

---

# ORAL HEALTH IN ADOLESCENTS WITH DISABILITIES FROM CENTRO DE EDUCACIÓN ESPECIAL SAN MIGUEL, GUARAMBARÉ, PARAGUAY

## SALUD BUCAL EN ADOLESCENTES CON DISCAPACIDAD DEL CENTRO DE EDUCACIÓN ESPECIAL SAN MIGUEL, DE GUARAMBARÉ, PARAGUAY

NOHELIA MARÍA PÉREZ-BEJARANO<sup>1</sup>, MARTA INÉS FERREIRA-GAONA<sup>2</sup>, CLARISSE VIRGINIA DÍAZ-REISSNER<sup>3</sup>,  
DIANA ALICIA SANABRIA-VÁZQUEZ<sup>4</sup>, CARLOS DANIEL TORRES-AMARILLA<sup>5</sup>, ELIANA BELÉN ACOSTA-PARRA<sup>6</sup>,  
MARÍA ALEJANDRA PORTILLO-MARTÍNEZ<sup>6</sup>, VERÓNICA MARIELA ROJAS-ORREGO<sup>6</sup>,  
ANA BELÉN SAMANIEGO-VALDEZ<sup>6</sup>, GILDA GUADALUPE SIAN<sup>6</sup>

**ABSTRACT: Introduction:** oral health in patients with disabilities represents a great challenge in dentistry, as motor, sensory, cognitive, behavioral, and emotional limitations influence oral hygiene, leading to the development of certain diseases in this population. The aim of the present study was to analyze the oral health conditions of school children with disabilities aged 12 to 18 years attending Centro de Educación Especial San Miguel, in the city of Guarambaré, in 2013. **Methods:** this was a descriptive cross-sectional study. A survey was applied to 20 schoolchildren who met the inclusion criteria. Oral health was assessed using the DMFT index, as well as the dental plaque, tartar, gingival indices and occlusal anomalies. **Results:** the DMFT index was 5.5 (SD = 4.38), dental plaque index was 1.15, tartar was 0.53 and gingival index was 0.68. There was malocclusion in 50% of cases, of which 35% were class II and 15% class III. **Conclusions:** the school children participating in this study do not enjoy good health conditions because of the high rate of tooth decay, high percentages of dental plaque, and a large percentage of preventive and restorative needs.

**Key words:** health of persons with disabilities, oral hygiene, oral health, public health

---

**RESUMEN: Introducción:** la salud bucal en pacientes con discapacidad representa un gran desafío en la odontología, pues las limitaciones motoras, sensoriales, cognitivas, conductuales y emocionales inciden en la higiene oral, lo cual lleva al desarrollo de ciertas enfermedades en esta población. El objetivo del presente estudio consistió en analizar el estado de salud bucal de escolares de 12 a 18 años con discapacidad, que asistieron al Centro de Educación Especial San Miguel, de la ciudad de Guarambaré, en el año 2013. **Métodos:** estudio descriptivo de corte transversal. Se realizó un censo en el que participaron 20 escolares que cumplían con los criterios de inclusión. La salud bucal se evaluó mediante los índices CPO-D, placa dental, sarro, gingival y anomalías de oclusión. **Resultados:** el índice CPO-D fue de 5,5 (DE = 4,38), el índice de placa dental fue de 1,15, el de sarro fue de 0,53 y el gingival de 0,68. Se presentó maloclusión en el 50%, de los cuales 35% correspondieron a la clase II y el 15% a la clase III. **Conclusiones:** no existen condiciones aceptables de salud bucal en los escolares de este estudio debido al elevado índice de caries, a los altos porcentajes de placa dental, y a un gran porcentaje de necesidades preventivas y restauradoras.

**Palabras clave:** salud de la persona con discapacidad, higiene bucal, salud bucal, salud pública

Pérez-Bejarano NM, Ferreira-Gaona MI, Díaz-Reissner CV, Sanabria-Vázquez DA, Torres-Amarilla CD, Acosta-Parra EB et al. Oral health in adolescents with disabilities from Centro de Educación Especial San Miguel, Guarambaré, Paraguay. Rev Fac Odontol Univ Antioq. 2017; 29(1): 51-64. DOI: <http://dx.doi.org/10.17533/udea.rfo.v29n1a3>

- 
- 1 DDM. Specialist in Pediatric Dentistry and Community Health. Specialist in Methodology of Research in Health Sciences. School of Dentistry. Universidad del Pacífico Privada, Paraguay.
  - 2 DDM. Specialist in Methodology of Research in Health Sciences. School of Dentistry. Universidad del Pacífico Privada, Paraguay.
  - 3 DDM. MA in Statistics. MA in Research Methodology for Health Sciences. School of Dentistry. Universidad del Pacífico Privada, Paraguay.
  - 4 DDM. Specialist in Cosmetic Dentistry. School of Dentistry. Universidad del Pacífico Privada, Paraguay.
  - 5 DDM. MA in Public Health. School of Dentistry. Universidad del Pacífico Privada, Paraguay.
  - 6 Student. School of Dentistry. Universidad del Pacífico Privada, Paraguay.

SUBMITTED: JUNE 7/2016 - ACCEPTED: JULY 17/2017

- 
- 1 Odontóloga. Especialista en Odontopediatría y Salud Comunitaria. Especialista en Metodología de la Investigación en Ciencias de la Salud. Facultad de Odontología. Universidad del Pacífico Privada, Paraguay.
  - 2 Odontóloga. Especialista en Metodología de la Investigación en Ciencias de la Salud. Facultad de Odontología. Universidad del Pacífico Privada, Paraguay.
  - 3 Odontóloga. Magíster en Estadística. Magíster en Metodología de la Investigación en Ciencias de la Salud. Facultad de Odontología. Universidad del Pacífico Privada, Paraguay.
  - 4 Odontóloga. Especialista en Estética Dental. Facultad de Odontología. Universidad del Pacífico Privada, Paraguay.
  - 5 Odontólogo. Magíster en Salud Pública. Facultad de Odontología. Universidad del Pacífico Privada, Paraguay.
  - 6 Estudiante. Facultad de Odontología. Universidad del Pacífico Privada, Paraguay.

RECIBIDO: JUNIO 7/2016 - ACEPTADO: JULIO 17/2017

## INTRODUCTION

Persons with disabilities are described as those with any motor, sensory, cognitive, behavioral or emotional limitation, requiring assistance and specialized health programs. Disabilities include, but are not limited to, learning difficulties, autism, Down Syndrome (DS), short-sightedness, intellectual disabilities or mental retardation (MR), selective mutism, and motor dysfunction.<sup>1</sup>

According to the World Health Organization (WHO), more than 1 billion people in the world live with some sort of disability, and according to various studies the poverty rates of these people are higher than those of individuals with no disabilities, and therefore they are less likely to access health care services in comparison with others.<sup>2</sup> According to the WHO and the United Nations, 10% of people in Paraguay have a disability, with limited opportunities to adequately access health services to improve their standards of living.<sup>3</sup>

Due to the problems posed by these limitations, persons with disabilities require more care and specialized treatment, since many depend on others to achieve and maintain good health in general and oral health in particular,<sup>4</sup> which is defined as the absence of diseases and disorders affecting the elements of the oral cavity.<sup>5</sup>

Oral health in these patients represents a major challenge for dentists because the aforementioned limitations prevent proper oral hygiene, leading to the development of certain diseases that are prevalent in this population, such as tooth decay and periodontal disease.<sup>6</sup>

Several factors contribute to poor oral health in patients with disabilities, including oral conditions, physical limitations that make brushing difficult, reduced saliva flow, medications, and restricted or precarious diets.<sup>4</sup>

## INTRODUCCIÓN

Las personas con discapacidad son aquellas que presentan algún compromiso o limitación motora, sensorial, cognitiva, conductual o emocional, que requieren asistencias y programas especializados en salud; entre las discapacidades podemos mencionar las dificultades de aprendizaje, el autismo, el Síndrome de Down (SD), la visión baja, la discapacidad intelectual o retardo mental (RM), el mutismo selectivo y la disfunción motora.<sup>1</sup>

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), más de mil millones de personas en el mundo sufren algún tipo de discapacidad, y según algunas investigaciones, dichas personas tienen tasas de pobreza más elevadas que los individuos sin discapacidad, lo que representa menos posibilidades de acceso a los servicios de asistencia sanitaria en comparación con los demás.<sup>2</sup> En Paraguay, según la OMS y las Naciones Unidas, existe un 10% de individuos con discapacidad, quienes carecen de la oportunidad de obtener un adecuado acceso a los servicios de salud para mejorar su nivel de vida.<sup>3</sup>

Debido a los problemas que representan estas limitaciones, las personas con discapacidad requieren mayor atención y tratamiento especializado, ya que muchas de ellas dependen de otras personas para lograr y mantener una buena salud tanto general como bucal,<sup>4</sup> la cual se define como la ausencia de enfermedades y trastornos que afectan a los elementos que hacen parte de la cavidad oral.<sup>5</sup>

La salud bucal de estos pacientes representa un gran desafío para los odontólogos, pues las limitaciones ya mencionadas impiden una adecuada higiene oral, lo cual lleva al desarrollo de ciertas enfermedades prevalentes en esta población, como la caries dental y la enfermedad periodontal.<sup>6</sup>

Hay varios factores que contribuyen a una salud bucal deficiente en los pacientes con discapacidades; entre ellos podemos mencionar: las condiciones bucales, las limitaciones físicas que generan dificultades para cepillarse, el reducido flujo de saliva, los medicamentos y las dietas restringidas o riesgosas.<sup>4</sup>

One of the main disabilities is Down syndrome (DS) or trisomy 21, a chromosomal disorder that affects males more frequently, causing disorders that can range from mild to severe; in addition, mental and physical development in these patients tends to be slower.<sup>7</sup> The orofacial alterations in this syndrome promote the development of respiratory infections and dryness of mucous membranes, and therefore the tonsils and adenoids tend to increase in size. The lower lips are hypotonic, the hard palate tends to be arched and high, and the presence of mandibular subluxation is common, usually associated with hypotonia of the temporomandibular joint ligaments. The mandible is usually protruded with a tendency to Angle Class III.<sup>8</sup> Certain tooth anomalies can be seen, such as delayed eruption (both in primary and permanent dentition), agenesis, anomalies in position and occlusion, anomalies in structure, form and size of teeth, as well as a decrease in saliva flow and poor articulation of language.<sup>9</sup>

Another common disability is autism, affecting the individuals' social and affective relationships and their communication capabilities; it is congenital in most cases, and is not considered a disease.<sup>10</sup> The way autism expresses itself varies greatly from one individual to another, but there are certain symptoms common to all, such as atypical development of social and language skills and limited and repetitive behaviors.<sup>11</sup>

Mental retardation (MR) is a disorder that typically starts between birth and the age of 18 years, more frequently in males. Its main features include below-average intellectual functioning and a lack of skills needed for everyday life. In general, individuals who suffer from MR do not possess sufficient motor or linguistic abilities, and show deficiencies in communication, self-care and social adaptations.<sup>12</sup> The risk factors of these limitations include infections, chromosomal, environmental,

Una de las principales discapacidades es el SD, o trisomía del par 21, un trastorno cromosómico que se presenta con más frecuencia en los varones, ocasionando trastornos que pueden ser leves o severos; además, el desarrollo mental y físico en estos pacientes suele ser más lento.<sup>7</sup> Las alteraciones bucofaciales de este síndrome favorecen el desarrollo de infecciones respiratorias y la resequedad de las mucosas, por lo que las amígdalas y las adenoides suelen aumentar de tamaño. Los labios inferiores presentan hipotonía, el paladar duro tiende a ser arqueado y alto, y la presencia de subluxación mandibular es habitual y está asociada a la hipotonía de los ligamentos de la articulación temporo-mandibular. La mandíbula se presenta prognática y muestra tendencia a Clase III de Angle.<sup>8</sup> Se pueden observar ciertas anomalías dentarias, como retardo en la erupción (tanto en la dentición primaria como en la permanente), agenesia, anomalías en la posición y oclusión, anomalías de estructura, forma y tamaño de los dientes, además de disminución del flujo salival y deficiente articulación del lenguaje.<sup>9</sup>

Otra discapacidad común es el autismo, en el que se ven afectadas las relaciones sociales y afectivas, así como la capacidad de comunicación de los individuos; es congénito en la gran mayoría de los casos, y no se le considera una enfermedad.<sup>10</sup> La forma en que se expresa el autismo varía mucho de un individuo a otro, pero existen ciertos síntomas presentes en todos ellos, como el desarrollo atípico de las habilidades sociales, de las habilidades del lenguaje y de los comportamientos limitados y repetitivos.<sup>11</sup>

Por otro lado, el retardo mental (RM) es un trastorno cuyo inicio se da entre el nacimiento y los 18 años de edad, siendo más frecuente en el sexo masculino. Entre sus principales características se encuentran el funcionamiento intelectual por debajo del promedio normal, y una carencia de destrezas necesarias para la vida diaria. Por lo general, los individuos que padecen RM no poseen suficiente habilidad motriz ni lingüística, y presentan deficiencias en comunicaciones, autocuidados y adaptaciones sociales.<sup>12</sup> Entre los factores de riesgo que pueden causar dichas limitaciones en estos pacientes

and genetic anomalies, and metabolic, nutritional, toxic and traumatic (prenatal and postnatal) disorders. The signs and symptoms of MR are: continuous infantile behavior, decreased learning abilities, inability to comply with the guidelines of intellectual development, inability to meet the educational needs at school, and lack of curiosity.<sup>13</sup> Dental care for these patients is therefore complex, since they usually have poor oral hygiene, which may cause deterioration of the oral cavity tissues. According to some studies, the most common disorders in these patients are dental caries, teeth loss, and periodontal disease.<sup>14</sup>

Short-sightedness refers to a reduction in central visual acuity or loss of visual field, which results in low vision, even with the best optical correction provided by conventional lenses.<sup>15</sup> Short-sighted children perceive things differently compared to other children since they have visual-motor coordination difficulties and problems to recognize the objects surrounding them or to distinguish the concepts of right and left. All this hinders their learning, not only in terms of literacy but also in personal hygiene and oral hygiene.<sup>16</sup>

Learning disabilities (LD) is one of the neurological alterations increasingly occurring in our society because of the diversity of distractions, such as technology, parents' separation, children's lack of attention, loss of close relatives, inadequate teaching, and bullying, just to name a few reasons, that distract and create continuous stress in children at the time of learning. These difficulties can be classified as primary and secondary. Primary learning disabilities include cognitive disorders such as dyslexia, dyspraxia, dysphasia, dysgraphia, and dyscalculia. Secondary disabilities include learning difficulties due to a known factor that distracts children when they are studying, but they can learn normally once the factor disappears.<sup>17</sup>

podemos mencionar: infecciones, anomalías cromosómicas, ambientales y genéticas, y trastornos metabólicos, nutricionales, tóxicos y traumáticos (prenatales y posnatales). Los signos y síntomas del RM son: comportamiento infantil continuo, disminución de la capacidad de aprendizaje, incapacidad para cumplir con las pautas del desarrollo intelectual, incapacidad para satisfacer las exigencias educativas en la escuela y falta de curiosidad.<sup>13</sup> Por todo esto, la atención odontológica de estos pacientes es compleja, ya que la higiene oral en ellos suele ser deficiente, lo que puede causar un deterioro de los tejidos de la cavidad bucal; según ciertos estudios, los trastornos más frecuentes son la caries dental, la pérdida de dientes y la enfermedad periodontal.<sup>14</sup>

La visión baja se refiere a la reducción de la agudeza visual central o a la pérdida del campo visual, que incluso con la mayor corrección óptica proporcionada por lentes convencionales se traduce como visión baja, desde el punto de vista de las capacidades visuales.<sup>15</sup> Los niños que presentan visión baja perciben las cosas de una manera diferente a como las perciben los otros niños, ya que presentan dificultad en la coordinación visomotora, y dificultad para reconocer los objetos que los rodean o para distinguir los conceptos de derecha o izquierda. Todo esto los entorpece en el momento de aprender, ya sea en los ámbitos de la lecto-escritura, o incluso en el aseo personal y en la higiene bucal.<sup>16</sup>

Por otro lado, la dificultad de aprendizaje, o deficiencia de aprendizaje (DA), es una de las alteraciones neurológicas que aumenta cada vez más en la sociedad a causa de la diversidad de distractores, como la tecnología, la separación de los padres, la falta de atención a los hijos, la pérdida de algún familiar cercano, la enseñanza inadecuada, el maltrato del grupo de amigos, entre otras razones, que distraen y generan estrés continuo en los niños en el momento del aprendizaje. Estas dificultades se pueden clasificar en primarias y secundarias. Las primarias incluyen trastornos cognitivos como dislexia, dispraxia, disgrafía, disfasia y discalculia. Las secundarias incluyen las dificultades de aprender debido a un factor conocido que distrae a los niños en el momento de estudiar; una vez el factor desaparece, el niño aprende normalmente.<sup>17</sup>

Deafness or hearing loss is a decrease in hearing acuity or the inability of the ear to capture sounds. Patients who suffer from it not only have problems hearing but also talking. The causes of hearing loss can be either congenital, which serious neurotic and emotional disorders that cause deep insulation, or acquired, causing hearing loss during the first years of life; if it is not treated early, patients will have big difficulties to develop language and speech, which in turn will cause emotional and social problems and will have a severe impact on their education.<sup>18</sup>

Selective mutism (SM) is a psychological condition with clinical manifestations such as remaining silent or avoiding speaking in situations in which children are normally expected to speak, even though they can do it otherwise, which may hinder communication with dental professionals while teaching hygiene techniques.<sup>19</sup>

For these reasons, patients with disabilities can suffer from or acquire oral diseases due to the various factors that affect their health in general. These conditions do not change the protocol dentists follow to treat oral diseases, but these patients do need comprehensive care including the training of parents, teachers and relatives, as well as therapy sessions to improve their manual skills.

Some schools in Paraguay respond to the needs of integrating this population to the education system, with special programs and learning methods adapted to their disabilities. One of these is Centro de Educación Especial San Miguel, located in the city of Guarambaré. It began operations after the creation of a special class in 1991 in a property of the municipality and under the administration of Educational Center No. 91, Medalla Milagrosa. This center operates in its own property since the year 2000 and has 6 teachers, 2 psychologists,

La sordera o hipoacusia es la disminución de la agudeza auditiva o de la capacidad del oído para captar el sonido. Los pacientes que la padecen no sólo tienen problemas de audición, sino también del habla. Las causas de la hipoacusia se agrupan en dos: congénitas, en las que se presentan graves trastornos de tipo emocional, neurótico y de aislamiento profundo, y las adquiridas, que causan pérdida de la audición durante los primeros años de vida de los pacientes, quienes, si no son tratados tempranamente, tendrán grandes dificultades para el desarrollo del lenguaje y el habla, y a su vez esto provocará problemas emocionales y sociales y representará un impacto severo para su educación.<sup>18</sup>

El mutismo selectivo (MS) es una condición psicológica que tiene como principal manifestación clínica el silencio y no hablar en situaciones en las que normalmente se espera que un niño hable, a pesar de que no exista el problema para realizarlo en otra situación, lo cual puede dificultar la comunicación con el profesional al momento de inculcar las técnicas de higiene.<sup>19</sup>

Por lo expuesto, los pacientes con discapacidad son un grupo de personas que se encuentran susceptibles a padecer o adquirir enfermedades bucales, por los diversos factores que condicionan su salud en general. Dichas condiciones no cambian el protocolo de los odontólogos en cuanto a los pasos para tratar enfermedades bucales, pero estos pacientes sí necesitan una atención integral que incluya la formación de los padres, docentes y familiares que los rodean, así como terapias de entrenamiento para mejorar sus habilidades manuales.

En Paraguay existen algunos centros educativos que dan respuesta a las necesidades de esta población de incorporarse al sistema educativo, con programas y métodos de aprendizaje adecuados a sus discapacidades. Uno de estos es el Centro de Educación Especial San Miguel, ubicado en la ciudad de Guarambaré. Empezó a funcionar debido a la creación de un grado especial, en el año 1991, que funcionaba en el predio municipal bajo la administración del Centro Educativo N.º 91, Medalla Milagrosa. Está habilitado en su local propio desde el año 2000, y cuenta con 6 docentes, 2 psicólogas,

1 physiotherapist, 1 sign language auxiliary, 2 physical education teachers, and 93 schoolchildren with autism, hearing impairment, DS, MR, and cerebral palsy.

The aim of this study was to determine the oral health condition of children with disabilities aged 12 to 18 years attending the Centro de Educación Especial San Miguel of the city of Guarambaré in 2013.

The information provided in this study can help guide the development of intervention plans in oral health to improve the current situation and to promote the inclusion of preventive habits, so that the multiple disadvantages of disabilities do not add up to the pain and costs of oral pathologies.

## PATIENTS AND METHOD

A descriptive, cross-sectional study was conducted to evaluate the oral health status of 20 schoolchildren with disabilities aged 12 to 18 years attending the Centro de Educación Especial San Miguel of the city of Guarambaré in 2013.

The study included a survey that was applied to all students, prior authorization of parents or guardians. All participants agreed to be examined and were present on the days of data collection.

This study was approved by the Ethics and Research Committee of Universidad del Pacífico Privada. To access the study population, authorization was obtained from the directors of Centro de Educación Especial San Miguel. A list of participants was compiled once all the consents were signed and each participant was called for an assessment session.

Some instruments were designed to register the health status of participants. The clinical record included four sections: one section was used to register the participants' sociodemographic data;

1 fisioterapeuta, 1 auxiliar en lenguaje de señas, 2 profesores de educación física y 93 escolares con autismo, discapacidad auditiva, SD, RM y parálisis cerebral.

Esta investigación se realizó con el objetivo de determinar el estado de salud bucal de los escolares con discapacidad de 12 a 18 años que asistieron al Centro de Educación Especial San Miguel, de la ciudad de Guarambaré, en el año 2013.

La información que se proporciona podría orientar hacia el desarrollo de planes de intervención en salud bucal que optimicen la situación presente y promuevan la inclusión de hábitos preventivos, con la finalidad de evitar que a los múltiples inconvenientes propios de las discapacidades se sumen las complicaciones en dolor y costo que representan las patologías bucales.

## PACIENTES Y MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal para evaluar el estado de salud bucal de 20 escolares con discapacidad, de ambos sexos, con edades comprendidas entre 12 y 18 años, que se hallaban matriculados en el Centro de Educación Especial San Miguel, de la ciudad de Guarambaré, en el año 2013.

En el estudio se planteó un censo en el que participaron todos los estudiantes que contaron con la autorización de los padres o encargados, asintieron ser examinados y se hallaron presentes en los días de recolección de datos.

Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación de la Universidad del Pacífico Privada. Para obtener el acceso a la población de estudio se obtuvo la autorización de los directivos del Centro de Educación Especial San Miguel. Una vez obtenidos los consentimientos, se conformó una lista, que sirvió para convocar a cada individuo para su evaluación.

Para este estudio se diseñaron instrumentos que sirvieron para el registro del estado de salud de los individuos. La ficha clínica constó de cuatro secciones, que permitieron consignar los datos sociodemográficos de los

another section included an odontogram to enter dental data; a third section was used for assessing soft tissues and other supporting tissues, and the last section was used for data referring to occlusion. To fill out the forms, the researchers held a meeting with the parents in one of the classrooms of the institution, where they explained the objectives and scope of the research project, emphasizing on the anonymity of data. The parents who agreed to participate and signed an authorization form were given a questionnaire and all questions were clarified.

The clinical examination was conducted at the school, in a classroom with natural and artificial light for the clinical evaluation of participants. Each child was examined by a calibrated dentist and a dental student in charge of registering the data. Each child was evaluated in supine position on a table for oral examination or, in some cases, on the individuals' wheel chairs. A Hu-Friedy® periodontal probe and a flat oral mirror #5 were used for the examination.

The schoolchildren who were waiting for the evaluation were accompanied by a student in another room, where brushing techniques were taught using macro-models and macro-brushes to optimize the teaching, making the explanations about the importance of oral hygiene more effective.

The obtained data were entered in a 2007 Microsoft Office Excel® electronic worksheet. Descriptive statistics were used for data analysis. Measures of central tendency and dispersion were used for the quantitative variables; distribution of frequencies was used for the qualitative variables, and the results were registered in tables.

## RESULTS

The Centro de Educación Especial San Miguel accepts students with learning disabilities or other

individuos; en otra sección se plasmó un odontograma para el registro de los datos clínicos odontológicos; una tercera sección sirvió para el registro de la evaluación de tejidos blandos y de soporte, y en la última sección se registraron evaluaciones referentes a la oclusión. Para el llenado del cuestionario se convocó a los padres a una reunión en una de las aulas de la institución, donde se les explicaron los objetivos y alcances de la investigación, haciendo énfasis en el anonimato de los datos obtenidos. A los padres que accedieron a completar el cuestionario y firmaron la autorización se les entregaron los cuestionarios y se les explicaron todas las preguntas.

El examen clínico se realizó en el predio de la escuela, en un salón provisto de luz natural y artificial para la evaluación clínica de los individuos. Cada escolar fue atendido por un odontólogo calibrado que actuó de examinador y por un estudiante de odontología que actuó de registrador. Cada individuo fue evaluado en posición decúbito supino en una mesa para la inspección bucal y, en algunos casos, en la silla de rueda de los individuos; para el examen se utilizó una sonda periodontal Hu-Friedy® y un espejo bucal plano N.º 5.

Los escolares que esperaban ser atendidos estuvieron a cargo de un estudiante en otra sala, donde se les enseñaron técnicas de cepillado; se utilizaron macromodelos y macrocepillos para optimizar la enseñanza, con el fin de que las explicaciones acerca de la importancia de la higiene bucal fueran más eficaces.

Los datos obtenidos en el estudio fueron consignados en una planilla electrónica de Microsoft Office Excel® 2007. Se utilizó estadística descriptiva en el análisis de datos. Para las variables cuantitativas se utilizaron medidas de tendencia central y de dispersión; para las variables cualitativas se utilizó la distribución de frecuencias, y los resultados fueron presentados en tablas.

## RESULTADOS

El Centro de Educación Especial San Miguel admite alumnos con problemas de aprendizaje u otras

differences that prevent their inclusion in mainstream schools. It is a public institution, certified by the Ministerio de Educación y Cultura (MEC) since the year 2000. The students are provided with psychological and physiotherapeutic care, and a sign language auxiliary is available to them. They attend the school four hours a day and are given a school meal.

This study evaluated the oral health status of 20 schoolchildren aged 12 to 18 years (median = 15 years) attending the Centro de Educación Especial San Miguel, in the city of Guarambaré. Half of the population were females, 45% had learning difficulties, and all came from urban environments. Fifty percent of participants were enrolled in the functional program, and the rest were distributed among levels 1, 2 and 3. Seventy-five percent of mothers had primary education only (Table 1).

**Table 1. Socio-demographic characteristics of schoolchildren with disabilities. Centro de Educación Especial San Miguel of the city of Guarambaré. Paraguay, 2013**

Demographic characteristics	N	%
<b>Age</b>		
12 to 15 years	11	55
16 to 18 years	9	45
<b>Sex</b>		
Female	10	50
Male	10	50
<b>Level of education of schoolchildren with disabilities</b>		
Level 1	1	5
Level 2	3	15
Level 3	6	30
Functional Program	10	50
<b>Education level of mothers (n = 16)</b>		
Primary	12	75
Secondary	4	25
<b>Clinical condition</b>		
Mental retardation	8	40
Learning disability	9	45
Selective mutism	1	5
Cerebral palsy	1	5
Down syndrome	1	5

diferencias que no posibiliten la inserción de los niños y niñas en escuelas normales. Es de carácter público y se encuentra habilitado por el Ministerio de Educación y Cultura (MEC) desde el año 2000. Los escolares tienen atención psicológica y fisioterapéutica, y cuentan con un auxiliar en señas. Asisten cuatro horas diarias a la institución, en donde se les brinda la merienda escolar.

En el estudio participaron 20 escolares de ambos sexos matriculados en el Centro de Educación Especial San Miguel de la ciudad de Guarambaré, con edades comprendidas entre 12 y 18 años (mediana = 15 años). La mitad de la población era del sexo femenino, el 45% presentaba dificultad de aprendizaje, y todos procedían de entornos urbanos. El 50% de los participantes cursaba el programa funcional, y los demás se distribuían entre los niveles 1, 2 y 3. El 75% de las madres contaba con nivel de formación sólo en el nivel primario (Tabla 1).

**Tabla 1. Características sociodemográficas de los escolares con discapacidad. Centro de Educación Especial San Miguel de la ciudad de Guarambaré. Paraguay, 2013**

Características demográficas	Núm.	%
<b>Edad</b>		
12 a 15 años	11	55
16 a 18 años	9	45
<b>Sexo</b>		
Femenino	10	50
Masculino	10	50
<b>Nivel de educación de los escolares con discapacidad</b>		
Nivel 1	1	5
Nivel 2	3	15
Nivel 3	6	30
Programa Funcional	10	50
<b>Nivel de educación de las madres (n = 16)</b>		
Primario	12	75
Secundario	4	25
<b>Condición clínica</b>		
Retardo mental	8	40
Dificultad de aprendizaje	9	45
Mutismo selectivo	1	5
Parálisis cerebral	1	5
Síndrome de Down	1	5



Regarding the DMFT index, the male students with learning disability aged 16 to 18 years had the highest rates of decayed, missing or filled teeth (Table 2).

**Table 2. DMFT index according to socio-demographic and clinical variables. Centro de Educación Especial San Miguel of the city of Guarambaré. Paraguay, 2013**

Demographic characteristics	DMFT	
	X	σ
<b>Age</b>		
12 to 15 years	4.9	4.5
16 to 18 years	6.4	5.7
<b>Sex</b>		
Female	5.0	4.5
Male	6.0	5.4
<b>Condition</b>		
Mental retardation	4.4	3.7
Learning disability	6.7	6.4

This population has a high prevalence of mild gingivitis, most frequently in male schoolchildren with mental retardation aged 12 to 15 years. The presence of gingival overgrowth and hypotonic lip was mostly observed in males and in patients with mental retardation. Three male adolescents with mental retardation had hypotonic lip, while 5 adolescents had gingival overgrowth (Table 3).

**Table 3. Diseases of the soft tissues according to demographic and clinical variables. Centro de Educación Especial San Miguel of the city of Guarambaré. Paraguay, 2013**

Demographic characteristics	Gingivitis							
	Healthy		Mild		Moderate		Severe	
	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Age</b>								
12 to 15 years	4	36	6	55	0	0	1	9
16 to 18 years	2	22	4	45	2	22	1	11
<b>Sex</b>								
Female	4	40	4	40	1	10	1	10
Male	2	20	6	60	1	10	1	10
<b>Disability</b>								
Mental retardation	2	20	6	60	1	10	1	10
Learning disability	4	40	4	40	1	10	1	10

Con respecto al índice CPO-D, los escolares de 16 a 18 años, los del sexo masculino y con discapacidad de aprendizaje presentaron mayores índices de piezas cariadas, perdidas u obturadas (Tabla 2).

**Tabla 2. Índice CPO-D según variables sociodemográficas y clínicas. Centro de Educación Especial San Miguel de la ciudad de Guarambaré. Paraguay, 2013**

Características demográficas	CPO-D	
	X	σ
<b>Edad</b>		
12 a 15 años	4,9	4,5
16 a 18 años	6,4	5,7
<b>Sexo</b>		
Femenino	5,0	4,5
Masculino	6,0	5,4
<b>Condición</b>		
Retardo mental	4,4	3,7
Discapacidad de aprendizaje	6,7	6,4

Con respecto a la gingivitis, se observa que en la población hay mayor prevalencia de gingivitis leve, con mayor frecuencia en los escolares de 12 a 15 años, del sexo masculino y con retardo mental. La presencia de agrandamiento gingival y labio hipotónico se observó mayormente en el sexo masculino y en pacientes con retardo mental. Presentaron labio hipotónico 3 adolescentes del sexo masculino con retraso mental, en tanto que 5 adolescentes presentaron agrandamiento gingival (Tabla 3).

**Tabla 3. Patologías de tejidos blandos según variables demográficas y clínicas. Centro de Educación Especial San Miguel de la ciudad de Guarambaré. Paraguay, 2013**

Características demográficas	Gingivitis							
	Sano		Leve		Moderado		Severo	
	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Edad</b>								
12 a 15 años	4	36	6	55	0	0	1	9
16 a 18 años	2	22	4	45	2	22	1	11
<b>Sexo</b>								
Femenino	4	40	4	40	1	10	1	10
Masculino	2	20	6	60	1	10	1	10
<b>Discapacidad</b>								
Retardo mental	2	20	6	60	1	10	1	10
Discapacidad de aprendizaje	4	40	4	40	1	10	1	10

Regarding molar class, the schoolchildren with the highest prevalence of class I were the females aged 12 to 15 years with learning disabilities, while males aged 16 to 18 with mental retardation were the ones with the highest prevalence of class II. In terms of posterior bite, most kids showed normal posterior bite, except for those aged 16 to 18 years, who had unilateral crossbite by 55%. Regarding overbite and overjet, all showed a high prevalence of normality, except for those aged 16 to 18, who, with respect to overjet, had a higher prevalence of edge-to-edge ratio, and those with mental retardation, who showed increased overjet. The schoolchildren with the highest prevalence of crowding were the males aged 12 to 15 and those with learning difficulties (Table 4).

Con respecto a la clase molar, los escolares que presentaron mayor prevalencia de clase I fueron los de 12 a 15 años, los del sexo femenino y los que tienen discapacidad de aprendizaje, mientras que los escolares de 16 a 18 años, los del sexo masculino y los que tienen retardo mental presentaron clase II en mayor prevalencia. En cuanto al tipo de mordida posterior, el mayor porcentaje correspondió al tipo de mordida posterior normal en todos los escolares, a excepción de los de 16 a 18 años, que presentaron mordida cruzada unilateral en un 55%. Con relación al overbite y el overjet, todos presentaron mayor prevalencia de normalidad, a diferencia de los escolares de 16 a 18 años, quienes, con respecto al overjet, presentaron mayor prevalencia de relación borde a borde, y los escolares con retardo mental presentaron overjet aumentado. Los escolares que presentaron mayor prevalencia de apiñamiento fueron los de 12 a 15 años, los del sexo masculino y los escolares con dificultad de aprendizaje (Tabla 4).

**Table 4. Occlusal anomalies according to demographic and clinical variables. Centro de Educación Especial San Miguel of the city of Guarambaré. Paraguay, 2013**

Occlusal anomalies	Age (years)				Sex				Clinical condition			
	12-15		16-18		Female		Male		MR		LD	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Molar class</b>												
Class I	5	55	1	11	5	50	1	10	2	20	4	40
Class II	3	45	4	44	2	20	5	50	4	40	3	30
Class III	1	9	2	22	1	10	2	20	1	10	2	20
<b>Posterior bite</b>												
Normal	7	63	3	33	6	60	5	50	5	50	6	60
Unilateral crossbite	1	9	5	55	4	40	2	20	4	40	2	20
Bilateral crossbite	2	18	1	11	0	0	3	30	1	10	2	20
<b>Overbite</b>												
Normal	6	54	5	55	6	60	5	50	4	40	7	70
Open	1	9	1	11	0	0	2	20	2	20	0	0
Edge-to-edge	3	45	2	22	3	30	2	20	2	20	3	30
Deep	0	0	1	11	1	10	0		1	10	0	0
Covered	1	9	0	0	0	0	1	10	1	10	0	0
<b>Overjet</b>												
Normal	7	63	2	22	5	50	4	40	2	20	7	70
Edge-to-edge	2	18	3	33	4	40	1	10	2	20	3	30
Inverted	0	0	2	22	0	0	2	20	2	20	0	0
Increased	2	18	2	22	1	10	3	30	4	40	0	0
<b>Crowding</b>	4	36	3	33	3	30	4	40	3	30	4	40

\* MR = Mental retardation, LD = Learning disabilities

Tabla 4. Anomalías de la oclusión según variables demográficas y clínicas. Centro de Educación Especial San Miguel de la ciudad de Guarambaré. Paraguay, 2013

Anomalías de la oclusión	Edad (años)				Sexo				Condición clínica			
	12 a 15		16 a 18		Femenino		Masculino		RM		DA	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Clase molar</b>												
Clase I	5	55	1	11	5	50	1	10	2	20	4	40
Clase II	3	45	4	44	2	20	5	50	4	40	3	30
Clase III	1	9	2	22	1	10	2	20	1	10	2	20
<b>Mordida posterior</b>												
Normal	7	63	3	33	6	60	5	50	5	50	6	60
Cruzada unilateral	1	9	5	55	4	40	2	20	4	40	2	20
Cruzada bilateral	2	18	1	11	0	0	3	30	1	10	2	20
<b>Overbite</b>												
Normal	6	54	5	55	6	60	5	50	4	40	7	70
Abierta	1	9	1	11	0	0	2	20	2	20	0	0
Borde a borde	3	45	2	22	3	30	2	20	2	20	3	30
Pronunciada	0	0	1	11	1	10	0		1	10	0	0
Cubierta	1	9	0	0	0	0	1	10	1	10	0	0
<b>Overjet</b>												
Normal	7	63	2	22	5	50	4	40	2	20	7	70
Borde a borde	2	18	3	33	4	40	1	10	2	20	3	30
Invertido	0	0	2	22	0	0	2	20	2	20	0	0
Aumentado	2	18	2	22	1	10	3	30	4	40	0	0
<b>Apiñamiento</b>	4	36	3	33	3	30	4	40	3	30	4	40

\*RM= Retardo Mental, DA= Discapacidad de Aprendizaje

The DMFT index was 5.5, which is considered not compatible with health, while the PMA index was 0.53, considered compatible with health.

## DISCUSSION

The present study found a DMFT index of 5.5, differing from the findings by Calderón<sup>18</sup> in 66 children with congenital hearing impairment and by Giménez et al<sup>19</sup> in 103 kids with cerebral palsy aged 5 to 20 years, who showed considerably higher rates, of 6.23 and 6.7 respectively. Serrano et al,<sup>20</sup> however, found substantially lower rates in 51 children with intellectual disabilities whose DMFT index was 0.70.

El CPO-D fue de 5,5, que es considerado no compatible con salud, mientras que el índice PMA fue de 0,53, considerado compatible con salud.

## DISCUSIÓN

En el presente estudio, se encontró un valor del índice CPO-D de 5,5, lo que difiere de lo encontrado por Calderón<sup>18</sup> en 66 niños y niñas con deficiencia auditiva congénita y por Giménez et al<sup>19</sup> en 103 niños con parálisis cerebral con edades comprendidas entre 5 y 20 años, quienes reportaron índices considerablemente superiores, de 6,23 y 6,7 respectivamente. Serrano et al,<sup>20</sup> sin embargo, publicaron índices sustancialmente inferiores en 51 niños y niñas con discapacidad intelectual cuyo CPO-D era de 0,70.

On the other hand, dental caries was observed in 80% of the schoolchildren, differing from the reports by Dávila et al<sup>21</sup> and León,<sup>22</sup> who found lower values of decayed teeth. As for lost and filled teeth, these values were 25% and 20% respectively, contrasting with León,<sup>22</sup> who reported lower percentages of missing and filled teeth in 50 children with hearing impairments.

Seventy percent of the subjects in this study showed dental plaque, with grade 1 (mild) being the most frequent, with a 35%. The average value was 1.15, while other authors report higher rates, such as Córdoba et al,<sup>23</sup> who observed an average of 1.4 in 33 people with mild intellectual disabilities, and Mogollón et al,<sup>24</sup> who with the same scale reported a plaque rate of 2.6 in 35 schoolchildren.

Similarly, regarding gingivitis, grade 1 was the one with the highest frequency, agreeing with the study by Garcés et al<sup>25</sup> in 195 children and adolescents with intellectual disabilities, but differing with these authors in that only 2.6% of their participants showed 0 gingivitis, in contrast to 30% of the kids in the present study who had 0 gingivitis. Motta<sup>26</sup> also reported a mild gingival index in 88 students with intellectual disabilities, with an average of 0.43, which is slightly lower in comparison to the average of the present study, with 0.68.

Thirty-five percent of the students in the present study had crowding, while Caballero et al<sup>27</sup> reported a prevalence relatively higher (42%) in 24 children aged 7 to 18 years with different disabilities.

Regarding malocclusions in the studied population, 35% showed Angle class II malocclusion, followed by 30% of Angle class I malocclusion, differing to the report by Mogollón et al,<sup>24</sup> who found a high prevalence of Angle class III malocclusion in children with Down syndrome.

Por otra parte, la caries dental se observó en un 80% de los escolares, lo que difiere de lo reportado por Dávila et al<sup>21</sup> y León,<sup>22</sup> quienes encontraron valores menores de dientes cariados. En cuanto a los componentes perdido y obturado, fueron de 25 y 20% respectivamente, lo que contrasta con León,<sup>22</sup> quien reportó porcentajes menores de dientes perdidos y obturados en 50 niños y niñas con deficiencias auditivas.

El 70% de los sujetos de este estudio mostraron placa dental, siendo el grado 1 (leve) el más frecuente, con un 35%. El valor promedio fue de 1,15, mientras que otros autores reportaron índices superiores, como Córdoba et al,<sup>23</sup> quienes observaron un promedio de 1,4 en 33 personas con discapacidad intelectual leve, y Mogollón et al,<sup>24</sup> quienes con la misma escala reportaron un índice de placa bacteriana de 2,6 en 35 escolares.

Del mismo modo, en cuanto a la gingivitis se observó que el grado 1 es el de mayor frecuencia, lo cual coincide con Garcés et al<sup>25</sup> en su estudio con 195 niños y adolescentes con discapacidad intelectual, aunque difiere con estos autores en cuanto a que sólo el 2,6% de esos participantes presentó código 0 de gingivitis, en contraste con un 30% de los escolares de este estudio que tuvieron un código 0 de gingivitis. Motta<sup>26</sup> reportó también un índice gingival leve en 88 alumnos con discapacidades intelectuales, con un promedio de 0,43, lo cual es un tanto menor en comparación al promedio del presente estudio, con 0,68.

El 35% de los escolares del presente estudio presentó apiñamiento, en tanto que Caballero et al<sup>27</sup> reportaron una prevalencia relativamente mayor (del 42%) en 24 niños de 7 a 18 años con diferentes discapacidades.

En cuanto a la maloclusión existente en la población estudiada, un 35% presentó maloclusión de Angle clase II, seguido por un 30% de maloclusión de Angle clase I, a diferencia de lo reportado por Mogollón et al,<sup>24</sup> quienes encontraron una alta prevalencia de maloclusión de Angle clase III en niños con Síndrome de Down.

## CONCLUSIONS

The oral health status of schoolchildren from the Centro de Educación Especial San Miguel is poor. The quality of oral hygiene is poor or bad, since more than half of the population showed plaque, tartar, and gingivitis. In addition, a large percentage of the studied population had a high index of active caries but few filled teeth, suggesting a higher incidence of decayed and lost teeth. The conclusion is then that there is a need to educate parents, teachers, and schoolchildren and to carry out preventive and restorative treatments in this population, in order to reduce the prevalent diseases and associated risk factors.

## CONFLICT OF INTEREST

The authors declare not having any conflicts of interest.

## CORRESPONDING AUTHOR

Clarisse V. Díaz Reissner, MSc.  
Facultad de Odontología. Universidad del Pacífico Privada  
diazclarisse@gmail.com  
O'Higgins esquina Austria  
Asunción, Paraguay

## CONCLUSIONES

El estado de salud bucal de los escolares del Centro de Educación Especial San Miguel es deficiente. La calidad de higiene bucal es regular o mala, ya que más de la mitad de la población presentó placa bacteriana, sarro y gingivitis. Además, el mayor porcentaje de la población estudiada presentó un alto índice de caries activas, a diferencia de las escasas obturaciones encontradas, lo que llevaría a un aumento de la incidencia de caries y piezas dentarias perdidas. Esto nos lleva a la conclusión de que se necesita educar a padres, docentes y escolares, y llevar a cabo tratamientos preventivos y restaurativos en esta población, con el fin de disminuir las patologías prevalentes y los factores de riesgo asociados.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

## CORRESPONDENCIA

Clarisse V. Díaz Reissner, MSc.  
Facultad de Odontología. Universidad del Pacífico Privada  
diazclarisse@gmail.com  
O'Higgins esquina Austria  
Asunción, Paraguay

## REFERENCES / REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Salud bucodental. Nota Informativa No. 318, abril de 2012 [Internet]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/es/>
2. Martínez-Menchaca HR, Treviño-Alanís MG, Rivera-Silva G. Guía para el cuidado de la salud oral en pacientes con necesidad de cuidados especiales de salud en México. Rev ADM. 2011; 68(5): 222-228.
3. Arias S, Muñoz L, Romero C, Espeso N. Propuesta de comunicación en salud bucal para niños con retraso mental ligero, padres y educadores. Arch Med Camagüey. 2005; 9(6): 44-45.
4. University of California. California Childcare Health Program. Notas sobre salud y seguridad California Childcare Health Program: salud bucal para niños con discapacidades y necesidades especiales. Berkeley: California Childcare Health Program; 2007.
5. World Health Organization. Discapacidad y rehabilitación: informe mundial sobre la discapacidad [Internet]. Malta: WHO; 2011. Disponible en: [http://www.who.int/disabilities/world\\_report/2011/es/index.html](http://www.who.int/disabilities/world_report/2011/es/index.html)
6. Khan R, Abdallah AI, Virginia-Antony V. Síndrome de Down: reporte de un caso [Internet]. The Orthotic

- Cyberjournal. 2009; Enero; Disponible en: [https://web.archive.org/web/20101128110312/http://orthocj.com/journal/uploads/2009/01/0047\\_es.pdf](https://web.archive.org/web/20101128110312/http://orthocj.com/journal/uploads/2009/01/0047_es.pdf)
7. Marulanda J, Betancur JD, Espinosa S, Gómez JL, Tapias A. Salud oral en discapacitados. *Rev CES Odont.* 2011; 24(1): 71-76.
  8. Republica del Paraguay. Ministerio de salud pública y bienestar social. Resolución S.G. No. 352, Por la cual se incorporan las normas paraguayas en aplicación, dictadas por el instituto nacional de tecnología, normalización y metrología, sobre “accesibilidad de las personas al medio físico”, para el acceso y la utilización de los espacios y edificios de los servicios del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. (May 11 2011). Disponible en: [http://www.buscoley.com/pdfs/r\\_0352\\_2011.pdf](http://www.buscoley.com/pdfs/r_0352_2011.pdf)
  9. Urdiales J, Galindo F, Torres C, Avilés S. Síndrome de Down: caso clínico. *Odontol Actual.* 2008; 5(57): 22-28.
  10. Horruitiner L. Manejo del paciente autista en el consultorio odontológico. *Odontol Pediatr.* 2008; 7(2): 34-35.
  11. Gómez B, Badillo V, Martínez E, Planells P. Intervención odontológica actual en niños con autismo. La desensibilización sistemática. *Cient Dent.* 2009; 6(3): 207-215.
  12. Vasconcelos MM. Retardo mental. *J Pediatr (Rio J).* 2004; 80(2 Supl): S71-S82.
  13. MedlinePlus. Discapacidad intelectual [Internet]. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/001523.htm>
  14. Córdoba D, España S, Tapia G. Conocimientos y actitud de los odontólogos en la atención de personas con discapacidad intelectual. *Rev Univ Salud.* 2012; 14(1): 78-86.
  15. Osorio L, Hitchman D, Pérez J, Padilla C. Prevalencia de baja visión y ceguera en un área de salud. *Rev Cubana Med Gen Integr.* 2003; 19(5).
  16. Ortega L. Dificultades de aprendizaje [Internet]. *Innovación y Experiencias Educativas.* 2008; (12): Disponible en: [http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod\\_ense/revista/pdf/Numero\\_12/LUCIA\\_ORTEGA\\_2.pdf](http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_12/LUCIA_ORTEGA_2.pdf)
  17. Rebollo MA, Rodríguez S. El aprendizaje y sus dificultades. *Rev Neurol.* 2006; 42(Suppl 2): S139-S142
  18. Madrigal G, Martínez B, Teja E, Canto D. Manejo estomatológico del niño sordo o con hipoacusia. *Rev Mex Odon Clin.* 2006; 1(8): 26-32.
  19. Calderón-Cortez I. Experiencia de caries dental e higiene oral en niños con deficiencias auditivas congénitas [Trabajo de grado Cirujano Dentista]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2009.
  20. Giménez-Prat MJ, López-Jiménez J, Boj-Quesada JR. Estudio epidemiológico de la caries en un grupo de niños con parálisis cerebral. *Med Oral.* 2003;8:45-50.
  21. Serrano M, Torrelles A, Simancas YC. Estado de salud bucodental en niños con discapacidad intelectual. *Acta Odontológica Venezolana.* 2012; 50(3).
  22. Dávila ME, Gil M, Daza D, Bullones X, Ugel E. Caries dental en personas con retraso mental y síndrome de Down. *Rev Salud Pública.* 2006; 8(3): 207-213.
  23. León N. Experiencia de caries dental en niños con deficiencias auditivas en dos escuelas del área metropolitana de Caracas, Venezuela. 2001. *Acta Odontológica Venezolana.* 2003; 41(1).
  24. Córdoba D, Portilla M, Arteaga G. Dinámica familiar interna e higiene bucal en personas con discapacidad intelectual leve. *Revista Hacia la Promoción de la Salud.* 2010; 15(2): 81-93.
  25. Mogollón-Pocaterra J, Navas-Perozo R, Rojas-Morales T, Álvarez CJ. Condiciones de salud-enfermedad bucal de niños y adolescentes con síndrome de Down. *Salud bucal en niños con síndrome de Down.* *Rev Cuba Estomatol.* 2008; 45(1).
  26. Garcés C, Barrera M, Ortiz M, Rosas C. Estado de Salud Oral de niños y adolescentes con discapacidad intelectual en una población chilena, 2012. *J Oral Res.* 2013; 2(2): 59-63. DOI: <http://dx.doi.org/10.17126/joralres.2013.013>
  27. Motta-Candela AP. Higiene bucal y gingivitis en alumnos con discapacidades intelectuales del Colegio Especial “Santa Teresa De Courdec” mayo-junio 2011 [Trabajo de grado Cirujano dentista]. Lima: Universidad de San Martín de Porres; 2011.
  28. Caballero Y, Vega K, Ávila Y, Pérez M, Santiesteban I, Lora C. Salud bucal en niños discapacitados. *Revista Electrónica de Portales Médicos.* 2009; 4(6): 111.