

EL SOFTWARE EDUCATIVO COMO HERRAMIENTA PARA LA FORMACIÓN DE LOS DOCENTES DE PREESCOLAR EN LA PROMOCIÓN DE LA SALUD BUCAL

Rosina Lucente*

rosinalucente.unefa@gmail.com
Universidad Nacional Experimental Politécnica
de la Fuerza Armada Bolivariana (UNEFA)
orcid.org/0000-0002-5041-723X

Magally Briceño**

magally.briceno@gmail.com
Universidad Nacional Experimental Politécnica de
la Fuerza Armada Bolivariana (UNEFA)
orcid.org/0000-0001-9689-7067

Recibido: 19/06/ 2016

Aprobado: 14/12/2016

RESUMEN

La promoción de la salud bucal en preescolar constituye un nudo problemático para los docentes por el alto índice de enfermedades bucodentales en niños y niñas en esa edad en la que requieren, permanentemente, de su atención, lo cual se dificulta si se utilizan estrategias de aula convencionales. Se propone un software educativo que les permita a los docentes, por un lado, capacitarse en ese ámbito y, por el otro, lograr que los niños y niñas posean una higiene bucal saludable. La metodología utilizada fue de investigación-desarrollo (I-D). Comprendió cuatro fases: a) diagnóstico de necesidades formativas; b) diseño instruccional tecnológico; c) aplicación del *eXeLearning* (eXe); e) desarrollo del producto. Se concluyó que el software educativo contribuye en la enseñanza de los docentes y a capacitarlos en los fundamentos básicos de atención preventiva y promoción de la salud bucal potenciando en niños y niñas un desarrollo armónico en su calidad de vida.

Palabras clave: formación docente; software educativo; salud bucal; prevención.

EDUCATIONAL SOFTWARE AS A TOOL FOR PRESCHOOL TEACHERS' FORMATION IN THE PROMOTION OF ORAL HEALTH

ABSTRACT

Oral health promotion at preschool level is a critical issue for teachers due to the high rates of oral-dental diseases of children at an age when they require permanent attention, which becomes difficult if conventional classroom strategies are employed. Educational software is proposed that allow the teachers to gain competency in this area, on the one hand, and to ensure that the children have a healthy oral hygiene, on the other. The methodology employed was the research-development. It comprised four phases: a) diagnosis; b) technological instructional design; c) *eXeLearning*

***Rosina Lucente.** Odontólogo y estomatólogo integral del niño y el adolescente. Magister en tecnología educativa. Doctoranda en Innovaciones Educativas. Experta en tecnología educativa y procesos *e-learning*. **Universidad de adscripción:** Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada Bolivariana (UNEFA, Venezuela).

****Magally Briceño.** Profesora Titular. Dra. en Educación. Clasificada como Investigadora Emérita por el Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Publicaciones en revistas arbitradas e indexadas en áreas de currículum, competencias, tecnología educativa. **Universidad de adscripción:** Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada Bolivariana (UNEFA, Venezuela).

application; d) product development. It could be concluded that the educational software contributes to the teachers' practice and to enhance their competencies regarding basic fundamentals for preventive attention and promotion of oral health, which may in turn enhance children's harmonic development and life quality.

Key words: teachers' formation; educational software; oral health; prevention.

Introducción

La inclusión de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la educación venezolana ofrece a los docentes y a los estudiantes la posibilidad de manejar, a través de recursos didácticos tecnológicos, los procesos de enseñanza y aprendizaje que garanticen la metacognición y el desarrollo de individuos críticos y reflexivos.

Visto de esta manera, las TIC se convierten en un fundamento básico para atender los procesos de formación en diferentes ámbitos del conocimiento, uno de los cuales corresponde a la salud bucal por cuanto esta repercute en el bienestar y la calidad de vida de los ciudadanos, siendo el preescolar la base fundamental para valorar este campo de estudio como un derecho, una necesidad y una responsabilidad tanto de los padres, la comunidad educativa y los docentes.

La Educación Inicial tiene entonces como principal actor del proceso educativo al niño que es un ser humano de corta edad dotado de un potencial de desarrollo que le permitirá, siguiendo su propio ritmo de crecimiento, desarrollo físico y mental, avanzar a etapas sucesivas sobre las cuales se van produciendo cambios. La niñez es la etapa de la vida en la que se estructuran los sistemas de acción en todas las áreas de desarrollo del individuo.

Ayala, Pedroza, Morales, Chaparro y Barragán (2002) indican que la edad preescolar es una etapa de rápido crecimiento, de desarrollo de múltiples aptitudes en el campo de la inteligencia, del lenguaje, de la personalidad y de la emocionalidad es, por tanto, una edad crucial que requiere ser atendida integralmente.

En consecuencia, el docente, en esta etapa, es fundamental para el modelaje y debe atender no solo su desarrollo cognitivo, psicológico y emocional sino la prevención de enfermedades y el cuidado integral de la salud, ya que en el preescolar se pueden crear y modificar hábitos, que deben ser corregidos mediante procesos de atención integral infantil que comprende cuidado, educación, protección, higiene, alimentación y, por ende, la salud bucal y la prevención de enfermedades bucales.

La alta prevalencia de enfermedades bucodentarias en niños y niñas en edad preescolar, constituye un problema de salud pública en Venezuela. El deterioro de la salud bucal se manifiesta por la alta incidencia de caries dentales, enfermedad de las encías, periodontopatías y malformaciones oclusales presentes.

Durante muchas décadas la salud bucal ha estado influenciada por la filosofía restauradora de alcance meramente curativa. Este concepto ha ido variando, por cuanto, actualmente se considera que la salud bucal es un reflejo de la condición de todo el cuerpo y es fundamental para el bienestar y la calidad de vida.

Ello ha sido determinante para que la Comisión Científica de la *Federation Dental International* (2011), en el informe Visión 2020 planteara que la salud bucal es fundamental para el bienestar del individuo y por tanto, requiere mayor atención en la actualidad. En el informe mencionado se señala que la salud bucal se ha convertido en un problema mundial debido principalmente a la falta de acceso a la atención odontológica, la inexistencia de tratamientos dentales en muchos lugares, el crecimiento y el envejecimiento poblacional, la migración de la fuerza de trabajo, el turismo odontológico, la emergencia de nuevos modelos educativos, los cambios en la distribución de las tareas entre los miembros de los equipos de atención odontológica, los procesos legislativos en cursos relativos a materiales peligrosos y el creciente uso de tecnologías de la información y la comunicación en todos los ámbitos de nuestras vidas y profesiones.

Estos planteamientos son ratificados por diversos autores y organizaciones internacionales, entre las cuales se puede mencionar la Fundación del Colegio de Odontólogos y Estomatólogos de Madrid, Madrid (2013), cuando afirma que las desigualdades e inequidades en salud bucal en el contexto mundial reconocen diversas manifestaciones, tales como: a menor nivel de desarrollo cultural y económico, mayores patologías bucales; que el acceso a la prevención en salud bucal está claramente desequilibrado a favor de los que se encuentran en una posición económica y cultural más favorecida, llegándose a la paradoja de ofrecer prevención a los que más medios tienen y tratamientos generalmente agresivos (exodoncias) a los que menos tienen; que los recursos humanos para salud bucal se encuentran distribuidos desigualmente, observándose altas concentraciones de personal en las ciudades de mayor desarrollo económico y social; un modelo hegemónico de práctica odontológica que responde a un enfoque liberal de mercado y a los intereses de las industrias biotecnológicas alejándose de su verdadero rol social.

Investigaciones previas en América Latina y el Caribe presentan la misma problemática reflejada anteriormente por la Organización Mundial de la Salud, en tal sentido, la Organización Panamericana de la Salud (2012) indica que las enfermedades orales continúan siendo un aspecto crítico de salud pública en las Américas, de las enfermedades mencionadas la caries dental es la más común entre los niños de la región, aproximadamente el 90% de los escolares (5 a 17 años) tienen caries dental.

La comunidad odontológica en América Latina, integrada en la Federación Odontológica Latinoamericana (FOLA), la Organización de Facultades, Escuelas y Departamentos de Odontología/Unión de universidades de América Latina (OFEDO/UDUAL) y la Coordinación de Servicios Odontológicos de América Latina, en el marco de las metas del milenio, proponen: a) incluir la salud bucal como un indicador de pobreza; b) garantizar el 50% de los niños sanos a los 12

años de edad para el 2015; c) 90% de los niños y niñas sean promotores de salud bucal; d) 70% de niños sanos sin hábitos deformantes; e) 70% de embarazadas saneadas al momento del parto; f) garantizar la atención odontológica al 100% de pacientes VIH positivos; g) garantizar el acceso al agua potable y los programas de fluorización del agua y; h) conformación de amplias redes de alianzas entre las comunidades, los servicios, gremios y academias (Romero, 2006)

En Venezuela, a través del tiempo, se ha desarrollado un modelo hegemónico de atención de salud bucal, enfatizando la atención médica curativa-mutilante en detrimento de las acciones básicas de atención primaria, modelo caracterizado por el asistencialismo y la libre demanda, sin prestar la atención adecuada a las necesidades prioritarias de la población y sin tomar en cuenta que la salud bucal y la prevención es un derecho humano fundamental que requiere ser atendido desde las escuelas. Todo lo cual ha incidido en la escasa atención a la salud bucal y la prevención (Sosa, Padrón, Pachano, Díaz y Rosales (2011).

Montenegro (2011) indicó que el deterioro de la salud bucal es producto de la escasa participación de la comunidad educativa para solventar de alguna manera este flagelo. Señala que la práctica de la higiene bucal, aun cuando es una cuestión de responsabilidad individual, debe ser apoyada por el colectivo, a través de programas de prevención, que involucren no solo al niño y a la niña, sino a padres, docentes, y el entorno comunitario a objeto de favorecer la toma de conciencia, potenciar la construcción de conocimientos, actitudes y hábitos positivos que fortalezcan la salud bucal.

García, Amaya y Barrios (2007) expresan que la realidad enfrentada en Venezuela con respecto a la salud bucal es cada vez más alarmante, la pérdida prematura de dientes primarios es de 10,9% de lo que se deduce que los tratamientos en la mayoría de los servicios odontológicos están basados en la mutilación y no en las actividades curativas, preventivas y de educación bucal infantil.

Esto es reafirmado por Martínez (2007), al indicar que existe un insuficiente nivel de conocimiento del personal docente respecto a los temas de salud bucal, por lo que recomienda el diseño y aplicación de proyectos educativos innovadores y la implementación de herramientas diferentes a las tradicionales como son, por ejemplo, la instrucción asistida por computadora o el uso de *softwares* educativos.

En relación con la problemática objeto de esta investigación, Guzmán y Contreras (2009) señalan que existe por parte de maestros y demás actores escolares, ausencia de formación para la promoción de la salud bucal, lo cual trae como consecuencia poca eficiencia y efectividad en las acciones educativas en este ámbito, por lo cual es indispensable que conozcan las enfermedades bucales y su origen, para que posteriormente desarrollen habilidades preventivas en esta área de referencia.

Esta situación fue determinante para proponer un software educativo sobre promoción y prevención bucal dirigido a los docentes de preescolar de la Unidad Educativa Distrital Bermúdez del Municipio Libertador, donde durante los meses de febrero-abril 2015 se realizaron inspecciones y diagnósticos de la cavidad bucal a los niños y niñas de preescolar, determinándose que un 58% de ellos tienen alteraciones de salud bucal que incluyen caries, gingivitis y afecciones oclusales.

Paralelamente, se realizaron entrevistas a los docentes del preescolar en las que se determinó que una de las posibles causas de dichos padecimientos es el desconocimiento que ellos poseen en cuanto a la temática de salud bucal y la aplicación de estrategias de prevención en el área, aunado a la necesidad de contar con un recurso tecnológico adecuado que guíe no solo a los estudiantes, sino a los docentes y a la comunidad de padres y representantes en la promoción y prevención de la salud bucal.

Todo lo expuesto son evidencias empíricas sobre la problemática objeto de esta investigación, por lo cual se propone el diseño tecnológico instruccional de un software educativo dirigido a los docentes de preescolar de la Unidad Educativa Distrital Bermúdez, para no solo facilitar su trabajo en este ámbito de la promoción y prevención en salud bucal sino que a su vez contribuya a que los niños y niñas de la institución puedan eliminar o atenuar la evolución de las alteraciones bucales.

La metodología se desarrolló bajo un enfoque de investigación-desarrollo (I+D) para lo cual se ejecutaron cuatro fases: a) el diagnóstico de las necesidades formativas a treinta (30) docentes de Educación Preescolar de la escuela antes indicada; b) el diseño de un software educativo, el cual se fundamentó en bases pedagógicas y estructurales; c) aplicación del *eXeLearning* (eXe) como herramienta autor, y; d) la propuesta del software educativo.

Direccionalidad de la investigación

Elaborar el diseño tecnológico instruccional de un software educativo sobre salud bucal dirigido a los docentes de preescolar de la Unidad Educativa Distrital Bermúdez del Municipio Libertador, Distrito Capital.

Marco teórico y abordaje conceptual

El maestro o maestra en la educación inicial y sus competencias formativas

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) en sus artículos 83 y 84 plantean la articulación de la prevención y promoción de la salud, con la participación de la población, para promover a nivel estructural los cambios necesarios que incrementen progresivamente los procesos protectores de la salud, para los grupos sociales excluidos.

Para ello, se requiere de un maestro que sea poseedor y promotor de una conducta ética, moral, social y cultural cónsona con los valores locales, regionales y de la nacionalidad venezolana; así como de habilidades para comunicarse con el colectivo comunitario, en tanto posee una sólida conciencia (Ministerio del Poder Popular para la Educación, 2007).

Estas competencias indicadas en el Currículo Bolivariano son complejas y difíciles de alcanzar por cuanto involucran no solo el desarrollo de capacidades para el logro de un objetivo o resultado en un contexto determinado sino la capacidad que tiene la persona para dominar tareas específicas que le permitan solucionar las problemáticas que le plantea la vida cotidiana (Briceño, 2013).

Las competencias pedagógicas del docente de Educación Inicial están enmarcadas en diversas áreas de conocimiento o de desarrollo, orientadas en torno a lo biológico, psicológico y social. Existen dos componentes esenciales que, para los fines de esta investigación, debe manejar el docente, ellos son: a) salud integral para fomentar el conocimiento y aplicación de medidas de seguridad, higiene y alimentación que permitan prevenir situaciones de riesgo a fin de preservar y conservar la salud integral; b) calidad de vida y tecnología para promover la observación, exploración, comparación y uso racional de los recursos tecnológicos, utilizando instrumentos y materiales basados en las TIC como herramientas de enseñanza-aprendizaje y mejoramiento de la calidad de vida.

En este sentido, el docente debe poseer competencias conceptuales, procedimentales y actitudinales para contribuir con la formación de niños y niñas sanos, participativos, creativos, autónomos, espontáneos, capaces de pensar por sí mismos, de resolver problemas y de desenvolverse armoniosamente en diferentes contextos logrando de esta manera, aprendizajes significativos.

En consecuencia, para el análisis de las competencias del docente, se asumirán los planteamientos de Delors (1996) cuando señaló que la formación del docente debe ir en función a cuatro pilares de conocimiento que apuntan hacia una formación integral profundamente humana que reúne tanto aspectos personales, afectivos, actitudinales, intelectuales y habilidades, como aquellos concernientes a la relación con los demás.

Estos pilares son: aprender a ser, aprender a conocer, aprender a vivir juntos y aprender a hacer; los cuales deberían estar asociados a los distintos roles, funciones y tareas que debe ejecutar el docente, en la cotidianidad de su acción pedagógica. Estos se traducen para efecto del programa en salud bucal en el conjunto de saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales que debe poseer el docente de preescolar sobre salud bucal.

Cuando se habla de **Saber**, se refiere a tener conocimientos y diferenciarlos en cuanto aquellos que son tácitos e implícitos logrando que la conjunción de estos, puedan permitir el desarrollo de conocimientos que sean pertinentes, eficientes y tengan el impacto requerido en el sistema de educación preescolar. El **Saber Hacer**, en cuanto al desarrollo de habilidades y destrezas que faciliten el logro de los objetivos planteados para la educación en salud bucal. El **Saber Ser**, entendido esto por el conjunto de actitudes y valores que deben ser congruentes con la filosofía educativa que se esté desarrollando. Por ejemplo, este docente deberá desarrollar valores orientados a lograr que el niño y la niña sean sanos mental y físicamente (Briceño, *op. cit.*).

Los saberes o conocimientos anteriormente representados indican que el docente debe ser integral y por lo tanto, el aprendizaje va más allá de una simple transmisión de conocimiento, hecho que se hace aún más complejo en la Educación para la Salud Bucal por cuanto este es un proceso que involucra a niños y niñas en edad preescolar por lo tanto se debe intervenir en un proceso de desarrollo y cambio actitudinal y conductual, que proviene de patrones de formación generados desde los diferentes núcleos familiares.

Lo anterior implica que el docente debe involucrar a los padres, madres o representantes de los niños y niñas para que comprendan que las alteraciones de mayor auge en la actualidad en lo que se refiere a salud bucal son la caries, la enfermedad periodontal y las maloclusiones, además de factores accidentales que produzcan traumatismos, entre otros; y que todo esto repercute en su salud general, alimentación, condiciones emocionales y autoestima, por lo que es necesario la intervención inmediata de estas.

Dada esta condición el docente juega un rol fundamental por cuanto este debe direccionar la enseñanza de la salud bucal sobre la base de sus conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales, lo cual le permitirá reconocer los problemas de caries, enfermedad periodontal y alteraciones oclusales, así como la manera de actuar ante accidentes y la forma de fomentar la prevención.

Sosa (2005) señala que el docente es un agente de salud, no solo por lo que puede enseñar, sino siendo un ejemplo de prácticas saludables dentro de la institución y particularmente dentro de su espacio áulico. Tiene como función la de ser un cuidador de la salud escolar proporcionando los medios necesarios para que el alumno pueda alcanzar un estado de bienestar en lo que a salud bucal se refiere. En este sentido, es un promotor de salud bucal y, debe ser capaz de:

- a. Educar para la salud: constituye los procesos de enseñanza y aprendizaje que permiten mediante el intercambio y análisis de la información desarrollar habilidades y cambiar actitudes encaminadas a modificar comportamientos para cuidar la salud individual, familiar y colectiva.

-
- b. Comunicar: es un proceso planificado encaminado a motivar a los alumnos a adoptar actitudes y comportamientos positivos en relación con su salud bucal. El docente tiene como función brindar información, transmitir contenidos generales, técnicos, hechos y temas para concientizar a los alumnos acerca de situaciones importantes en su salud bucal.
 - c. Motivar hacia el autocuidado y la autorresponsabilidad respecto a su salud bucal.
 - d. Regular conductas: el docente puede moderar la conducta del alumno estableciendo interacciones afectivas, estrategias de comunicación interpersonal a través de conversatorios, videos, charlas, teatro o cualquier práctica didáctica demostrativa.
 - e. Manejar contenidos y prácticas sobre las anomalías bucomaxilofaciales, factores que favorecen su instalación y desarrollo tales como: hábitos incorrectos, deficiente higiene bucal, caries dentales y disfunciones del aparato estomatognático en la población infantil, reconocer las funciones de la dentición y la importancia de los dientes permanentes y temporales, divulgar las características fisiológicas de la oclusión y la posibilidad de detectar tempranamente anomalías en la misma.

En la actualidad la educación en Venezuela promueve a la escuela como un espacio de salud y vida, orientada a la prevención, protección y defensa de la salud como derecho humano y como se acaba de expresar son los docentes los principales elementos encargados de educar, motivar y modificar hábitos en los niños y niñas a temprana edad.

Chávez (2008) señala que la escuela es el lugar idóneo para la adquisición de hábitos higiénicos ya que, en ella, los escolares pasan una gran cantidad de tiempo y es allí donde van conformando su personalidad y su universo en valores y el espacio donde mejor podemos controlar y evaluar todas nuestras acciones sanitarias. De lo expuesto se deduce que, en los currículos y programas de educación preescolar, el docente actúa como facilitador y debe aplicar la prevención en tres niveles tal como lo señala (Chavez, *op.cit*):

- El **nivel primario**, cuyas acciones están dirigidas al fomento y protección de la salud de forma integral. Las acciones del docente involucran estrategias destinadas a garantizar en el niño su sano y completo desarrollo.
La base fundamental de la prevención primaria en salud oral es la instauración y mantenimiento de hábitos saludables que eviten la aparición de enfermedades orales. Para ello, es necesario que el docente conozca las medidas necesarias para alcanzar y mantener la salud oral, entre ellas están: adecuada higiene oral, uso habitual de flúor, dieta saludable, y convertir la anatomía dental desfavorable en favorable mediante el uso de sellantes.
- El **nivel secundario** está orientado a la eliminación temprana de factores que hacen al niño y a la niña vulnerables de padecer cierto tipo de enfermedades. Las acciones docentes recomendadas

para este nivel se destinan a la detección precoz de aquellos factores que inciden en el proceso evolutivo y que provocan en el niño y en la niña condiciones de vulnerabilidad orgánica o psicológica. En el ámbito de salud bucal y prevención, el nivel secundario se refiere al empleo de métodos de tratamiento estandarizados para acabar con el procedimiento patológico restaurando los tejidos más cercanos a la normalidad. En este periodo patogénico, aparecen los signos y síntomas de la enfermedad, por lo que el docente debe conocer las características de las lesiones a fin de remitir al especialista para su diagnóstico y tratamiento precoz.

- El **nivel terciario**, su principal objetivo es el de limitar o atenuar los efectos que sobre el desarrollo evolutivo del niño, causan alteraciones que afectan su desarrollo normal, la actuación del docente se centra particularmente en el control sistemático del desarrollo evolutivo del niño y en su atención individualizada. La prevención terciaria en lo que a salud bucal se refiere, consiste en el uso de las medidas necesarias para sustituir los tejidos perdidos y rehabilitar a los pacientes hasta que el punto de las capacidades físicas estén lo más cerca posible de la normalidad.

Los tres niveles de prevención pueden ser aplicados por el docente en todas las áreas de la salud, en lo que respecta a salud bucal el docente debe tener la capacidad de identificar correctamente las alteraciones orales para iniciar la acción preventiva ante estas en función de evitarlas y atenderlas, considerando esta atención en una canalización adecuada hacia el especialista y en una recomendación de atención por parte de la familia.

Por lo tanto, el docente debe integrarse durante su labor preventiva y de atención en salud bucal a un equipo multidisciplinario formado por especialistas en el área como son los odontólogos, específicamente los especialistas en estomatología integral del niño y el adolescente para elaborar en conjunto planes o estrategias en función del bienestar de los niños y niñas de edad preescolar. En tal sentido, se destaca la participación del docente y el odontopediatra en la creación de medidas de atención del niño y la niña.

Recursos didácticos para facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje de salud bucal y prevención: significado y alcance del software educativo

Existen muchas concepciones para abordar la definición de recursos didácticos, sin embargo, para fines de esta investigación, se entiende, en primer lugar, al recurso como cualquier proceso o instrumento utilizado para la enseñanza, mientras que el recurso didáctico es aquel material elaborado con la intención de facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Marqués (2000) indica que los recursos didácticos son materiales que en un contexto educativo determinado, pueden ser utilizados con una finalidad didáctica o para facilitar el desarrollo de las actividades formativas.

Esta misma intención la expresa (Cabero, 2007), cuando plantea que los recursos didácticos son medios de enseñanza, que por sus sistemas simbólicos y estrategias de utilización propician el desarrollo de habilidades cognitivas en los sujetos, en un contexto determinado.

La promoción de la salud bucal debe ser implementada en las escuelas mediante el uso de diferentes recursos que van desde el material manuscrito hasta el uso de las nuevas tecnologías de la comunicación. En el caso que nos ocupa, se sugiere el uso de software educativo tomando en cuenta su facilidad para mostrar objetivos, contenidos, actividades, estrategias metodológicas y de evaluación.

Actualmente, los *softwares* educativos son de fácil uso y no requieren por parte del usuario un proceso de formación específico. Estos permiten la combinación de recursos en un solo producto, es decir, es posible colocar un material de texto que sea descargable e impreso, se pueden emplear materiales audiovisuales a través de la inclusión de tecnología multimedia y recursos de la web como elementos de interacción que permitan llamar la atención de los usuarios y el logro de los objetivos propuestos. Sin embargo, el diseño y producción de este tipo de software incluye realizar análisis tanto pedagógico como didáctico, para determinar la forma más viable de hacer llegar los conocimientos y permitir el aprendizaje (Paláez y López, 2006).

En este escenario, Hernández, Quintero y Liendo (2015) señalan que el software educativo ha ido evolucionando y ha pasado de ser considerado un simple medio multimedia para convertirse en lo que en la actualidad se denomina *softwares* sociales utilizados en función de la formación, con ello se ha ido ampliando y diversificando su uso pedagógico, el papel de los actores y su función en el aprendizaje. En la Tabla 1 se puede observar esta evolución y el cambio de concepto que ha sufrido el software educativo a lo largo de los años.

Tabla 1
Evolución del software educativo

	Cambio en el concepto	Uso pedagógico	Papel de los actores educativos	Aprendizaje
2005 Software Social	Objetos virtuales de aprendizaje.	Desarrollo programas colaborativos, comunidades y redes virtuales de aprendizaje.	Docente: Diseña, es un par académico. Estudiante: Construye socialmente conocimiento.	Colaborativo Interacción social
2000 E-Learning	Cursos con aulas, laboratorios virtuales y simuladores.	Diseño y desarrollo de cursos completos en red.	Docente: Diseña tutoría. Estudiante: Procesa información, se comunica.	Autodirigido Colaborativo
1995 Internet	Programas que utilizan las red y herramientas comunicativas.	Búsqueda de información y uso de herramientas de comunicación.	Docente: Orienta el uso de la red. Estudiante: Procesa información.	Autodirigido
1990 Multimedia	Programas que buscan reforzar, complementar o servir de material pedagógico.	Presentación de información hipertextual para desarrollar procesos.	Docente: Realiza o utiliza el material didáctico existente. Estudiante: Explora.	Activo. Por los sentidos
1980 Programación	Programas de propósito general y específicos, utilizados para apoyar procesos educativos.	Aprender a utilizar programas generales y realizar programación.	Docente: Enseña el programa. Estudiante: Realiza tareas.	Memorístico y experiencial
1975				

APECTOS PEDAGÓGICOS DE LA EVOLUCIÓN DEL SOFTWARE EDUCATIVO

Fuente: Hernández, Quintero y Liendo (*op. cit.*)

Tomando en cuenta lo planteado, en la actualidad los *softwares* sociales son considerados objetos virtuales de aprendizaje, los cuales pueden definirse como una colección digital independiente de secuencias didácticas de contenidos y actividades educativas, organizadas coherentemente para alcanzar una meta de aprendizaje, que al ser de dominio público y estar publicados bajo una licencia abierta de propiedad intelectual, deben estar diseñados con programas informáticos y formatos técnicos interoperables, para que puedan ser usados, adaptados y distribuidos sin ninguna restricción, en diversos contextos educativos. (Centro Nacional de Tecnologías de Información, 2011).

Diseño instruccional: elementos pedagógicos y estructurales de un software educativo social. Bases conceptuales

La elaboración de un software educativo social se fundamenta en un diseño instruccional que comprende un conjunto de pasos integrados entre sí para alcanzar los aprendizajes esperados. Es un proceso de planificación de la enseñanza, en el cual se estructuran todas las teorías del aprendizaje y de diseño instruccional.

En el mismo orden de ideas un diseño de instrucción abarca los aspectos epistemológicos, teóricos del aprendizaje, las estrategias y técnicas para alcanzar los objetivos, los recursos necesarios, los medios para su desarrollo, las atribuciones motivacionales y actitudinales, es decir, debe incluir todos los elementos que le permitan al estudiante alcanzar un aprendizaje significativo.

Los fundamentos para el diseño de medios didácticos se hayan vinculados de manera indisoluble con las fuentes de la Tecnología Educativa (TE) que están directamente relacionadas con las teorías del aprendizaje. Estas son: la conductista, cuyo principal exponente fue Skinner (1938), sus desarrollos en cuanto al diseño de materiales educativos se materializan en la enseñanza programada y su célebre máquina de enseñar.

La cognitiva representada por Ausubel (1976), Bruner (1988), Piaget (2001) y Gagné (1970), la cual basa sus diseños educativos en el análisis de las conductas previas del estudiante, sus estructuras de pensamiento, el aprendizaje significativo en oposición a lo memorístico. Los diseños de materiales bajo esta teoría buscan la resolución de problemas, la transferencia del aprendizaje, el desarrollo de modelos bajo una epistemología genética cuyos fundamentos teóricos pueden guiar al docente en la planificación de la instrucción.

La teoría mediacional planteada por Vygotsky (1930), la cual pone de manifiesto la importancia del aprendizaje social, es decir, los medios y materiales fundamentados en esta teoría ejercen una función mediadora del aprendizaje y se relacionan con el contexto social donde se desarrollan. En la actualidad, esta teoría sustenta la mayoría de los materiales en tecnología porque se exige que estos se contextualicen en función de situaciones reales.

Así mismo, los medios basados en la tecnología educativa se fundamentan en otras dos teorías como son la de la comunicación, la cual se refiere a la transmisión, almacenaje y procesamiento del mensaje y la general de sistemas cuyo desarrollo parte del análisis de un problema, la selección de una solución, la puesta en práctica de la alternativa seleccionada y la evaluación y posible revisión de la metodología empleada. En este sentido, de acuerdo con Chadwick (1992) un sistema es la combinación ordenada de partes que, aunque trabajen de manera independiente, se interrelacionan e interactúan, por medio del esfuerzo colectivo y dirigido, constituyen un todo racional, funcional y organizado que actúa con el fin de alcanzar metas de desempeño previamente definidas.

Analizar las teorías que apoyan el proceso de diseño de materiales didácticos es fundamental pues, ellas son la base para poder determinar la forma en que se desarrollará el proceso de aprendizaje en el estudiante y la actuación y rol del docente. Estas sirven de soporte y guían el diseño de instrucción, sin embargo, actualmente no se realizan materiales enfocados en solo una de ellas, sino en su combinación, lo cual permite que estos materiales sustentados en tecnología respondan a los cambios que ocurran en la didáctica y particularmente, en el diseño de materiales multimedia.

La teoría seleccionada por el diseñador instruccional debe proporcionar una guía útil que oriente cada una de las fases y actividades que deban cumplirse en el logro de recursos didácticos eficientes y efectivos que sean no solo comprensibles, sino que permitan facilitar el aprendizaje y el logro de las competencias en los estudiantes.

No hay que olvidar que las fases que comprende un material educativo con base tecnológica, deben estar sustentadas, como se dijo anteriormente, en el contexto, las teorías del aprendizaje y las de diseño instruccional, tomando en cuenta, además, la perspectiva multidisciplinaria en la que se contemplan saberes provenientes del ámbito educativo, diseño gráfico, audiovisual y tecnológico.

Elementos pedagógicos y técnicos del software educativo

El análisis de estos elementos, se hizo tomando en cuenta el modelo de diseño y desarrollo de objetos de aprendizaje de contenido abierto (OACA) propuesto por el (Centro Nacional de Tecnologías de Información, *op. cit.*).

Este es el resultado de un modelo educativo teórico y metodológico definido, y de parámetros de carácter técnico y estéticos, que permiten definir, diseñar e integrar los elementos y aspectos necesarios para su constitución, con el fin de garantizar su intencionalidad formativa, así como el uso apropiado y crítico de las tecnologías de la información y la comunicación libres (TICL).

Los elementos específicos para este tipo de recurso didáctico se presentan con base en la clasificación por entornos, fundamentados en las orientaciones generales para la elaboración de recursos didácticos apoyados en las tecnologías de la información y la comunicación, propuestas por Fundación Bolivariana de Informática y Telemática (Fundabit, 2006) y la norma técnica de directrices para la producción de objetos de aprendizaje de contenido abierto del Centro Nacional de Tecnologías de Información (*op. cit.*). Estas fases de elaboración del software educativo son:

1. **Contextual o análisis de necesidades:** en esta etapa se define: a) el problema y/o necesidad en el que se justifica el diseño; b) los propósitos y objetivos, así como los productos que se esperan desarrollar; c) la población de posibles destinatarios y destinatarias; d) las temáticas que debe abordar y el material necesario para su desarrollo; e) la definición de los requerimientos funcionales y no funcionales; f) el presupuesto o inversión que permitirá la creación del producto; g) el cronograma.
2. **Implementación:** el software educativo o producto debe ponerse en funcionamiento con el propósito de verificar su operación, en esta fase deberá considerarse la validación del funcionamiento técnico, validación didáctica como proceso que valore la calidad, cantidad y suficiencia de los diferentes componentes educativos, así como de la coherencia interna. Creación de orientaciones didácticas para las y los destinatarios finales.
3. **Evaluación:** consiste en realizar una validación interna o externa a fin de hacer los ajustes y cambios necesarios al producto elaborado.
4. **Establecimiento de aspectos legales:** significa hacer el reconocimiento de los créditos de autoría, selección de licencia abierta y de las condiciones del producto para ser copiado, distribuido y realizar trabajo derivado basado en él, desarrollo de los metadatos y ficha técnica.
5. **Publicación y puesta en funcionamiento:** una vez que se han cumplido con todas y cada una de las fases de diseño del software educativo, es importante su publicación y socialización.

El diseño del software educativo comprende los siguientes entornos:

Entorno pedagógico: Desarrolla de manera detallada, las características pedagógicas presentes en el producto final del recurso didáctico: esto se refiere a la necesidad que existe por parte del diseñador instruccional de determinar las bases educativas fundamentales que permitirán construir los conocimientos. Ello incluye: definición y organización de los contenidos, diseño de las estrategias para el autoaprendizaje y de interaprendizaje, selección de actividades motivadoras, elaboración de guiones para la presentación de los textos y uso de una narrativa pedagógica que favorezca la dialogicidad, definición de esquema de metadatos. La configuración de este entorno permite:

- Determinar la intencionalidad formativa y objetivos instruccionales, con el fin de alcanzar las metas de aprendizaje relacionadas con los diferentes saberes que se esperan desarrollar a partir de la información académica, es preciso considerar en el proceso de producción el por qué, el para qué y el para quién de esos saberes y las posibles y distintas alternativas de la que puede hacer uso el de las y los destinatarios para construir dichos saberes. Definida la intencionalidad formativa es fundamental precisar el objetivo general y los objetivos específicos; esto permite racionalizar la organización pedagógica de los contenidos y evaluar la eficacia de los programas educativos.
- Seleccionar los contenidos, los cuales deben presentarse de manera organizada y secuencial, abarcar la dimensionalidad del ser, para ello incluirá contenidos de carácter conceptual, procedimental y actitudinal. Los temas tratados deben estar actualizados, ser vigentes, y estar ajustados al nivel curricular de la audiencia. También, es muy importante la validez de estos. En los *softwares* educativos la presentación del texto juega un papel determinante para la adquisición y captación de nuevos conocimientos y elementos de aprendizaje; en tal sentido, para el momento de presentación del contenido en la pantalla de diseño, se deben tomar en consideración los siguientes aspectos; a) los textos deben estar agrupados e identificados por etiquetas en pequeños y manejables bloques de información; b) relevancia y consistencia en el uso de formatos, palabras, etiquetas, distribución y secuencia del texto; c) integración para lo cual se recomienda utilizar diagramas, tablas, dibujos, organigramas, etc., como parte estructural de un bloque de información; d) jerarquía para la organización de pequeños y relevantes bloques de información.
- Organizar las actividades de aprendizaje. Estas permiten que el usuario en su interacción con el medio, realice diversas tareas, las cuales deben estar relacionadas con los objetivos y los contenidos y orientadas hacia la interactividad y trabajo colaborativo. Por consiguiente, estas deben ser planificadas, precisas, homogéneas, atractivas y sugerentes, con el fin de facilitar y optimizar el proceso de enseñanza y aprendizaje de los usuarios.
- Tanto los contenidos como las actividades deben tener la capacidad de atraer y mantener el interés de las y los destinatarios por aprender, generando un contexto emocional de compañía haciendo uso de un lenguaje dialógico que sitúe al destinatario en su contexto de vida personal y social, resaltando su capacidad de transformación como actor social protagónico.
- Elaborar orientaciones didácticas o un apartado de ayuda y consulta para el alumno, el cual debe contener elementos conceptuales o términos que faciliten el entendimiento y desarrollo de las actividades de aprendizaje, por ello es necesario brindar a las y los destinatarios información clara y explícita sobre el uso y proceder para conocer la estructura y formas de navegación, las posibilidades de interacción con el contenido y el desarrollo de las actividades.
- Diseñar los organizadores mediante la elaboración de síntesis, resúmenes, ejercicios, complementos informativos, autoevaluaciones, refuerzo, sistema de seguimiento de logros.

- Definir los criterios de evaluación. Esto es fundamental ya que se debe proporcionar al usuario la posibilidad de obtener una revisión sobre su progreso y desempeño, con el fin de ir verificando su aprendizaje a lo largo del proceso de enseñanza y aprendizaje, reforzarle y fortalecer sus habilidades y destrezas. La evaluación se basará en los principios (integral, continua y cooperativa) y tipos (diagnóstica, formativa y sumativa) de la evaluación contemplados en la normativa legal vigente (Ley Orgánica de Educación, 2009), así como debe promover las distintas formas de evaluación (autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación).

Entorno técnico: Este incluye además lo estético y gráfico del software educativo. En esta fase, se selecciona el software y/o las herramientas de autor y de diseño para la elaboración de los elementos técnicos definidos para la presentación del contenido y de las actividades. Esto comprende diseñar bosquejos o *historyboards*; elaborar las plantillas web dinámicas como soporte base, diseñar la interfaz gráfica, elaborar la maquetación y diagramación de los textos, crear los hiperenlaces, elaborar los contenidos y/o digitalizarlos (según sea el caso), el material multimedial: audio, videos, fotografías, gráficos, ilustraciones, animaciones y textos; integrar o adecuar los contenidos audiovisuales, crear los patrones de navegación, realizar pruebas internas de funcionamiento técnico, crear el metadato, editarlo y dejarlo empaquetado con un estándar abierto que permita su ubicación, disseminación e interoperabilidad.

Entorno de presentación del software educativo: Este describe y desarrolla las características generales de presentación del producto final del recurso didáctico:

- Portada de presentación: Debe ser muy llamativa y atractiva.
- Especificar los datos requeridos para la presentación y ejecución del recurso, a través de la correspondiente ficha de caracterización del objeto de aprendizaje de contenido abierto, elemento que permite sintetizar las principales características del recurso didáctico elaborado, y permite al lector o usuario obtener una idea global y en forma rápida del contenido.

Abordaje metodológico

Esta investigación se realizó bajo un enfoque de investigación- desarrollo (I+D) por cuanto se desarrolló un producto tecnológico que tuvo como finalidad la solución de un problema de formación de los docentes en la promoción de la salud bucal.

En esta I+D se partió, en primer lugar, del análisis de los referentes conceptuales que apoyaron el abordaje problemático, posteriormente, se realizó el diagnóstico de necesidades formativas tomando en cuenta los datos obtenidos de los maestros y maestras de la U.E Distrital Bermúdez en lo que se refiere a los conocimientos (contenidos, procedimientos y actitudes), con respecto a promoción de la salud bucal. Se continuó con el diseño del software, tomando en cuenta los elementos pedagógicos y estructurales. Posteriormente, se decidió seleccionar la aplicación del

eXeLearning como herramienta de autor para concluir con el proyecto tecnológico o software como recurso educativo.

El diagnóstico de necesidades formativas se obtuvo mediante la aplicación de una encuesta a maestros y maestras de la U.E. Distrital Bermúdez que laboran en dicha institución educativa cuya área de competencia es la Educación Preescolar.

La encuesta comprendió tres partes fundamentales: a) datos generales de los encuestados; b) identificación de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales básicos sobre generalidades de salud bucal, enfermedades bucales y las prácticas de prevención de salud bucal, que poseen los docentes y; c) determinación de los recursos didácticos apoyados en las TIC que pudieran ser utilizados para el proceso de enseñanza y de aprendizaje de promoción de la salud bucal

Análisis e interpretación de los resultados

Los resultados relacionados con la información general de los encuestados demostraron que el 56,33% de los maestros y maestras encuestados se encuentran en una edad comprendida entre los 30 y 40 años, seguidamente se encuentra el intervalo de edad comprendida entre los 41 y 50 años, representando un 33,333% y finalmente, un 13,333% de la población se encuentra entre los 50 a 60 años de edad. El mayor porcentaje se encuentra representado por el sexo femenino con un 93,333% y un 6,666% por el sexo masculino.

Otro dato importante para efecto del desarrollo del trabajo, se evidenció en las respuestas obtenidas en lo que se refiere a los contenidos conceptuales sobre salud bucal y prevención, específicamente los relacionados con la estructura dental, sus funciones y tipos de dentición, cronología de erupción, se observó que el 60,30% posee conocimientos respecto a la estructura y conformación de los dientes, 29,15%, 15% y 10,45% conoce sobre las funciones, tipos de dentición y cronología de las erupciones, respectivamente. Estos datos llaman la atención por cuanto será necesario reforzar algunos de estos conocimientos porque de ello depende en gran medida la prevención en salud bucal (Gráfico 1).

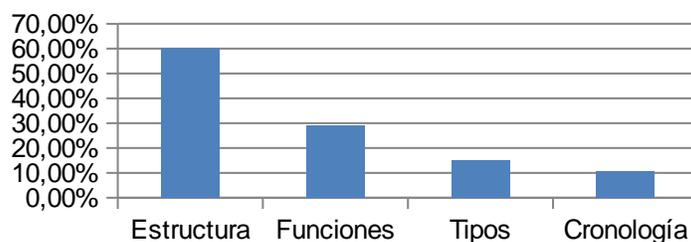


Gráfico 1. Conocimientos conceptuales sobre la salud bucal

Se evidenció que los docentes en un 40,50% conocen el significado de caries y lo reconocen en los niños y niñas. Los maestros sostuvieron que esta es una de las enfermedades bucodentales con mayor prevalencia en el preescolar.

Del mismo modo, el 30,00% reconoce la gingivitis como una alteración en las encías, el resto posee conocimientos respecto a la enfermedad periodontal (20,00% maloclusiones (10,00%). Con respecto a los traumatismos, no hubo respuesta por parte de los encuestados.

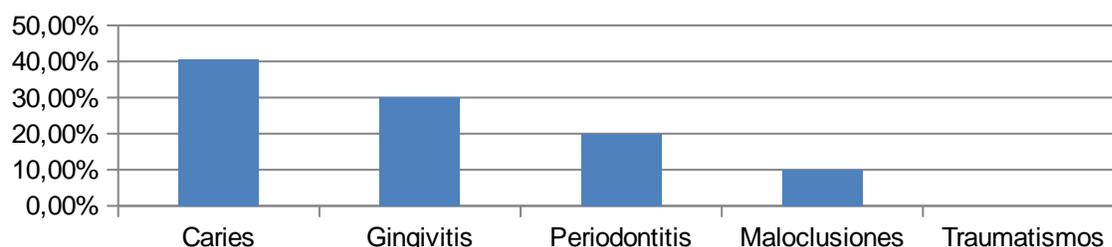


Gráfico 2. Conocimientos conceptuales sobre: caries, gingivitis, periodontitis, maloclusiones y traumatismos

Los resultados obtenidos en la investigación son preocupantes, considerando que los niños en edades preescolares y escolares sufren, en un alto porcentaje, de enfermedades bucales y accidentes durante la etapa preescolar.

Al indagar sobre los conocimientos procedimentales relacionados con las prácticas generales de prevención y los hábitos para prevenir las enfermedades bucales, se pudo detectar que aun cuando los docentes muestran algunos dominios conceptuales como los indicados en el gráfico 2, desconocen, en gran medida, qué deben hacer para atender casos sencillos relacionados con esta enfermedad, como pudiera ser cepillado, uso del hilo dental, asistencia al odontólogo, control de alimentos y azúcares, entre otros.

En cuanto a las medidas preventivas destinadas a disminuir las enfermedades bucales, el 30% de la población estudiada manifestó la necesidad de la visita al médico, 20% indicó la relevancia de la administración del flúor como agente químico ideal para la prevención de las caries y el uso del cepillado respectivamente. El 30% restante se ubicó en la problemática del alimento y los azúcares (15%), por cuanto la disminución del flujo salival, son elementos esenciales para considerar una dieta cariogénica. El otro 15% indicó que el período ideal para realizar la primera visita al odontólogo era desde el nacimiento (Gráfico 3).

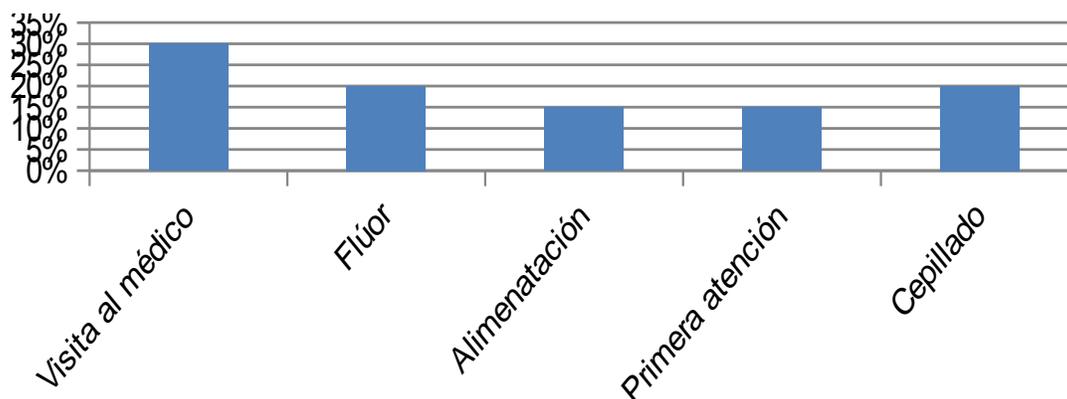


Gráfico 3. Contenidos procedimentales para la prevención de la salud bucal

Una vez analizados los contenidos conceptuales y procedimentales sobre la salud bucal y prevención, se evaluaron los datos referidos a los contenidos actitudinales para lo cual se indagó sobre los niveles de prevención, actitud del docente como promotor de salud.

Los datos obtenidos demostraron que el 100% de los maestros demuestra una actitud favorable para atender los problemas de salud bucal y prevención, sin embargo, el 63,33% no se considera en el rol de promotores de salud bucal debido, principalmente, a que lo desconocen, en tanto que el 36,67% de los docentes se consideran promotores de salud bucal y prevención y manifiestan conocer sus funciones. En este sentido, Rojas y Valero (2009) señalan que a través del tiempo se ha contrastado la gran influencia del docente de Educación Inicial sobre el comportamiento de los niños y las niñas, es por ello que se considera de suma importancia que los maestros y maestras asuman su rol como promotores de salud y reconozcan las características biológicas, psicológicas y sociales del niño (a) a su cargo, asimismo que conozca las características del entorno de la escuela, sus hogares y la comunidad donde labora, de tal manera que pueda hacer un diagnóstico que le permita plantearse y desarrollar programas de salud a través de los cuales fomente la prevención de enfermedades e implemente prácticas adecuadas acordes al contexto sociocultural de la comunidad.

El 100% de los docentes considera fundamental el desarrollo de programas de formación para reforzar los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales. Al respecto González, Giraldo, Torre, Tamayo y Arias (2009), señalan la necesidad de capacitar a las personas que están a cargo de los niños (as) a nivel de instituciones educativas, por ser una medida acertada en la promoción de la salud y la prevención de enfermedades dentales que pueden aparecer a edades tempranas, ya que el empoderamiento de los docentes en programas de promoción de la salud bucal, favorece el mejoramiento del estado de salud bucal en los niños (as) en general, atendiendo de esta manera un problema de salud pública presente a nivel mundial.

Con respecto a los recursos didácticos apoyados en las TIC para facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje de la promoción de la salud bucal, se detectó que los maestros utilizan los recursos convencionales en un 100%, sin embargo, consideran que el software educativo pudiera ser de gran utilidad para reforzar las competencias de formación requeridas y por ende, para proporcionar bienestar a la población infantil por cuanto podrían ayudar a la promoción de la salud bucal de los niños y al logro de una buena salud.

Ello fue fundamental para la elaboración del software educativo para la formación de los maestros y maestras del preescolar de la U.E. Distrital Bermúdez en lo que se refiere a la promoción de la salud bucal denominado **“A Sonreír” Programa de salud bucal y prevención para maestros y maestras de preescolar**, este OACA fue realizado en *eXeLearning* (eXe) por ser una herramienta de autor de software libre, para el desarrollo y publicación de materiales de enseñanza y aprendizaje a través de la Web que no requiere conocimientos previos de los lenguajes de programación necesarios para desarrollar contenidos en Internet (html, XML, etc.) (Cubero, 2014).

El software responde a un contenido programático diseñado a partir del diagnóstico realizado y se desarrolla bajo un mapa de navegación (Figura 1), que responde a la construcción de las unidades de los bloques generales de presentación que comprende la estructuración del menú principal, los bloques informativos con la estructuración del contenido pedagógico, las actividades de aprendizaje y de evaluación.



Figura 1. Mapa de navegación

El diseño de la interfaz gráfica se realizó por pantallas contentivas de la información las cuales simplifican el acceso y los recorridos que cada usuario determine hacer, dicho menú permite la libre navegación del usuario a través del entorno, para ella se empleó la tecnología del texto y del color (Figura 2).

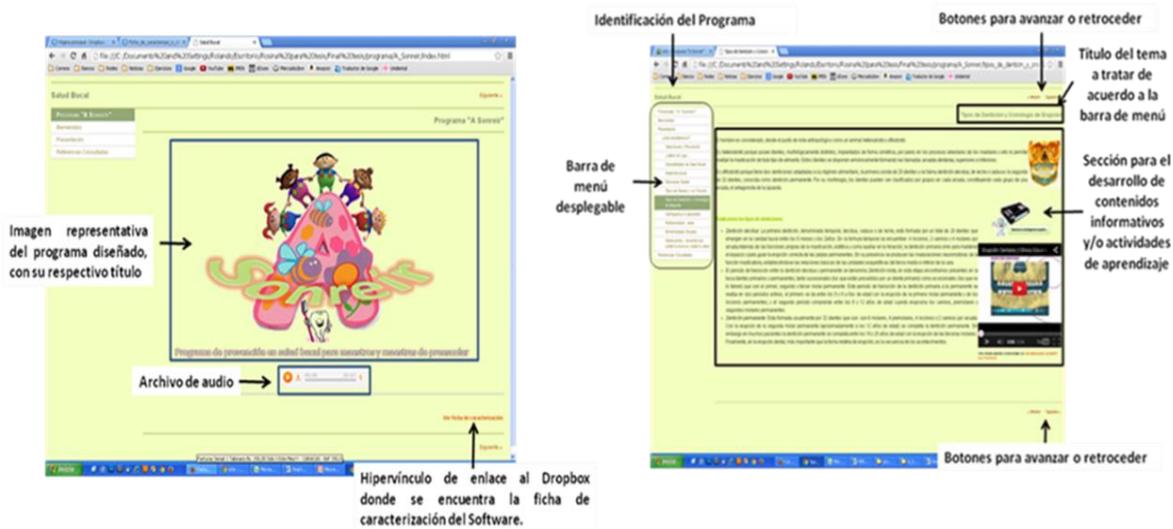


Figura 2. Descripción de la interfaz gráfica del software educativo

La presentación del contenido es organizada y secuencial considerando el nivel curricular de la audiencia y respetando el contenido programático diseñado. Para su diseño se respetó el principio de agrupamiento, relevancia, etiqueta, consistencia, integración y jerarquía. El software educativo en su entorno académico está conformado por un bloque de inicio, el cual contiene la presentación del programa, su guía de navegación e introducción a la temática, para después pasar a un bloque académico en el cual se desarrollan los contenidos y se presentan las actividades de aprendizaje, para finalizar con un bloque de cierre, el cual permite generar conclusiones y concientizar lo aprendido.

Finalmente, se desarrolló la ficha de caracterización del software (Tabla 2), esta contempla cada uno de los elementos que comprende el diseño y elaboración pedagógica, técnica, estructural y legal del software educativo propuesto.

Tabla 2
Ficha de caracterización del software educativo

1.- Identificación			
^{1.1} Título: "A Sonreír" Programa de Prevención en Salud Bucal			
^{1.2} Lugar y fecha de elaboración: Caracas 04/07/16	^{1.3} Versión: MMXIII	^{1.4} Idioma: Español	^{1.5} Tiempo estimado de navegación: 00:45:00.
^{1.6} Palabras clave: Salud bucal, prevención, docentes de preescolar			
2.- Aspectos pedagógicos			
^{2.1} Área de conocimiento: Ciencias de la Salud-Ciencias de la Educación		^{2.2} Sub-área de conocimiento: Odontología-Educación preescolar	
^{2.3} Audiencia: Maestras y maestros de preescolar			
^{2.4} Intencionalidad formativa: Impulsar acciones destinadas a mantener una adecuada salud bucal en los niños y niñas en edad preescolar.			
^{2.5} Contenido: Generalidades de salud bucal: salud bucal, importancia, estructura dental, funciones, cronología de erupción, tipos de dentición. Enfermedades bucales: Caries. Gingivitis. Periodontitis. Maloclusiones. Traumatismos. Hábitos orales. Prácticas de prevención en salud bucal: niveles de prevención, el rol del docente como promotor de salud, medidas preventivas, estrategias pedagógicas de prevención en salud bucal			
3.- Aspectos técnicos			
^{3.1} Tipo de archivo: index.html		^{3.2} Tamaño del archivo: 5.671Kb	
^{3.3} Dispositivo(s) periférico(s) necesario(s): Cornetas.		^{3.4} Software requerido para su visualización: Navegador web, plugin para reproducir audios con formato ogg y visualizador de archivos pdf.	
^{3.5} Herramientas informáticas utilizadas para su elaboración: Ivoox, prezi, educapla, youtube, bubblu.us			
4.- Datos de los autores			
Rol	Identidad	Institución de procedencia	Fecha de colaboración
6. Licencia CreativeCommons			
Reconocimiento, No Comercial, Compartir Igual.			

Conclusiones e implicaciones pedagógicas

Los resultados obtenidos determinaron vacíos y nudos críticos formativos sobre la promoción de la salud bucal en los maestros y maestras de preescolar en la Unidad Educativa Distrital Bermúdez, así como la necesidad de utilizar recursos didácticos apoyados en las TIC como el software educativo para orientar el proceso formativo tanto en los niños como en los familiares. Este fue considerado por la población objeto de estudio pues, como una herramienta válida, de fácil uso y amigable que facilita la apropiación del conocimiento conceptual, procedimental y actitudinal en el ámbito de la salud bucal, reconociendo que la educación para la salud es fundamental en la atención odontológica integral a niñas y niños preescolares manteniendo en ellos hábitos saludables y mejoramiento de la calidad de vida.

Otra de las conclusiones que se derivan de esta investigación está relacionada con la integración de teorías del aprendizaje que sustentan el software. Del conductismo, se evidencian aspectos de ejercitación y práctica, descomposición del contenido conceptual, procedimental y actitudinal en temas o unidades, el refuerzo, el uso de la computadora para la secuencia y control del aprendizaje. Del cognitivismo, se encuentra el tutorial, la secuencia en la presentación de los contenidos, la relación docente-computadora, procesos de interacción, entre otros. Del constructivismo se consigue simulaciones, prácticas, juegos, resolución de problemas y el uso de contenidos complejos que permitan al docente reflexionar, analizar y alcanzar procesos de metacognición. Todo lo anterior evidencia los avances que han ocurrido con el desarrollo de los *softwares* educativo, los cuales han ido en consonancia con las teorías del aprendizaje y han favorecido al estudiante o participante y al diseño, producción y uso de la herramienta.

Sobre la base de las conclusiones presentadas, derivadas del análisis e interpretación de los datos obtenidos y obedeciendo a las necesidades detectadas en la institución objeto de estudio, se presentan a continuación algunas sugerencias y recomendaciones:

- Establecer un programa de capacitación para la salud bucal y prevención, dirigido a los maestros y maestras de preescolar fundamentado en competencias con estrategias y recursos que garanticen procesos de interactividad y trabajo colaborativo.
- Incluir en el currículo de las universidades e institutos educativos asignaturas o unidades curriculares orientadas al tema de la salud bucal y la prevención, enfatizando los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales que garanticen el desarrollo del rol del docente como promotor de un estilo de vida saludable.
- Con la finalidad de contribuir con los procesos de enseñanza y aprendizaje de los maestros y maestras del preescolar de la U.E. Distrital Bermúdez se recomienda validar el software educativo en salud bucal de manera que sea posible hacer los cambios y modificaciones necesarias fortaleciendo, de esta manera, las competencias del docente en sus prácticas pedagógicas en salud bucal y prevención.

Referencias

- Ausubel, D.P. (1976). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Ayala, H., Pedroza, F., Morales, S., Chaparro, A. y Barragán, N. (2002). Factores de riesgo, factores protectores y generalización del comportamiento agresivo en una muestra de niños de edad escolar. *Salud mental*, [Revista en línea], 25(3), 27-40. Disponible: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=> [Consulta: 2016, Mayo 20]
- Briceño, M. [Magally Briceno] (2013, diciembre, 07). El plan de evaluación por competencias [Archivo de video]. Disponible: <https://www.youtube.com/watch?v=IxUNbY3ecM4> [Consulta: 2016, Febrero 24]
- Bruner, J. (1988). *Desarrollo cognitivo y educación*. Madrid: Morata

- Cabero, J. (2007). *Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación*. Sevilla: McGraw-Hill.
- Cubero, S. (2014). *Elaboración de contenidos con eXelearning* [Documento en línea]. Disponible: https://www.uv.es/scubero/recursos/gestioncontenidos/manual_exelearningOLD.pdf [Consulta 2016, Abril 10]
- Centro Nacional de Tecnologías de Información. (2011). *Norma técnica directrices para la producción de objetos de aprendizaje de contenido abierto*. Caracas: ONCTI.
- Chadwick, C. (1992). *Tecnología Educativa para el docente*. Madrid: Paidós.
- Chávez, G. (2008). *La orientación del docente y su relación con el desarrollo de hábitos de higiene bucal en educación primaria* [Documento en línea]. Disponible: <http://imced.edu.mx/tesis/formatoraecha vezcarbajalgricelia.pdf> [Consulta: 2015, Septiembre 17]
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 5453 (Extraordinaria), marzo 3, 2000.
- Delors, J. (1996). *Los cuatro pilares de la educación. La educación encierra un tesoro*. Madrid: Santillana.
- Federation Dental International (FDI). (2011). *Informe Visión 2020*. Australia: FDI [Documento en línea]. Disponible: http://www.fdiworldental.org/media/12516/vision_2020_spanish.pdf [Consulta: 2016, Marzo 15]
- Fundación Colegio Oficial de Odontólogos y Estomatólogos de Madrid. (2013). *Estudio y análisis de la equidad en salud. Una visión en salud oral*. Madrid: Editorial de la Fundación del Colegio de Odontólogos y Estomatólogos de Madrid (FCOEM). [Documento en línea]. Disponible: <http://coem.org.es/sites/default/files/pdf/coemdigital.pdf> [Consulta: 2016, Marzo 15]
- Fundación Bolivariana de Informática y Telemática. Fundabit (2006). *Orientaciones generales para la elaboración de recursos didácticos apoyados en las Tecnologías de la Información y la Comunicación*. Caracas: Ministerio de Educación y Deportes.
- Gagné, R. (1970). *Las condiciones del aprendizaje*. Madrid: Aguilar.
- García, M., Amaya, B. y Barrios, G. (2007). Pérdida prematura de dientes primarios y su relación con la edad y el sexo en preescolares. *Revista Odontológica de los Andes*, [Revista en línea], 2(12), 15-25. Disponible: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/24847/1/articulo2.pdf> [Consulta: 2016, Febrero 5]
- González, S., Giraldo, M., Torre, M., Tamayo, C. y Arias, M. (2009). Promoción y Prevención en salud bucal en docentes y escolares de una escuela de Medellín. *Revista Colombiana de Investigación en Odontología*, [Revista en línea], 7(1) 32-49. Disponible: <http://www.rcio.org/index.php/rcio/article/view/32/49> [Consulta: 2016, Agosto 27]
- Guzmán, A. y Contreras, A. (2005). Intervención Educativa sobre salud buco dental en niños de 7 a 9 años de edad "Gerardo Medina". *Revista de Ciencias Médicas del Pilar del Rio*, [Revista en línea], 13(2), 20-40. Disponible: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_artext&pid=S1561-31942009000200010 [Consulta: 2016, Mayo 27]
- Hernández, Y., Quintero, B. y Liendo, A. (2015). Conceptualización de los objetos de aprendizaje de contenido abierto. *Revista Eduweb*, [Revista en línea], 9(1), 27-44. Disponible: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/eduweb/v9n1/art02.pdf> [Consulta, 2016, Enero 15]

- Ley Orgánica de Educación (2009). Gaceta Oficial de la República de Venezuela. (Extraordinaria), N° 5.929 de fecha 15 de agosto de 2009.
- Martínez, J. (2007). Estrategia de intervención para proporcionar conocimientos sobre salud bucodental a niños de enseñanza primaria. *Revista Electrónica de PortalesMedicos.com*, [Revista en línea]. Disponible: <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/569/1/Estrategia-de-intervencion-para-proporcionar-conocimientos-sobre-salud-buco-dental-a-ninos-de-ensenanza-primaria.html> [Consulta 2015, Septiembre 18]
- Marqués, P. (2000). *Los medios didácticos* [Documento en línea]. Disponible: <http://peremarques.pangea.org/medios.html> [Consulta 2016, Enero 23]
- Ministerio de Poder Popular para la Educación (2007). *Currículo Nacional Bolivariano. Diseño Curricular del Sistema Educativo Bolivariano*. Caracas: Fundación Centro Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de Ciencia, CENAMEC.
- Montenegro Martínez, G. (2011). Un nuevo enfoque de la salud oral: una mirada desde la salud pública. *Universitas Odontológica*, [Revista en línea], 30(64), 101-108. Disponible: <http://www.redalyc.org/pdf/2312/231218581013.pdf> [Consulta: 2016, Febrero 24]
- Organización Panamericana de la Salud. (2012). Salud Oral. *Revista Perspectivas de Salud*, [Revista en línea], 5(2), 30-40. Disponible: <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/569/1/Estrategia-de-intervencion-para-proporcionar-conocimientos-sobre-salud-buco-dental-a-ninos-de-ensenanza-primaria.html> [Consulta: 2016, Febrero 23]
- Paláez, G. y López, B. (2006). *Metodología para el Desarrollo de Software Educativo* [Libro en línea]. Disponible: <http://es.calameo.com/books/0000542440583e0b64e96> [Consulta: 2016, Febrero 26]
- Piaget, J. (2001). *Psicología y pedagogía*. Madrid: Planeta.
- Romero, Y. (2006). Las metas del milenio y el componente bucal de la salud. *Acta odontológica de Venezuela*, [Revista en línea], 4(2), 20-30. Disponible: http://www.actaodontologica.com/ediciones/2006/2/metlas_milenio_componente_bucal_salud.asp [Consulta: 2015, Diciembre 20]
- Rojas A., U. y Valero R., N. (2009). *El (la) docente como promotor de la salud en educación inicial. Guía de formación*. Mérida, Venezuela: Universidad de los Andes.
- Sosa, M. (2005). *Promoción de salud bucodental y prevención de enfermedades* [Documento en línea]. Disponible: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/uvs/saludbucal/promprev.pdf> [Consulta 2016, Enero 31]
- Sosa, L., Padrón Durán, K., Pachano, A., Díaz, M. y Rosales, A. (2011). Estrategia preventiva para el control de la caries dental aplicada a una población infantil del Estado Mérida. *Revista Odontológica de la Universidad de los Andes* [Revista en línea], 005(2), 25-34. Disponible: <http://www.saber.ula.ve/dspace/bitstream/123456789/33238/1/articulo3.pdf> [Consulta: 2015, Marzo 20]
- Vigotsky, L. (1991). Sobre los sistemas psicológicos. En *Obras Escogidas* (Vol. II). Madrid: Visor.