como lengua geográfica, lengua fisurada e hipergeusia, presentes en los alumnos de la Facultad de Odontología de la UNAM ni en una población mexicana.
- Se desconoce la cantidad de alumnos de la Facultad de Odontología de la UNAM que presentan alguna de las tres variaciones de lo normal, como son la lengua geográfica, lengua fisurada e hipergeusia.
- No se conoce el factor o factores que pudieron haber desencadenado la presencia de alguna de estas tres variaciones.
- No se conoce la predilección de sexo y de edad en una población mexicana.
- Se desconoce el tipo de sintomatología que se presentan con mayor frecuencia en la lengua geográfica, lengua fisurada e hipergeusia y los posibles factores que están asociados con la aparición de las sintomatologías.
- Se desconocen los factores psicológicos que presentan con mayor frecuencia los estudiantes de licenciatura y si estos son factores desencadenantes de sintomatología o aparición de alguna de las tres variaciones.



## JUSTIFICACIÓN

- El estudio se realizará para conocer la incidencia de lengua geográfica, lengua fisurada y de hipergeusia en los alumnos de la Facultad de Odontología de una población de obtenida de los primeros cuatro años y de ambos turnos de la Licenciatura, esto para obtener datos de una población Mexicana.
- Conocer la predilección de edad y la predilección de sexo en personas que presenten alguna de estas variaciones de lo normal.
- Conocer la sintomatología y los signos que se presentan en la lengua geográfica, lengua fisurada e hipergeusia, ya que estos varían según la variación que tenga cada estudiante.
- Determinar que factores son los principales desencadenantes de la sintomatología que puede presentarse en la lengua geográfica y la lengua fisurada.
- Saber que hacen los alumnos de Licenciatura de la Facultad de Odontología de la UNAM cuando presentan algún tipo de sintomatología, es decir, si consumen algún tipo de enjuague o con agua basta, o si utilizan algún tipo de medicamento.



- Conocer si ciertos sabores, en alumnos que presentan hipergeusia, se intensifican y si hay alimentos que resultan de sabor desagradable, como las verduras o vegetales verdes, por ejemplo, brócoli, lechuga, espinaca, etc.
- Conocer las relaciones que tiene el estar sometido a estrés con la aparición de síntomas y signos en la lengua geográfica, lengua fisurada e hipergeusia, tal es el caso de los alumnos de la Facultad de Odontología al preocuparse cuando estos van a presentar exámenes departamentales y/o parciales, al concluir las clínicas y presentar trabajos finales.
- Conocer el porcentaje de alumnos de la facultad de odontología que presentan lengua geográfica, lengua fisurada e hipergeusia.
- Los resultados obtenidos de la investigación nos ayudaran a tener una idea más precisa sobre la lengua geográfica, lengua fisurada e hipergeusia en una población Mexicana.
- Determinar cuantos alumnos de la facultad de odontología que presentan lengua geográfica, lengua fisurada o hipergeusia sabían que presentaban alguna de esas tres variaciones y si presentan o han presentado algún tipo de sintomatología.



## HIPÒTESIS

- Las variaciones de lo normal, la lengua geográfica, lengua fisurada e hipergeusia se presentaran con mayor frecuencia en los alumnos de menor edad que se encuentren en un rango de los 17 a los 21 años de edad, es decir, los alumnos que estudian en los primeros 3 años de la carrera.
- La lengua geográfica, lengua fisurada e hipergeusia se presentaran más en los alumnos del sexo femenino.
- La lengua fisurada se presentará en un 10 – 15 % de la población de estudio obtenida de los estudiantes de la facultad de odontología.
- La lengua geográfica se presentará en el 2 % de los alumnos de la facultad de odontología.
- La mayoría de los estudiantes no referirán presentar algún tipo de sintomatología.
- Las principales sintomatologías que se presentaran con la lengua geográfica, lengua fisurada y la hipergeusia serán glosopirosis, glosodinia, halitosis, mayor percepción de los sabores.
- La sintomatología será desencadenada principalmente por factores psicológicos como el estrés, preocupaciones, temor; y por la ingesta de alimentos como piña, limón, chocolate y sustancias como alcohol y tabaco.



- Alimentos como las verduras serán más desagradables al paladar en personas que presenten hipergeusia, como el brócoli, el apio y los nopales.
- Cuando se presenta alguna sintomatología, los estudiantes dejarán de consumir ciertos alimentos, como frutas cítricas, chocolate, e incluso dejarán de consumir alcohol y tabaco.
- Para calmar alguna sintomatología, los alumnos consumirán agua, leche o productos lácteos, helados e inclusive tomarán analgésicos.
- La mayoría de los alumnos que presenten lengua geográfica, lengua fisurada e hipergeusia no sabrán que la presentan.
- La mayoría de las personas que presenten lengua geográfica, no saben la causa o factor que desencadenó que esta variación apareciera.
- Al estar sometidos al estrés de los exámenes, entrega de trabajos en las clínicas y de trabajos finales los alumnos que presenten lengua geográfica, lengua fisurada e hipergeusia, presentarán signos y síntomas relacionados a estas variaciones, o se intensificarán.
- Los principales factores psicológicos a los que los estudiantes estén sometidos serán de origen escolar.
- En la hipergeusia se presentará en mayor proporción el aumento de percepción de sabores en comparación con la percepción de sabores desagradables.



## OBJETIVOS

- Conocer el número de alumnos de Licenciatura de la Facultad de Odontología de primero, segundo, tercer y cuarto año de ambos turnos que presentan lengua geográfica, hipergeusia y lengua fisurada.
- Saber que variación se presenta en mayor porcentaje en los alumnos de la Facultad de Odontología.
- Conocer la predilección de sexo y edad en la lengua geográfica, lengua fisurada e hipergeusia.
- Determinar en forma general la sintomatología que se presenta en cada variación, y que factores la desencadenan.
- Determinar que sabores resultan más desagradables en personas que presentan hipergeusia.
- Determinar que sabores se perciben de una forma intensificada en los alumnos que presentan hipergeusia.
- Saber que hacen las personas que presentan lengua geográfica, lengua fisurada e hipergeusia para controlar la sintomatología que se presenta en estas si ese fuera el caso.
- Determinar si presiones psicológicas como el estrés, el miedo, desvelos y nervios, desencadenan una o varias sintomatologías.



- Establecer el origen de las presiones psicológicas de los alumnos.
- Hacer que los alumnos que presenten lengua geográfica, lengua fisurada e hipergeusia conozcan más sobre este tipo de variaciones y si presentan alguna variación sepan que no es una enfermedad y como eliminar la sintomatología si es que la llegaran a presentar.
- Saber más acerca de la sintomatología de la hipergeusia, ya que ahí muy pocos estudios realizados acerca de esta variación, inclusive ay dentistas que desconocen la existencia de este, por lo que se desea que este estudio deje algún precedente para tener más información sobre esta variación.



## MATERIALES Y METODOS

La captación de datos se llevó a cabo mediante la observación de una muestra de conveniencia obtenida de alumnos de los primeros cuatro años de ambos turnos de la facultad de Odontología de la UNAM, para determinar cuales y cuantos de estos presentan lengua geográfica, lengua fisurada o hipergeusia.

Primero se llevó a cabo la revisión de literatura para tener una mejor idea de las tres variaciones sobre las cuales se llevará a cabo la investigación, se analizaron 24 referencias bibliográficas y 11 referencias electrónicas, en las cuales se obtuvieron datos como la etiología, sintomatología y características clínicas de la lengua geográfica, lengua fisurada y la hipergeusia.

Una vez teniendo el mayor conocimiento posible de estas tres variaciones, se elaboró un cuestionario (cuestionario inicial) que consta de 20 preguntas divididas en 5 personales y 15 dirigidas a cada una de las variaciones, preguntas personales como el nombre, la edad, el sexo, grupo y el correo electrónico del estudiante, esto por que a los alumnos que presenten alguna variación como lengua geográfica, lengua fisurada o hipergeusia se le entregará un segundo cuestionario que deberán contestar; y otras preguntas como el tipo de variación que presentan, desde cuando la han tenido, el tipo de sintomatología que presentan cuando comen chile u otro tipo de alimentos, y cuales de estos llegan a desencadenar la presencia de sintomatología, que hacen para controlar la sintomatología en caso de que la presentaran, si bebidas alcohólicas y el fumarles causaba algún tipo de síntomas y si sabían que presentaban alguna de estas variaciones.



Una vez elaborados los cuestionarios y teniendo suficientes reproducciones de estos, se aprovecho un evento que se llevó a cabo en el Auditorio J. Rojo ubicado en la facultad de Odontología de la UNAM y se repartieron los cuestionarios a los alumnos que iban a entrar al evento, se les tomó una fotografía de su lengua a cada uno, se recogieron los cuestionarios.

Los cuestionarios se acomodaron por grupo, ya que al evento asistieron alumnos de diferentes años escolares, la relación obtenida del grupo y número de alumnos de esos grupos que respondieron los cuestionarios y cuantos de esos alumnos presentaban alguna variación se muestra en la siguiente tabla:

<b>GRUPOS</b>	<b>ALUMNOS</b>	<b>ALUMNOS CON VARIACION</b>
1003	2	1
1006	11	8
1007	6	0
1014	13	7
2007	1	0
3001	1	1
3002	2	0
3006	5	2
3007	2	1
3009	1	0
4001	2	0
4004	2	0
4005	1	0

Tabla 1.- Muestra los grupos a los que pertenecían los alumnos que respondieron los primeros cuestionarios, cuantos alumnos pertenecían a cada grupo y cuantos de estos presentaban alguna variación.



Los días consecutivos se pasó a diferentes grupos de la facultad de odontología de la UNAM de ambos turnos donde se nos permitió aplicar los cuestionarios, los grupos a los que entramos y el número de alumnos que contestaron el cuestionario y cuantos de estos presentaban alguna variación se muestra en la siguiente tabla:

<b>GRUPOS</b>	<b>ALUMNOS</b>	<b>ALUMNOS CON VARIACION</b>
1001	36	15
1005	33	13
1008	31	4
1010	25	9
1015	23	5
2001	23	9
2003	33	7
2005	20	5
2013	24	7
3008	18	5
3013	17	4

Tabla 2.- La tabla muestra los grupos a los que se les aplico el cuestionario, cuantos alumnos los respondieron y cuantos presentaban alguna variación.

Se les dio a los alumnos una breve explicación sobre la forma en que deberían responder los cuestionarios, en que consistía la investigación, como se ven clínicamente las variaciones y los posibles factores desencadenantes de su presencia y de su sintomatología, ya que estas eran las dudas que ellos tenían y lo que más preguntaban.

Posteriormente se les dio un cuestionario a los alumnos presentes en ese momento en el grupo, una vez entregados los cuestionarios con ayuda de un abatelenguas se revisó la lengua de cada estudiante y se les fue mencionando si presentaban o no lengua geográfica, lengua fisurada o hipergeusia, esto por que muchos alumnos desconocían que presentan alguna de estas tres variaciones y otros no sabían que estas existían.



Una vez que todos los alumnos fueron revisados, se les recogió el cuestionario y se les indicó a los alumnos que presentaban alguna de las tres variaciones que se les buscaría otra vez para que contestaran un segundo cuestionario y se les tomó una fotografía a su lengua para tener registrada la variación.

Una vez realizada la investigación, se procedió a elaborar una base de datos con el programa Microsoft Office Access basado en las preguntas hechas en el cuestionario y a sus posibles respuestas.

Una vez elaborada la base de datos se prosiguió a capturar las respuestas obtenidas de los cuestionarios contestados por los alumnos, posteriormente se separaron los cuestionarios de los alumnos que presentaban lengua geográfica, lengua fisurada o hipergeusia para buscarlos después para que respondieran el segundo cuestionario,

Se prosiguió a la elaboración del segundo cuestionario, en el cual se encontraban presentes las mismas 5 preguntas personales de edad, sexo, nombre, grupo y correo electrónico, y 12 más encaminadas a la sintomatología y posibles factores etiológicos de la lengua fisurada, lengua geográfica e hipergeusia, como la sintomatología que presentan, sus posibles factores desencadenantes, si durante el lapso de tiempo que hubo entre el primer y segundo cuestionario que se les aplicó estuvieron sometidos a algún tipo de presión psicológica, si el estrés al que fueron sometidos durante esos meses desencadenó algún tipo de sintomatología, en el caso que presentaran sintomatología que es lo que hacen para controlarla y si dejaron de consumir algún tipo de alimento, así como preguntas enfocadas a la presencia de sintomatología desencadenada por el consumo de alcohol, refresco o por fumar y si dejaron de consumirlos para eliminar la sintomatología.



Se realizó una lista por grupo con el nombre y correo electrónico de los alumnos que presentaba alguna de las tres variaciones y se les mandó en 3 ocasiones un correo electrónico con el segundo cuestionario para que estos lo enviaran de vuelta ya contestado, pero de los 103 alumnos que presentaban una variación solo 5 regresaron el cuestionario

contestado, por lo que se buscó a cada uno en su grupo para que contestaran el segundo cuestionario, pero de los 103 alumnos solo se encontraron a 43 quienes contestaron el segundo cuestionario, en la siguiente tabla se muestra la relación de los grupos y cuantos alumnos respondieron el segundo cuestionario:

<b>GRUPOS</b>	<b>ALUMNOS</b>
1003	2
1005	11
1008	3
1015	2
2001	6
2003	7
2005	4
3006	2
3008	4
3013	2

Tabla3.- La tabla muestra la relación de los grupos y los alumnos que respondieron el segundo cuestionario.



Una vez aplicados los segundos cuestionarios, se elaboró una segunda base de datos basándonos en las preguntas y respuestas de este, la base de datos se elaboró con el programa Microsoft Office Access.

Los datos obtenidos del segundo cuestionario se recopilaron y capturaron en la segunda base de datos, estos se analizaron y se obtuvieron los resultados que nos sirvieron para establecer si las hipótesis planteadas anteriormente son correctas y poder descartar las erróneas.



## RECURSOS

- Cuestionarios iniciales para determinar los alumnos de la Facultad de Odontología que presentan lengua geográfica, lengua fisurada e hipergeusia.
- Segundos cuestionarios enfocados solo a los alumnos que presentan lengua fisurada, lengua geográfica e hipergeusia.
- Abate lenguas.
- Guantes.
- Cubre bocas.
- Programa Microsoft Office Access para captura de datos.
- Libros para consulta de información.
- Computadora
- Unidades de memoria USB, CD, y Diskettes.
- Hojas blanca tamaño carta para impresión de datos.
- Bolígrafos y lápices para que los alumnos contesten los cuestionarios.



- Tres personas que aplicaron los cuestionarios.
  
- Una persona que aplicó el segundo cuestionario.
  
- Dos personas que tomaron las fotografías.



## RESULTADOS

La población de conveniencia estudiada fue de 332 alumnos de la de un total de 2000 alumnos en total que estudian la licenciatura en la Facultad de Odontología, lo que representa el 16.6 % del total de los alumnos.

Los alumnos revisados cursan los primeros cuatro años de la carrera y de ambos turnos.

Los datos obtenidos de los dos cuestionarios se capturaron en una base de datos y se analizaron, con esto se obtuvieron datos estadísticos que nos proporcionan mayores referencias sobre la lengua geográfica, la lengua fisurada y la hipergeusia en una determinada población Mexicana.

❖ El rango de edad de los alumnos que fueron revisados y que respondieron los cuestionarios va de los 17 a los 29 años, con una media de 19 años y una moda de 18 años.

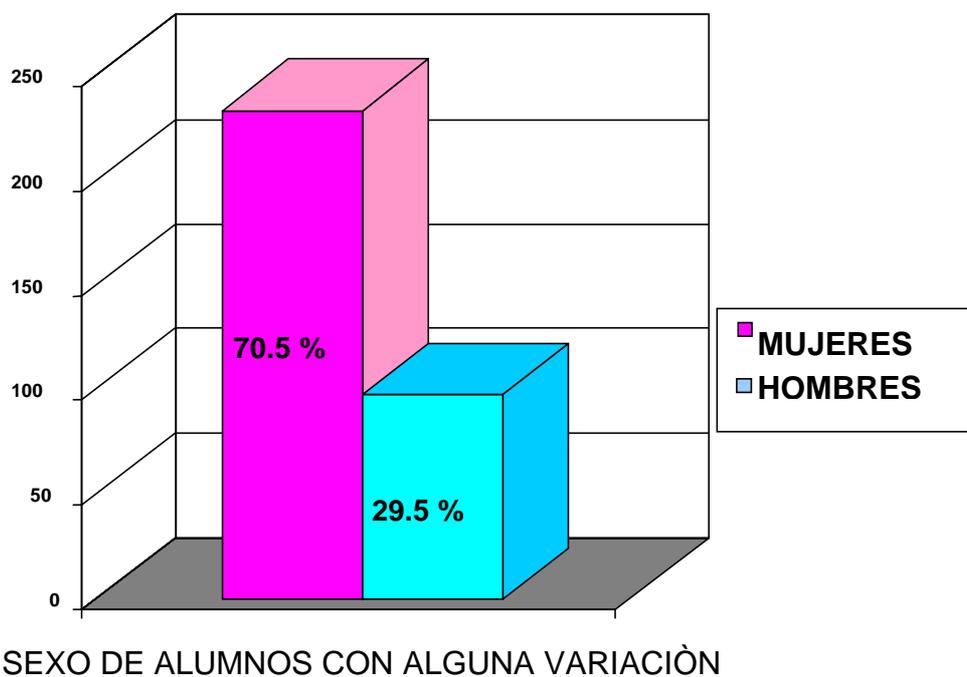
Edades	Frecuencia	Porcentaje
17	9	2.7
18	111	33.4
19	89	26.8
20	60	18.1
21	24	7.2
22	19	5.7
23	9	2.7
24	3	.9
25	4	1.2
26	2	.6
28	1	.3
29	1	.3
<b>Total</b>	<b>332</b>	<b>100.0</b>

Tabla 4.- Rango de edad de los 332 alumnos de la Facultad de Odontología de la UNAM que respondieron el primer cuestionario.



❖ De un total de 332 alumnos revisados de los primeros cuatro años de ambos turnos de la carrera de Odontología de la UNAM:

- 234 corresponden al sexo femenino (70.5 %)
- 98 corresponden al sexo masculino (29.5 %).

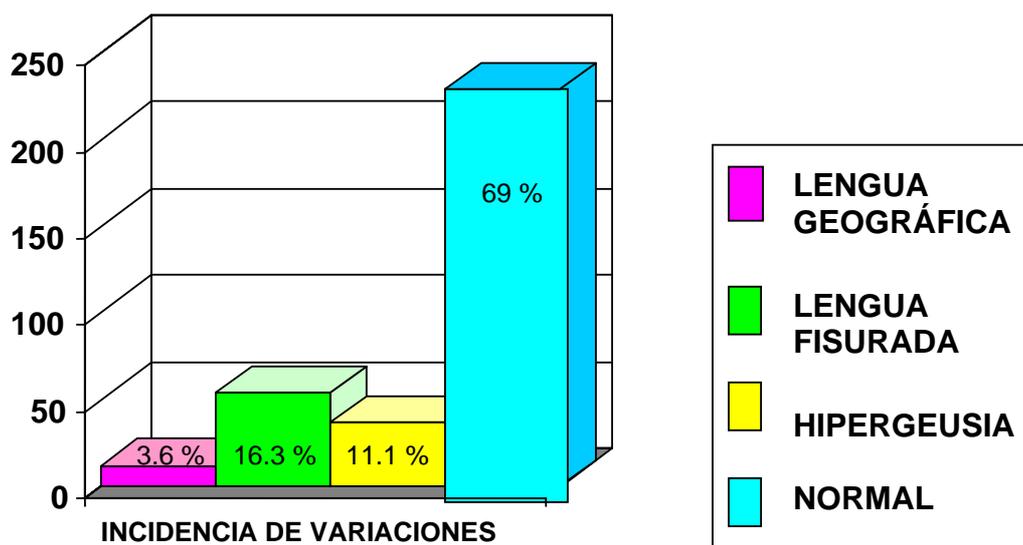


Grafica 1.- La grafica muestra la diferencia de sexo entre los alumnos que respondieron los cuestionarios.



❖ De 332 alumnos:

- 54 Presentaron Lengua fisurada (16.3%)
- 12 Lengua Geográfica (3.6%)
- 37 Hipergeusia (11.1%)
- 229 no presentaron ninguna variación (69%).



Grafica 2.- La grafica muestra el porcentaje en que los alumnos presentaron las variaciones y los que no presentaban ninguna



❖ Al revisar los datos obtenidos de los cuestionarios, 238 alumnos no sabían desde cuando presentaban alguna variación como lengua geográfica, lengua fisurada e hipergeusia, y solo 62 respondieron que la habían presentado siempre.

❖ Se les pregunto a los alumnos si creen que alguna de las variaciones como lengua geográfica, lengua fisurada e hipergeusia aparecieron con algún tipo de evento emocional o traumático en su vida, por lo que ellos respondieron:

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<i>SI</i>	18	5.40%
<i>NO</i>	268	80.70%
<i>NO SE</i>	46	13.90%

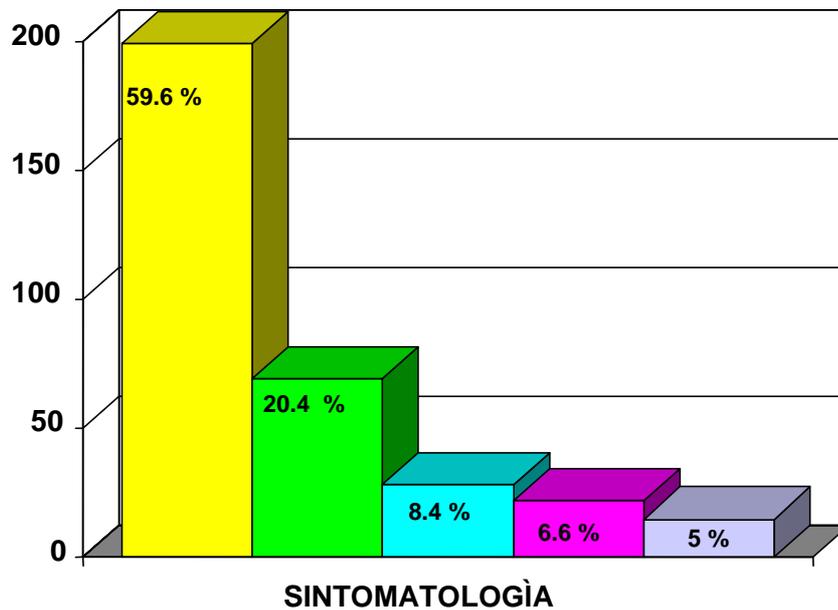
Tabla 5.- Frecuencia y porcentaje en que los alumnos de la facultad de odontología relacionan la presencia de lengua geográfica, lengua fisurada e hipergeusia con algún suceso emocional traumático.

❖ A lo largo de la vida se puede llegar a presentar algún tipo de sintomatología teniendo o lengua fisurada, lengua geográfica o hipergeusia, los alumnos según sus experiencias respondieron:

<b>SINTOMATOLOGIA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<i>ARDOR</i>	69	20%
<i>DOLOR</i>	15	5%
<i>PICAZÓN</i>	28	8.40%
<i>PERCEPCIÓN DE SABORES DESAGRADABLES</i>	22	6.60%
<i>NO PRESENTAN</i>	198	59.6

Tabla

6.- Frecuencia y porcentaje de las diferentes sintomatologías que presentaban los alumnos de la facultad, estas respuestas abarcan los alumnos que presentan y no presentan lengua geográfica, lengua fisurada y/o hipergeusia.



Grafica 3.- La grafica muestra el porcentaje en que presenta sintomatología los alumnos de la Facultad de Odontología de la UNAM con y sin alguna variación de lo normal,

❖ El consumo de alcohol o tabaco puede llegar a provocar algún tipo de sintomatología, por lo que los alumnos respondieron si el consumir este tipo de sustancias les causaba la presencia de estas:

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	14	4%
NO	237	71%
A VECES	55	17%

Tabla 7.- En la tabla se aprecia la frecuencia de sintomatología desencadenada por el consumo de alcohol y tabaco en los alumnos de la facultad de odontología.



❖ Hay alimentos que pueden provocar algún tipo de sintomatología, los 332 alumnos respondieron que tipo de alimento les causaba la presencia de estos:

<b>ALIMENTO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<i>FRUTAS</i>	34	10.20%
<i>VERDURAS</i>	9	2.70%
<i>LEGUMINOSAS</i>	3	0.90%
<i>DULCES</i>	13	4%
<i>JUGOS</i>	17	5.20%
<i>REFRESCOS</i>	10	3%
<i>ALCOHOL</i>	17	5.20%
<i>CONDIMENTOS</i>	27	8.20%
<i>NINGUN ALIMENTO</i>	202	60.50%

Tabla 8.- Alimentos que llegan a provocar sintomatología y su frecuencia y porcentaje en los 332 alumnos de la facultad de odontología.

❖ El consumir alimentos con picante genera en ocasiones algún tipo de sintomatología, a lo que los alumnos respondieron:

<b>SINTOMATOLOGÍA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<i>DOLOR</i>	14	1.20%
<i>ARDOR</i>	73	22%
<i>PICAZÓN</i>	28	8.40%
<i>NINGUNA SINTOMATOLOGÍA</i>	227	68.40%

Tabla 9.- Sintomatologías que se presentan con más frecuencia cuando comen chile y su frecuencia en los alumnos de la Facultad de Odontología



❖ Las personas que presentan hipergeusia llegan a percibir ciertos alimentos de una forma exagerada o mayor de lo normal, a lo que los alumnos respondieron que alimentos les ocasionaba este tipo de sintomatología:

<b>ALIMENTOS</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<i>FRUTAS</i>	57	17.20%
<i>VERDURAS</i>	15	4.50%
<i>REFRESCOS</i>	11	3.30%
<i>DULCES</i>	4	1.20%
<i>CONDIMENTOS</i>	75	22.60%
<i>NINGUN ALIMENTO</i>	170	51.20%

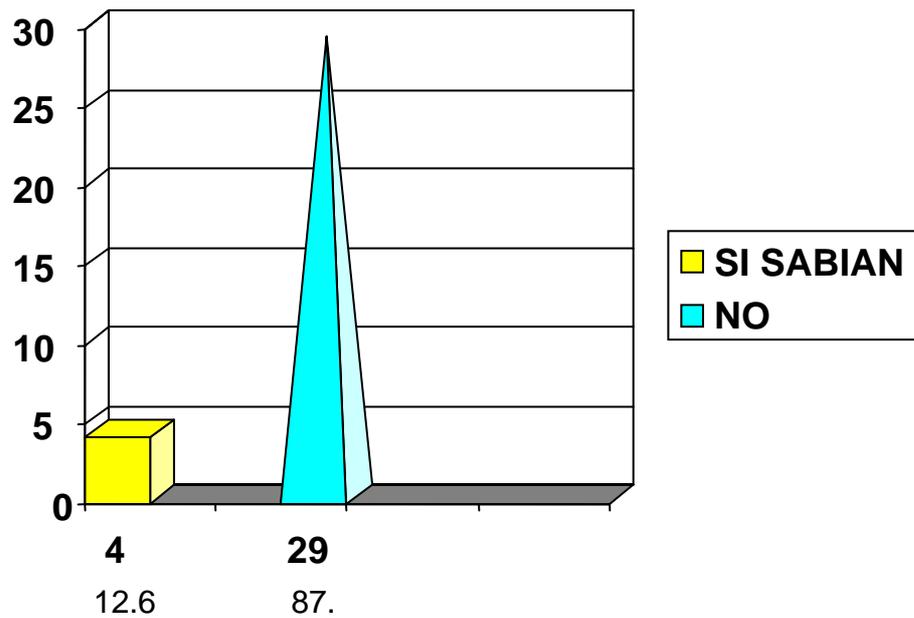
Tabla 10.- Frecuencia y porcentaje en que algunos alimentos generan sabor desagradable, esto en alumnos que presentan hipergeusia.

❖ El hecho de estar estresados llega a causar sintomatología, los alumnos respondieron:

<b>PRESENTA SINTOMATOLOGIA SI SE ESTRESA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<i>SI</i>	46	13.80%
<i>NO</i>	224	67.40%
<i>A VECES</i>	62	18.60%

Tabla 11.- La tabla muestra la frecuencia y porcentaje en que los alumnos de la facultad de odontología relacionan la presencia de lengua geográfica, lengua fisurada e hipergeusia con el estrés

❖ De los 332 alumnos que respondieron el cuestionario, 42 sabían que presentan alguna de estas tres variaciones, y 290 no sabían que presentaban alguna de estas variaciones o no las conocían.



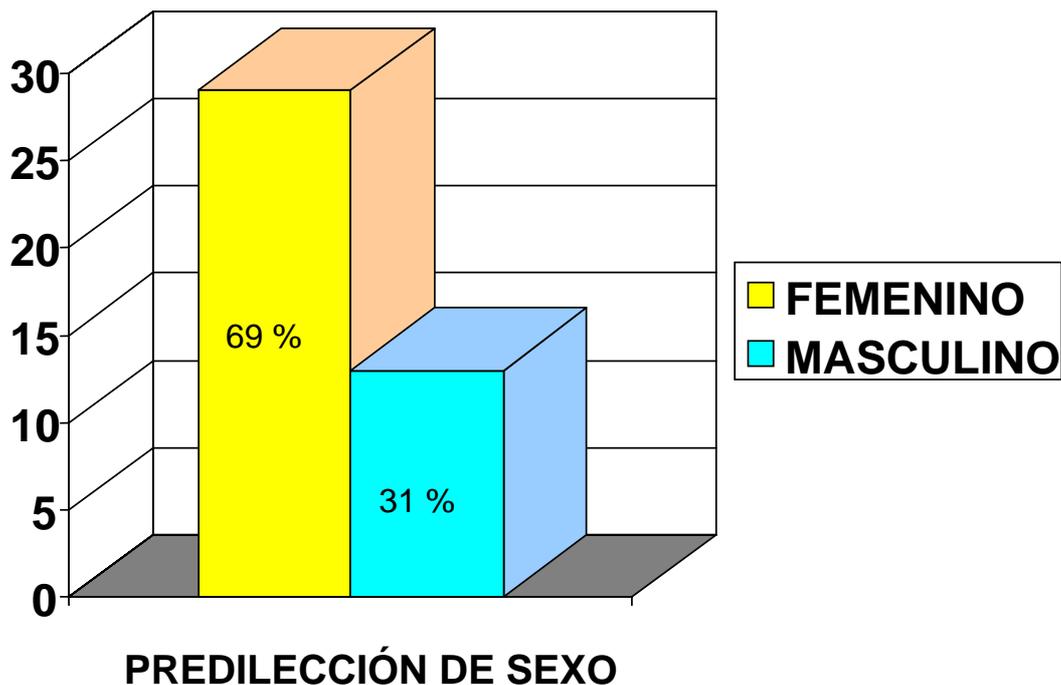
Grafica 4.-Frecuencia y porcentaje en que los alumnos de la facultad de odontología sabían que presentaban lengua geográfica, lengua fisurada o hipergeusia.

## SEGUNDO CUESTIONARIO

De un total de 332 alumnos que respondieron los cuestionarios, 103 presentaban una de las tres variaciones de lo normal, de este total, 43 alumnos respondieron el segundo cuestionario, del cual se obtuvieron respuestas relacionadas solamente de los alumnos que presentaban lengua geográfica, lengua fisurada o hipergeusia, por lo que estas respuestas están más relacionadas con estas variaciones.



❖ De los 43 alumnos que presentaban alguna de las tres variaciones de lo normal, 24 son mujeres y 13 son hombres.



Grafica 5.- Predilección de sexo de los alumnos de la facultad que presentan lengua fisurada, lengua geográfica o hipergeusia.

❖ Durante el lapso de tiempo en que los alumnos respondieron el primer y el segundo cuestionario estuvieron sometidos a muchas presiones psicológicas, dentro de las cuales las principales fueron:



<b>FACTOR PSICOLÓGICO</b>	<b>FRECUENCIA</b>
<i>ESTRÉS</i>	38
<i>MIEDO</i>	1
<i>DESVELOS</i>	20
<i>DEPRESION</i>	8
<i>NADA</i>	1

Tabla 12.- Factores psicológicos a los que los alumnos de la facultad de odontología estuvieron sometidos el segundo semestre del año.

❖ La etiología de los factores psicológicos que los alumnos refirieron presentar son de origen:

<b>ORIGEN DE LA PREOCUPACIÓN</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<i>HOGAR</i>	5	12%
<i>NOVIAZGO</i>	5	12%
<i>AMIGOS</i>	4	9%
<i>ESCOLAR</i>	42	100%
<i>CLÍNICA</i>	21	50%

Tabla 13.- Frecuencia y porcentaje en el que los estudiantes de la facultad relacionaron la presencia de su estrés y preocupación.

❖ Los factores psicológicos como estrés, preocupación, miedo, desvelos y depresión ocasionaron cierto tipo de sintomatología, a lo que los alumnos refirieron haber presentado sintomatología como:



<b>SINTOMATOLOGÍA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<i>DOLOR</i>	2	4.70 %
<i>ARDOR</i>	7	16%
<i>PICAZON</i>	2	5%
<i>MAL OLOR</i>	2	5%
<i>SABORES DESAGRADABLES</i>	1	2%
<i>SABORES EXAGERADOS</i>	29	67%

Tabla 14.- Principales de sintomatología y su frecuencia en los estudiantes de odontología.

❖ Algunos alimentos pueden ocasionar que se presente sintomatología, los alumnos respondieron que tipos de alimentos son los que les llegan a afectar y provocar sintomatología:

<b>ALIMENTO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<i>FRUTAS</i>	3	6.90%
<i>VERDURAS</i>	1	2.03%
<i>LEGUMINOSAS</i>	0	0%
<i>DULCES</i>	3	6.90%
<i>JUGOS</i>	3	6.90%
<i>REFRESCOS</i>	9	20.90%
<i>ALCOHOL</i>	1	2.30%
<i>CONDIMENTOS</i>	2	4.60%
<i>NADA</i>	21	67%

Tabla 15.- La tabla muestra el tipo de alimentos que provocan sintomatología en los alumnos de la facultad de odontología, así como su frecuencia y porcentaje.



- ❖ Los alumnos refieren haber dejado de consumir ciertos alimentos que les ocasionaba algún tipo de sintomatología:

<b>ALIMENTO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
FRUTAS	0	0%
VERDURAS	0	0%
LEGUMINOSAS	0	0%
DULCES	0	0%
JUGOS	1	2.30%
REFRESCOS	2	4.60%
ALCOHOL	0	0%
CONDIMENTOS	3	6.90%
NADA	37	88.30%

Tabla 16.- Alimentos que los alumnos dejaron de ingerir ya que estos les provocaban la presencia de laguna sintomatología.

- ❖ Los alumnos respondieron si el fumar o consumir bebidas alcohólicas les provocaba la presencia de sintomatología:

<b>FUMAR O BEBER</b>		
<b>OCACIONO SINTOMATOLOGIA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
SI	1	2.30%
NO	31	72%
A VECES	11	25.58%

Tabla 17.- Frecuencia en que el consumir alcohol y el fumar provocan sintomatología.



- ❖ De los 43 alumnos, solo 2 (4.6 %) tomaron agua para disminuir la sintomatología que presentaban, el resto no hacia nada.
- ❖ La gente que presenta hipergeusia suele percibir de una forma mayor ciertos sabores, por lo que se tornan desagradable para el gusto, algunos de estos alimentos que para los alumnos resultan desagradables al paladar son:

<b>ALIMENTOS</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<i>FRUTAS</i>	0	0%
<i>VERDURAS</i>	1	2.30%
<i>REFRESCOS</i>	6	13.90%
<i>DULCES</i>	2	4.6
<i>CONDIMENTOS</i>	4	9.3
<i>ALCOHOL</i>	4	9.3

Tabla 18.- Alimentos que resultan desagradables al paladar para los alumnos de la facultad de odontología que presentan hipergeusia.



## DISCUSIONES

- ❖ La lengua geográfica según Dorland se presenta en 1- 2 % de la población, y en base a nuestros resultados, esta se presentó en el 3.6 % de nuestra población estudiada.

Esto nos indica que posiblemente la población mexicana este mayormente predispuesta a presentar este tipo de variación.

También puede ser por que la población estudiada son alumnos de nivel licenciatura y estos están sometidos a más presiones psicológicas y esto desencadene la presencia o residiva de esta variación.

- ❖ Sapp Philip refiere que se ve ligeramente afectado en mayor frecuencia el género femenino en comparación con el masculino, nuestros resultados indican que efectivamente el sexo femenino presenta en mayor número la presencia de lengua geográfica, esto por que la población de estudio fue en mayor número del sexo femenino, además de que el sexo femenino es más susceptible a lo que ocurre en su entorno, es decir, se preocupa más, se estresa más, y hemos de recordar que las presiones psicológicas suelen ser el factor desencadenante para la presencia de esta variación.

- ❖ Sergio Gandolfo en su literatura nos dice que se presenta la lengua geográfica en mayor número en la infancia, es decir, en una edad entre los 6 y los 12 años, aunque esta variación se puede presentar a cualquier edad ya que suele recidivar, en nuestros resultados los alumnos que contestaron el cuestionario estaban en un rango de edad de entre los 17 a los 29 años pero se vieron afectados en mayor número los de edades menor a los 20 años, lo que nos da una concordancia con lo que Sergio Gandolfo indica en su literatura.



- ❖ Pinkham señala que se desconoce exactamente la causa de la presencia de lengua geográfica, en base a nuestros resultados concordamos con el hecho de que no se sabe con exactitud la etiología que desencadene presencia de la lengua geográfica, ya que los alumnos no recuerdan en que momento se presentó por primera vez en su vida esta variación ni si en ese momento estaban pasando por un momento de presión, estrés o preocupación, por lo que nosotros tampoco podemos referir con exactitud la etiología de esta variación.
  
- ❖ Pinkham también expone que aunque se desconoce ciertamente el factor desencadenante de la presencia de la lengua geográfica el estrés puede ser un factor desencadenante de la presencia o residiva de esta variación, así como desencadenar la presencia de sintomatología como irritación crónica, en nuestra investigación los alumnos refieren haber estado muy estresados y desvelados por causas principalmente escolares, es decir, que estaban presionados por la entrega de trabajos en las clínicas, por trabajos y exámenes finales, esto les provocó tanto la exacerbación de esta variación como (al 16 % de los alumnos) la presencia de ardor en la lengua, por lo que suponemos que seguramente el estrés es un factor desencadenante de la exacerbación de lengua geográfica así como de la presencia de sintomatología .
  
- ❖ Dorland también nos indica que las lesiones por lengua geográfica suelen ser asintomáticas pero en caso de presentar sintomatología esta sería glosopirosis y que es principalmente desencadenada por el consumo de frutos cítricos, Pinkham señala que la principal sintomatología sería irritación crónica, en base a nuestro estudio la mayoría de los estudiantes refirieron no presentar ningún tipo de sintomatología y los que presentaron respondieron que la glosopirosis también era su síntoma más frecuente, en el caso de los alimentos que



les llegó a causar sintomatología los alumnos refieren que los refrescos y las frutas cítricas les originaron sus síntomas, por lo que concordamos con Dorland en el tipo de sintomatología presente y en los alimentos potencialmente productores de sintomatología, esto por que las frutas cítricas les irritan demasiado la lengua ya que en ese momento se encuentra depapilada y mayormente susceptible a las irritaciones.

- ❖ Sapp Philip refiere que el consumo de bebidas alcohólicas suele provocar irritación o sensibilidad en la lengua geográfica, en nuestros resultados los alumnos refieren que el consumo de alcohol o tabaco no les ocasiona ningún tipo de sintomatología, por lo que nuestros resultados obtenidos no concuerdan con la literatura de Sapp.
- ❖ Dorland indica que como la lengua geográfica generalmente es asintomática, lo más común es que las personas que la presenten no se percaten de su presencia y esta sea vista mediante una exploración clínica de rutina, los alumnos refieren en sus cuestionarios que no se habían percatado de la presencia de esta y por lo mismo no sabían cual fue el factor que pudo haber desencadenado la presencia de esta, indicándonos que verdaderamente esta variación no suele presentar sintomatología.
- ❖ William Shafer menciona que la lengua fisurada se presenta en la población en un 1-5 % afectando principalmente a los niños aunque su presencia aumenta con la edad, mientras que I. Saenz de la Calzada dice que se presenta en el 10 % de la población, los datos arrojados de nuestra investigación nos muestran que esta variación apareció en un 16.3 % del total de nuestra población estudiada, esto nos indica que nuestra población se ve afectada 3 veces más de lo que la literatura de William Shafer indica y concuerda más con lo que I. Saenz de la



Calzada menciona con respecto a la afectación de la población, con respecto a la edad también nuestros resultados muestran una mayor presencia de lengua fisurada en los alumnos más jóvenes, es decir, en alumnos menores a los 20 años de edad.

- ❖ Ralph E. y Mc Donal refieren que en caso de que se presente sintomatología en la lengua fisurada solo basta con tener una buena higiene y el cepillar la lengua para controlar la sintomatología, Tomás Velásquez refiere en el caso de la lengua geográfica que si en esta se llegara a presentar sintomatología el tratamiento sería dieta blanda y la aplicación de corticoesteroides tópicos, en base a nuestros resultados la mayoría de los alumnos (41) refieren que no hacen nada para controlar su sintomatología, y solo 2 alumnos refirieron tomar o enjuagarse con agua para eliminar o controlar la presencia de sintomatología.
  
- ❖ Pinkham indica que la hipergeusia muestra una hipersensibilidad a los sabores ya que la hipergeusia se produce por un aumento en el número de papilas fungiformes, según nuestros datos arrojados de el estudio se obtuvo el 1 % de presencia de sabores desagradables y el 29 % de sabores intensos sin que necesariamente esto provoque la percepción de sabor desagradable o ardor, lo que nos refiere que el aumento en el número de papilas provoca una mayor percepción de los sabores.



- ❖ Pinkham indica que entre los alimentos que se perciben de una forma intensa y por lo mismo desagradable son los vegetales, nuestros resultados señalan que los sabores más desagradables en la hipergeusia son los condimentos, los refrescos, el alcohol y las frutas y los que se percibieron de un forma más intensa son en primer lugar los condimentos, en segundo lugar las frutas y en tercer lugar las verduras, lo que nos muestra que las verduras o no todas generan sabor desagradable, si no más bien los alumnos se muestran mayormente perturbados por los sabores intensos que proporcionan los condimentos.



## CONCLUSIONES

- Se logro determinar en que porcentaje se encuentran presentes la lengua geográfica, la lengua fisurada y la hipergeusia en nuestra población de estudio obtenida por conveniencia de los alumnos de la Facultad de Odontología, con esto podemos darnos una mayor idea sobre la incidencia de estas variaciones en una población mexicana.
- Confirmamos que el sexo que se ve afectado con mayor frecuencia por la lengua geográfica, la lengua fisurada y la hipergeusia es el sexo femenino, en una relación 3 a 1 en comparación con el sexo masculino.
- Conocemos que las personas que se ven más afectadas por estas variaciones son las de menor edad.
- Determinamos que la lengua geográfica es la variación que se presenta en mayor proporción en los alumnos de la facultad de odontología de la UNAM, seguida por la hipergeusia y que la lengua geográfica se presenta en menor número en los alumnos.
- Comprobamos que estas tres variaciones son principalmente asintomáticas, pero que hay casos en que si se hace presente algún tipo de sintomatología, siendo el ardor el que se encuentra con mayor frecuencia, y su principal factor desencadenante es el consumo de alimentos condimentados y de frutas cítricas, al igual que estar sometidos a presiones psicológicas como estrés y desvelos, y que los alumnos no hacen nada para controlar su sintomatología.



- Sabemos que el hecho de que estas variaciones se presenten sin sintomatología hace difícil el percatarse en que momento o etapa de la vida se presenta y es detectada principalmente mediante exploraciones rutinarias.
- Conocemos que el estrés y el consumo de determinados alimentos causa la presencia de sintomatología o de la exacerbación de la lesión como es en el caso de la lengua geográfica, pero estos resultados varían tanto y se encuentran en menor proporción que no podemos decir a ciencia cierta cual es la etiología de cada variación.
- Comprobamos que a nivel licenciatura los alumnos se encuentran especialmente presionados, esto les causa estrés que llega a desencadenar la presencia de sintomatología como ardor y la exacerbación de lesiones presentes en la lengua geográfica.
- Determinamos que las frutas cítricas llegan a causar una mayor irritación en los alumnos que presentan lengua geográfica.
- Sabemos que el consumo de alcohol y tabaco no necesariamente desencadena algún tipo de sintomatología.
- La hipergeusia presenta como signo principal una mayor percepción a ciertos sabores y esto no significa que necesariamente este hecho cause que esos sabores resulten desagradables al paladar, y que solo los condimentos se perciben de una forma mayor y este si resulta desagradable al paladar.



## GLOSARIO

- **Gusto:** sentido por el cual se percibe el sabor de una sustancia soluble y cuyo órgano especial es la mucosa de la lengua, aunque también la parte anterior del velo del paladar es sensible a los sabores. En la lengua existen órganos particulares, mamelones o corpúsculos del gusto, repartidos principalmente por la periferia y porción posterior, que son terminaciones nerviosas de los nervios glossofaríngeo y lingual, únicos que transmiten las sensaciones gustativas. <sup>21</sup>

Sensación causada por el contacto de ciertas sustancias solubles con la lengua. Sentido que reside en las papilas gustativas de la lengua. Se distinguen cuatro cualidades primarias: dulce, ácido o agrio, salado y amargo. <sup>22</sup>

- **Hipergeusia o Hipergeusestesia:** agudeza extrema del sentido del gusto. <sup>21</sup>

Acuidad excesiva o anormal del sentido del gusto. <sup>22</sup>

- **Lengua:** Órgano muscular, móvil, situado en el suelo de la boca, en el que se sitúa el sentido especial del gusto y ayuda a la masticación, deglución y articulación de sonidos. <sup>23</sup>

Aparato músculo membranosos movable situado en la cavidad bucal; órgano principal del sentido del gusto y que contribuye a la masticación, deglución y articulación de las palabras, compuesto de fibras musculares intrínsecas, músculos linguales, y extrínsecas, procedentes de los músculos hioglosos, genioglosos, estiloglosos y palatogloso, que forman una masa dividida por un tabique fibroso, sèptum lingual, en dos mitades.



Está cubierta por una membrana mucosa, que en la cara inferior ofrece un pliegue o frenillo que la fija al suelo de la boca; esta membrana ofrece cuatro especies de papilas: filiformes o cónicas (localizadas en la punta y bordes de la lengua), fungiformes (localizadas en la parte anterior del dorso de la lengua), lenticulares o caliciformes (forman la V lingual), y hemisféricas. Los corpúsculos gustativos se encuentran principalmente en las papilas caliciformes y fungiformes. <sup>21</sup>

Órgano muscular movable unido al piso de la boca y que sirve como órgano principal del gusto y órgano accesorio del habla, la masticación y la deglución, su superficie está cubierta por una mucosa simple indiferenciada. Un pliegue en forma de hoz en la línea media une su lado inferior al piso de la boca con dos pliegues **fimbriados** a cada lado de que corren en sentido lateral y posterior. La superficie dorsal está dividida en dos mitades laterales por un surco mediano superficial que termina en la raíz de la lengua, en el agujero ciego, desde donde el surco Terminal corre hacia el frente y los lados de la lengua. Las papilas circunvaladas cubren la superficie superior inmediatamente anterior al agujero ciego y al surco terminal; las papilas fungiforme se encuentran principalmente a los lados y cerca del ápice; Las papilas filiformes están presentes en los dos tercios anteriores y las papilas simples cubren toda la superficie. Los músculos intrínsecos incluyen el geniogloso, hiogloso, condrogloso, estilogloso y palatogloso. Los músculos intrínsecos incluyen los linguales superior e inferior transversos y vertical de la lengua. Las glándulas serosas están en la parte posterior, cerca de las papilas gustativas, esparcidas a intervalos irregulares sobre toda la superficie. La rama lingual del nervio vestibular, la rama de la cuerda del tímpano del nervio facial, la rama lingual del nervio glossofaríngeo, nervio laríngeo superior y nervio hipogloso dan la inervación. <sup>22</sup>



- **Papila:** elevación pequeña, cónica de la piel y mucosas. <sup>21</sup>
  
- **Papila caliciforme o circunvalada:** cada una de la serie de papilas de la base de la lengua rodeada de un surco, dispuesta en V. <sup>20</sup>
  
- **Papila filiforme:** papila delgada de la lengua, la menor y la más numerosa de este órgano. <sup>22</sup>
  
- **Papila fungiforme:** papila ancha de la superficie dorsal de la lengua. <sup>21</sup>
  
- **Papila hemisférica:** papila de la lengua que rodea las papilas caliciformes. <sup>21</sup>



## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Curtis H., Barnes Sue, Biología, 6ª Edición, Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires, México, 2000, Pp. 1066 - 1070
2. Moore K., Embriología clínica: el desarrollo del ser humano, 7ª Edición, Editorial Interamericana Mc Graw-Hill, 2004, pp. 217-223.
3. Fox S. I., Fisiología Humana, 7ª Edición, Editorial Mc Graw-Hill Interamericana, 2004, Pp.
4. Guyton A. C., Hall John E., Tratado de Fisiología Medica, 11a Edición, Editorial Interamericana, Mc Graw-Hill, 2004, Pp. 733-740.
5. Geneser F, Mikkelsen K, Histología sobre bases biomoleculares, 3ª edición, Editorial Panamericana, 2000, Pp 465- 472.
6. Fernández Tresguerres Jesús Ángel, Fisiología Humana, 2a Edición, Editorial Interamericana Mc Graw-Hill, 1999, Pp.
7. Ralph E., Mc Donald, Odontología Pediátrica y del adolescente, 6ª Edición, Editorial Mosby Doyma libros, 1995, Pp. 117-137.
8. Berg J. M., Tymoczko John L., Stryer Lubert, Bioquímica, 5a edición, Editorial Reverte, S.A., 2003, Pp. 903-907



9. Dorland, Newman William Alexander, Diccionario enciclopédico ilustrado de medicina, 27 edición, Editorial Interamericana McGraw-Hill, 1997, pp. 967, 968.
10. Velázquez Tomás, Anatomía Patológica dental y bucal, 2ª edición, Editorial Fournier, S.A., 1986, Pp.
11. I. Sáenz de la Calzada, Exploración clínica en estomatología y su interpretación, 3ª Edición, Editorial Paz Montalvo, 1973, Pp.
12. Norman K., Blozis George G., Diagnostico diferencial de las lesiones orales y maxilofaciales, Editorial Harcourt Brace, 1998, Pp.90-94.
13. Dechaume Michael, Estomatología, Editorial Toray- Masson, Versión en español de A. Jornet, Barcelona, 1969., Pp. 158-163.
14. Borghelli Ricardo F., Temas de Patología bucal clínica con nociones de epidemiología bucal, Tomo II, Editorial Mundi S.A.I.C. y F., 1979. Pp. 839- 841
15. Gandolfo Sergio, Scully Crispian, Carozo Marco, Patología e medicina del cavo orale, Editorial UTET, 2002, Pp.
16. Grinspan David, Enfermedades de la boca. Semiología, patología, clínica y terapéutica de la mucosa bucal. 1ª Edición, Tomo III, Editorial Mundi S.A. C.I. F., 1977. Pp.
17. Shafer William G., HINE., Levy Barnet M., Tratado de Patología bucal Edición, Editorial Interamericana, 1986,.
18. J. R. Pinkham, D. D. S., M. S., Odontología Pediátrica, 3ª edición, Editorial Mc Graw-Hill Interamericana, 2001, Pp. 15-17.



19. Sapp Philip, Eversole Lemis R., Wysochi Goerge P., Patología oral y Maxilofacial contemporánea, 2a edición, Editorial Elsevier 2005, Pp.
  
20. Regezi Joseph A., James J. Sciubba, Pérez Gómez José, Patología bucal : correlaciones clínico patológicas, 3a edición, McGraw-Hill Interamericana, México 2000, pp 133-135
  
21. Diccionario Terminológico de Ciencias Médicas, 13ª Edición, Editorial Salvat Barcelona, México, 1996, Pp.
  
22. Jablonski Stanley, Diccionario ilustrado de Odontología, Editorial Panamericana, 1992, Pp.
  
23. Dorland, Newman William A., Diccionario enciclopédico ilustrado de medicina, 28 edición, Editorial Interamericana McGraw-Hill, 1997, Pp. 967-968.



## REFERENCIAS DE IMAGENES

1.- Venezuela Property

<http://www.aldeaeducativa.com/small/sentido3.jpg>

2.- Bernard Pablo, Enciclopedia Santillana, 1997

<http://www.monografias.com/trabajos/sentidos/sentidos.shtml>

3.- Blanco Barrio José M., Vázquez José M., Cuerpo Humano Interactivo

[www.cnice.mecd.es/.../papilasfoli1.gif](http://www.cnice.mecd.es/.../papilasfoli1.gif)

4.- Blanco Barrio José M., Vázquez José M., Cuerpo Humano Interactivo

[http://linux.iesgalileo.org/rec\\_inf/pruebas/Materiales/cuerpo/programa/html/profundizar/papilasfungifor1.htm](http://linux.iesgalileo.org/rec_inf/pruebas/Materiales/cuerpo/programa/html/profundizar/papilasfungifor1.htm)

5.- Blanco Barrio José M., Vázquez José M., Cuerpo Humano Interactivo

[http://linux.iesgalileo.org/rec\\_inf/pruebas/Materiales/cuerpo/programa/html/profundizar/papilasfungifor1.htm](http://linux.iesgalileo.org/rec_inf/pruebas/Materiales/cuerpo/programa/html/profundizar/papilasfungifor1.htm)

6.- Blanco Barrio José M., Vázquez José M., Cuerpo Humano Interactivo

[http://linux.iesgalileo.org/rec\\_inf/pruebas/Materiales/cuerpo/programa/html/profundizar/papilasfungifor1.htm](http://linux.iesgalileo.org/rec_inf/pruebas/Materiales/cuerpo/programa/html/profundizar/papilasfungifor1.htm)

7.- Montenegro Ruiz Jesus, 2003.

<http://ilustrados.com/publicaciones/EpylEupkEASyZusqG.php>

8.- Montenegro Ruiz Jesus, 2003

<http://odontoweb.espaciolatino.com/pacientes/cavoral/lengua.html>



9.- Sergio Gandolfo, Patología e medicina del cavo orale, Pp. 21, 23, 88, 117-122

10.- Jesús Bagan Sebastián, Universidad de Valencia

<http://www.uv.es/medicina-oral/Docencia/atlas/lengua/5.jpg>

11.-

[www.go4hope.org/latest\\_research/Grushka-rtoshuk\(June%202000\).doc](http://www.go4hope.org/latest_research/Grushka-rtoshuk(June%202000).doc)



## ANEXOS

### ***CUESTIONARIO INICIAL***

Se presenta el cuestionario inicial que se aplicó a los alumnos de la facultad de odontología.

En este cuestionario se realizaron preguntas que nos permitan conocer los datos personales del alumno, es decir, edad, sexo, etc. También preguntas que nos sirvan de referencia para conocer el origen o factor desencadenante de la variación que presente, los signos y síntomas que presenta el alumno y el que hace para contrarrestar los síntomas.

Los datos obtenidos con este cuestionario nos permitirán obtener datos de signos, síntomas y factores desencadenantes, al igual que darle seguimiento a los alumnos y estos se analizarán para constatar las hipótesis antes planteadas y obtener más datos que nos ayuden a comprender y tratar mejor la sintomatología de la lengua geográfica, hipergeusia y lengua fisurada.



Nombre: \_\_\_\_\_

Grupo: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Correo electrónico: \_\_\_\_\_

Señala con una cruz cada uno de los paréntesis de las opciones que correspondan a tu respuesta.

- Puede seleccionar más de una opción si tiene más de una respuesta.
- No deje ninguna respuesta sin contestar.

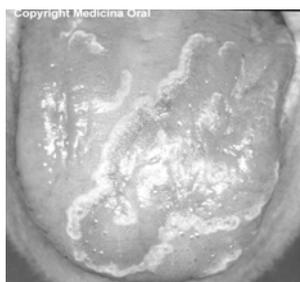
Edad: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Sexo: (1) Femenino (2) Masculino

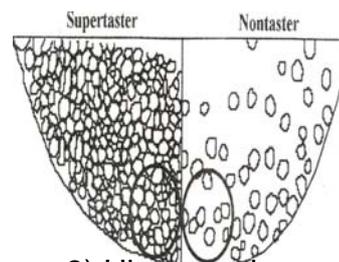
1.- ¿Presenta alguna de estas variaciones de lo normal?



1) Lengua fisurada



2) Lengua geográfica



3) Hipergeusia



2.- Tiempo que ha presentado esta variación de lo normal

- a) 1-11 meses
- b) 1-3 años
- c) 4 – 10 años
- d) Siempre
- e) No se

3.- Presenta o ha presentado alguna de estas sintomatologías

- a) Dolor o Ardor
- b) Picazón
- c) Presencia de sabores desagradables
- d) Nada

4.- ¿Cuándo come Chile presenta alguna de estas sintomatologías?

- a) Dolor
- b) Ardor
- c) Picazón
- d) Mal sabor
- e) Ninguno

5.- ¿Que otro alimento le ocasiona sintomatología?

- a) Frutas
- b) Verduras
- c) Leguminosas
- d) Dulces
- e) Jugos
- f) Refrescos
- g) Alcohol
- h) Condimentos
- i) Ninguno

6.- ¿Alguno de estos alimentos le genera un sabor desagradable?

- a) Frutas (fresas, piña, naranja, etc.)
- b) Verduras
- c) Refrescos
- d) Dulces
- e) Condimentos (pimienta, clavo, etc.)



7.- ¿Que hace para disminuir la sintomatología si esta se presenta?

- a) Tomar agua
- b) Enjuagarse con algún colutorio
- c) Tomar leche
- d) Ingerir algún fármaco
- e) No comer
- f) Nada

8.- ¿A dejado de ingerir algún alimento para disminuir la sintomatología o que esta no se presente?

- a) Si
- b) No

9.- ¿A que grupo pertenece el alimento o alimentos que a dejado de consumir para

disminuir la sintomatología?

- a) Frutas
- b) Verduras
- c) Leguminosas
- d) Dulces
- e) Jugos
- f) Refrescos
- g) Alcohol
- h) Condimentos

10.- ¿Cuando fuma o consume bebidas alcohólicas, presenta sintomatología?

- a) Si
- b) No
- c) A veces
- d) No me he percatado

11.- ¿Cree que la variación de lo normal apareció por algún evento emocional o traumático que se haya presentado en su vida?

- a) Si
- b) No
- c) No se



12.- ¿A notado si presenta alguna sintomatología (ardor, dolor, mal olor, sabores desagradables o exacerbados) cuando se estresa o preocupa?

- a) Si
- b) No
- c) A veces

13.- ¿Cree que esta variación de lo normal llegue a desaparecer algún día?

- a) Si
- b) No
- c) Tal vez

14.- ¿Sabía que presenta esta variación de lo normal?

- a) Si
- b) No

15.- ¿Conoce información o se ha informado sobre esta variación de lo normal?

- a) Si
- b) No



## **SEGUNDO CUESTIONARIO**

Este cuestionario nos permitirá tener un seguimiento en cuanto a sintomatología y etiología que desencadena la lengua geográfica, fisurada e hipergeusia presentes en los alumnos de la facultad de odontología, y nos permitirá tener un mejor conocimiento sobre estas variaciones y nos servirá para poder tratar mejor la sintomatología que estas presenten.

Se llevará un control de los alumnos positivos en lengua geográfica, hipergeusia y lengua fisurada, para determinar si el estrés al que son sometidos durante la carrera son un factor que desencadena sintomatología o la presencia de cada variación, como en la lengua geográfica, ya que la literatura indica que estos se desencadenan principalmente por situaciones de estrés, por lo que este seguimiento se llevará mediante otro cuestionario, de modo que se pueda monitorear los signos y síntomas que presentan los alumnos de la Facultad en épocas de exámenes, y en el término de clínicas.



Nombre: \_\_\_\_\_

Grupo: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Correo electrónico: \_\_\_\_\_

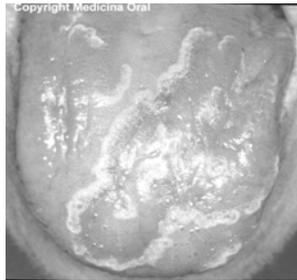
Sexo: (1) Femenino (2) Masculino

- Señala con una cruz cada uno de los paréntesis de las opciones que correspondan a tu respuesta.
- Puede seleccionar más de una opción si tiene más de una respuesta.
- No deje ninguna respuesta sin contestar.

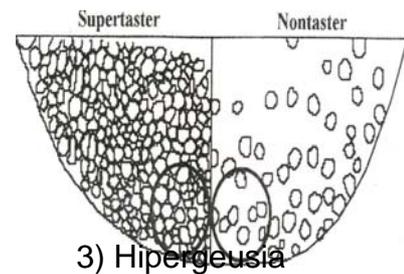
1.- ¿Presenta alguna de estas variaciones de lo normal?



1) Lengua fisurada



2) Lengua geográfica



3) Hipergeusia

2.- ¿Durante este mes se ha presentado alguna de estas variaciones?

- a) Sí
- b) No

3.- Durante este mes, usted ha estado sometido(a) a:

- a) Estrés
- b) Miedo
- c) Desvelos
- d) Depresión



4.- ¿Tus principales preocupaciones que origen tienen?

- a) Hogar
- b) Noviazgo
- c) Amigos
- d) Escolar (clases, exámenes, exposiciones, etc.)
- e) Clínicas (de la facultad)
- f) Laboral (si trabajas)

5- ¿La presencia de alguna de estas variaciones le provocó alguna sintomatología?

- a) Si
- b) No

6.- Si su respuesta es SI, ¿Que sintomatología presentó?

- a) Dolor
- b) Ardor
- c) Picazón
- d) Mal olor
- e) Presencia de sabores desagradables
- f) Percepción de sabores de una forma exagerada

7.- ¿Algunos de estos alimentos le ocasionó sintomatología?

- a) Frutas
- b) Verduras
- c) Leguminosas
- d) Dulces
- e) Jugos
- f) Refrescos
- g) Alcohol
- h) Condimentos

8.- ¿Alguno de estos alimentos le genera un sabor desagradable?

- a) Frutas (fresas, piña, naranja, etc.)
- b) Verduras
- c) Refrescos
- d) Dulces
- e) Condimentos (pimienta, clavo, etc.)
- f) Alcohol



9.- Si presentó sintomatología ¿Tomó algo para disminuirla?

- a) Si
- b) No

10.- Si su respuesta es SI ¿Que hizo para calmar la sintomatología?

- a) Tomar agua
- b) Se enjuagó con algún colutorio
- c) Tomo leche
- d) Ingerió algún fármaco
- e) No comer
- f) Dejar de comer ciertos alimentos
- g) Nada

11.- Si dejó de ingerir algún alimento ¿A que grupo pertenece el alimento o alimentos que a dejado de consumir para disminuir la sintomatología?

- a) Frutas
- b) Verduras
- c) Leguminosas
- d) Dulces
- e) Jugos
- f) Refrescos
- g) Alcohol
- h) Condimentos

12.- Si fumo o bebió alcohol ¿Esto le causo sintomatología?

- a) Si
- b) No
- c) A veces