



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**ANOMALÍAS OROFACIALES EN PACIENTES CON  
SÍNDROME DE DOWN EN UNA MUESTRA DE  
POBLACIÓN MEXICANA.**

**T E S I N A**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**C I R U J A N A D E N T I S T A**

P R E S E N T A:

CECILIA LÓPEZ FERRER

TUTORA: C. D. PATRICIA MARCELA LÓPEZ MORALES

ASESOR: C. D. LUIS AMERICO DURAN GUTIÉRREZ

MÉXICO D. F.

2008



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

## Agradecimientos

Agradezco a la Cirujana Dentista Patricia Marcela López Martínez por su paciencia, constante apoyo y por su valioso tiempo dedicado a este trabajo. De igual forma agradezco la colaboración del Cirujano Dentista Luis Américo Duran Gutiérrez por su apoyo para la culminación de esta tesina.

A los tutores de mi Servicio Social, Cirujanos Dentistas: Nahum Francisco Pérez Bernabe, Edwin Olmos Pérez, Patricia Verónica del Castillo López, Manuel Federico Aguilar Méndez y Francisco Moro Gallardo, por su desinteresada y generosa labor de transmisión del saber, su amistad, su inagotable entusiasmo y sus acertados consejos y sugerencias, ya que fueron parte fundamental de mi formación académica.

A la Universidad Nacional Autónoma De México. Me llena de satisfacción y orgullo ser una egresada de esta universidad porque ha sentado las bases de mis conocimientos y ha permitido desarrollarme como profesionista y ser humano.

A Ti, por ser mi apoyo incondicional, por tenderme la mano en los momentos mas difíciles de mi carrera, muchas gracias porque a tu lado he aprendido a valorar cada uno de los logros obtenidos.

A todos ustedes ¡muchas gracias!

## Dedicatorias

A mi madre: gracias por todos los sacrificios que haz hecho por tus hijos, tu esfuerzo, tu apoyo y por la confianza que depositaste en mi. Por darme la mejor de las herencias, mi educación. Por tu infinito amor, comprensión y por ayudarme a que este momento llegara.

A mi padre: este es el resultado de muchos años de esfuerzo y sacrificios. Muchas gracias por la oportunidad de estudiar. Este logro también es tuyo.

A mis queridos hermanos Álvaro, Abel y Estela porque siempre estuvieron conmigo, por su incondicional apoyo y por la confianza que depositaron en mi.

A mis amigos porque nunca dudaron en que llegaría este momento.

Son muchas las personas especiales a las que quiero agradecer su amistad, apoyo, animo y compañía en las diferentes etapas de mi vida. Algunas están conmigo y otras en los recuerdos y en mi corazón. Sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mi vida, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.

# INDICE

INTRODUCCIÓN.....	3
ANTECEDENTES.....	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
JUSTIFICACIÓN.....	15
OBJETIVOS.....	16
• GENERAL.....	16
• ESPECIFICO.....	16
METODOLOGIA.....	17
TIPO DE ESTUDIO.....	18
POBLACIÓN DE ESTUDIO Y MUESTRA.....	18
CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	19
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	19
CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.....	19
VARIABLES DE ESTUDIO.....	20
• INDEPENDIENTE.....	20
• DEPENDIENTE.....	21
CONSIDERACIONESETICAS.....	23
RECURSOS.....	24
• HUMANOS.....	24
• MATERIALES.....	24
• FINANCIEROS.....	24
RESULTADOS.....	27
CONCLUSIONES.....	30
REFERENCIAS BIBLIOGRÀFICAS.....	31
ANEXOS.....	31

## INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la población mundial de personas mentalmente discapacitadas ha aumentado considerablemente. Esto se debe principalmente a los adelantos en las áreas de neonatología y pediatría, que permiten salvar a los bebés que anteriormente no habrían sobrevivido. Este aumento paulatino de la población de pacientes especiales lleva a una mayor demanda de tratamientos dentales dirigidos a dichos pacientes<sup>1-3</sup>.

Los pacientes discapacitados, ya sea física o mentalmente, requieren de un cuidado especial de la salud oral por parte de los familiares y odontólogos ya que muchas veces la disminución de sus facultades dificulta o imposibilita un auto-cuidado. A esto se atribuye una mayor prevalencia de ciertas patologías orales como enfermedad periodontal, lesiones de tejidos blandos, maloclusión y problemas articulares. El tratamiento de las maloclusiones es importante para restablecer el correcto funcionamiento del sistema ortognático<sup>1</sup>.

Las personas con síndrome de Down presentan un conjunto de manifestaciones entre las cuales encontramos deformidades craneofaciales, alteraciones del crecimiento y desarrollo, postura anormal de la lengua, alteraciones neuromusculares y alteraciones dentales. Estas malformaciones generan a la vez una serie de disfunciones en el habla, la masticación, la deglución y la respiración<sup>1,2,5-8</sup>.

La alta frecuencia de las anomalías de la oclusión en la región frontal parece explicarse por la morfología del cráneo, pero desempeñan también probablemente su papel las anomalías funcionales de la lengua y de los músculos periorales. Algunas personas con síndrome de Down tienen gran

dificultad para la masticación; a veces las condiciones para que se realice un buen cierre oclusal son tan difíciles que sólo algunos dientes consiguen contactar durante la masticación<sup>1,2,7-9</sup>.

La importancia de este estudio radica en la identificación de las características orofaciales de mayor prevalencia en una muestra de pacientes mexicanos con síndrome de Down para poder plantear un correcto tratamiento integral que permita mejorar las condiciones de vida de dichos pacientes.





## ANTECEDENTES

El síndrome de Down fue descrito por primera vez en 1886 por John Langdon Down. La contribución del autor fue el reconocimiento de las características físicas del síndrome. El Dr. Down creía que en realidad se trataba de un retroceso a un tipo racial más primitivo. La discapacidad mental y los rasgos orientales de estos niños indujeron al autor a denominar el síndrome como “idiocia mongólica”, término que actualmente no se usa. La causa del síndrome no fue conocida hasta 1958, año en que Lejaune descubrió que estos niños tenían un cromosoma extra del par 21, lo que posteriormente daría origen a la también denominación de “Trisomía 21” mas tarde también se encontró que algunos niños tenían una traslocación del cromosoma 21 y mosaicismos<sup>4,5</sup>.

El síndrome de Down es una anomalía congénita autosómica en la cual una parte o todo el cromosoma 21 está duplicado. Frecuentemente, la duplicación ocurre en la banda 22q del cromosoma. Aproximadamente el 95% de los casos corresponde a una verdadera trisomía mientras que el 5% restante presenta diferentes anomalías cromosómicas como traslocación, trisomía parcial o mosaicismo. La etiología de esta alteración genética se desconoce aunque se presume un origen multifactorial. La edad materna parecería jugar un rol importante en la frecuencia con que se presenta la alteración. Existe una gran variedad entre las personas con síndrome de Down. A pesar de las numerosas características fenotípicas de la trisomía 21 es fundamental la verificación genotípica del diagnóstico. No todas las personas con el síndrome presentan todos los rasgos típicos. Más aún, se ha demostrado que el síndrome puede ser sub-diagnosticado en distintos grupos poblacionales debido a variaciones étnicas en los rasgos físicos<sup>4-5</sup>.

Actualmente se sabe que de todos los niños con síndrome de Down, el 96% presenta trisomía 21 (su fórmula cromosómica es de 47 en vez de 46, habiendo un cromosoma 21 extra) y los restantes tienen traslocación (aunque tienen un cromosoma 21 extra, su fórmula cromosómica es de 46, lo que ocurre es que el cromosoma extra está pegado a otro cromosoma) y mosaicismo (en parte de sus células la fórmula cromosómica es normal, sin embargo en la otra parte dicha fórmula es de un cromosoma 21 extra) <sup>4-6</sup>.

El síndrome de Down tiene una incidencia de uno por cada 800–1100 nacimientos, y se presenta en todas las razas <sup>6,8,9-11</sup>. Se han descrito muchos factores que pueden producir la alteración cromosómica, sin embargo actualmente no se conoce cuál o cuáles de estos factores son los responsables directos. Aunque sí se sabe que algunas condiciones son favorecedoras, como la edad de la madre, el síndrome se produce con más frecuencia en hijos de madres mayores de 35 años. <sup>4,12</sup>

El maxilar y la mandíbula de las personas con síndrome de Down son considerablemente más pequeños que los de la población en general, y son también menores la anchura, la longitud y la altura del paladar. Esto se debe en parte a una deficiencia general del crecimiento propia del síndrome de Down. Se ha descrito que todas las dimensiones craneofaciales de las personas con síndrome de Down son pequeñas y que la altura del paladar no difiere de la del normal, aunque es más corto y estrecho. Estas diferencias en las dimensiones y en la forma de la base craneal, así como en las relaciones entre las diferentes regiones del cráneo, son las que explican las características fenotípicas de estas personas. Además, la mandíbula se proyecta hacia delante de forma notable en relación con la base del cráneo y

con el maxilar superior, de forma que el espacio libre (la diferencia entre la altura de la cara en reposo y la altura de la cara con la boca cerrada) es unas 3 veces mayor que el valor normal de 2-3mm el tamaño del maxilar superior en los adultos es considerablemente menor que el de la mandíbula , y esta puede ser una de las razones por las que suele haber maloclusión de la boca en estas personas.<sup>2,7,10-13</sup>

Las personas con síndrome de Down presentan numerosas anomalías en la erupción de los dientes. En la mayoría de estos niños tanto los dientes primarios como los definitivos salen 1-2 años más tarde que en los demás y con frecuencia es diferente la secuencia en que aparecen los dientes debido al retraso en la erupción de la dentición definitiva se retrasa la exfoliación de la dentición primaria. Los dientes definitivos aparecen entonces en posición anterior o posterior con respecto a los dientes primarios, como ocurre en los niños sin esta alteración<sup>19</sup>.

El retraso en la aparición de los dientes deciduos podría ser parte del retraso general del crecimiento y del desarrollo que caracteriza al síndrome. Algunos autores han correlacionado el bajo peso de nacimiento con retardo de la erupción temporal.<sup>2,4,5,19</sup>

Muchos estudios<sup>1-8,13-19</sup> en personas con síndrome de Down han demostrado la enorme frecuencia con que, de manera congénita, faltan algunos dientes y se ha reportado que en el 53% de un grupo de niños con síndrome de Down faltaban algunos dientes de forma congénita (excluyendo los terceros molares).

En los niños con síndrome de Down se observa retraso significativo en la erupción de los siguientes dientes: el incisivo central derecho ( $15,27 \pm 5,515$

meses) y los incisivos laterales derecho e izquierdo ( $18,44 \pm 9,652$  y  $18,13 \pm 10,01$  meses respectivamente) en el maxilar superior; el incisivo central derecho ( $14,15 \pm 11,82$  meses) y los caninos derecho e izquierdo ( $25,87 \pm 7,667$  y  $26,65 \pm 7,431$  meses, respectivamente) en el maxilar inferior. Las niñas con síndrome de Down presentan retraso significativo en la erupción de los incisivos laterales derecho e izquierdo ( $17,31 \pm 14,42$  y  $17,31 \pm 14,42$  meses, respectivamente), los caninos derecho e izquierdo ( $30,70 \pm 6,454$  y  $30,60 \pm 7,249$  meses, respectivamente, y el primer molar izquierdo ( $25,87 \pm 14,34$  meses) en el maxilar superior; el incisivo central izquierdo ( $12,02 \pm 7,286$  meses), los incisivos laterales derecho e izquierdo ( $27,59 \pm 10,01$  y  $24,66 \pm 23,86$  meses, respectivamente), los caninos derecho e izquierdo ( $27,83 \pm 11,25$  y  $28,80 \pm 10,60$  meses, respectivamente) y el segundo molar derecho ( $28,83 \pm 3,454$  meses) en el maxilar inferior. La secuencia de erupción en los niños con s. de Down fue similar a la observada en los niños regulares<sup>5,14</sup>.

El diente que falta con mas frecuencia es el incisivo lateral superior, seguido del segundo premolar inferior, el segundo premolar superior y los incisivos central y lateral inferiores. Es también alta la prevalencia de incisivos en forma de clavija y caninos delgados y puntiagudos, y los dientes permanentes muestran con frecuencia microdoncia<sup>2,14,15,19</sup>.

La oclusión dentaria, interdigitación de los dientes superiores e inferiores, depende de procesos de desarrollo tridimensional de la base del cráneo, los maxilares y la erupción dentaria. Los procesos se encuentran bajo fuerte influencia de factores genéticos y funcionales<sup>2</sup>. Una de las características de las personas con síndrome de Down es la alta incidencia de maloclusiones. Casi el 100% de los pacientes examinados presenta una o mas anomalías oclusivas en varios trabajos se ha estudiado la prevalencia de estos diversos

tipos de maloclusión y casi todos los autores están de acuerdo en que el resalte mandibular, la oclusión molar mesial y la mordida cruzada aparecen más frecuentemente en las personas con síndrome de Down que en individuos con deficiencia mental de otra etiología o en la población en general<sup>1</sup>. Las cifras de prevalencia que se ofrecen varían considerablemente, porque usan criterios de puntuación diferentes y hay grandes diferencias en la edad de las personas entre los distintos estudios. En un estudio de personas de 6-19 años, el 41% tenía resalte mandibular, el 54% oclusión molar mesial, el 38% mordida abierta anterior y el 65% mordida cruzada. Las frecuencias eran incluso mayores en varones con síndrome de Down de 19 a 25 años. Pero al ser mayor el periodo de crecimiento de la mandíbula, en comparación con otras estructuras del macizo facial, es lógico esperar que la prevalencia de resalte mandibular aumente con la edad. El menor desarrollo del maxilar superior y la protrusión mandibular frecuentemente dan como resultado un adelantamiento de la mandíbula que debe examinarse cuidadosamente para no incurrir en un diagnóstico equivocado de la maloclusión por una relación postural. Cabe concluir que las personas con síndrome de Down, tanto niños como adultos presentan unas frecuencias de resalte mandibular, mordida anterior invertida, mordida abierta anterior y mordida cruzada, significativamente mayores que las que se aprecian en la población en general<sup>2,8,16</sup>.

En los niños con desarrollo normal, se espera que logren un habla 100% inteligible hacia los cuatro años de edad. Es raro que el lenguaje de las

personas con síndrome de Down sea 100% inteligible a cualquier edad, por lo que el problema no está basado en un retraso del desarrollo. Los clínicos y los investigadores han identificado diferencias anatómicas y fisiológicas en las personas con síndrome de Down que hacen que el habla sea más difícil. Existen diferencias estructurales como es el estrecho arco palatino (paladar ojival), la dentición irregular, la mordida abierta, o una lengua que es relativamente grande.<sup>17</sup>

Hay también diferencias fisiológicas como son la hipotonía (tono bajo) de los músculos orofaciales y la laxitud de los ligamentos de la articulación temporomandibular. La hipotonía contribuye a la dificultad para articular. La mayoría de los niños tienen además una historia de otitis media con efusión que afecta al procesamiento fonético conforme el niño aprende el lenguaje<sup>16-18</sup>. En la Tabla 1. se resumen los hallazgos actuales sobre las diferencias anatómicas y fisiológicas.

Los principios fundamentales involucrados en el desarrollo del esqueleto craneofacial son desplazamientos y remodelación superficial de huesos. En la base del cráneo, el crecimiento del tipo desplazamiento en el plano sagital se produce en las sincondrosis esfeno-occipital y esfeno-petrosa y en la sutura esfenofrontal. La aposición de hueso en la glabella y en el borde anterior del agujero occipital sirven para alargar la base del cráneo externa. Como el maxilar superior está fijado a la base del cráneo anterior, mientras la mandíbula está suspendida debajo de la fosa craneana media, el crecimiento de la base del cráneo es de suma importancia para las relaciones intermaxilares y, por consiguiente, para el desarrollo oclusal. Con el crecimiento de las sincondrosis se desplazan hacia delante, en relación con la fosa glenoidea, el esfenoides, el frontal y el complejo maxilar superior. En

forma adicional, por el crecimiento de la sutura esfeno-frontal. El frontal y el complejo maxilar superior son desplazados hacia delante en relación con el esfenoides. Por ultimo, por el crecimiento en las suturas maxilares, el maxilar superior es desplazado hacia abajo en relación con la base del cráneo anterior. La relación sagital entre el maxilar y la mandíbula se conserva por el marcado crecimiento de la mandíbula.

El crecimiento sagital de la fosa anterior del cráneo cesa alrededor de los 7 años de edad, mientras que la sincondrosis esfeno-occipital continua creciendo hasta la edad post-puberal. En comparación el crecimiento sutural del maxilar prosigue hasta la edad post-puberal y el de los cóndilos mandibulares continua hasta la edad adulta.

El crecimiento transversal de la base del cráneo se caracteriza por el desplazamiento lateral de los huesos temporales, y con ello, de las cavidades glenoideas. El tipo de crecimiento por desplazamiento transversal en la base del cráneo anterior es solo mínimo en el periodo post-natal. Esta diferencia en el desarrollo transversal entre base del cráneo anterior y media se refleja en el desarrollo transversal de los maxilares<sup>2,4,14,27</sup>.

En el marco de este complejo desarrollo facial, los dientes llegan a la interdigitación. La variabilidad individual en cuanto a crecimiento de la base del cráneo y de los maxilares es grande y la coordinación del desarrollo en los diversos componentes no siempre es perfecta. Esta situación es controlada en parte por el mecanismo compensador dentoalveolar, que sirve para controlar tanto la erupción como la posición de los dientes y asegurar una relación normal entre los arcos dentarios. El mecanismo compensador dentoalveolar depende de la función oral y de la erupción dentaria normales. Por otra parte las condiciones del espacio en los arcos dentarios y el efecto

de plano inclinado de los dientes opuestos durante la oclusión y la masticación son factores significativos. En esta forma, la buena interdigitación de los arcos dentarios puede servir para mantener la oclusión normal, pese a haber relación intermaxilar anómala<sup>2</sup>.

Las personas con síndrome de Down en general son braquicéfalas, con occipital plano y base craneana plana y corta<sup>73</sup> El ángulo de la mandíbula puede estar aumentado con un relativo prognatismo, aunque no todos los autores coinciden al respecto.<sup>1,12</sup> El tercio medio facial es hipoplásico, incluyendo los huesos etmoides y los senos frontales. El paladar en personas con síndrome de Down se ha descrito con una reducción significativa en el largo y el ancho, lo que da una apariencia de paladar en escalón, frecuentemente favorecida por la presencia de pliegues que se asemejan a fisuras palatinas en la base. Más aún, la disfunción lingual retrasa el desarrollo funcional palatino por una menor presión muscular en el paladar durante la deglución o en reposo. Estos problemas tienden a acentuarse con la edad. Paladar y labio fisurado y úvula bífida se han reportado con una prevalencia de 0.7% comparado con 0.04% en la población general. El pasaje de aire por nariz resulta dificultoso y puede estar parcialmente obstruido por una desviación septal. Los senos paranasales tienden a ser hipoplásicos. La hiperlaxitud de las articulaciones en personas con síndrome de Down involucra a la articulación temporomandibular.



**TABLA 1. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA DE LOS ASPECTOS FÍSICOS Y SU REPERCUSIÓN CON EL LENGUAJE**

<b>Hallazgos físicos</b>	<b>Investigadores</b>	<b>Repercusión en el lenguaje</b>
Hipotonía muscular que afecta a los músculos de la boca, lengua y faringe.	Borea et al., 1990; Borghi, 1990; Desai, 1997, 1999; Fraiser y Friedman, 1996; Kumin y Bahr, 1999; Miller et al., 1999; Nowak, 1995; Pueschel, 1984; Rogers y Coleman, 1992; Rynders y Horrobin, 1996; Van dyke et al., 1995.	Problemas en la articulación, inteligibilidad, imprecisión del habla, voz, resonancia.
Laxitud de ligamentos en la articulación témporo-mandibular	Desai, 1997; Rynders y Horrobin, 1996	Articulación, habla imprecisa.
Pobre desarrollo de los huesos de la parte medial de la cara (perfil facial chato, puente nasal plano)	Desai, 1997, 1999; Kavanaugh, 1995; Nowak, 1995.	Articulación, habla imprecisa.
Hipertrofia de amígdalas y adenoides / débil bloqueo de las vías respiratorias nasales	Kavanaugh, 1995; Shott, 2000	Hiponasalidad
Estrechez del maxilar superior	Nowak, 1995; Miller et al., 1999	Hipernasalidad, inteligibilidad
Reducción de la altura palatina, arco palatino ojival	Nowak, 1995; Desai, 1999	Hipernasalidad
Configuración de la escalera palatina en forma de V	Desai, 1997	Hipernasalidad, inteligibilidad
Anomalías en las uniones neuromusculares de la lengua	Yarom et al., 1986	Articulación
Otitis media con efusión y pérdida fluctuante de la audición conductiva	Gravel y Wallace, 1995; Kavanaugh, 1995; Kile y Beauchaine, 1991; Roberts y Medley, 1995; Balkany et al., 1979; Maurizi et al., 1975	Retraso en el habla y desarrollo del lenguaje, en la discriminación auditiva, en la localización auditiva, dificultades en la asociación auditiva
Impactos de cerumen	Kavanaugh, 1995; Roizen, 1997; Roizen et al., 1992; Shott, 2000	Retraso en el desarrollo del habla y del lenguaje, en la asociación auditiva, en la localización auditiva
Irregularidades de dentición	Kavanaugh, 1995; Rogers y Coleman, 1992; Balkany et al., 1979; Maurizi et al., 1985; Roizen, 1997; Roizen et al., 1992; Shott, 2000	Percepción del habla, procesamiento fonético
Mordida abierta	Nowak, 1995	Problemas de articulación, en especial para s, z, sh, t, d, f, v
Maloclusión Clase III de Angle con prognatismo	Borea et al., 1990; Desai, 1997; Nowak, 1995	Articulación, inteligibilidad

Fuente: Libby Kumin. Inteligibilidad del habla en las personas con síndrome de Down: Un marco para señalar factores específicos útiles en la evaluación y tratamiento. Fundación Síndrome de Down de Cantabria. Disponible en: [www.infonegocio.com/downcan/todo/interes/inteligibilidad.doc](http://www.infonegocio.com/downcan/todo/interes/inteligibilidad.doc)

La frecuencia alta de las anomalías de oclusión en la región frontal parece explicarse por la morfología del cráneo, pero desempeñan probablemente su papel las anomalías funcionales de la lengua y de los músculos periorales. Algunas personas con síndrome de Down tienen gran dificultad para la masticación; a veces, las condiciones para que se realice un buen cierre son tan difíciles que solo algunos dientes consiguen ocluirse durante la masticación.<sup>20-26</sup>

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Actualmente se tienen registrados múltiples estudios relacionados con las alteraciones craneofaciales de los pacientes con síndrome de Down a nivel mundial, en los cuales se observan varias anomalías comunes, sin embargo, existe escasa información en la literatura nacional que describan la forma del cráneo y cara en relación con el tipo de oclusión dental, por lo que se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Existe relación entre las características craneofaciales y el tipo de oclusión en los pacientes con síndrome de Down en la población mexicana?

## **JUSTIFICACIÓN**

En las diversas clínicas de la Facultad de Odontología se ha incrementado notablemente la asistencia de pacientes con síndrome de Down que acuden a recibir tratamiento estomatológico; sin embargo, son pocos los estudios que se han publicado en México que investiguen las características craneofaciales y su relación con el tipo de oclusión dentaria; por tal motivo, el presente estudio pretende formar un precedente para que se regulen criterios de atención odontológica dirigida a este grupo de población especial a fin de ofrecer un mejor tratamiento y por consiguiente mejorar su calidad de vida.

## **OBJETIVOS**

### Objetivo General:

Conocer las características orofaciales de los pacientes con síndrome de Down en una muestra de población mexicana

### Objetivo Particular:

- Identificar el tipo de cráneo en una muestra de población mexicana
- Identificar el tipo de cara en una muestra de población mexicana
- Identificar si existe relación entre el tipo de trisomía, tipo craneofacial y oclusión



## METODOLOGÍA

Se examinaron a los pacientes de la consulta externa del departamento de estomatología del Instituto Nacional de Pediatría en el periodo de marzo a abril del 2008, previo consentimiento informado firmado por los padres de los pacientes cuya edad se encontraba al momento de la revisión entre los 1 a 18 años. Se incluyeron los pacientes que contaron con autorización por escrito de sus padres. El procedimiento del examen clínico oral se realizó por la alumna del seminario de Titulación de Oclusión, bajo condiciones adecuadas de iluminación mediante espejos planos del No. 4 o 5. Los datos obtenidos se registraron en una ficha diseñada para este objeto, en la cual se consideraron:

1. Edad: Se registró en años y meses cumplidos, tomando como referencia la fecha de nacimiento registrada en el expediente clínico del paciente realizado por el Instituto Nacional de Pediatría.
2. Género: Se registró con el dígito 1 cuando correspondió al sexo masculino y con el dígito 2 cuando correspondió al sexo femenino.
3. Tipo de Trisomía: Se determinó con relación al cariotipo registrado en el expediente clínico del paciente realizado por el Instituto Nacional de Pediatría, con los siguientes códigos:

1= cuando correspondió al Tipo Regular

2= cuando correspondió con Mosaicismo

3= cuando correspondió con Traslocación

9= cuando no se conoce porque aún no ha sido realizado el cariotipo o está en proceso

4. Tipo de cráneo: se determinó con ayuda de una cinta métrica flexible

calibrada en centímetros, midiendo la máxima anchura cefálica (distancia entre el opistio y la glabella), y la máxima longitud cefálica (mayor ancho perpendicular al plano sagital) posteriormente se aplicó el Índice Craneal, el cual se obtuvo con la siguiente fórmula:

$$\text{Índice Craneal} = \frac{\text{máxima anchura cefálica} \times 100}{\text{máxima longitud cefálica}}$$

5. Tipo de cara: Se determinó de igual forma con ayuda de una cinta métrica flexible calibrada en centímetros, midiendo la altura morfológica de la cara (distancia entre el punto nación y gnation) y la anchura bicigomática (es la distancia entre los dos puntos zigonion) y posteriormente se aplicó el Índice Facial de Kolleman, el cual se obtuvo con la siguiente fórmula:

$$\text{Índice Facial} = \frac{\text{anchura bicigomática} \times 100}{\text{altura morfológica de la cara}}$$

6. Oclusión dentaria: Se consideró observando los molares en oclusión céntrica, y en caso de que el paciente contaba exclusivamente con dentición primaria, lo que se registraba en la hoja de captación de datos era el tipo de planos terminales que se formaban en las caras distales de los segundos molares primarios en oclusión. Cuando el paciente tuvo una dentición mixta o permanente, lo que se registró fue la oclusión de los primeros molares permanentes utilizando la clasificación de Angle. Se emplearon los siguientes códigos: (Anexo)

1= Clase I cuando el reborde triangular de la cúspide mesiobucal del primer molar permanente superior, articula en el surco bucal del primer molar permanente inferior.

2= Clase II división 1: Cuando se observe que el surco mesial del primer molar permanente inferior articula por



detrás de la cúspide mesiobucal del primer molar permanente superior y además se muestre que los incisivos superiores están típicamente en labioversión extrema

3= Clase II división 2: Cuando se observe que el surco mesial del primer molar permanente inferior articula por detrás de la cúspide mesiobucal del primer molar permanente superior y además se muestre que los incisivos centrales superiores están en posición casi normal en el sentido antero-posterior, o ligeramente en linguoversión mientras que los incisivos laterales se han inclinado labial y mesialmente.

4= Clase III: Cuando surco mesial del primer molar permanente del primer molar inferior articula por delante de la cúspide mesiobucal del primer molar permanente superior.

5= Plano Terminal Recto: Las caras distales de los segundos molares primarios se encuentra en una relación recta

6= Plano Terminal Mesial: Cuando la cara distal del segundo molar primario inferior se encuentra por mesial de la cara distal del segundo molar primario superior

7= Plano Terminal Mesial Exagerado: Cuando la cara distal del segundo molar primario inferior se encuentre en una relación mesial exagerada en relación con la cúspide mesiobucal del segundo molar primario superior.

8= Plano Terminal Distal: Cuando la cara distal del segundo molar primario inferior se encuentre en una relación distal con relación a la cara distal del segundo molar superior.

9= Cuando no se encuentre una relación de oclusión entre los dos segundo molares primarios.

El análisis estadístico de la información se obtuvo mediante medidas de tendencia central, (promedios ) medidas de dispersión (desviación estándar), prevalencia (porcentajes), además se utilizó la prueba de Chi cuadrada.

## **TIPO DE ESTUDIO**

Ensayo clínico observacional descriptivo transversal

## **UNIVERSO DE TRABAJO**

Pacientes con síndrome de Down que acuden a la consulta estomatológica en el Instituto Nacional de Pediatría en la Ciudad de México.

## **TAMAÑO DE LA MUESTRA**

21 pacientes infantiles con síndrome de Down que acudieron a recibir atención estomatológica al Instituto Nacional de Pediatría durante el periodo de marzo a abril del 2008

# CRITERIOS

## CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes con síndrome de Down que cuenten con autorización por escrito para participar en el estudio
- Pacientes con síndrome de Down cuya edad se encuentre comprendida entre los 1 a 18 años

## CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes que presenten una alteración craneofacial (microcefalia, hidrocefalia, etc.)
- Pacientes que presenten labio y/o paladar hendido
- Pacientes que estén bajo tratamiento ortodóncico u ortopédico dental
- Pacientes con ausencia congénita o pérdida de primeros molares permanentes o segundos molares primarios

## CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Que al momento de la revisión dental no cooperen
- Que no se hayan realizado todas las mediciones
- Pacientes cuyos padres pidan la exclusión de su familiar del estudio

## VARIABLES

### VARIABLES INDEPENDIENTES:

- Edad,
- Género,
- Tipo de Trisomía

VARIABLE	DEFINICIÓN	ESCALAS DE MEDICIÓN
Edad	Tiempo que ha vivido una persona a partir de la fecha de su nacimiento.	Años y meses cumplidos
Género	Conjunto de seres que tienen uno o varios caracteres comunes.	Masculino o Femenino
Tipo de Trisomía 21	Regular: presenta trisomía 21; su fórmula cromosómica es de 47 en vez de 46 habiendo un cromosoma 21 extra. Traslocación: aunque tienen un cromosoma 21 extra, su fórmula cromosómica es de 46, lo que ocurre es que el cromosoma extra está pegado a otro cromosoma. Mosaicismo: en parte de sus células la fórmula cromosómica es normal, sin embargo en la otra parte dicha fórmula es de un cromosoma 21 extra.	Presente o Ausente

### VARIABLES DEPENDIENTES:

- Tipo de oclusión dentaria
- Tipo de cráneo
- Tipo de cara

VARIABLE	DEFINICIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN
Oclusión dentaria de Angle	Se basa en las relaciones de la cúspide mesiovestibular del primer molar superior y el surco mesiovestibular inferior del primer molar permanente	<p><b>Clase I:</b> El reborde triangular de la cúspide mesiobucal del primer molar permanente superior, articula en el surco bucal del primer molar permanente inferior.</p> <p><b>Clase II:</b> El surco mesial del primer molar permanente inferior articula por detrás de la cúspide mesiobucal del primer molar permanente superior</p> <p><b>Clase II división 1:</b> distocclusión en la que los incisivos superiores están típicamente en labioversión extrema</p> <p><b>Clase II división 2:</b> distocclusión en la que los incisivos centrales superiores están en posición casi normal en el sentido anteroposterior, o ligeramente en linguoversión mientras que los incisivos laterales se han inclinado labial y mesialmente.</p> <p><b>Clase III:</b> el surco mesial del primer molar permanente del primer molar inferior articula por delante de la cúspide mesiobucal del primer molar permanente superior.</p>
Planos terminales	Se basa en la relación de las caras distales de los segundos molares temporales.	<p>Escalón distal: el primer molar erupcionará en clase II.</p> <p>Plano terminal recto: el primer molar erupciona cúspide a cúspide y aprovechando los espacios dentales ocluirá en clase I o bien podrá desviarse a clase II al no aprovecharse el espacio de deriva inferior.</p> <p>Escalón mesial corto: el primer molar erupcionará en relación de clase I o podrá desviarse a clase III al aprovecharse el espacio de deriva inferior</p> <p>Escalón mesial largo: el primer molar erupcionará en relación de clase III</p>

<p>Tipo de cráneo</p>	<p>Es la determinación antropométrica de los diámetros máximos de la anchura y longitud cefálicas dando tres tipos:</p> <p>Dolicocefálico Mesocefálico Braquicefálico</p>	<p><math>I = \frac{\text{máxima anchura cefálica} \times 100}{\text{Máxima longitud cefálica}}</math></p>
<p>Forma de cara</p>	<p>Euriprosopico (ancha) Mesoprosópico (intermedia) Leptoprosópico (larga)</p>	<p><math>I = \frac{\text{altura morfológica de la cara} \times 100}{\text{anchura bicigomática}}</math></p>

## **CONSIDERACIONES ÉTICAS**

El estudio se llevara a cabo mediante un procedimiento observacional y minimamente invasivo, por lo que no se pone en riesgo la integridad de los participantes.

### *RECURSOS*

**Materiales:**



- Espejos esterilizados del no. 4 y 5
- Cinta métrica flexible graduada en centímetros
- Guantes desechables
- Cubrebocas
- Hojas de captación de datos
- Consentimiento informado

Financieros:

- Los gastos correrán a cargo de la alumna del Seminario de Oclusión

Humanos:

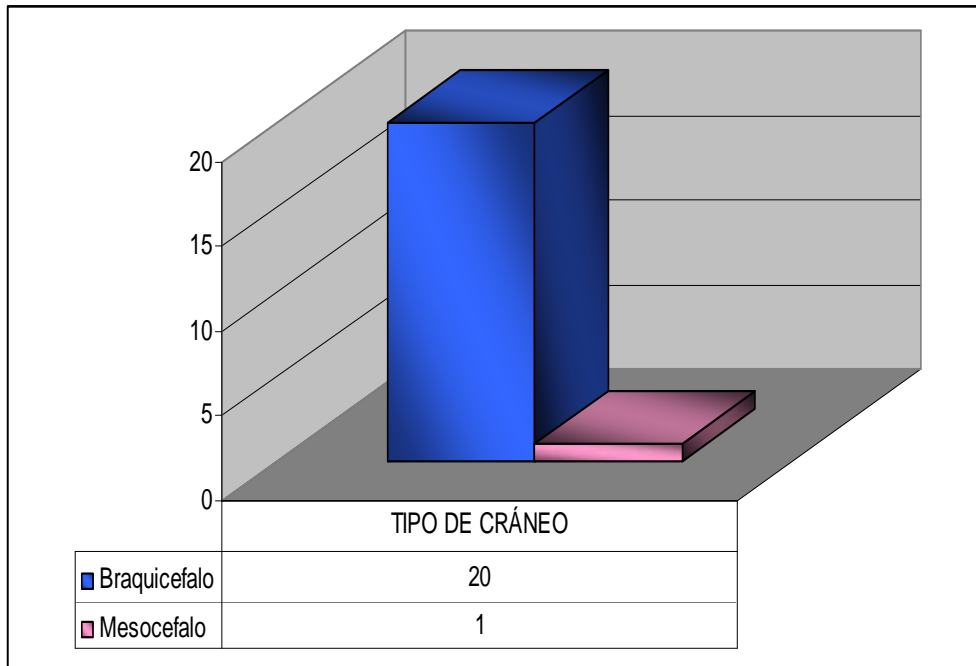
- Alumna del Seminario de Oclusión
- Tutor

## RESULTADOS

### RESULTADOS

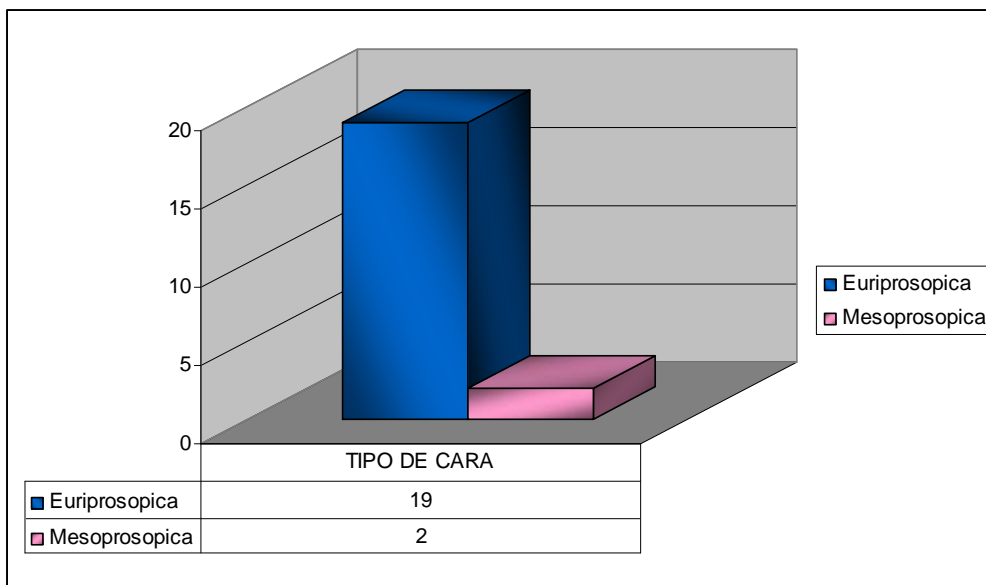
Se revisaron 21 pacientes con síndrome de Down (10 niños y 11 niñas) con una edad comprendida entre 1.3 -17.3 años ( $\bar{x}$ = 10.8 años; DE=3.4 años). Se agruparon con conveniencia en tres grupos etáreos. (Tabla 1), mostrando una mayor prevalencia el grupo conformado por niños y niñas de 6.00 a 9.11 años (47.6%). De acuerdo al tipo de Trisomía, la de tipo Regular se observó en 20 pacientes (95.2%) y únicamente en un caso no se conocía aún el resultado del cariotipo. Al realizar las mediciones cráneo-faciales se encontró que en 20 pacientes (95.2%) el tipo de cráneo correspondió al braquicefálico, y solamente 1 paciente (4.7%) presentó un cráneo mesocefálico. (Gráfica 1.) Con relación a las mediciones faciales, 19 pacientes (90.4%) mostraron una cara de tipo europrosópica y 2 pacientes (9.6%) presentaron una facies mesoprosópica. (Gráfica 2) Al inspeccionar la cavidad bucal de los pacientes, se encontró que 16 pacientes (76.1%) tenían dentición mixta o permanente y que en 10 de ellos (48%) la Clase III de Angle mostró la mayor prevalencia, 5 pacientes (23.8%) presentaban dentición primaria, y la mayor prevalencia correspondió al Plano Terminal con escalón mesial (14%). (Tabla 2) Al realizar el análisis estadístico no se encontró diferencia estadísticamente significativa entre el tipo de cráneo y tipo de oclusión ( $0.525 p > 0.05$ ), de igual forma, no existió asociación entre el tipo de cara y tipo de oclusión ( $0.001 p > 0.05$ ).

**GRÁFICA 1. TIPO DE CRÁNEO**



Fuente : Directa

**GRÁFICA 2. TIPO DE CARA**



Fuente : Directa

**Tabla 1. Distribución por edad y género**

<b>Grupo etáreo (años y meses)</b>	<b>Niños</b>		<b>Niñas</b>		<b>Total</b>	
	f	%	f	%	f	%
1.00 - 5.11	2	33.3	4	66.6	6	28.5
6.00 - 9.11	5	50	5	50	10	47.6
10.00-17.11	3	60	2	40	5	23.8
<b>Total</b>	10	47.6	11	52.4	21	100

Fuente : Directa

**TABLA 2. DISTRIBUCIÓN DEL TIPO DE OCLUSIÓN**

<b>Tipo de Oclusión</b>	<b>Frecuencia</b>			<b>Porcentaje</b>
	<b>niños</b>	<b>niñas</b>	<b>Total</b>	
Clase III	4	6	10	48%
Clase II división 2	1	1	2	9.5%
Clase II división 1	2	0	2	9.5%
Clase I	1	1	2	9.5%
Plano Terminal Recto	2	0	2	9.5%
Plano Terminal Mesial	2	1	3	14%
<b>TOTAL</b>	12	9	21	100%

Fuente : Directa



## CONCLUSIONES

Los resultados observados en el presente estudio deben de tomarse con reserva, y no pueden ser extrapolados a la población en general ya que el tamaño de la muestra fue reducido, sin embargo coinciden con los datos reportados por otros estudios.

El tipo braquicéfalo fue el que mostró mayor prevalencia en la población examinada (95.2%)

El tipo facial europrosópico fue el que presentó mayor prevalencia (90.4%)

La oclusión de clase III de Angle fue la se manifestó con una mayor prevalencia (48%)

No existió asociación en la muestra examinada entre el tipo de cráneo, cara y tipo de oclusión.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pueschel SM., Pueschel JK. Síndrome de Down Problemática Biomédica Ediciones Científicas y Técnicas S.A. España Masson – Salvat 1994 pp. 89-97
2. Koch Moderé, Poulsen Rasmussen Odontopediatría Enfoque Clínico Ed. Médica Panamericana Argentina-México 1994 pp. 28-33, 266-268
3. Boj J.R., Catalá M., García-Ballesta C., Mendoza A. Odontopediatría Masson España 2005 pp.468-469
4. Carlstedk K, Henningsson G A four-year longitudinal study of palatal plate therapy in children with Down syndrome: effects on oral motor function, articulation and communication preferences. Acta Odontol Scand. 2003;61(1):39-46.
5. Seagriff-Curtin P, Pugliese S, Romer M. Dental considerations for individuals with Down Syndrome. Dent J Mar; 2006;72(2):33-
6. J. Otero M. J Otero I. Revisión de artículos sobre "Odontología en pacientes con síndrome de down. Lima Perú. Disponible en: [www.dinoh.org/library/images/manifestaciones/d007.html#73](http://www.dinoh.org/library/images/manifestaciones/d007.html#73)
7. J Bolders Frazier, B Friedman. Swallow function in children with down syndrome. A retrospective study. Developmental Medicine and Child Neurology 1996,38: 695-703,
8. Sindoor S. Desai. Down Syndrome: A Review of the Literature. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics 1997 84 (3), p. 279-85.
9. Pilar Martínez L. Macroglosia: Etiología multifactorial, manejo multiple. Colomb Med 2006; 37:67-73
10. Miki P. H. M Valdivieso V. Características craneofaciales en pacientes con síndrome de down en dos colegios de educación especial en Lima. Rev Estomatol Herediana 2004: 14(1-2); 51-53

11. Jara L S; Ondarza A; Infante J I. Anomalías orofaciales en pacientes con síndrome de Down en una muestra de población chilena. *Rev Chil Pediatr*, 1986,57(6): 510-513,
12. Virgilio F. Ferrario, Claudia Dellavia, Graziano Serrao and Chiarella Sforza. Soft tissue facial angles in Down's syndrome subjects: a three-dimensional non-invasive study. *European Journal of Orthodontics* 2005,27 355–362
13. Hennequin M, Allison PJ. Veirune JL Prevalence of oral health problems in a group of individuals with Down syndrome in France *Developmental Medicine & Child Neurology* 2000, 42: 691–698 691
14. Jara L y Cols. Tiempos de la erupción dentaria temporal en pacientes con síndrome de Down *Rev. Chil. Pediatr.* 1995 66 (4); 186-191
15. Pilar Rodríguez, El envejecimiento de las personas con discapacidad. *Rev Esp Gerontol* 2003; 38(5): 246-50.
16. Hennequin; P J Alison; D Faulks Chewing Indicators between adults with Down syndrome and controls. *Journal of Dental Research*; 2005; 84, (11) 1057-1061
17. Libby Kumin. Inteligibilidad del habla en las personas con síndrome de Down: Un marco para señalar factores específicos útiles en la evaluación y tratamiento. Fundación Síndrome de Down de Cantabria. Disponible en: [www.infonegocio.com/downcan/todo/interes/inteligibilidad.doc](http://www.infonegocio.com/downcan/todo/interes/inteligibilidad.doc)
18. Rigodi L, Duarte B MB, Grammatico F. Signs and symptoms of temporomandibular joint dysfunction in children with primary dentition. *J Clin Pediatr Dentist*; 2003,28(1): 53-58,
19. Prah-Andersen B. and Oerlemans J.. Characteristics of Permanent Teeth in Persons With Trisomy G. *J Dent Res* 1976, 633-638.
20. V. Zavaglia, A. Nori, NM Mansour. Long term effects of the palatal plate therapy for the orofacial regulation in children with Down syndrome. *J Clin Pediatr Dentist* 28 (1): 89-94, 2003



21. B. Bäckman, A. C. Grevér-Sjölander, K Bengtsson. Children with Down síndrome: oral development and morphology after use of palatal plates between 6 and 48 months of age. *International Journal of Paediatric Dentistry*; 17:19-28, 2007
22. David R. Musich, Orthodontic intervention and patients whit Down syndrome. *Angle Ortodoncist* 76 (4) 734-735
23. J D Molina D. Atención y cuidados odontológicos para los niños con síndrome de Down. *Rev Síndrome de Down* 22: 15-19, 2005
24. , Fernández A L Programa de atención de la salud del niño con síndrome de Down IV Jornada de Actualización en Pediatría, Plasencia 2006. Disponible en: [ww.spapex..org/down.htm](http://ww.spapex..org/down.htm)
25. Elizabeth S. Pilcher. Dental care for the patient whit Down syndrome. *Down Syndrome Research and Practic* 1998;5( 3): 111-116
26. F. J. Soriano F. Prevención y niños con síndrome de Down. *PrevInfad* (Grupo de trabajo AEPap / PAPPS semFYC) 2007. Disponible en: [www.aepap.org/previnfad/pdfs/previnfad\\_down.pdf](http://www.aepap.org/previnfad/pdfs/previnfad_down.pdf)

# **ANEXOS**

## ANOMALIAS OROFACIALES EN PACIENTES CON SÍNDROME DE DOWN EN UNA MUESTRA DE POBLACIÓN MEXICANA

### HOJA DE CAPTACIÓN DE DATOS

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

No de registro: 001

Nombre: \_\_\_\_\_ No de expediente INP: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Género: (\_\_\_\_)

**Tipo de trisomía:** (\_\_\_\_)

Cráneo: \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_)

Cara: \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_)

Perfil anteroposterior: (\_\_\_\_)

Perfil vertical: (\_\_\_\_)

Oclusión: \_\_\_\_\_

ANOMALIAS OROFACIALES EN PACIENTES CON SÍNDROME DE DOWN  
EN UNA MUESTRA DE POBLACIÓN MEXICANA

**HOJA DE CÓDIGOS Y CRITERIOS**

Género: 1= Masculino  
2= Femenino

Tipo de trisomía: 1= Regular  
2= Mosaicismo  
3= Traslocación  
9= No se conoce

Cráneo: 1= Dolicocefálico (- 76)  
2= Mesocéfalo (76 – 80.9)  
3= Braquicéfalo (+ 81)  
9= No aplica

Cara: 1= Euriprosópico  
2= Mesoprosópico  
3= Leptoprosópico

Oclusión dentaria: 1= Clase I  
2= Clase II división 1  
3= Clase II división 2  
4= Clase III  
5= Plano terminal Recto  
6= Plano terminal Mesial  
7= Plano terminal Mesial exagerado  
8= Plano terminal Distal  
9= No aplica

## CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

### **PADRE O MADRE DE FAMILIA.**

La alumna \_\_\_\_\_  
pertenece a la Facultad de Odontología UNAM, realizará un proyecto  
de investigación, el cual consiste en:

---

---

---

---

Es importante comentar que no existe riesgo alguno para el paciente infantil con síndrome de Down y no se le causará ninguna agresión, molestia o dolor al menor.

En algunas ocasiones será necesaria la toma de fotografía clínica al momento de estar realizando el estudio, con la finalidad de tener un registro de valoración, las cuales no implicarán costo alguno para los pacientes y serán utilizadas exclusivamente con fines de investigación. Toda la información que se obtenga de la valoración será manejada de una manera estrictamente confidencial y únicamente al padre, madre o tutor y el personal involucrado en el proyecto tendrán acceso a ella, ya que para efecto de la investigación, solamente se requieren de los datos estadísticos obtenidos para el reporte y conclusiones de los resultados.

Así mismo, se hace de su conocimiento que se trabajará con las máximas normas de higiene y seguridad estipuladas por la Secretaría de Salud al momento de efectuar todos los procedimientos clínicos en cada uno de los

niños, empleando siempre instrumentos esterilizados, así como guantes, cubrebocas, y bata por parte del equipo de investigación. Es importante hacer notar que el investigador suspenderá la investigación de inmediato al advertir algún riesgo o daño a la salud del niño en quién realice el estudio, así como también en caso de Usted solicite ya no participar en el proyecto. Si Usted está de acuerdo en que su hijo(a) participe en el proyecto, le agradeceremos se sirva firmar el formato.

Agradeciendo su atención y esperando contar con su colaboración, la cual será no sólo en beneficio de su hijo sino también de los demás niños que integran su comunidad. Me despido de Usted, en espera de recibir a la brevedad posible su respuesta, me pongo a sus órdenes para cualquier información adicional.

A T E N T A M E N T E

\_\_\_\_\_  
Investigador principal del estudio.

El que suscribe: \_\_\_\_\_,

**( nombre del familiar responsable )**

consciente de la importancia y de los beneficios que puede reportar la participación de mi hijo(a): \_\_\_\_\_

**( nombre del niño(a) )**

en el proyecto “

\_\_\_\_\_”

doy mi autorización para que forme parte en el estudio antes mencionado.

México, D. F. \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Firma del Familiar Responsable

\_\_\_\_\_  
Nombre y Firma del Testigo

