

**DISEÑO DE UN OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAJE BASADO EN  
CONSIDERACIONES DE LABIO Y PALADAR HENDIDO.**

**AUTORES**

**STELLA PUPO MARRUGO**

Odontóloga. Especialista en Endodoncia, Universidad de Cartagena. Docente de pregrado de la Universidad de Cartagena. Teléfono: 317 4350510  
Correo: spupom@unicartagena.edu.co

**MARTHA CARMONA LORDUY**

Odontóloga. Especialista en Estomatología y Cirugía Oral, Universidad de Buenos Aires. Magister de Educación, Universidad de Cartagena. Docente de pregrado y postgrado de la Universidad de Cartagena. Teléfono: 300 8038976  
Correo: mcarmonal@unicartagena.edu.co

**ANDREA TATIANA AMIN PUELLO**

Estudiante de X semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena. Teléfono: 301 2750372. Correo: andreamin\_94@hotmail.com

**LUISA FERNANDA SERNA FLÓREZ**

Estudiante de X semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena. Teléfono: 304 2005951. Correo: luisafernanda414@hotmail.com



## ÍNDICE

<b><u>RESUMEN.....</u></b>	<b><u>3</u></b>
<b><u>ABSTRACT.....</u></b>	<b><u>4</u></b>
<b><u>INTRODUCCIÓN.....</u></b>	<b><u>5</u></b>
1. <b><u>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</u></b>	<b><u>8</u></b>
2. <b><u>JUSTIFICACIÓN.....</u></b>	<b><u>12</u></b>
3. <b><u>OBJETIVOS.....</u></b>	<b><u>13</u></b>
3.1 <b><u>OBJETIVO GENERAL.....</u></b>	<b><u>13</u></b>
3.2 <b><u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....</u></b>	<b><u>13</u></b>
4. <b><u>MARCO TEÓRICO.....</u></b>	<b><u>14</u></b>
5. <b><u>METODOLOGÍA.....</u></b>	<b><u>37</u></b>
5.1 <b><u>DISEÑO DE LA APLICACIÓN.....</u></b>	<b><u>37</u></b>
6. <b><u>RESULTADOS Y PERSPECTIVAS.....</u></b>	<b><u>39</u></b>
7. <b><u>CONCLUSIONES.....</u></b>	<b><u>46</u></b>
<b><u>BIBLIOGRAFÍA.....</u></b>	<b><u>47</u></b>

## **RESUMEN**

**OBJETIVO:** Elaborar un objeto virtual de aprendizaje (OVA) para la apropiación de las consideraciones y tratamiento temprano en niños con labio y paladar hendido para plataforma móvil. **MÉTODO:** El diseño de este OVA se realizó como un estudio de innovación y desarrollo tecnológico, para alcanzar los objetivos planteados y como apoyo a la formación del odontólogo en labio fisurado y paladar hendido. Para ello, Se realizó una búsqueda exhaustiva sobre el contenido a desarrollar y se estableció la información pertinente que se incluiría en el objeto virtual. Luego la elaboración de la aplicación, iniciando con un análisis de requerimientos, luego el diseño mismo del OVA a través de páginas HTML5 con códigos CSS3 y JavaScript. Finalmente se integraron las piezas con las imágenes textos y audios. **RESULTADOS:** Se obtuvo el aplicativo móvil con contenidos informativos, actividades, contenidos evaluativos. **CONCLUSIÓN:** Finalmente se lograron los objetivos planteados con la existencia del aplicativo móvil, junto con la recopilación de temas y subtemas dentro de esta y su cuestionario. De esta manera se buscó hallar la forma más precisa y dinámica en que los estudiantes aprendieran las consideraciones y el tratamiento de niños con labio leporino y paladar hendido.

**PALABRAS CLAVE:** Objetos virtuales de Aprendizaje, tecnología educacional, fisura de labio y paladar hendido, malformación, TIC.

## **ABSTRACT**

**OBJECTIVE:** To develop a virtual learning object (OVA) for the appropriation of considerations and early treatment in children with cleft palate and lip for mobile platform. **METHOD:** The design of this OVA was performed as a study of innovation and technological development, to achieve the objectives and as support for the formation of the dentist in cleft lip and cleft palate. To do this, an exhaustive search was made on the content to be developed and the pertinent information that would be included in the virtual object was established. Then the development of the application, starting with an analysis of requirements, then the design of the OVA through HTML5 pages with CSS3 and JavaScript codes. Finally the pieces were integrated with the images texts and audios. **RESULTS:** The mobile application was obtained with informative contents, activities, evaluative contents. **CONCLUSION:** Finally the objectives were achieved with the existence of the mobile application, together with the compilation of topics and sub-themes within this and its questionnaire. In this way we sought to find the most precise and dynamic way in which students learned the considerations and treatment of children with cleft lip and cleft palate.

**KEY WORDS:** Virtual learning objects, Educational Technology, cleft lip and cleft palate, malformation, ICT.

## INTRODUCCIÓN

El mundo está en constante cambio y con él la tecnología. El desarrollo de las TIC (tecnologías de la información y comunicación), ha coadyuvado en los procesos de formación en la Educación Superior para facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje y brindar el escenario para la apropiación de una cultura de autoaprendizaje, recursividad, modernización y creatividad en la comunidad académica. Se ha evidenciado la utilización de recursos como lo son los Objetos Virtuales de Aprendizaje, los cuales son según el Ministerio de Educación Nacional mediadores pedagógicos que han sido diseñados intencionalmente para un propósito de aprendizaje y que sirve a los actores de las diversas modalidades educativas. Un Objeto de Aprendizaje sirve como apoyo al proceso educativo, para desarrollar competencias en los estudiantes en alguno de los tres tipos de saberes (dominio conceptual, dominio de procedimientos y desarrollo de actitudes y valores) y como vía para afianzar el aprendizaje, dado que dicho Objeto plantea actividades que invitan a participar activamente en el proceso de formación.

En la actualidad, el desarrollo de nuevas tecnologías ha hecho indispensable que todas las instituciones de formación educativa implementen técnicas, estrategias y métodos que apoyen y mejoren el proceso de aprendizaje en las diferentes áreas, con el fin de hacer de este un proceso dinámico gracias al uso de herramientas interactivas y materiales didácticos<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Vence L. Uso pedagógico de las TIC para el fortalecimiento de estrategias didácticas del programa todos a aprender. Disponible en: [http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articulos-336355\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articulos-336355_archivo_pdf.pdf).

De esta forma se han incorporado tres conceptos básicos, que son: E-Learning, B-Learning y M-Learning.

E-Learning se define como un espacio virtual de aprendizaje orientado a facilitar la experiencia de capacitación a distancia, tanto para empresas como para instituciones educativas<sup>2</sup>. Por otro lado el concepto M-Learning se ha usado para la modalidad de enseñanza y aprendizaje, que permite a los alumnos y profesores la creación de nuevos ambientes de aprendizaje a distancia a través de dispositivos móviles con acceso a internet<sup>3</sup>. Y por último B- Learning que se utiliza cuando la modalidad es semipresencial, quiere decir que incluirá tanto clases presenciales como actividades de ***e-learning***<sup>4</sup>.

Las fisuras labio palatinas constituyen deficiencias estructurales congénitas debidas a la falta de coalescencia entre algunos de los procesos faciales embrionarios en formación. La experiencia mundial y nacional, ha demostrado que para lograr rescatar las funciones fisiológicas y la estética perdida, se recomienda el manejo interdisciplinario con atención en centros especializados de acuerdo a una guía clínica, con seguimiento a los pacientes durante un periodo prolongado de su vida, que permita evaluar el proceso y ante los cuales exista una responsabilidad ética, para poder devolver la funcionalidad del sistema estomatognático, pero también devolver sus condiciones de calidad de vida, de autoestima y de desarrollo social en los ámbitos cotidianos de desempeño.

---

<sup>2</sup> e-ABC Learning. Argentina. e-Learning sin límites [Internet]. C1009AAA. [Consultado 2017 Agosto 22]. Disponible en: <http://www.e-abclearning.com/queesunaplataformadeelearning>.

<sup>3</sup> Kinohy Rodríguez de G. Modalidades de enseñanzas virtuales: E-learning, B-learning, M-learning. [video]. 2014 Noviembre 19. [Citado 2017 Agosto 22] [22:12 min.]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=Umm2IGPnLOW>.

<sup>4</sup> Ciberaula ®: elearning.ciberaula [Internet]. [Consultado 2017 Agosto 22]. Disponible en: <http://elearning.ciberaula.com/articulo/blearning/>

Con miras a favorecer los procesos de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena, se ha planteado la implementación de OVAS, como herramienta para el conocimiento de las consideraciones del paciente con labio fisurado y paladar hendido.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las fisuras naso-labio-alveolo-palatinas, o más comúnmente denominadas fisuras labiopalatinas son defectos craneofaciales producidos por alteraciones embriológicas en la formación de la cara. Constituye la malformación congénita más frecuente de la región facial, provocada por la falta de fusión entre los procesos faciales embrionarios en formación. La etiología multifactorial de la fisura labiopalatinas está influida por factores genéticos y ambientales, sin embargo, no existen estudios concluyentes que nos ayuden a determinar con exactitud las causas que la provocan, de manera que no contamos con medios predictivos eficaces que nos permitan su prevención.<sup>5</sup> (Fernández & Magán, 2010).

La fisura labiopalatina ocasiona importantes deficiencias en la alimentación, fonación-audición, problemas respiratorios, además de los estéticos y psicológicos y secundariamente de adaptación social.

La corrección de la deformidad labio-alveolar y nasal supone uno de los pasos más demandados por los padres a los cirujanos, ya que la anatomía facial se ve drásticamente afectada tanto en la simetría como en la proyección.

El tratamiento de estas malformaciones craneofaciales debe realizarse mediante un equipo multidisciplinar que trabaje de forma coordinada en la evaluación y el tratamiento de los problemas de los niños fisurados. Este concepto de equipo permite que los profesionales de cada especialidad participen en el tratamiento de esta patología compleja, con una cronología

---

<sup>5</sup> Fernández J, Magán A, El paradigma estético y funcional del paciente con fisura labiopalatina. *Ortod. Esp.* 2010; 50 (2); 382-397.



precisa y con una exigente coordinación para evitar fracasos en el inicio de los tratamientos; así como para evitar el infratratamiento del paciente en alguna de las facetas de la enfermedad por problemas administrativos y/o de coordinación entre sus miembros, a su vez supone una experiencia enriquecedora para todos, y todo ello repercute positivamente en el paciente.

La American Cleft Palate Association (ACPA) y el Eurocleft recomiendan un mínimo de especialistas, con un equipo de cirujano (pediátrico/maxilofacial/plástico), ortodoncista, logopeda, ORL, pediatra, odontopediatra, genetista/dismorfólogo, psicólogo, enfermera.<sup>6</sup>

En los últimos años tanto a nivel mundial como en Colombia la educación ha estado influenciada por diversas tendencias pedagógicas, producto de cambios científicos, sociales, culturales, económicos, tecnológicos entre otros, de tal manera que se necesita asumir estos cambios significativos en el proceso de formación y de humanización de las personas, para que puedan responder apropiadamente ante estos cambios.

Con el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación y el fácil acceso a ellas, se ha encontrado una alternativa que puede ir de la mano con las herramientas anteriormente mencionadas, que puede facilitar tanto a al estudiante como al docente a que tenga una visión más amplia sobre la patología.

---

<sup>6</sup> España L, Martínez P, Fernández V, Guerrero C, Cortés R, García B. Tratamiento ortopédico con moldeador nasolabial prequirúrgico en la fisura labiopalatina unilateral. Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac [revista en la Internet]. 2012 Dic [citado 15 Dic 2015]; 34(4): 166-171.

El Ministerio de Educación Nacional, con el apoyo de expertos de varias Instituciones de Educación Superior ha acordado la siguiente definición, dentro de la cual se enmarcan las iniciativas del Ministerio en el tema:

Un objeto de aprendizaje es un conjunto de recursos digitales, autocontenible y reutilizable, con un propósito educativo y constituido por al menos tres componentes internos: Contenidos, actividades de aprendizaje y elementos de contextualización. El objeto de aprendizaje debe tener una estructura de información externa (metadatos) que facilite su almacenamiento, identificación y recuperación.<sup>7</sup>

Actualmente, la Facultad de Odontología posee materiales de Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA) para distintas áreas de estudio, como es el caso de Pomares Agamez & Betin Diaz quienes en el año 2013 desarrollaron un Objeto Virtual de Aprendizaje para la anatomía de las estructuras de soporte de los órganos dentarios en la Facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena<sup>8</sup> y en el año 2016 se desarrolló un estudio en el cual se implementaban objetos virtuales de aprendizaje como apoyo al estudio de la endodoncia también en la facultad de odontología de la universidad de Cartagena<sup>9</sup>, pero en lo concerniente a FLAP no posee referentes a OVA'S que apoyen la apropiación del conocimiento, por lo que en ocasiones se torna complicado exponer las distintas herramientas que son utilizadas para la

---

<sup>7</sup> MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Objetos de aprendizaje virtual. [En línea] <<http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-82739.html> > [citado el 24 de noviembre de 2016].

<sup>8</sup> PUELLO P, INSIGNARES S. Desarrollo de objetos virtuales de aprendizaje para la anatomía de las estructuras de soporte de los órganos dentarios en la Facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena. Cartagena de Indias.:2013.

<sup>9</sup> TOVAR L, PUPO S. Desarrollo de objetos virtuales de aprendizaje como apoyo al estudio de la endodoncia en la Facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena. Cartagena de Indias.: 2016.

educación, esto es debido a la complejidad para mostrar las implicaciones del cuidado, tratamiento multidisciplinario y todo lo concerniente a niños con FLAP. ¿Existe en la Facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena herramientas didácticas que busquen favorecer los procesos de enseñanza-aprendizaje usando las TIC en lo referente a FLAP?

## **2. JUSTIFICACIÓN**

Este proyecto de investigación surge por la necesidad de contar con un OVA propio de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena, como aplicación de las TIC a la educación y como estrategia didáctica que busca favorecer los procesos de enseñanza-aprendizaje y el acceso a la información referente a Fisura Labio Alveolo Palatina (FLAP), para que así posteriormente el estudiante logre tener un acercamiento preciso a esta temática, evalúe sus conocimientos, refuerce los procesos académicos y pueda colocar en práctica éste aprendizaje. A su vez puede constituir una ayuda pedagógica para los docentes, quienes pueden implementarlo en sus clases, tutorías y evaluaciones con el fin de contribuir de forma constructiva en los procesos educativos.

### **3. OBJETIVOS**

**3.1 Objetivo General:** Elaborar e implementar objetos virtuales de aprendizaje para la apropiación y conocimiento en la comunidad educativa sobre las consideraciones de labio fisurado y paladar hendido, utilizando la digitalización para las plataformas móviles.

#### **3.2 Objetivos Específicos:**

- Establecer un inventario de los temas, subtemas y objetos de estudio que determinen fácilmente las consideraciones de labio fisurado y paladar hendido.
- Elaborar un aplicativo móvil, con contenido textual y audio- visual con base en labio y paladar hendido y así procurar una mejor comprensión de las consideraciones y su tratamiento en la comunidad educativa.
- Realizar cuestionario que le permita al estudiante reforzar y conocer sus debilidades en la temática desarrollada en el Objeto Virtual de Aprendizaje.

#### 4. MARCO TEÓRICO

Dado que el propósito central de ésta investigación estuvo puesto en el diseño del OVA para transformar la práctica educativa sobre FLAP y así lograr que la población estudiantil del área de la salud adquiriera un conocimiento significativo y una mejor comprensión de las consideraciones y el tratamiento, fue necesario definir algunos conceptos que sirvan de guías para una mejor interpretación.

Para empezar, se entendió el concepto de **OBJETO VIRTUAL** como un mediador pedagógico que ha sido diseñado intencionalmente para un propósito de aprendizaje y que sirve a los actores de las diversas modalidades educativas.

En tal sentido, dicho objeto se diseñó a partir de criterios como:

- **Atemporalidad:** Para que no pierda vigencia en el tiempo y en los contextos utilizados.
- **Didáctica:** El objeto tácitamente responde a qué, para qué, con qué y quién aprende.
- **Usabilidad:** Que facilite el uso intuitivo del usuario interesado.
- **Interacción:** Que motive al usuario a promulgar inquietudes y retornar respuestas o experiencias sustantivas de aprendizaje.
- **Accesibilidad:** Garantizada para el usuario interesado según los intereses que le asisten.<sup>10</sup>

Entre otros conceptos, Los Objetos de Aprendizaje hacen posible el acceso a contenidos educativos, integrando diferentes elementos multimedia para

---

<sup>10</sup> Colombiaaprende.edu.co [Internet]. Colombia: Colombia aprende; 2004 [citado 20 Dic 2015]. Disponible en: [http://www.colombiaprende.edu.co/html/directivos/1598/article-88892.html#h2\\_1](http://www.colombiaprende.edu.co/html/directivos/1598/article-88892.html#h2_1)

presentar un recurso más didáctico para el estudiante.<sup>11</sup> Para ello hay que diferenciar tres términos: E-Learning, B-Learning y M-Learning.

La plataforma de e-learning, campus virtual o Learning Management System (LMS) es un espacio virtual de aprendizaje orientado a facilitar la experiencia de capacitación a distancia, tanto para empresas como para instituciones educativas.<sup>12</sup> Por otro lado la modalidad B-Learning consiste en un proceso docente semipresencial; esto significa que un curso dictado en este formato incluirá tanto clases presenciales como actividades de **e-learning**.<sup>13</sup>

Finalmente la modalidad usada en este proyecto se denomina M-Learning, es una modalidad de enseñanza y aprendizaje relativamente nueva, que permite a los alumnos y profesores la creación de nuevos ambientes de aprendizaje a distancia a través de dispositivos móviles con acceso a internet.

Dentro de sus características encontramos: es una tecnología portátil, brinda un aprendizaje funcional, es un aprendizaje flexible ya que permite aprender en cualquier lugar y en cualquier momento, propicia el autoaprendizaje y es una tecnología motivadora.

Hablando de sus ventajas encontramos que es un apoyo educativo, es de fácil acceso, permite interacción entre profesores y alumnos, es personalizada lo que permite ser diversa en cuanto a los diferentes alumnos que pueda tener un

---

<sup>11</sup> Fundacionidi.org [Internet]. Colombia: Fundación I+D+I; 2013 [Citado 20 Dic 2015]. Disponible en: <http://www.fundacionidi.org/index.php/unidad-ti/desarrollo-de-objetos-de-aprendizaje-ova>.

<sup>12</sup> e-ABC Learning. Argentina. e-Learning sin límites [Internet]. C1009AAA. [Consultado 2017 Agosto 22]. Disponible en: <http://www.e-abclearning.com/queesunaplataformadeelearning>.

<sup>13</sup> Ciberaula @: elearning.ciberaula [Internet]. [Consultado 2017 Agosto 22]. Disponible en: <http://elearning.ciberaula.com/articulo/blearning/>

docente y facilita la satisfacción de los estudiantes con necesidades educativas especiales.

En cuanto a las desventajas resulta ser costoso la obtención de estas aplicaciones y lo cambiante que es la tecnología, también el tamaño en caso de que se utilicen en smartphones<sup>14</sup>.

### **Descripción de la malformación**

Las fisuras labiopalatinas, fisuras palatinas y fisuras labiales se incluyen dentro de las fisuras faciales y son una de las malformaciones congénitas más frecuentes, producidas por una alteración en la fusión de los tejidos que darán origen al labio superior y al paladar durante el desarrollo embrionario. Como consecuencia pueden dar lugar a alteraciones en la imagen, en el desarrollo de la cara y/o en la oclusión maxilodental, en la audición, en la calidad del habla, y ser causa de trastornos psicológicos o del comportamiento. El tratamiento y la rehabilitación de estos niños requieren múltiples intervenciones quirúrgicas y la participación secuencial y/o simultánea de un Equipo de múltiples especialistas con un seguimiento hasta la edad adulta.<sup>15</sup>

### **Embriología**

Durante la 4a y 5a semana se forman los arcos branquiales compuestos por mesénquima, internamente ectodermo y externamente endodermo. Luego migran las células de la cresta neural a los arcos que darán origen al tejido conectivo, incluyendo cartílago y hueso. A los 37 días es posible observar cinco

---

<sup>14</sup> Kinohy Rodríguez de G. Modalidades de enseñanzas virtuales: E-learning, B-learning, M-learning. [video]. 2014 Noviembre 19. [Citado 2017 Agosto 22] [22:12 min.]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=Umm2IGPnLOW>.

<sup>15</sup> González G, Prado MC. Guía de las fisuras labiopalatinas. Una patología crónica



procesos: uno frontonasal, dos maxilares y dos mandibulares que darán origen a la cara (paladar primario). La fisura labial se debe a una falla entre los procesos frontonasal y maxilar que crecen, contactan y se fusionan de acuerdo a una información precisa en tiempo y posición, para dar origen a una lámina epitelial media que se transforma en tejido mesenquimático. La fusión de los procesos maxilares con los nasales medios forma el labio superior, ocurriendo apoptosis (muerte celular) de las células superficiales, adhesión de los epitelios basales formándose una lámina epitelial media y transformación de sus células en tejido mesenquimático que migran a los epitelios oral y nasal. El paladar secundario se desarrolla a partir de dos proyecciones mesenquimáticas (conchas palatinas) que se extienden desde la cara interna de las prominencias maxilares, las cuales crecen y se fusionan en la línea media; se produce la fisura palatina cuando falla la fusión. El desarrollo de la cara y del paladar se realiza por diferentes procesos embriológicos y en distintos tiempos del desarrollo. Los factores genéticos o ambientales pueden interferir en la migración de las células desde la cresta neural hacia los procesos maxilares del primer arco branquial, puede ser un número insuficiente de células, o debido a mecanismos intracelulares. A la décima semana de desarrollo embrionario es posible observar ya una fisura labial establecida.<sup>16</sup>

### **Epidemiología**

La fisura labiopalatina es el defecto congénito más frecuente que afecta a las estructuras maxilofaciales del hombre y ocupa el cuarto lugar entre los problemas de salud en Estomatología. La frecuencia de aparición de esta malformación facial (sea de labio, paladar o ambas) varía entre cifras que

---

<sup>16</sup> Tratamiento de la fisura labio palatina Revista Médica Clínica Las Condes

oscilan de 1 por 20705,6 a 1 por 498 nacimientos dependiendo del país o grupo racial del que se trate. El cuadro clínico más frecuente lo constituye la presencia del labio fisurado aislado o asociado a una fisura palatina y el menos frecuente engloba a las fisuras medianas y las fisuras palatinas aisladas. Los varones son normalmente los más afectados, excepto en el caso de la fisura aislada del paladar, que presentando una frecuencia equivalente a uno de cada 3.000 nacimientos, tiene mayor incidencia en el sexo femenino. La incidencia de la fisura labiopalatina se ve influenciada por factores como son la edad de la madre en el momento de la concepción, la etnia analizada, siendo las poblaciones asiáticas, especialmente la japonesa, las más susceptibles de padecer esta malformación. Contrariamente, la raza negra es menos vulnerable a este defecto. Los negros de África se sitúan en el nivel más bajo de incidencia publicado. Los caucásicos, con sus variaciones étnicas, pertenecen a una franja intermedia. Las variaciones oscilan entre 1 por 500 en Noruega y 1 por 768 en blancos norteamericanos.<sup>17</sup>

### **Etiología**

En relación a la revisión bibliográfica realizada, la etiología de la fisura labiopalatina se considera un tema muy controvertido. Aún no se ha conseguido aislar un factor causal específico, aunque sí enumerar algunos posibles agentes agrupados en dos categorías: factores genéticos y ambientales. La genética, a través de la herencia y las alteraciones

---

<sup>17</sup> Corbo MT, Marimón ME. Labio y paladar fisurados. Aspectos generales que se deben conocer en la atención primaria de salud. Rev Cubana Med Gen Integr [revista en la Internet]. 2001 [Citado 20 Dic 2015]; 17(4):379-85.

cromosómicas responde sólo al 30% de los afectados, mientras que los casos restantes se atribuyen a cualquier factor adverso al medio uterino que entre en contacto con el feto durante el periodo embrionario. Entre los agentes teratogénicos discutidos en la bibliografía se mencionan las drogas anticonvulsionantes, las infecciones víricas, la epilepsia, radiaciones ionizantes, deficiencias nutricionales, alcoholismo y tabaco. Por último, el estrés emocional, así como variaciones en la concentración de oxígeno del aire inspirado maternamente han sido considerados también como factores de riesgo. Los factores hereditarios juegan un papel predominante en la aparición de la fisura labial con o sin paladar asociado, mientras que los factores ambientales lo son en la fisura palatina aislada. Esta hipótesis está basada en evidencias experimentales donde el paladar en desarrollo es particularmente sensible a los agentes exógenos y sobre datos epidemiológicos que sugieren una historia familiar positiva para la Fisura labio palatina más elevada que sobre la fisura palatina (FP). La etiología de la Fisura labio palatina es un enigma, aunque la cantidad de investigaciones epidemiológicas y genéticas es impresionante. La teoría causal que inevitablemente resulta es la “multifactorial” que defiende que las interacciones entre las variantes genéticas y los factores teratogénicos epigenéticos determinan la presencia de la fisura de labio y /o paladar.<sup>18</sup>

Para ser un poco más concretos, se puede decir que: Las causas de las malformaciones congénitas son muy diversas y variadas, sin embargo

---

<sup>18</sup> Garmendía G, Felipe Á, Vila D. Propuesta de una metodología de tratamiento en la atención multidisciplinaria del paciente fisurado labio-alveolo-palatino. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2010 Jun [citado 2016 Jun 20]; 47(2): 143-156. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072010000200003&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072010000200003&lng=es).

podemos reunirlos en 2 grandes grupos: genéticas y ambientales. Dentro de las causas de índole genética podemos considerar 3 categorías etiológicas:

1. Herencia monogénica con los siguientes patrones de transmisión:
  - Autosómica dominante.
  - Autosómica recesiva.
  - Recesiva ligada a X.
  - Dominante ligada a X.
  - Dominante ligada a Y.
2. Herencia poligénica o multifactorial
3. Aberraciones cromosómicas.

Las causas de índole ambiental pueden ser agrupadas también en 3 grandes categorías: físicas, químicas y biológicas; y a estos factores ambientales, por alterar el desarrollo embriológico produciendo malformaciones, se les ha llamado terató- genos.<sup>19</sup>

### **Clasificación de la malformación**

Dada la enorme variabilidad que pueden presentar las fisuras labiopalatinas, muchos autores a través del tiempo han propuesto diferentes sistemas de clasificación, fundamentados en criterios embriológicos, anatómicos, odontológicos, quirúrgicos, computacionales, etc. En una breve revisión podemos destacar la clasificación de Davis y Ritchie, que señala tres grupos: I fisura de labio, II fisura de paladar y III fisura de labio y paladar; Kernahan y Stark consideran dos grupos básicos: fisura del paladar primario (labio y

---

<sup>19</sup> Percy Rossell-Perry. Nueva clasificación de severidad de fisuras labiopalatinas del programa outreach surgical center Lima, Perú. Acta Med Per. 23(2) 2006 59. [Internet]. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v23n2/v23n2a03>

premaxila) y fisura del paladar secundario (paladar duro y blando posterior al foramen incisivo). Embriológicamente se clasifican en: prepalatinas, palatinas, mixtas y raras.<sup>20</sup>

Para estandarizar el reporte del labio leporino y el paladar hendido, el Comité de Nomenclatura de la Asociación Americana de Rehabilitación en Paladar Hendido creó un sistema de clasificación que después fue adoptado por la Asociación del Paladar Hendido, pero dado a su alta complejidad este sistema no es el más utilizado. Veau propuso el sistema de utilización más frecuente, y clasificó las hendiduras en el paladar de la siguiente manera:

- Clase I: involucra solo el paladar blando.
- Clase II: involucra los paladares blando y duro, pero no el proceso alveolar.
- Clase III: involucra tanto los paladares blando y duro como el proceso alveolar en un lado del área premaxilar.
- Clase IV: involucra tanto los paladares blando y duro y continúa a través de alveolos en ambos lados del premaxilar, dejándolo libre y a veces móvil.

### **Implicaciones funcionales asociadas a la fisura labiopalatina**

El sistema estomatognático, como cualquier otro sistema funcional, necesita una integridad estructural para cumplir con las necesidades morfológicas y de función del ser humano. La ruptura del labio y del paladar conlleva dificultades

---

<sup>20</sup> Ford M. Alison. Tratamiento actual de las fisuras labio palatinas. [Rev. Med. Clin. Condes - Vol 15 Nº1 - Enero 2004. 3 - 11]. [Internet]. Disponible en: [http://www.clinicalascondes.com/area-academica/pdf/MED\\_15\\_1/TratamientoLabiopalatinas.pdf](http://www.clinicalascondes.com/area-academica/pdf/MED_15_1/TratamientoLabiopalatinas.pdf)

para la succión, deglución, fonación, masticación y audición que se manifiestan ya desde el nacimiento.<sup>21</sup>

### **Alteraciones en la alimentación**

La succión constituye, incluso antes del nacimiento en los mamíferos, una función innata. La musculatura ya en el recién nacido está preparada para encontrar los nutrientes por medio de la amamantación. Desafortunadamente, en el niño fisurado la succión está alterada por las condiciones bucales inherentes a la fisura, a lo que se añade la desorientación de la madre para alimentar al niño. La falta de integridad anatómica y la comunicación entre la cavidad bucal y nasal hacen que la regurgitación de leche hacia la cavidad nasal y un aumento de la deglución de aire en el transcurso de su alimentación originen frecuentes vómitos o atragantamientos. A pesar de estos inconvenientes la alimentación materna ofrece al niño fisurado la mejor forma de estimular el desarrollo de la musculatura orbicular, precediendo a la queiloplastia y mejorando el pronóstico quirúrgico. Esta fisioterapia natural debe complementarse con técnicas de masaje digital de aplastamiento y compresión, deslizamiento profundo y superficial con aplicación de calor húmedo antes y después de la cirugía labial consiguiendo una mejor elasticidad y estética del labio superior en los casos en que estos procedimientos son utilizados.

### **Eficiencia masticatoria alterada**

---

<sup>21</sup> Monserat Soto Enrique R, Baez R Roberto, Bastidas Ramiro, Ghanem A Alexis, Cedeño M José Adolfo, Maza Windy. Labio y Paladar Hendididos. Acta odontol. venez [Internet]. 2000 Sep [citado 2016 Jun 24]; 38( 3 ): 15-20. Disponible en: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0001-63652000000300004&lng=es](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652000000300004&lng=es).

La morfología de las arcadas al mismo tiempo que la integridad de los dientes y salud de los tejidos periodontales de sostén son indispensables para alcanzar una oclusión correcta y satisfactoria. Es lógico pensar que las limitaciones de un menor número de dientes y la alta incidencia de la compresión maxilar limita la eficiencia en la masticación en el paciente afectado de fisura. El impacto de la fisura en la configuración y forma de la arcada fruto de la falta de continuidad en el reborde maxilar, establece ya desde los primeros días de vida diferentes desequilibrios en la musculatura peribucal, la mayor parte de las veces con componentes asimétricos. A este componente natural se suma la cirugía primaria de tejidos blandos (queiloplastia y palatoplastia)<sup>22</sup> que influyen de forma negativa en la futura posición espacial del maxilar y de las estructuras que lo rodean. Estas intervenciones, naturalmente imprescindibles, inducen un grado variable de alteraciones en el crecimiento dependiendo del abordaje técnico de la fisura.

### **Alteraciones en la respiración y mucosa nasal**

El constante traumatismo provocado por la agresión de líquidos y alimentos que entran en contacto con una mucosa nasal, exclusivamente preparada para recibir aire durante los primeros años de vida, acarrea respuestas de inflamación, edema o hipertrofia, comprometiendo el flujo aéreo intranasal. Esta situación en la mayor parte de las ocasiones se ve agravada por el colapso del segmento menor fisurado reduciendo el compartimento nasal de este lado desde que la cirugía primaria se realiza. Al quedar involucrada anatómicamente la vía aérea superior, el paciente con fisura manifiesta

---

<sup>22</sup> RODRÍGUEZ M, VILLOTA GONZÁLEZ L G, LABIO Y PALADAR HENDIDO: TENDENCIAS ACTUALES EN EL MANEJO EXITOSO. Archivos de Medicina (Col) 2012;12(107-119). Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273824148010>.

importantes dificultades en su respiración nasal transformándose en un respirador bucal en potencia cuando un aumento del flujo aéreo es solicitado. Esta resistencia a la respiración normal se encuentra aumentada en el paciente fisurado que se identifica con mayor gravedad en el lado afectado con independencia del tipo de fisura que padezca.<sup>23</sup> La reducción de la ventilación nasal guarda relación causa-efecto con la disminución del tamaño de la cavidad nasal, su asimetría y estrechez donde la cirugía del labio y paladar ejercen su acción deletérea. La expresión anatómica de la fisura se verifica por el desvío del septo nasal hacia el lado no fisurado y el achatamiento del cartílago alar, reduciendo la entrada del aire el mismo tiempo que se aumenta la resistencia al flujo aéreo.

## **TRATAMIENTO**

El tratamiento de las deformidades de labio y paladar hendidos debe ser realizado por un equipo multidisciplinario e iniciarse tan pronto se realice el diagnóstico en el primer examen clínico del recién nacido en la sala de parto. El equipo estará constituido por un neonatólogo, pediatra, cirujano plástico y maxilofacial, el genetista, el fonoaudiólogo, el odontopediatra, el ortodoncista y el odontólogo, el psicólogo y el otorrinolaringólogo.

## **Ginecobstetricia**

Tiene la principal función en el inicio del proceso de diagnóstico y tratamiento de un defecto facial, al igual que el diagnóstico precoz. Es el encargado del

---

<sup>23</sup> Fernández F, Clayman L. Tratamiento de la fisura labial congénita en la República Federal Democrática de Etiopía. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2008 Mar [citado 2016 Jun 24]; 45(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072008000100001&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072008000100001&lng=es).



asesoramiento acerca de los controles prenatales y de hacer las pruebas clínicas comprobatorias del diagnóstico, como la amniocentesis.

Recibe al recién nacido y supervisa al equipo de trabajo para que se aspire adecuadamente al neonato, pues un mal cuidado perinatal puede generar la primera infección en su vida extrauterina.

### **Pediatra**

Sirve de eje a todos los otros especialistas y a la familia, quien sigue sus instrucciones para saber el paso siguiente. Es el encargado de vigilar que el esquema de vacunación se cumpla, evitar las infecciones recurrentes y determinar si hay presencia de los más de 300 síndromes que pueden estar asociados a esta patología.

Los lactantes sufren retrasos del crecimiento durante los 2 o 3 primeros meses de vida, por las cirugías y dificultades alimentarias.

Después de la cirugía del paladar pueden ocurrir dolores de oído por la inflamación de la garganta. Esto debe ser revisado por el pediatra, quien debe indicar la farmacoterapia necesaria para evitar edema y sintomatología que haga reaccionar con llanto al niño y forzar la musculatura del paladar y la perioral, poniendo en riesgo el éxito de la cirugía. Algunos niños pueden tener fiebre después de la cirugía y requerir antibióticos.

### **Genética**

Tiene como función hacer el diagnóstico y posteriormente el asesoramiento de la familia. El labio paladar hendidos se heredan como un rasgo autosómico dominante, de expresividad variable.

## **Enfermería**

El niño requiere ser atendido por personal experto en puericultura (Estudio y práctica de la salud, los cuidados y la crianza que debe darse a los niños durante los primeros años de vida para que tengan un desarrollo sano) y sus padres deben ser entrenados al respecto. La primera duda de los padres con niños que nacen con esta deformidad, es si podrán alimentarse, son los profesionales en enfermería quienes deben indicarles que aun así los recién nacidos podrán prenderse del seno materno si se utiliza una adecuada técnica, debido a que el pezón oblitera la hendidura entre la nariz y la boca.

Hay que tener en cuenta que cuando existe hendidura del paladar, existe gran dificultad para succionar y el niño terminara deglutiendo aire, por lo que se le debe indicar una técnica adecuada. En el caso de que la hendidura sea solo del labio, se ha concluido que no hay dificultades en la lactancia materna.

Enfermería tiene además un papel específico después de cada cirugía. El recién nacido deberá ser colocado de lado o sobre su abdomen. Podría requerir succiones suaves para remover el moco de su nariz y boca. Sus brazos se inmovilizan para que no pueda poner los dedos en la boca. Después de la cirugía generalmente se le dan unos sorbos de agua. En enfermería los padres recibirán atención especial sobre todos los cuidados posquirúrgicos.

## **Nutrición y dietética**

La alimentación de estos niños genera ansiedad en los padres y generalmente son alimentados artificialmente. Pero se ha comprobado que con la lactancia materna los niños tienen un 25% menos de infecciones del oído y del tracto

respiratorio que los alimentados con biberón. Es importante señalar la función cicatrizal del calostro sobre todo para los niños que requieren cirugías.

Durante las primeras semanas después de la cirugía, el departamento de nutrición y dietética deben realizar un esquema especial de alimentación, en el que los alimentos indicados no deben ser más duros que un puré de papas.

## **ODONTOLOGÍA**

### **Odontopediatría y Ortopedia Maxilar**

El odontopediatra es responsable por la atención odontológica general del paciente. Varias anomalías dentales y maloclusiones ocurren con un labio leporino o un paladar hendido.

Antes de la cirugía para cerrar el paladar hendido, el odontopediatra deberá tomar impresiones y radiografías cefálicas laterales, para observar los cambios que vengan con el crecimiento y la cirugía.

La presencia de un defecto como este, trae como consecuencia un desequilibrio funcional en los músculos relacionados y las estructuras Oseas.

La ortopedia realizada desde el primer mes hasta la cirugía tiene como objetivo un acercamiento y alineamiento de los segmentos fisurados, disminuyendo la tensión de las partes blandas. Esta también busca una reprogramación neuromuscular que permita que los resultados quirúrgicos sean más estables.

El tratamiento se inicia con placas obturadoras palatinas, las cuales van a permitir la deglución y el desarrollo de las apófisis palatinas del maxilar superior y la oclusión dentaria. Esta placa es de un material blando inicialmente y pasa a ser dura cuando se hace la cirugía de cierre de la hendidura del labio. Se usa desde la primera visita del paciente hasta el momento de la cirugía. Algunos

países utilizan dispositivos mecánicos encargados de desplazar los segmentos maxilares y retruir la premaxila (Echeverri y cols.,2004) estas técnicas permiten ubicar los segmentos en posiciones adecuadas, que faciliten la realización de cirugías reconstructivas.

A medida que se inicia la erupción dentaria estos niños deben visitar con frecuencia el odontopediatra, debido a que son más susceptibles a caries y a la enfermedad periodontal (Al-Wahadni y cols.,2005) por tener una flora oral más patógena, que hace que también tengan mayor inflamación.

### **Ortodoncia**

Debido a las anomalías es posible que los dientes no logren erupcionar normalmente, por lo que a menudo es necesario un tratamiento de ortodoncia, que puede incluir interconsulta con periodoncia y rehabilitación, por la falta de uniformidad en los tejidos comprometidos.

### **Periodoncia**

Esta especialidad debe intervenir desde temprana edad, pues los niños mezclan la flora bucal con la auditiva y nasal a través de las hendiduras y fistulas. Esta mezcla genera mayor patogenicidad de los microorganismos que se encuentran en boca, además de generar dificultad para realizar la higiene aumentando el riesgo de enfermedad periodontal.

En algunos casos se puede realizar terapia local y en otros, farmacológica para prevenir y tratar estas manifestaciones.

## **Rehabilitación**

Es la parte que les dará la mayor satisfacción tanto al paciente como a la familia, constituyendo el punto final que le dará la sonrisa al niño.

Sin embargo esta actúa en pasos intermedios, por ejemplo antes de la ortodoncia.

En Colombia y España, se ha implementado en el tratamiento el implante oseointegrado en el incisivo lateral, para esto es necesario que previamente se haya realizado una alveoloplastia, con dicha técnica se cierra la fistula oronasal que generalmente tienen estos pacientes, esta debe realizarse a los 13-14 años momento en el cual ya ha finalizado el desarrollo alveolar y dental. Consiste básicamente en rellenar el defecto óseo con hueso procedente de la cadera del mismo paciente, el injerto permite que el maxilar pase a ser una sola pieza, facilitando la erupción de los dientes, mejora la salud periodontal y permite el tratamiento ortodóntico.

## **Anestesia**

El anestesiólogo juega un papel fundamental, debido a que en cada etapa quirúrgica deben utilizarse diferentes técnicas anestésicas, dado que la anatomía del defecto siempre cambia al igual que los mecanismos de intubación.

Esta parte del equipo es la encargada de la evaluación prequirúrgica general del paciente, manejo intraoperatorio y control posoperatorio.

## **Cirugía plástica y maxilofacial**

El principal objetivo del tratamiento de un niño con esta alteración es conseguir que tenga labios y nariz que no presenten grandes defectos, crecimiento maxilar adecuado, buena oclusión dental y buena articulación de las palabras

El papel del cirujano plástico por lo general comienza con una determinación del tiempo y el método del cierre del labio. Con hendiduras completas, el cirujano plástico puede ser entonces responsable de obtener injertos óseos a ser utilizados en el cierre de los defectos del alvéolo dental maxilar.

Hay varias escuelas que proponen diversas maneras de tratamiento: las que hablan de cirugías precoces o las que prefieren más tardías; las que comienzan por el labio y luego todo el paladar. Otros prefieren el labio junto con el paladar blando y algunos años más tarde el paladar duro u otra variación. Sin embargo no se han demostrado diferencias estadísticamente significativas entre estas.

El paciente necesita cirugías Primarias y Secundarias. Entre las Primarias se encuentran la **Queilorrafia** o cierre del labio y la **Palatorrafia** o cierre del paladar; las Secundarias comprometen las fases estéticas posteriores al final del crecimiento.

El momento sistémico en el que se pueden iniciar las cirugías es la **regla del 10**: 10 semanas de vida extrauterina, 4,5kg (10 libras) de peso y 10 gramos de hemoglobina.

La hendidura en el paladar duro o blando no se repara hasta que el niño tiene más de un año, en algunos casos se hace a partir de los 8 meses de vida.

Existen tres casos en los que se realiza precozmente:

1. Ayudar al paciente a hablar bien, lo cual requiere un paladar con movilidad y que sea lo suficientemente largo.
2. Ayudar a reestablecer la función del musculo de la trompa auditiva palatal a fin de escuchar normalmente.
3. Establecer la función dental y una apariencia normal.

Generalmente, todo el paladar se repara en una sola etapa aunque el cirujano podría planificar operaciones para obtener un cierre más favorable y permitir el crecimiento normal de la cara y el paladar.

Si el paciente tiene labio y paladar hendidos bilateral, hay un procedimiento para hacerle el frente de la encía más firme con un injerto de hueso al momento de cerrar el labio, inmediatamente después que se cierra el labio o después del crecimiento de la cara. Este injerto se toma generalmente de una porción de las costillas.

Para la hipoplasia maxilar se realiza cirugía LeFort con distracción osteogénica o con osteotomía convencional, no existen diferencias estadísticamente significativas entre ellas.

### **Otorrinolaringología**

Los niños con LPH presentan una disminución auditiva. Es muy difícil ver el tímpano en el oído de un recién nacido, la parte que más concierne en un paciente de estos es el oído medio, este se encuentra detrás del tímpano y se conecta por la trompa auditiva con el área detrás de la nariz y del paladar blando.

Los músculos que ayudan a la trompa auditiva a funcionar están conectados con el paladar blando, en estos pacientes puede que estos músculos no

trabajen eficazmente. El oído medio puede llenarse de fluido que impide el movimiento del tímpano y de los huesecillos y puede llevar a una pérdida de la audición, en este caso se puede drenar el tímpano y si existen infecciones pueden ser tratados con antibióticos.

### **Psicología**

El psiquiatra y el psicólogo evalúan las fortalezas y debilidades del paciente en el desarrollo cognitivo, interpersonal, emocional, de comportamiento y social. Se hace énfasis en la capacidad del paciente para hacer frente al estrés emocional y físico creado por el defecto de hendidura.

Estudios informan acerca de complicaciones psicosociales como disfunciones conductuales, insatisfacción con la apariencia facial, depresión y ansiedad. Además de presentar problemas de adaptación social al presentar alteraciones de la voz, respiratorias, articulación de la palabra, modificaciones auditivas y deficiencias discriminatorias de los sonidos.

El tratamiento se enfoca hacia la adaptación social del paciente y de la familia.

### **Fonoaudiología**

El fonoaudiólogo realiza pruebas para identificar cualquier dificultad en la audición. Cuando ni el niño ni los padres identifican los problemas auditivos, el resultado puede ser un retraso en el desarrollo del habla y el lenguaje y desempeño deficiente en la escuela. Cuando son anómalas las pruebas de audición o las medidas de impedimento, se realiza una remisión a un otorrinolaringólogo para un examen del oído.



El primer paso para una adecuada fonación es que, desde el principio se le debe enseñar al recién nacido enseñar como succionar el seno materno. Aquí actúa el odontopediatra quien ayudara a confeccionar la placa obturadora la cual evitara el reflujo nasal. El uso de las placas obturadoras hasta el cierre del paladar duro y blando también ha demostrado ser útil en la inhibición de los movimientos irregulares de la lengua para producir los sonidos articulados en el paladar.

Alrededor del año, los padres recibirán guías específicas de lenguaje, se recomienda hablarle al niño con voz clara y frases cortas, cuando esté en capacidad de hacerlo se le deben indicar al niño ejercicios suaves de soplo, bostezo, movimientos de labios y lengua y masticar chicles. Se le recomienda tocar instrumentos musicales (armónica), silbatos y hacer gárgaras.

Hay tres períodos del desarrollo que hay que considerar:

1. antes que el paladar se cierre: desde que el niño nace hasta que el paladar se cierra quirúrgicamente. Si solo está afectado el labio, no hay problemas especiales en el lenguaje. Se deben promover junto con los padres cuatro características durante ese periodo:

- El desarrollo normal del lenguaje: emitirá sonidos en sus primeros meses de desarrollo. Es importante que los padres y familiares lo motiven a emitir sonidos. No se debe limitar el habla antes de la cirugía. Comúnmente se retrasa el desarrollo del lenguaje en un niño que no tiene la necesidad de verbalizar.

- Promover el uso fácil de la voz: el llanto y los primeros sonidos tienen poca relación con el aprendizaje del lenguaje. De los cuatro meses hasta un año los

niños aprenden realizando sonidos repetidamente, a partir de los seis meses estos pacientes deben ser animados a jugar con sus voces.

- Promover sus primeras palabras al primer año de edad.

- Promover oraciones cortas a los dos años de edad.

2. Después que el paladar se cierra: es necesario determinar si su función es suficiente para el lenguaje. Siempre debe haber consulta con fonoaudiología, luego de la palatorrafia. Es importante la estimulación de los padres, mediante ejercicios, utilizando palabras que requieran el uso del paladar con otros órganos del lenguaje y en cuanto el cirujano lo recomiende dar alimentos que requieran masticación y deglución frecuente para ejercitar los músculos.

La manera más fácil de ayudar al cierre de la parte posterior del paladar y la garganta es iniciando actividades que requieran soplar hacia afuera la boca, cuando pueda pronunciar palabras con P o B, el fonoaudiólogo puede evaluar la adecuada función del paladar para el lenguaje, estas palabras llevan al niño a expulsar aire, si el aire se escapa por la nariz es un indicio de que los músculos del paladar blando no cerraron bien. La mayoría de los casos toma un par de semanas de práctica para que los músculos del paladar blando se muevan en coordinación con los labios en estas palabras. Otra terapia sencilla e interesante es estimular a los niños que digan nombres de dibujos que empiecen con las letras B,P,F y T, después palabras con las consonantes D, V, K,G, y palabras con S y CH. La mezcla de consonantes generalmente es más difícil y no se debe incluir tempranamente.

## **Fisioterapia**

Se sugiere esta etapa cuando los niños desarrollan alteraciones de postura, tienen disfunciones de la articulación temporomandibular o requiere algún tipo de terapia para los síndromes que se encuentran asociados a esta deformidad.

## **Secuencia de tratamiento multidisciplinario**

Por razones de conveniencia el tratamiento es dividido en cuatro etapas, las cuales, por lo general corresponden a las etapas del desarrollo dental del niño.

### **ETAPA I (ORTOPÉDICA MAXILAR: DEL NACIMIENTO A 18 MESES)**

El manejo del paciente con hendiduras en el paladar comienza con la atención inmediata a las necesidades del recién nacido. Los problemas de alimentación a menudo están asociados con anomalías de hendidura, las cuales hacen difícil para él bebe mantener una adecuada nutrición. Estos problemas incluyen succión deficiente para extraer leche del pezón, ingesta excesiva de aire durante la alimentación (requiriendo numerosos eructos), asfixia, secreción nasal, y demasiado tiempo necesario para tomar alimento.

McNeil en los años 1950 y otros autores desde entonces han recomendado varios dispositivos protésicos, tanto activos como pasivos, para el tratamiento de bebés recién nacidos con labio leporino paladar hendido unilateral y bilateral. Una de dichas protesis, un obturador maxilar intraoral, ha probado ser beneficioso al proporcionar un paladar artificial. Las ventajas de esta terapia protésica incluyen las siguientes:

1. Proporcionan un paladar postizo contra el cual el bebé puede succionar, lo que reduce la incidencia de las dificultades de la alimentación en recién nacidos, y ayuda a mantener la nutrición adecuada.

2. Aporta estabilidad maxilar entre arcadas y previene el colapso del arco después de una queiloplastia definitiva.
3. Proporciona el modelo ortopédico maxilar de los segmentos leporinos y hendidos en aproximación antes del injerto óseo alveolar primario en la fisura o hendidura.

**ETAPA II** (Etapa de dentición primaria: 18 meses a 5 años de edad)

EL tratamiento durante la etapa de la dentición decidua de desarrollo dental está inicialmente enfocado a establecer y mantener la salud oral. La higiene oral diaria meticulosa para el niño, con énfasis en la asistencia directa por parte de los padres, se establece para reducir la posibilidad de desarrollo de caries dental.

**ETAPA III** (Etapa de dentición primaria tardía o mixta: 6 a 10 u 11 años de edad)

## 5. METODOLOGÍA

Se realizó por medio de una investigación del tipo innovación y desarrollo tecnológico, que para este caso fue el desarrollo del OVA en FLAP para facilitar el aprendizaje de los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena.

### 5.1 Diseño de la aplicación

El diseño de la aplicación se hizo a través de las siguientes fases:

**Fase 1:** Recopilación de información: Se realizó una búsqueda exhaustiva sobre el contenido a desarrollar, correspondiente a labio y paladar hendido, se estableció la información pertinente que se incluiría en el objeto virtual con la ayuda de especialistas en pedagogía.

La técnica para recolección de datos para la creación del OVA fue el análisis documental, con el fin de facilitar la comprensión de la idea general e identificar el contenido de nuestro objeto virtual y análisis de contenido para establecer el alcance total de la información de los diferentes artículos que encontramos en las fuentes informativas con las que contamos como lo son las bases de datos disponibles en nuestra universidad. En cuanto a las técnicas de procesamiento de la información, se clasificó de acuerdo a los parámetros de consideraciones generales y tratamiento de niños con labio leporino, así registramos y seleccionamos la información que se incluyó en el objeto virtual.

**Fase 2:** Elaboración de la aplicación: Estuvo a cargo del ingeniero de sistemas, el cual lo elaboró en los siguientes pasos:

Paso 1: Análisis de requerimientos: Aquí se determinó la necesidad real del usuario, comprendiendo del uso que se la dará a la herramienta.

Paso 2: Diseño de la aplicación: se seleccionó la tecnología que se utilizara que da respuesta a la necesidad identificada. Para esto, se determinó utilizar la tecnología web a través de páginas HTML5 con código CSS3 y Javascript. Una vez armado, este código se compiló con un navegador para tecnología móvil, mediante el software Phonegap que se encuentra disponible en [Build.phonegap.com](http://Build.phonegap.com).

Paso 3: Construcción: se integraron las piezas, con las imágenes, textos y audios.

Se procedió a diseñar la navegación, es decir, el menú, para organizar y clasificar el contenido a desarrollar. Todo fue construido a través de la plataforma GitHub, la cual facilitó el manejo de los códigos.

Paso 4. Pruebas: Finalmente se realizaron las pruebas funcionales del OVA desarrollado, colocándolo a disposición del personal calificado en la enseñanza de la temática, con lo cual se buscó corregir fallas en la manera de presentar los contenidos.

Paso 5: Instalación del OVA: Se instaló la aplicación en el dispositivo móvil en los terminales del sistema operativo Android. Se realizó una breve demostración de su funcionamiento.

## 6. RESULTADOS

Con el fin de cumplir los objetivos específicos del proyecto de investigación, y de acuerdo con la metodología escogida, se elaboró un Objeto Virtual donde se obtuvieron los siguientes resultados.

Cumpliendo con nuestro primer objetivo específico, se estableció un inventario de los temas, subtemas y objetos de estudio que permitió organizar la información obtenida en cuanto a las consideraciones de labio fisurado y paladar hendido; esto se realizó a través de búsqueda en bases de datos, material bibliográfico y comunicación con experto en el tema, teniendo en cuenta su etiología, características clínicas, implicaciones funcionales y tratamiento.

- Generalidades de la malformación
  - Embriología
  - Etiología
  - Epidemiología
- Clasificación
  - Kernahan y Stark
  - VEAU
- Tratamiento
  - Ginecobstetricia
  - Psicología
  - Fisioterapia
  - Pediatría
  - Genética
  - Enfermería

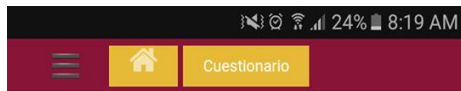
- Nutrición y dietética
- Odontopediatría y ortopedia maxilar
- Ortodoncia
- Otorrinolaringología
- Cirugía plástica y maxilo facial
- Fonoaudiología
- Anestesia
- Rehabilitación Oral
- Periodoncia

Dando lugar a nuestro segundo objetivo específico, se elaboró un modelo de objeto virtual, con contenido textual y audiovisual en base a las consideraciones de labio fisurado y paladar hendido para permitir un buen aprendizaje en la comunidad educativa, promoviendo también la interdisciplinariedad entre las facultades de Ingeniería de Sistemas y Odontología.

Al ingresar al objeto virtual de aprendizaje, basado en Labio y Paladar Hendido, se reproducen audios que proporcionarán información, como guía durante el uso de esta aplicación y sus diferentes opciones dentro del menú.

La portada consta de 3 opciones de botones: el menú principal, inicio y cuestionario (Véase figura 1).





*Objeto Virtual de  
Aprendizaje  
basado en  
consideraciones  
de Labio y  
Paladar Hendido*



**Co-Investigadores:  
Andrea Amin Puello  
Luisa Serna Flórez**

**Investigadores  
principales:  
Stella Pupo Marrugo  
Martha Carmona  
Lorduy  
Eduardo Medina**



Figura 1. Portada del aplicativo móvil.

El menú principal da paso a los botones de definición, etiología, embriología, epidemiología, implicaciones asociadas, clasificación, donde se despliega un menú en el que se observan la descripción y las dos clasificaciones, por último el botón de tratamiento del cual se desglosa el equipo multidisciplinario que participa. (Véase figura 2).

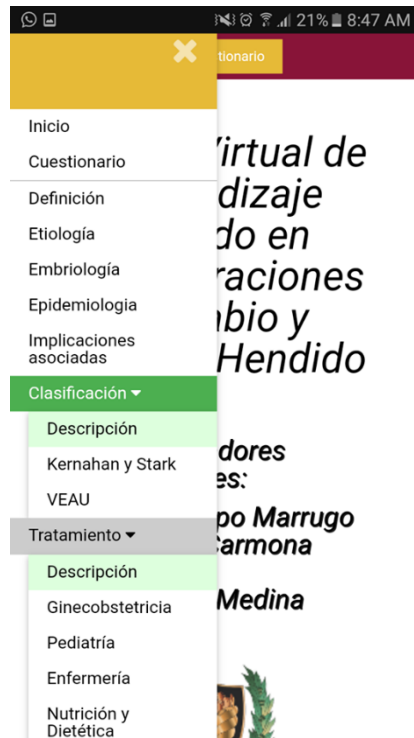


Figura 2. Menú principal con el submenú de clasificación y tratamiento.

En el tercer botón de la portada se encuentra el cuestionario, cada pregunta te presenta cuatro opciones de respuesta, elije la que consideres correcta, intenta no fallar y obtén la máxima puntuación. (Véase figura 3)

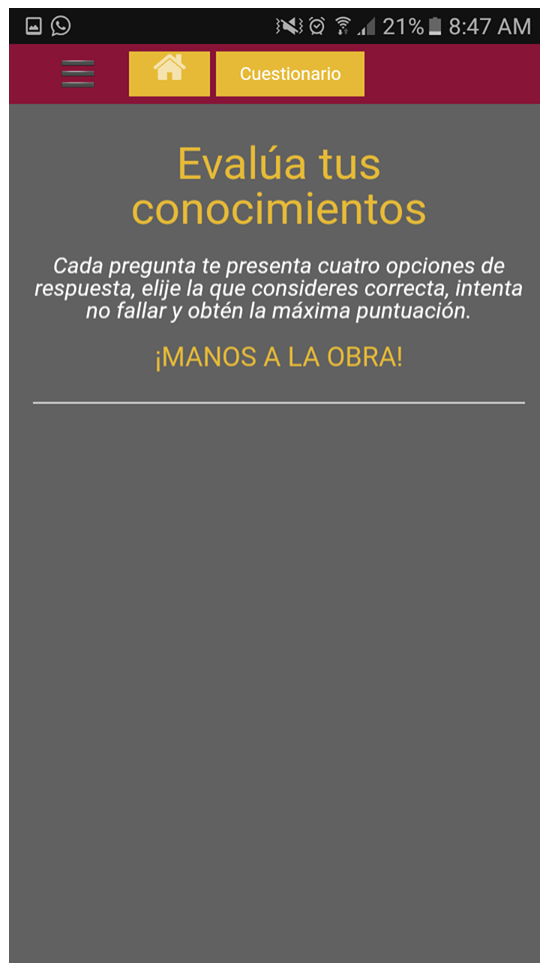


Figura 3. Cuestionario

## **PERSPECTIVAS**

En nuestra experiencia se presentó, como limitación el acceso a las plataformas móviles disponibles, puesto que el Objeto virtual de aprendizaje es compatible con el sistema operativo Android y sus versiones más recientes, no pudiendo descargarse en IOS o Windows Phone.

Se recomienda para estudios futuros la implementación del objeto virtual de aprendizaje para evaluar el impacto en la formación de la comunidad educativa en el área de la salud, así como la posibilidad de descargas de futuras actualizaciones sobre el contenido y que sus versiones sean compatibles con otros sistemas operativos.

Además existe la posibilidad de agregarle contenido en realidad aumentada, como fue planteado en el año 2014 por la facultad de ingeniería de sistemas de la Universidad de Cartagena donde se realizó una propuesta metodológica para la construcción de objetos virtuales de aprendizaje basados en realidad aumentada, esta investigación determinó una metodología mixta la cual mezcla la AODEEI (metodología para desarrollar OVAS e integrarlos a un sistema de gestión de aprendizaje teniendo en cuenta las fases de análisis, obtención, diseño, desarrollo, evaluación e implementación) y la ingeniería de software basada en componentes (ISBC), seleccionando las características respectivas que mejor se adaptaron.

Con esta investigación se espera crear comunidades autocriticas de personas que participan y colaboran en el proceso de aprendizaje, que además de ser un proceso sistemático de enseñanza también está orientado a la acción críticamente informada y comprometida. Además en este proceso se espera someter a pruebas la práctica, utilidad y aprovechamiento de esta aplicación

desde la perspectiva del estudiante, lo cual implica registrar, recopilar, analizar las reacciones que este tenga sobre la comunidad estudiantil.

También se busca crear consciencia sobre el aprovechamiento de los beneficios de la tecnología en el aprendizaje y mejorar su desarrollo profesional, y apostar por el aprendizaje colaborativo y la generación conjunta de conocimientos en escenarios abiertos haciendo necesario la elaboración de más objetos virtuales de aprendizaje que permita la creación de nuevas oportunidades en la formación académica de los estudiantes.

## **7. CONCLUSIONES**

Finalmente se logró el desarrollo de un aplicativo móvil basado en las consideraciones de labio fisurado y paladar hendido, cumpliendo con los objetivos planteados en cuanto a la existencia de este mismo, así como también se consiguió recopilar el inventario de temas y subtemas dentro de la aplicación, y por último su respectiva evaluación. Todo esto en aras de promover la cultura del uso de la tecnología como medio de mejora personal y colectiva, sin dejar a un lado la capacitación de las personas para toma de decisiones sobre su propio proceso de aprendizaje. En definitiva, se buscó hallar la forma más precisa y dinámica en que los estudiantes aprendieran las consideraciones y el tratamiento de niños con labio leporino y paladar hendido.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Vence L. Uso pedagógico de las TIC para el fortalecimiento de estrategias didácticas del programa todos a aprender. Disponible en: [http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articles-336355\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articles-336355_archivo_pdf.pdf).
2. Fernández J, Magán A, El paradigma estético y funcional del paciente con fisura labiopalatina. *Ortod. Esp.* 2010; 50 (2); 382-397.
3. España A, Martínez A, Fernández R, Guerrero C, Cortés R, García B. Tratamiento ortopédico con moldeado nasoalveolar prequirúrgico en la fisura labiopalatina unilateral. *Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac* [Internet]. 2012 Dic [citado 15 Dic 2015]; 34(4): 166-171.
4. Colombiaaprende.edu.co [Internet]. Colombia: Colombia aprende; 2004 [citado 20 Dic 2015]. Disponible en: [http://www.colombiaprende.edu.co/html/directivos/1598/article-88892.html#h2\\_1](http://www.colombiaprende.edu.co/html/directivos/1598/article-88892.html#h2_1).
5. Fundacionidi.org [Internet]. Colombia: Fundación I+D+I; 2013 [Citado 20 Dic 2015]. Disponible en: <http://www.fundacionidi.org/index.php/unidad-ti/desarrollo-de-objetos-de-aprendizaje-ova>.
6. González G, Prado M. Guía de las fisuras labiopalatinas. Una patología crónica. [Internet]. ASPANIF con la colaboración del Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco. 2011 Nov [citado 20 Dic 2015].
7. Ford M, Tastets M, Cáceres A. Tratamiento de la fisura labio palatina *Revista Médica Clínica Las Condes* [revista en la Internet]. 2010 [citado 20 Dic 2015]; 21:16-25.

8. Corbo MT, Marimón ME. Labio y paladar fisurados. Aspectos generales que se deben conocer en la atención primaria de salud. Rev Cubana Med Gen Integr [revista en la Internet]. 2001 [Citado 20 Dic 2015]; 17(4):379-85.
9. Garmendía Hernández Georgia, Felipe Garmendía Ángel Mario, Vila Morales Dadonim. Propuesta de una metodología de tratamiento en la atención multidisciplinaria del paciente fisurado labio-alveolo-palatino. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2010 Jun [citado 2016 Jun 20]; 47(2): 143-156. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072010000200003&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072010000200003&lng=es).
10. Percy Rossell-Perry. Nueva clasificación de severidad de fisuras labiopalatinas del programa outreach surgical center Lima, Perú. Acta Med Per. 23(2) 2006 59. [Internet]. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v23n2/v23n2a03>
11. Ford M. Alison. Tratamiento actual de las fisuras labio palatinas. [Rev. Med. Clin. Condes - Vol 15 Nº1 - Enero 2004. 3 - 11]. [Internet]. Disponible en: [http://www.clinicalascondes.com/area-academica/pdf/MED\\_15\\_1/TratamientoLabiopalatinas.pdf](http://www.clinicalascondes.com/area-academica/pdf/MED_15_1/TratamientoLabiopalatinas.pdf)
12. Monserat Soto Enrique R, Baez R Roberto, Bastidas Ramiro, Ghanem A Alexis, Cedeño M José Adolfo, Maza Windy. Labio y Paladar Hendididos. Acta odontol. venez [Internet]. 2000 Sep [citado 2016 Jun 24]; 38(3): 15-20. Disponible en: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0001-63652000000300004&lng=es](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652000000300004&lng=es).



13. RODRÍGUEZ M, VILLOTA GONZÁLEZ L G, LABIO Y PALADAR HENDIDO: TENDENCIAS ACTUALES EN EL MANEJO EXITOSO. Archivos de Medicina (Col) 2012;12(107):119. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273824148010>.
14. Fernández Pérez Felipe Segundo, Clayman Lewis. Tratamiento de la fisura labial congénita en la República Federal Democrática de Etiopía. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2008 Mar [citado 2016 Jun 24]; 45(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072008000100001&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072008000100001&lng=es).
15. [http://www.medicina.usmp.edu.pe/medicina/publicaciones/GUIA\\_METODOLOGICA\\_DE\\_TESIS\\_2015\\_1.pdf](http://www.medicina.usmp.edu.pe/medicina/publicaciones/GUIA_METODOLOGICA_DE_TESIS_2015_1.pdf)
16. Corbo Rodríguez, María Teresa, & Marimón Torres, María E. (2001). Labio y paladar fisurados: Aspectos generales que se deben conocer en la atención primaria de salud. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 17(4), 379-385. Recuperado en 29 de septiembre de 2016, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252001000400011&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252001000400011&lng=es&tlng=es).
17. Nazer H, Julio, Hubner G, María Eugenia, Catalán M, Jorge, & Cifuentes O, Lucía. (2001). Incidencia de labio leporino y paladar hendido en la Maternidad del Hospital Clínico de la Universidad de Chile y en las maternidades chilenas participantes en el Estudio Colaborativo Latino Americano de Malformaciones Congénitas (ECLAMC) período 1991-1999. *Revista médica de Chile*, 129(3), 285-293. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872001000300008>

- 18.** NAZER H, JULIO, RAMÍREZ R, MARÍA CONSTANZA, & CIFUENTES O, LUCÍA. (2010). 38 Años de vigilancia epidemiológica de labio leporino y paladar hendido en la maternidad del Hospital Clínico de la Universidad de Chile. *Revista médica de Chile*, 138(5), 567-572. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872010000500006>
- 19.** VILLOTA L; BEDÓN M; (2012). LABIO Y PALADAR HENDIDO: TENDENCIAS ACTUALES EN EL MANEJO EXITOSO. *Archivos de Medicina (Col)*, Enero-Junio, 107-119.
- 20.** Méndez Pardo, Alejandro, & López Saavedra, Edgar. (2011). Patologías prevalentes en hospitalizados con Labio Leporino y/o Paladar Hendido del Hospital Materno-Infantil "Germán Urquidi", Julio 2007-Agosto 2011. *Revista Científica Ciencia Médica*, 14(2), 16-19. Recuperado en 29 de septiembre de 2016, de [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1817-74332011000200005&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-74332011000200005&lng=es&tlng=es).
- 21.** Donaire Vásquez Vania Pamela, Flores Mayta Isabel Guadalupe. Reparación del labio fisurado y paladar hendido. *Rev. Act. Clin. Med [revista en la Internet]*. [citado 2016 Sep 29]. Disponible en: [http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2304-37682012000100009&lng=es](http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-37682012000100009&lng=es).
- 22.** Escoffié-Ramírez, Mauricio, Medina-Solís, Carlo Eduardo, Pontigo-Loyola, América Patricia, Acuña-González, Gladys, Casanova-Rosado, Juan Fernando, & Colome-Ruiz, Gabriel Eduardo. (2010). Asociación de labio y/o paladar hendido con variables de posición socioeconómica: un estudio de casos y controles. *Revista Brasileira de Saúde Materno*

*Infantil* , 10(3), 323-329. <https://dx.doi.org/10.1590/S1519-38292010000300005>

23. Hopper R, Cutting C, Grayson B. In: Grab W. Grabb and Smith`s Plastic Surgery, 6<sup>a</sup> Ed., New York, Lippincott Williams and Wilkins, 2007, p.200-205.
24. McComb H. Primary repair of the bilateral cleft lip nose: a 15-year review and a new treatment plan. *Plast Reconstr Surg.* 1990;86:882
25. Brauer RO, Cronin TD. The Tennison lip repair revisited. *Plast Reconstr Surg.* 1983;71:633
26. Millard DR. Refinements in rotation-advancement cleft lip technique. *Plast Reconstr Surg.* 1964;33:26
27. Millard D.R. Extensions of a rotation advancement principle for wide unilateral cleft lips. *Plast. Reconstr. Surg.* 1968, 42:536
28. Salyer K ; Rozen S ; Genecov E; Genecov D. *Seminars in Plastic Surgery* 2005;19 (4): 313-328 7
29. Hopper R, Cutting C, Grayson B. In: Grab, W. Grabb and Smith`s Plastic Surgery, 6<sup>a</sup> Ed, New York, Lippincott Williams and Wilkins, 2007, p.222-223
30. Millard R. *Cleft craft. The evolution of its surgery Vol I Unilateral deformities*, Boston, Little, Brown & Co., 1976 p.470
31. Dibbell D. Cleft lip nasal reconstruction: correcting the classic unilateral defect. *Plast Reconstr Surg.* 1982; 69:264.
32. ACOSTA, Mónica, et al. Frecuencia y factores de riesgo en el labio y paladar hendidos del centro médico nacional "La Raza". En:

- Mediagraphic. Vol. 9:3 (2013); P 109-112 [citado 16 ene. 2016]  
Disponibile en PROQUEST
- 33.**ALARCON-ALMANZA, Juan. Labio y paladar hendido. En:  
Mediagraphic. Vol. 33:1 (2010); p 76-78 [citado 16 ene. 2016] Disponible  
en PROQUEST
- 34.**ARARUNA, R. VENDRUSCOLO, D. Alimentacao da crianca com fissura  
de labio e/ou palato – um estudo bibliográfico. En Rev.latino-  
am.enfermagem. Vol. 8:2 (2000); p 99-105 [citado 20 ene. 2016]  
Disponibile en Scielo
- 35.**BAKER, Sara, et al. Coping strategies and social support in the family  
impact of Cleft lip and palate and parents adjustment and psychological  
distress. En The Cleft Palate- Craniofacial Journal. Vol. 46:3 (2009); 229-  
236 [citado 16 ene. 2016] Disponible en PUBMED
- 36.**BALLESTEROS, Blanca, et al. Calidad de vida en familias con niños  
menores de dos años afectados por malformaciones congénitas  
perspectiva del cuidador principal. En: Univ. Psychol. Vol. 5:3 (2006); p  
457-473 [citado 16 ene. 2016] Disponible en Scielo.
- 37.**BEDON-RODRIGUEZ, Mónica y VILLOTA-GONZALES, Luis. Labio y  
paladar hendido: Tendencias actuales en el manejo exitoso. En:  
Archivos de medicina. Vol. 12:1 (2012): p 107-119 147 [citado 16 ene.  
2016] Disponible en Scielo.
- 38.**BERGER, Zoe y DALTON, Louse J. Coping With a Cleft: Psychosocial  
Adjustment of Adolescents With a Cleft Lip and Palate and Their  
Parents. En: The Cleft Palate - Craniofacial Journal. Vol. 46:4: p.435  
[citado 16 ene. 2016] Disponible en MEDLINE. 36

- 39.**BERGREEN, Helena, et al. Prenatal compared with postnatal cleft diagnosis: What does the parents think. En: *Plast Surgery*. Vol. 46:1 (2012); p 235-241 [citado 16 ene. 2016] Disponible en MEDLINE
- 40.**BILLAUD, Kristin, et al. Social experience in 10 year old children born with a Cleft: exploring psychosocial resilience. En: *The Cleft palate-craniofacial Journal*. Vol. 46:1 (2009); p 65-74 [citado 16 ene. 2016] Disponible en
- 41.**PROQUEST BLACK, Jonathan, et al. When my child was born: cross-cultural reactions to the birth of a child with Cleft lip and/or palate. En: *The Cleft palate-craniofacial Journal*. Vol. 46:5 (2009); p 545-548 [citado 16 ene. 2016] Disponible en PROQUEST
- 42.**COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCION SOCIAL. IV Estudio nacional de salud bucal. Bogotá: El Ministerio, 2012. 381 p.
- 43.**CORBO, María y MARIMON, María. Labio y paladar fisurados. Aspectos generales que se deben conocer en la atención primaria de salud. En *Rev Cubana Med Gen Integr*. Vol. 17:4 (2001); p 379-385 [citado 20 ene. 2016] Disponible en SCIELO
- 44.**DE SOUSA, Avinash, et al. Psychological issues in cleft lip and cleft palate. En: *Journal of Indian Association of Pediatric Surgeons* [base de datos en línea]. Vol. 14 (abril-junio 2009); p. 1-58 [citado 16 ene. de 2016] Disponible en SCIELO
- 45.**DIXON, Michael, et al. Cleft lip and palate: synthesizing genetic and environmental influences. En: *Nat Rev Genet*. Vol. 12:3 (2011); 167-178 [citado 16 ene. 2016] Disponible en MEDLINE

- 46.** DUQUE, Ángela. ESTUPIÑAN, Betty. HUERTAS, Piedad. Labio y paladar fisurados en niños menores de 14 años. En: Colombia médica. Vol. 33:3 (2006), p 108-112 [citado 16 ene. 2016] Disponible en SCIELO
- 47.** GASSLING, Volker, et al. Children with a Cleft lip and palate: and exploratory study of the role of the parent- child interaction. En Journal of cranio-maxillo-facial surgery. Vol.42 (2014); p 953-958 [citado 20 ene. 2016] Disponible en Elsevier 37
- 48.** GARCIA-REYES, Juan, et al. Epidemiología y factores de riesgo en paciente con hendiduras orales en poblaciones colombianas ubicadas a una altitud superior a los 2000 metros sobre el nivel del mar. En Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de cabeza y cuello. Vol 37:3 (2009); p 139-147 [citado 16 ene. 2016] Disponible en Scielo.
- 49.** GUZMAN, Fernando. Labio Leporino y/o Paladar Hendido En: Tratado de Cirugía Oral y Maxilofacial. Primera Edición. Amolca. P. 1977-1986
- HUNT, Orlagh, et al. The psychosocial effects of Cleft lip and palate: a systematic review. En: European Journal of orthodontics. Vol 27 (2005); 274-285 [citado 18 ene. 2016] Disponible en Elsevier
- 50.** KLASSEN, Anne, et al. Quality of life of children treated for Cleft lip and/or palate: A systematic review. En: Journal of plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery. Vol 65 (2012); 547-557 [citado 18 ene. 2016] Disponible en Elsevier
- 51.** KWAN, Wendy, et al. Otitis media with effusion and hearing loss in chinese children with Cleft lip and palate. En: Cleft Palate- Craniofacial Journal. Vol. 48:6 (2011): p 684-689 [citado 16 ene. 2016] Disponible en Proquest.

- 52.**LORENZZONI, Daniela, et al. The importance of multi-professional, interdisciplinary care in rehanilitation and health promotion direct at patients with Cleft lip/palate. En: Rev. Odonto cienc. Vol. 25:2 (2010); p 198-203 [citado 16 ene. 2016] Disponible en SCIELO
- 53.**MARQUEZ, M. Aspectos psicológicos de pacientes que presentan hendidura labio palatina. En Acta odontológica. Vol 51:2 (2013); p 1-8 [citado 16 ene. 2016] en PROQUEST.
- 54.**ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). Salud bucodental [En línea]. OMS: Abril 2012 [citado 21 de ene. 2016]. Disponible en: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/es/>>.
- 55.**PETER, Davies, et al. Smith's anesthesia for infants and children. Séptima Edición. Philadelphia: Editorial Mosby, 2007. 1376 38
- 56.**ROBERTS, Rachel y SHUTE, Rosalyn. Living with a craniofacial condition: Development of the craniofacial experiences questionnaire (CFEQ) for adolescents and their parents. En: The Cleft Palate-Craniofacial Journal. Vol. 48:6 (2011): p 727-735 [citado 16 ene. 2016] Disponible en PUBMED
- 57.**SLIFER, Keith, et al. Social acceptance and Facial behavior in children with oral clefts. En: The Cleft palate-craniofacial Journal. Vol. 43:2 (2006); p 226-236 [citado 16 ene. 2016] Disponible en PROQUEST
- 58.**SNYDER, Lin y SCHERER, Nancy. The development of symbolicplay and lenguaje in toddlers with cleft palate. En: American Journal. Vol. 13:1 (2008); p. 66-80 [citado 16 ene. de 2016] Disponible en Proquest.

- 59.**TIEMENS, Kim, et al. Living with difference: experiences of adolescent girls with Cleft lip and palate. En: The Cleft palate- craniofacial Journal. Vol. 50:2 (2013); p 27-34 [citado 20 ene. 2016]] Disponible en Elseiver
- 60.**VASQUEZ, Nora y GUTIERREZ, Ángela. Prevalencia de hendidura labial y/o palatina en pacientes de dos centros hospitalarios del estado Carabobo. En: ODOUS científica. Vol. 6:1 (2006); p 14-23 [citado 20 ene. 2016]] Disponible en Proquest.
- 61.**VINACCIA, Stefano, et al. Autoesquemas y habilidades sociales en adolescentes con diagnóstico de labio y paladar hendido. En: Pensamiento Psicológico. Vol. 4:10 (2008): p 123-135 [citado 20 ene. 2016]] Disponible en SCIELO.