



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE TARJETA ANALÓGICA:
UNA ALTERNATIVA PARA LAS UNIDADES ODONTOLÓGICAS
DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**

Autores:

Claudia Sofía Araujo Martínez

CI: V-26094624

Daniel Eduardo Hernández Del Moral

CI:V-15258789

Urb. Yuma II, Calle N° 3, Municipio San Diego

Teléfono: (0241) 8714240 (master) – Fax: (0241) 8712394



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS PARA LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE TARJETA ANALÓGICA: UNA
ALTERNATIVA PARA LAS UNIDADES ODONTOLÓGICAS DE LA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar por el título de
Odontólogo.

Autores:

Claudia Sofía Araujo Martínez

CI: V-26094624

Daniel Eduardo Hernández Del Moral

CI: V-15258789

Tutora: Dra. Melba Oviedo de Gésime

San Diego, septiembre de 2019



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS PARA LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE TARJETA ANALÓGICA:
UNA ALTERNATIVA PARA LAS UNIDADES ODONTOLÓGICAS
DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**

ESTUDIANTES

Cédula de Identidad N°

Nombres y apellidos

1.V-26094624 Claudia Sofía Araujo Martínez

2. V-15258789 Daniel Eduardo Hernández Del Moral

Tutor Propuesto: Dra. Melba Oviedo de Gésime Firma: _____

Cédula de Identidad N° V-5.385.110

COORDINACIÓN DE PASANTÍA Y TRABAJO DE GRADO

Firma

Sello

Fecha



**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
COORDINACIÓN DE TRABAJO DE GRADO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



PLANILLA SOLICITUD

DATOS PERSONALES		
Apellidos	Nombres	Cedula De Identidad
Hernández Del Moral	Daniel Eduardo	V-15258789
Direccion: urbanizacion xxx . Ciudad xxx Estado xxxx		Teléfono:
DATOS ACADÉMICOS		
Escuela de Odontología	Indice Académico	
DATOS DEL PROYECTO DE GRADO		
Título Del Trabajo: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE TARJETA ANALÓGICA: UNA ALTERNATIVA PARA LAS UNIDADES ODONTOLÓGICAS DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ		
Breve Explicacion: Ante el grado de deterioro de las unidades odontológicas luego de 10 años de uso continuo, se requiere una alternativa más económica para la restaurar la operatividadde las mismas, por ello con autorización de las autoridades de la institución, se decide crear e implementan tarjetas analógicas en sustitución de las tarjetas electrónicas para las Unidades Odontológicas de la Universidad José Antonio Páez, ubicada en San Diego, Estado Carabobo.		
Lugar Donde Se Desarrollará El Proyecto: Áreas Clínicas de la UJAP		
Tiempo De Desarrollo: 7 meses		
Tutor Académico Propuesto: Dra. Melba Oviedo de Gésime		

APROBADO: _____ NO APROBADO: _____
COMITÉ DE EVALUACIÓN, COORDINACIÓN DE PASANTÍAS Y TRABAJO DE GRADO

_____	_____	_____
NOMBRE	FIRMA	FECHA
_____	_____	_____
NOMBRE	FIRMA	FECHA

DIRECCION DE LA ESCUELA: _____



**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
COORDINACIÓN DE TRABAJO DE GRADO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



PLANILLA SOLICITUD

DATOS PERSONALES		
Apellidos	Nombres	Cedula De Identidad
Araujo Martínez	Claudia Sofía	V-26094624
Dirección: urbanizacion xxx . Ciudad xxx Estado xxxx		Teléfono:
DATOS ACADÉMICOS		
Escuela de Odontología	Índice Académico	
DATOS DEL PROYECTO DE GRADO		
Título Del Trabajo: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE TARJETA ANALÓGICA: UNA ALTERNATIVA PARA LAS UNIDADES ODONTOLÓGICAS DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ		
Breve Explicación: Ante el grado de deterioro de las unidades odontológicas luego de 10 años de uso continuo, se requiere una alternativa más económica para la restaurar la operatividad de las mismas, por ello con autorización de las autoridades de la institución, se decide crear e implementan tarjetas analógicas en sustitución de las tarjetas electrónicas para las Unidades Odontológicas de la Universidad José Antonio Páez, ubicada en San Diego, Estado Carabobo.		
Lugar Donde Se Desarrollará El Proyecto: Áreas Clínicas de la UJAP		
Tiempo De Desarrollo: 7 meses		
Tutor Académico Propuesto: Dra. Melba Oviedo de Gésime		

APROBADO: _____ NO APROBADO: _____
COMITÉ DE EVALUACIÓN, COORDINACIÓN DE PASANTÍAS Y TRABAJO DE GRADO

_____	_____	_____
NOMBRE	FIRMA	FECHA
_____	_____	_____
NOMBRE	FIRMA	FECHA

DIRECCION DE LA ESCUELA: _____



ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Quien suscribe, Prof. Melba Oviedo de Gésime, portadora de la Cédula de Identidad N°V-5.385.110, en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por los ciudadanos Claudia Sofía Araujo Martínez, portadora de la Cédula de Identidad N°V-26094624y DanielEduardo Hernández Del Moral, portador de la Cédula de Identidad N°V-15258789,titulado**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE TARJETA ANALÓGICA: UNA ALTERNATIVA PARA LAS UNIDADES ODONTOLÓGICAS DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**, presentado como requisito parcial para optar al título de Odontólogo, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los 20 días del mes de octubre del año dos mil diecinueve.

Dra. Melba Oviedo de Gésime

C.I. 5.385.110



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



ACTA DE APROBACION DEL TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud, para la evaluación del trabajo de grado titulado “DISEÑO E IMPLEMENTACION DE TARJETA ANALOGICA: UNA ALTERNATIVA PARA LAS UNIDADES ODONTOLÓGICAS DE LA UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO PAEZ”, realizado por Claudia Araujo C.I V-26.094.624 . Cursante de la carrera ODONTOLOGIA, hace constar después de analizar su contenido y oída la exposición oral, considera que reúne los méritos suficientes para su aprobación

Jurado

Nombre: Pablo Peña.

C.I. 18.252.689

Jurado

Nombre: Rodrigo Pino.

C.I.: 17.399.344

Tutor Académico

Nombre: Melba Oviedo.

C.I.: 5.385.110



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



ACTA DE APROBACION DEL TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud, para la evaluación del trabajo de grado titulado "DISEÑO E IMPLEMENTACION DE TARJETA ANALOGICA: UNA ALTERNATIVA PARA LAS UNIDADES ODONTOLOGICAS DE LA UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO PAEZ", realizado por Daniel Hernández C.I V-15.258.789. Cursante de la carrera ODONTOLOGIA, hace constar después de analizar su contenido y oír la exposición oral, considera que reúne los méritos suficientes para su aprobación

Jurado

Nombre: Pablo Peña.

C.I. 18.252.689

Jurado

Nombre: Rodrigo Pino.

C.I.: 17.399.344

Tutor Académico

Nombre: Melba Oviedo.

C.I.: 5.385.110



**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
COORDINACIÓN DE TRABAJO DE GRADO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



ACTA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud, para la evaluación del trabajo de grado titulado **“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE TARJETA ANALÓGICA: UNA ALTERNATIVA PARA LAS UNIDADES ODONTOLÓGICAS DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ”**, realizado por Claudia Sofía Araujo Martínez, C.I.: V-26094624 y Daniel Eduardo Hernández Del Moral, C.I.:V-15258789, Cursantes de la carrera ODONTOLOGÍA, hace constar después de analizar su contenido y oír la exposición oral, considera que reúne los méritos suficientes para su APROBACIÓN.

Tutor Académico (Coordinador)

Nombre:Dra. Melba Oviedo de Gésime

C.I.:

Jurado

Nombre:

C.I.:

Jurado

Nombre:

C.I.:

Fecha: _____

DEDICATORIA

A Dios Todopoderoso, por acompañarme siempre y guiarme por el camino correcto, por darme perseverancia, fuerza, salud y constancia para salir adelante.

A mis padres, Douglas y Mary Carmen por darme la vida y apoyarme en todo momento, con su amor, sacrificio, me han enseñado que en la vida aunque haya tropiezos, se debe seguir el camino con constancia y perseverancia. Los amo.

A mis hermanas Daniela y Cecilia, quienes siempre me han apoyado y han sido pieza fundamental durante mi carrera, Dios les pague por hacer realidad este sueño. Las adoro.

A los profesores Rodrigo Pino, Melba Oviedo y Blasmir Giménez por ser tan especial y darme ese amor que necesité en tantos momentos de mi carrera, por brindarme su apoyo, por sus consejos, comprensión y abnegación, por ayudarme en los momentos difíciles, no existen palabras para agradecerte tanto. Que dios te multiplique todo lo que has hecho por mí.

A mis demás familiares y amigos, por ser parte de este logro, gracias por estar siempre conmigo y porque, en los momentos que más los necesité siempre me apoyaron, siento que esta felicidad nos embriaga a todos, por hacer nuestro sueño realidad amigos.

Claudia Sofía.

DEDICATORIA

Hoy que veo culminado este éxito, pienso que no es solo mío por lo que quiero agradecer y dedicar a quienes junto conmigo hicieron realidad esta meta a:

A Dios Todopoderoso, que con su poder nos iluminó y nos dio fortaleza, llenándonos de fe en el camino hacia el éxito hoy alcanzado.

A mi madre, sé que mi triunfo le sirve de orgullo y alegría. Gracias por apoyarme y quererme siempre.

A mi padre, fuiste protagonista de mi triunfo.

A mí esposa Yannely quien con su amor, paciencia, comprensión y apoyo incondicional me ayudó a culminar mi sueño.

A mis hijas, Rosnel y Sophía las amo gracias por apoyarme en este camino que recorrí.

A mi amigo el profesor Rodrigo Pino gracias por ayudarme en este largo transitar, para hoy ver culminado mi triunfo.

A los ilustres profesores de la Universidad “José Antonio Páez”, especialmente a: Melba Oviedo y Blasmir Giménez. También, a todo el personal administrativo y obrero de la misma.

A todas aquellas personas que me brindaron su apoyo. Mil gracias.

Daniel Hernández.

AGRADECIMIENTO

Cuando un sueño se hace realidad, no siempre se le atribuye al empeño que pongamos en realizarlo. Detrás de cada sueño, siempre hay personas que nos apoyan y creen en nosotros. Son seres especiales, que nos animan a seguir adelante en nuestros proyectos, brindándonos de diferentes maneras, su solidaridad. Queremos agradecer de todo corazón:

A Dios Todopoderoso, por acompañarnos y guiarnos a lo largo de nuestra carrera y por iluminarnos el camino para mantener la fe y la esperanza.

A la ilustre Universidad “José Antonio Páez”, y a sus profesores por sus valiosas enseñanzas.

Le agradecemos especialmente, a la profesora Melba Oviedo por ser quien guiara este logro maravilloso, por su confianza, apoyo y dedicación de su tiempo y por haber compartido con nosotros sus conocimientos y ayudarnos a alcanzar esta meta.

A los profesores Blasmir y Rodrigo gracias por ayudarnos con sus valiosos conocimientos, con su tiempo y dedicación han hecho que alcancemos uno de los más grandes sueños. Que dios le multiplique todo lo que han hecho por mí.

A todos nuestros amigos y compañeros de estudio gracias por confiar y creer en nosotros, y haber hecho de esta etapa universitaria un trayecto de vivencias que nunca olvidaremos.

Valió la pena tanto esfuerzo y sacrificio, es así como se alcanzan los sueños, solo hay que ser fuerte y perseverante. Tener fe en sí mismo y en Dios Nuestro Señor que todo lo puede.

Claudia Sofía y Daniel Hernández.

ÍNDICE

	PP.
Páginas preliminares	i
Dedicatoria	x
Agradecimiento	xii
Resumen Informativo	xvii
Abstract	xviii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA	3
Planteamiento del Problema	3
Formulación del Problema	6
Objetivos de la Investigación	6
Objetivo General	6
Objetivos Específicos	6
Justificación de la Investigación	6
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	9
Antecedentes de la Investigación	9
Bases Teóricas	12
Bases Legales de la Investigación	19
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO	21
Tipo de Investigación	21
Diseño de Investigación	22
Unidades de Análisis	22
Técnicas de Recolección de Datos	23
Metodología aplicada	24
Técnica de procesamiento y análisis de datos	25
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	26
Presentación e Interpretación de Resultados	26
Conclusiones	37
Recomendaciones	38
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39
ANEXOS	41

Cuadro N° 1. Distribución absoluta según sala clínica de unidades funcionales y no funcionales con Tarjeta electrónica, -FCS periodo 2019-1CR	29
Cuadro N° 2. Distribución general de unidades funcionales y no funcionales con Tarjeta electrónica -FCS periodo 2019-1CR.	30
Cuadro N° 3. Distribución absoluta de unidades funcionales con Tarjeta Analógica implementada, según sala clínica -FCS periodo 2019-2CR.	33
Cuadro N° 4. Distribución relativa general de unidades funcionales y no funcionales con Tarjeta Analógica implementada – FCS periodo 2019-2CR.	34

LISTA DE CUADROS

pp

Gráfico N° 1. Distribución general de unidades funcionales y no funcionales con Tarjeta electrónica - FCS periodo 2019-1CR	31
Gráfico N° 2. Distribución relativa general de unidades funcionales y no funcionales con Tarjeta Analógica implementada – FCS periodo 2019-2CR.	36

LISTA DE GRÁFICOS

pp

Figura 1: Unidad odontológica. Imagen tomada de Arroyo.	16
Figura 2: Escupidera. Imagen tomada de Arroyo.	18

LISTA DE FIGURAS

pp

Figura 3. Anverso de tarjeta electrónica de lámpara de luz - no funcional.	27
Figura 4. Reverso de tarjeta electrónica de lámpara de luz - no funcional.	27
Figura 5. Anverso de tarjeta electrónica de sillón odontológico - no funcional.	28
Figura 6. Reverso de tarjeta electrónica de sillón odontológico - no funcional.	28
Figura 7. Tarjeta Analógica de lámpara de luz - Diseño.	32
Figura 8. Tarjeta Analógica de sillón odontológico - Diseño.	32



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
 UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
 ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE TARJETA ANALÓGICA: UNA ALTERNATIVA PARA LAS UNIDADES ODONTOLÓGICAS DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

Autores:
 Claudia Sofía Araujo Martínez
 . Daniel Hernández

Tutor: Dra. Melba Oviedo de Gésime

Fecha: Octubre de 2019

RESUMEN INFORMATIVO

En la formación de odontólogos en las distintas universidades del país, intervienen diferentes factores o elementos influyentes, donde es muy importante el cumplimiento de objetivos clínicos en pacientes para lo cual son imprescindibles unidades odontológicas funcionales. La Universidad José Antonio Páez no escapa a la crisis económica que afecta al país, de allí que como factor influyente se tiene que las unidades que prestan servicio en las diferentes clínicas, se ven afectadas por inconvenientes del sistema digital que las constituyen como son las tarjetas electrónicas, sistema que en su respectivo momento, era acorde a las necesidades de los estudiantes y de la universidad, sin embargo, debido al uso a través del tiempo (10 años desde la fundación de la Escuela de Odontología), ya no funcionan de la misma manera. En la búsqueda de la constante resolución de problemas presentes en el área clínica odontológica, se originó el objetivo de llevar a cabo la creación y adaptación de un tipo de tarjeta analógica que sustituya las electrónicas presentes en los equipos odontológicos y que comandan las funciones de elevar y bajar el sillón, reclinar su espaldar y el encendido y apagado de la luz de la lámpara, ya que el alto costo de su reparación había hecho muy difícil su arreglo o reemplazo. Como unidades de análisis se revisaron todos los equipos de las 11 áreas clínicas, en total 174. Se encontró que 41.95% de los sillones estaban funcionales por lo que se procedió a diseñar, elaborar e instalar dos tipos de tarjetas analógicas en sustitución de las electrónicas dañadas y defectuosas. Se comprobó su operatividad y quedaron funcionales el 89.65% de las unidades, restando 18 sillones (10.35%) por adaptar para el periodo 2019-3CR. Se concluye que este sistema es una alternativa de bajo costo para la restitución de las unidades odontológicas de la UJAP.

Descriptores: tarjeta analógica, tarjeta electrónica, sillón odontológico



**BOLIVARIAN REPUBLIC OF VENEZUELA
UNIVERSITY JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTY OF HEALTH SCIENCES
DENTISTRY SCHOOL**



DESIGN AND IMPLEMENTATION OF ANALOG CARD: AN ALTERNATIVE FOR THE DENTISTRY UNITS OF THE JOSÉ ANTONIO PÁEZ UNIVERSITY

Authors:

Claudia Sofía Araujo Martínez

. Daniel Hernandez

Tutor: Dr. Melba Oviedo de Gésime

INFORMATIVE SUMMARY

In the training of dentists in the different universities of the country, different influential factors or elements are involved, where the fulfillment of clinical objectives in patients is very important for which functional dental units are essential. The José Antonio Páez University does not escape the economic crisis that affects the country, hence the influential factor is that the units that serve in the different clinics are affected by inconveniences of the digital system that constitute them such as cards electronic, a system that at the time, was consistent with the needs of students and the university, however, due to use over time (10 years since the founding of the School of Dentistry), they no longer work same way. In the search for the constant resolution of present problemsIn the dental clinical area, the objective of carrying out the creation and adaptation of a type of analog card that replaces the electronic ones present in the dental equipment and that command the functions of raising and lowering the chair, reclining your back and the back switching on and off the lamp light, since the high cost of its repair had made it very difficult to fix or replace. As units of analysis, all the teams of the 11 clinical areas were reviewed, in total 174. It was found that 41.95% of the chairs were functional, so two types of analog cards were replaced, replacing the electronic ones damaged and defective. Its operation was checked and 89.65% of the units were functional, subtracting 18 armchairs (10.35%) to adapt for the 2019-3CR period. It is concluded that this system is a low cost alternative for the restoration of the dental units of the UJAP.

Descriptors: analog card, electronic card, dental chair

INTRODUCCIÓN

Los equipos odontológicos en general han sufrido muchas evoluciones tecnológicas, desde la invención del sillón dental reclinable hasta la adaptación de dispositivos como lámparas LED en la unidad, lo cual depende de la instalación de tarjetas ya sean electrónicas o analógicas para el comando de funciones lo que deja en evidencia una gran firmeza por parte de expertos en la materia en simplificar la capacidad de trabajo con los mejores resultados. Es por esto que en la búsqueda de la constante resolución de problemas presentes en el área clínica odontológica , se originó la idea de llevar a cabo la creación y adaptación de un tipo de tarjeta analógica que sustituya las electrónicas presentes en los equipos odontológicos de la Escuela de Odontología de la Universidad José Antonio Páez (UJAP), ya que el alto costo de su reparación ha hecho muy difícil su reparación o reemplazo, pretendiéndose atenuar los problemas presentados en las diferentes clínicas.

El progresivo deterioro de las tarjetas electrónicas de las unidades odontológicas ha afectado los sistemas de iluminación, así como las funciones del sillón, por ello, se realizó un chequeo minucioso de cada unidad instalada en las nueve áreas clínicas de la Escuela de Odontología para establecer el funcionamiento de los mismos, presentando esta propuesta práctica de orden tecnológico y procediendo a su instalación con el fin de dar soluciones rápidas y de acción inmediata en el área de trabajo clínico.

En este sentido, el trabajo quedó estructurado en cinco capítulos, desarrollados de la manera siguiente:

En el Capítulo I, se describe el problema presentado por el deterioro en las unidades odontológicas dependientes todas de tarjetas electrónicas, los objetivos que se desarrollaron y su importancia o justificación.

Seguidamente en el Capítulo II se buscaron antecedentes de orden tecnológico a nivel internacional y nacional aplicados en odontología, entre ellos, los realizados en la UJAP en los últimos cinco años; seguidamente se presentaron las bases teóricas que fundamentan la estructura de las unidades odontológicas así como de las tarjetas electrónicas y analógicas.

A continuación, el Capítulo III, distingue el marco metodológico donde se presenta, el tipo de metodología a aplicar, el tipo de investigación, su diseño, las unidades de análisis, la técnica e instrumento de recolección de datos así como la técnica de análisis de los resultados.

Posteriormente, en el Capítulo IV, se presentan las tabulaciones, los gráficos y los análisis e interpretación de los resultados, seguidamente las conclusiones y recomendaciones pertinentes a los objetivos formulados en la investigación, finalizando con la lista de referencias bibliográficas y los anexos.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

La formación de estudiantes en la carrera de Odontología de la Universidad José Antonio Páez (UJAP), se dirige a que cada futuro profesional sea capaz de prevenir, diagnosticar y tratar las enfermedades de la boca y sus anexos, tareas que realizará con un alto sentido de la ética y calidad humana en el trato de sus pacientes, asimismo, será capaz de realizar de manera efectiva y eficaz las maniobras clínicas propias del ejercicio de odontología y será capaz de analizar la realidad socioeconómica del país, estado, municipio, con sentido crítico lo cual le va a permitir evaluar las condiciones de salud y educacionales de la población para asumir la responsabilidad que su entorno geográfico le demande, entre otros objetivos.

En este sentido, la Organización Mundial de la Salud (OMS), al establecer los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) respecto a la Salud Bucodental y Desarrollo Global, en el periodo 2000-2015 (1), presentó un esfuerzo internacional concertado para erradicar la pobreza extrema, promover la educación, fomentar la protección de la salud, del medio ambiente, así como acelerar el desarrollo y cooperación en todo el mundo a través de conjunto de ocho objetivos acordados.

Así pues, el tema de salud, tiene un papel central en el contexto de los ODM, en particular a través del Objetivo 3º, "Asegurar una vida sana y promover el bienestar para todos, a todas las edades ", e incluye 13 de las metas de salud. De estos 13

objetivos, al menos siete son de interés directo para la salud bucodental de la comunidad y son parte básica en la formación de los recursos humanos de las áreas de las ciencias de la salud.

En ese orden de ideas, en la formación de odontólogos en las distintas universidades del país, intervienen diferentes factores o elementos influyentes, en consecuencia, el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de odontología pasa por su motivación al estudio, la facilitación docente y muy importante, el cumplimiento de objetivos clínicos en pacientes para lo cual son imprescindibles las unidades odontológicas. La UJAP no escapa a la crisis económica que afecta al país, de allí que como factor influyente se tiene que las unidades que prestan servicio en la UJAP se ven afectadas por inconvenientes del sistema digital que las constituyen como son las tarjetas electrónicas, sistema que en su respectivo momento, era acorde a las necesidades de los participantes y de la universidad, sin embargo, debido al uso a través del tiempo (10 años desde la fundación de la Escuela de Odontología), ya no funcionan de la misma manera por deterioro y como ya se mencionó, debido a problemas que suceden en el país se hace imposible encontrar recursos e insumos, para seguir contando con este servicio de tarjetas electrónicas.

La mayoría de las unidades odontológicas instaladas en la UJAP, cuentan con 2 tipos de tarjetas electrónicas que comandan: 1) el sillón (ascenso y descenso, así como reclinamiento del espaldar) y 2) el encendido y apagado de la lámpara de luz. Estas funciones son fundamentales para la ergonomía que debe regir el acto operatorio de los estudiantes y docentes en las áreas clínicas. La falta de iluminación implica un riesgo de iatrogenia por falta de adecuada visibilidad y para evitar esta posibilidad los

alumnos se ven obligados a realizar una inversión extra para adquirir frontoluz. Por otra parte, la inamovilidad del sillón trae como consecuencia posiciones antiérgonomicas que afectan el sistema neuromuscular.

Debido a la necesidad de solventar esta problemática, los autores presentan una inquietud para realizar su trabajo de grado, donde surgió como alternativa la creación de tarjetas analógicas para estas unidades odontológicas, con el propósito de mejorar la prestación en la calidad de servicio y que sea este recurso un soporte para estudiantes y universidad. Al respecto, se tiene que los sistemas analógicos representan y transmiten órdenes o acciones con elementos físicos compuestos por átomos (2), sea para este caso energía eléctrica para comandar las funciones del sillón y la lámpara de luz. En otras palabras, la comunicación analógica es tan antigua como las propias redes de telefonía, su accesibilidad es a través de, un par de cables de cobre cuya diferencia de potencial entre ambos, sirve para enviar las ondas de audio convertidas en señales eléctricas. Es uno de los tipos de líneas más utilizados en la actualidad por su simplicidad.

En este proceso, una parte de las unidades odontológicas de la UJAP, pasaría a funcionar analógicamente aunque es un tipo de conexión limitada, pero se hace necesario ofrecer ciertos servicios que deben ser suplidos por este tipo de centrales analógicas que han de ser creadas por un operador con apoyo de la propia UJAP. El no aprovechamiento de este tipo de tecnología conlleva a que un gran porcentaje de unidades que en la actualidad presentan fallas, terminen por cesar definitivamente en sus funciones generando la paralización de actividades clínicas que es la razón de ser de una escuela de odontología.

Formulación del problema

En base a los planteamientos anteriores se formula la siguiente interrogante: ¿Cuál es el beneficio de crear tarjetas analógicas para las unidades odontológicas de la UJAP? ¿Funcionarán las tarjetas analógicas como una alternativa de reemplazo de tarjetas electrónicas?

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Crear e implementar tarjetas analógicas en sustitución de las tarjetas electrónicas para las Unidades Odontológicas de la Universidad José Antonio Páez, ubicada en San Diego, Estado Carabobo.

Objetivos Específicos

- Identificar la situación actual de funcionamiento de las Unidades Odontológicas pertenecientes a la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad José Antonio Páez.
- Elaborar las tarjetas analógicas para las unidades odontológicas de la UJAP.
- Instalar y comprobar el funcionamiento de las tarjetas analógicas como alternativa para las unidades odontológicas de la UJAP.

Justificación de la Investigación

La sociedad requiere formar profesionales capacitados en la resolución de problemas de salud bucal, caracterizando la práctica profesional con desempeños éticos y de

responsabilidad como futuros odontólogos. Institucionalmente la indagación reviste importancia porque el beneficio de crear una tarjeta analógica es que servirá de apoyo a las unidades odontológicas de la UJAP al reemplazar las electrónicas lo cual busca optimizar el servicio, representando un menor costo operativo lo cual permitirá el funcionamiento de la totalidad de las unidades clínicas, así como generar la optimización del trabajo en el campo operatorio y minimizar los errores en la actividad odontológica, mejorando también las posiciones de trabajo. En este sentido, destaca que el estudio se enmarcó dentro de la línea de investigación Ergonomía ya que a través de la tecnología aplicada a la clínica odontológica, se evitan malas posturas y se provee mejor visibilidad en el campo operatorio, al funcionar cabalmente el comando de ajuste de posición del sillón y el de encendido de la lámpara de luz que no funcionaban.

Esta alternativa contribuye socialmente pues de aprobarse se mejorará sustancialmente la atención ofrecida a la colectividad que asiste en búsqueda de cuidado odontológico y que depende de equipos funcionando cabalmente con rapidez y calidad, (utilidad práctica de la investigación) contribuyendo así a incrementar el prestigio de la Universidad José Antonio Páez.

Por último, es importante desde el punto de vista teórico la investigación, pues podrá servir de ayuda, y referencia para futuros trabajos a efectuarse en el marco de la renovación digital en la educación universitaria, así como base de datos para la realización de estudios relacionados con los procesos tecnológicos de la analogía.

Limitaciones y Alcances de la Investigación

Este trabajo investigativo se desarrolló en los periodos intersemestral 2019-1 y curso regular 2019-2, además contó con la participación de los autores además de los docentes directivos de la institución que aportaron datos del funcionamiento actual de los equipos y permitieron la realización de un inventario de elementos dañados en las unidades clínicas y sillones de las once áreas clínicas de la escuela de odontología de la UJAP.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Las bases teóricas conceptuales forman el punto central de la investigación, en el sentido de proveer al sujeto investigador las herramientas teóricas para servir como medios de referencia que sustentarán las variables en el estudio desarrollado. En este sentido, se revisa en primer término los antecedentes relacionados con la investigación, tomando en cuenta las tarjetas analógicas, tarjetas electrónicas, unidades odontológicas reflejando de manera adecuada la naturaleza del objeto el cual se pretende investigar.

En otras palabras, en este capítulo se analizan y plantean las teorías, leyes como antecedentes relacionados con el tema de esta investigación. En relación a esto, es importante revisar quién o quiénes con anterioridad han estudiado esa problemática, aunque sea con variables diferentes o con las mismas, pero en tiempos distintos, son apoyos referenciales como antecedentes (3).

Antecedentes de la Investigación

A este respecto, se presentan los siguientes trabajos enfocados hasta la presente, continuando por parte de los autores la búsqueda desde diversas perspectivas metodológicas y enfoques teóricos, como los siguientes:

Fernández y Loffa (2019) presentaron el trabajo de grado titulado **Diseño de sistema de proyección lumínica multiposicional adaptada al área de campo operatorio en**

la odontología, investigación que se realizó con el objetivo de: Diseñar un sistema de iluminación aplicado al área de campo operatorio en la odontología, la modalidad fue un proyecto factible en las fases diagnóstica, factibilidad y diseño. Por lo tanto, se apoyó en un estudio de campo con nivel descriptivo, con un diseño no experimental, transeccional. Para recolectar la información se abordó una muestra de 150 estudiantes del nivel clínico-practico del área clínica integral de 9no semestre y una muestra censal intencional del 30% equivalente a 45 estudiantes, concluyendo que, como solución a la problemática planteada, procede el diseño de un instrumento auxiliar tipo prototipo lumínico Led multiposicional, de funcionamiento simple y de fácil instalación, que cumpla todos los requisitos básicos y normativas de salud para poder ser utilizado en el área odontológica. Se recomendó dar a conocer avances tecnológicos en la odontología moderna, para motivar a los estudiantes de la escuela de odontología en las herramientas básicas para llevar a cabo posibles proyectos y prototipos odontológicos. (4)

El aporte de este trabajo fue la motivación a realizar proyectos de tipo tecnológicos aplicados a la resolución de problemas presentados por fallas continuas en los equipos, en este caso, se buscó una solución alternativa para la carencia de iluminación por desperfectos en la lámpara de la unidad odontológica.

Siguiendo con la temática planteada, Ospina y Rodríguez en 2018 presentan el trabajo de grado titulado **Propuesta de diseño de grapa odontológica para aislamiento absoluto de unidades dentarias**, como requisito de mérito para obtener el título de odontólogo y cuyo objetivo fue diseñar una grapa semi rígida con un ajuste adecuado a todos los dientes y que sus bordes sean redondeados para aislamiento absoluto de

cualquier unidad dentaria y sin interferencia para la toma radiográfica. Se trató de un dispositivo odontológico para ser sustituto de grapas convencionales para aislamiento absoluto en unidades dentarias esto con el fin de mejora o rediseñar las que hoy por hoy son utilizadas y ver si es o no factible la inversión de la fabricación e implementación de este dispositivo. El diseño fue realizado y quedó como propuesta a ejecutar por sus autores en futuro cercano (5). Su relación con la presente investigación es que plantea la modificación o rediseño de un dispositivo odontológico que mejore funcionamiento del mismo.

Continuando con los trabajos de tipo tecnicistas, en el año 2017, Soto Katherine realizó el Trabajo de Grado titulado: **Diseño de una Lámpara de Fotocurado LED de Alta Intensidad**, en la Universidad José Antonio Páez, a fin de obtener todos los beneficios clínicos de los materiales polimerizables a través de luz halógena (6). Fue un estudio con diseño de campo no experimental presentado como proyecto factible, logrando la autora el diseño de una lámpara de fotocurado LED de alta intensidad, ilustrando y demostrando que es factible el desarrollo de esta tecnología en el país, representando una ventaja económica porque resulta de menor costo en comparación con las que se ofertan en el mercado. De igual manera su relación con la presente investigación es que proyecta la innovación o rediseño de un equipo de uso odontológico que reduce los costos del mismo.

Por otra parte se tiene el Trabajo de Grado de Novillo en 2015 titulado: **Diseño e implementación de un sistema automático para una mesa porta piezas de mano en un sillón dental anatómico**, presentado ante la Universidad Politécnica Salesiana de Cuenca, Ecuador, para optar al título de Ingeniero Mecánico, el cual tuvo como

finalidad el diseño e implementación de un sistema automático para trasladar la mesa odontológica de la posición de reposo a su posición de trabajo ubicado lateralmente al sillón dental anatómico. Fue una investigación de tipo tecnicista donde se comprobó que el diseño planteado de menor costo representó dos mejoras sustanciales que favorecen por una parte al paciente (ya no se enredará con los cables) y por otra parte prestan un mejor ambiente de trabajo para el tratante, ya que no tendrá que levantarse a mover la mesa sino que bastará con pulsar el mando de entrada o salida de la mesa que lo hará de forma automática. Finalmente el diseño resultó competitivo y de menor costo comercial en cuanto a mano de obra, materiales directos e indirectos (7). Esta investigación es relevante, para la presentada porque, posee elementos teóricos que dan soporte en cuanto a la variable de Unidades Odontológicas, donde se tomarán aspectos significativos para las bases teóricas a mostrar, así como una comparación de costos entre los equipos existentes y el propuesto.

En líneas generales, los antecedentes consultados destacan la importancia de las innovaciones que representan un menor costo en relación a los equipos existentes y que por la situación país deben ser implementadas como alternativas que garanticen el normal desempeño de actividades clínicas.

Fundamentos Teóricos

Para realizar esta indagación se toman como base los lineamientos de forma teórica, descripción y explicación de la realidad a investigar; en tal sentido, se hará un estudio profundo de la bibliografía existente, de la cual se presenta a continuación, un

resumen de las bases utilizadas en la misma, comenzando con la caracterización de las Tarjetas Analógicas.

Tarjetas Analógicas y Tarjetas Electrónicas

Una tarjeta analógica es un conjunto de componentes o de piezas eléctricas la cual sirve para realizar distintas operaciones; por ejemplo, en los años 40 y 50 los radios eran equipos eléctricos ya que sus componentes eran piezas eléctricas pero al pasar los años esos tubos fueron sustituidos por piezas electrónicas como lo son los transistores. La diferencia que existe en cuanto a los componentes eléctricos que son usados en un equipo analógico y los componentes electrónicos que son utilizados en equipos electrónicos es el espacio ya que estos son cada vez más pequeños ahorrando espacio en un dispositivo.

La funcionalidad de una tarjeta analógica es menos compleja y por ende su reparación es más sencilla siendo su funcionalidad menos compleja y delicada que las tarjetas electrónicas. Ahora bien, en la transformación de la tarjeta presente en los equipos odontológicos consta de unos porta relex, igualmente los relex, unos switch pulsadores para activar la función que se desee y un puente rectificador ya que los relex funcionan con corriente continua y el transformador de la unidad odontológica es corriente alterna. En ese sentido el puente rectificador transforma la energía de alterna a continua, así se tiene que la energía alterna es la energía que se utiliza en casas, edificios, alumbrado público, entre otros y la continua es la generada por baterías, ejemplo, la que usan las linternas y los vehículos (8,9).

Las tarjetas electrónicas de las unidades odontológicas están compuestas por: a) Transistores, cuya función es abrir o cerrar el paso de energía eléctrica o amplificar una señal. b) Resistencia, su función es generar oposición al paso de la energía o regularla. c) Microprocesadores, es el circuito integrado central más complejo del circuito por analogía, se llama el cerebro, en estas tarjetas puede una parte funcionar con energía alterna y otra parte con energía continua, ya que sus componentes se encargan de realizar las distintas funciones, esto ahorrando espacio en la unidad odontológica.

Es evidente que estas tarjetas ameritan de un cuidado especial ya que la humedad que genera el frío, los picos de voltajes que surgen a diario por el problema eléctrico generado en el país limitan y dañan el funcionamiento de la misma, mientras que la analógica no se ve afectado directamente de estos problemas. En la unidad odontológica la diferencia entre la tarjeta analógica y la tarjeta eléctrica es que la analógica abarca más espacio en la unidad odontológica pero su funcionamiento es el mismo que la eléctrica (8,9).

En concordancia a lo expuesto, los componentes de una señal analógica son: el *Rectificador Puente de Diodos o de Graetz* que está formado por 4 diodos donde uno de los usos más frecuentes del puente de diodos, es ser parte de las fuentes rectificadoras. Acompañado de un *condensador*, el cual se usa para convertir corriente alterna en corriente directa. Por esto, el lugar e interconexión de los diodos en el *puente de diodos*, obligan a la corriente alterna a viajar por los diodos, separando los *semi ciclos positivos* de los *semi ciclos negativos*, para luego ser rectificadas por un *condensador*. (10)

En cuanto, al *Reléx* “es un dispositivo, que funciona como un interruptor controlado por un circuito eléctrico en el que, por medio de un electroimán, se acciona un juego de uno varios contactos que permiten abrir o cerrar otros circuitos eléctricos independientes” (8). Entre las ventajas en las señales analógicas se tienen los costos, mantenimiento y accesibilidad de repuestos, de allí que son ampliamente utilizadas en los procesos industriales en los que es necesario controlar variables físicas como caudales, niveles, presiones y temperaturas (10), como similar es el caso de las unidades odontológicas que deben funcionar durante 12 horas diarias de lunes a viernes. Por otro lado, debe destacarse que es muy flexible porque a través de sólo dos hilos puede transmitirse señal, alimentación e incluso comunicaciones.

En este momento, los beneficios de este tipo de señal analógica son muy evidentes en entornos universitarios como la UJAP a tal punto, que se pretende con el estudio mostrado plantear una alternativa al sistema electrónico debido al alto costo, mantenimiento, escasez de repuestos lo que hace necesario crear una Tarjeta Analógica para ser implementada en el mejor funcionamiento de las ciento setenta y cuatro (174) Unidades Odontológicas de la Universidad José Antonio Páez, ubicada en San Diego, estado Carabobo. No obstante lo anteriormente planteado, el sistema analógico tiene desventajas como la depreciación del equipo.

Unidades Odontológicas

Ejercer odontología, involucra precisamente el uso de una diversidad de equipos y accesorios adaptados a la singularidad del profesional, dispuestos acorde a exigencias ambientales y técnicos, que le aseguren al profesional y a su equipo de asistentes

condiciones óptimas de trabajo, con el fin de disminuir significativamente la fatiga, el stress, y las posibilidades de contaminación del medio y que favorezcan el bienestar total del paciente (11).

Es decir, estas condiciones vislumbran, el lugar donde han de estar instalados los equipos para cumplir especificaciones y recomendaciones técnicas, además involucra áreas predestinadas a la admisión en espera de los casuales pacientes. Así, se describen elementos de importancia que son incluidos en las Unidades Odontológicas de la UJAP:

Sillón: Fue creado con el fin de efectuar un sistema acorde con las exigencias del trabajo realizado por el profesional y sus auxiliares, con el fin de protegerlo de enfermedades posturales, admitir facilidades instrumentales y técnicas que simplificaran su ejercicio y lo hicieran más eficiente en todos sus aspectos.

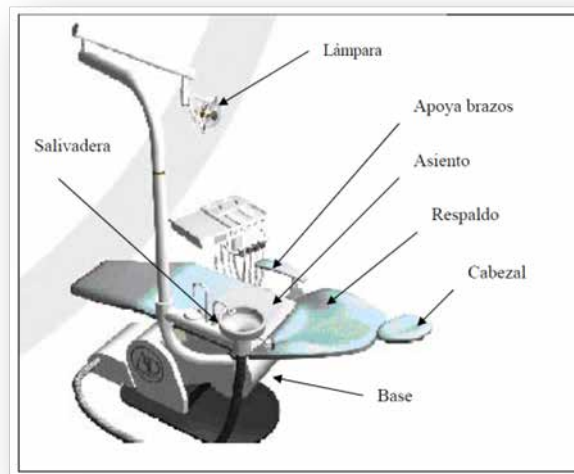


Figura 1: Unidad Odontológica. Imagen tomada de Arroyo, (11).

Su origen fue la tradicional silla de barbero, siendo sustituida por una que permitió mejor ubicación y abordaje del paciente al cual se le fueron adicionando cambios,

hasta convertirla en unsillón dental altamente tecnificado, dotado de sistemas eléctricos, mecánicos y neumáticos, que le permite al odontólogo atender a sus pacientes en posiciones apropiadas y fiables. De acuerdo a la labor a desarrollar, el sillón, adopta diferentes posiciones y alturas, (la altura mínima recomendada debe ser 35 a 40 cm. del piso, la cual permite que la cabeza del paciente este al nivel del regazo del operador). La función de subir y bajar, se activa a través de la tarjeta electrónica original del equipo (11).

Espaldar: Se diseña en forma anatómica para permitir el reposo de la espalda del paciente con comodidad; delgado, es decir, con el mínimo espesor posible; ampliado en su base, generalmente, no mayor de 60 cm de ancho y disminuyendo progresivamente, en su dimensión hacia la zona de la cabeza, a fin de facilitar la cercanía entre el paciente y el profesional, sin obstáculos que dificulten la visión y creen posiciones incómodas o inconvenientes.

El dorso o respaldo del mismo debe ser liso, sin palancas, que interfieran la posición del operador. La tendencia actual es colocar los controles del sillón en los laterales de su espaldar, a manera de facilitar su operatividad, tanto por el profesional como por su auxiliar; comúnmente son pequeños pulsadores eléctricos, diferenciados para las distintas funciones (11).

Apoya Brazos: Se diseñan en forma anatómica para comodidad del paciente; deben ser mullidos y articulados a fin de facilitar el desplazamiento o retiro del paciente.

La lámpara. Diseñada como toda la unidad, de material resistente a la corrosión y a los vapores de mercurio y otras sustancias que generalmente existen en los consultorios. Este accesorio es de gran importancia para iluminar el campo

operatorio; puede estar acoplada directamente al módulo instrumental, al techo o a la pared, mediante un brazo que, le permite su desplazamiento en un amplio radio y en todas las direcciones; emite una luz concéntrica, fría y de intensidad variable, preferentemente de unos 1.200 luxes. Además, cuenta con un sistema de ventilación para disipar el calor que genera el bombillo; éste es generalmente de halógeno y tiene una duración limitada de horas de trabajo (11).

Su funcionamiento depende de un transformador de voltaje de 110 a 12 voltios; no debe accionarse bruscamente porque se daña irreparablemente, ni tocarse directamente con las manos, pues esto afecta su funcionamiento y duración. La lámpara cuenta con dos asas o agarraderas que permiten su orientación y un interruptor para el encendido y apagado (11).

Salivadera o escupidera: Este aditamento, utilizado básicamente en los sistemas tradicionales, se diseñó para recoger la saliva y restos que se depositan en la cavidad bucal durante la práctica operatoria.



Figura 2:Escupidera. Imagen tomada de Arroyo, (11).

Se encuentra ubicado corrientemente, a la izquierda del paciente y a la altura de su cabeza para permitir su acceso. Se compone de un tazón ahuecado, generalmente de

vidrio, opalina o de acero inoxidable, conectado por el fondo a la red de aguas negras; dispone de un filtro para recoger macro partículas; un alimentador de agua, constituido por un tubo curvado, de diámetro reducido; que suministra agua a velocidad suficiente para evacuar la saliva y los desechos, accionado por una llave de paso. Este tazón debe asearse con cada, paciente que lo utiliza y recibir mantenimiento periódico (11).

Bases Legales

A continuación, se mencionan los fundamentos legales concernientes con este estudio. En primer lugar la **Constitución de la República Bolivariana de Venezuela** (12), en su **Artículo 83**, señala que: “La salud es un derecho social fundamental, obligación del Estado, que lo garantizará como parte del derecho a la vida. El Estado promoverá y desarrollará políticas orientadas a elevar la calidad de vida, el bienestar colectivo y el acceso a los servicios”. En base a este artículo se puede inferir que todas las personas, por ende, los estudiantes y docentes, tienen derecho a la protección de la salud, así como el deber de participar activamente en su promoción y defensa, esto sirve de soporte legal en el presente estudio por considerar que unas unidades odontológicas en condiciones inapropiadas de funcionamiento en cuanto a iluminación del área de trabajo así como sillones inhabilitados para brindar posiciones ergonómicas de trabajo, perjudican la salud integral.

Por otra parte, se tiene la **Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo**(13), específicamente el **Artículo 1** refiere que las instituciones deben establecer, normas, políticas y lineamientos que permitan

garantizar a los trabajadores y trabajadoras, condiciones de seguridad, salud y bienestar en un ambiente de trabajo adecuado y propicio para el ejercicio pleno de sus facultades físicas y mentales, mediante la promoción del trabajo seguro y saludable, la prevención de los accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales así como la reparación integral del daño sufrido.

También guarda relación con esta investigación el **Artículo 40**, sobre las **Funciones de los Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo**, que incluyen: Promover y mantener el nivel más elevado posible de bienestar físico, mental y social de los trabajadores y trabajadoras, identificando, evaluando y proponiendo los correctivos que permitan controlar las condiciones y medio ambiente de trabajo que puedan afectar tanto la salud física como mental de los trabajadores y trabajadoras en el lugar de trabajo. En este sentido, cualquier enfermedad a nivel neurológico o muscular producida por mala posición de trabajo en el acto odontológico, consecuencia de que los sillones no reclinen, suban o bajen para mantener una posición ergonómica de trabajo, igualmente problemas oftalmológicos o accidentes laborales por inadecuada iluminación del área de trabajo, afectan el desempeño laboral, la UJAP debe prever estrategias de afrontamiento y solución de estos inconvenientes que afectan a docentes y estudiantes por igual.

Operacionalización de las variables.

Las variables se operacionalizaron en sus dimensiones e indicadores y se puede observar el cuadro en el anexo N° 1.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

El Marco Metodológico de toda investigación, se refiere a definir el propósito, nivel, estrategias y como se va a seguir en el proceso de indagación. Al respecto, se considera la instancia referida a los métodos, las diversas reglas, registros, técnicas y protocolos con los cuales una teoría y su método calculan las magnitudes de lo real (14). Este Capítulo III, corresponde al tercer paso de la actual investigación, porque es la guía para conseguir los datos necesarios para la comprobación de las variables y comprende los siguientes aspectos: tipo de investigación, diseño de la investigación, población, muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos, y por último, las técnicas para analizar los datos.

Tipo de Investigación

Una investigación es “una manera planificada, cautelosa, sistemática y confiable de descubrir o profundizar el conocimiento” (15). De allí, que el presente estudio, en su enfoque cuantitativo y según el Manual de trabajos de grado de la UJAP, es un Proyecto Especial: Son trabajos que llevan a la creación de objetos tangibles, para ser usados como solución a problemas, intereses o necesidades demostradas(16). Corresponden a la producción de tecnología dura, inventos y desarrollo de prototipos, adaptación y modificación de equipos, herramientas e instrumentos para satisfacer necesidades generales o específicas, éstos son comunes en las áreas de ingeniería y

salud, requieren un estudio de factibilidad funcional y económica, esto es un análisis de costo beneficio (15). Este tipo de estudios pueden utilizarse para solucionar deficiencias, tienen valor innovador y aporte significativo. De esto se explica, el diseño de una Tarjeta Analógica en sustitución de las tarjetas electrónicas para las Unidades Odontológicas de la Universidad José Antonio Páez, ubicada en San Diego, estado Carabobo, su implementación para así comprobar su funcionamiento dada la necesidad imperante de recuperar la operatividad de los equipos odontológicos.

Diseño de la Investigación

El estudio se fundamentó en una investigación con diseño no experimental y de campo; en este sentido, el diseño no experimental es transeccional o transversal, no se manipulan las variables, se recolecta la información en una única oportunidad y a su vez el diseño de campo se apoya en informaciones provenientes y/o recabadas en el contexto a investigar, en ellas se analizan de manera sistemática los problemas que surgen de la realidad. (16).

Por otra parte, la investigación es de campo, cuando el mismo objeto sirve de fuente de información para el investigador (17). En tal sentido, se verificó el estado de funcionamiento de cada unidad odontológica en las salas clínicas pertenecientes a la Escuela de Odontología de la UJAP.

Unidad de Análisis

Otro aspecto fundamental en los recorridos de toda investigación, es la circunscripción del estudio, es decir, la unidad mínima muestral con la cual se

pretendió obtener información respecto a la situación a estudiar, para quienes serán válidas las soluciones y representaciones que se puedan generar. Este elemento (unidad mínima muestral), representa al sujeto u objeto que va a ser estudiado y medido, no necesariamente está referido a personas, también puede referirse a instituciones, objetos físicos, animales, etc.(18). En este caso, las unidades de análisis quedaron constituidas por las ciento setenta y cuatro (174) Unidades Odontológicas ubicadas en las salas clínicas pertenecientes a la Escuela de Odontología de la UJAP a las que se evaluaron su condición de operatividad.

Técnica de Recolección de Datos

Estas técnicas son las distintas formas o maneras de obtener la información. Son ejemplos, la observación directa, la encuesta, en sus dos modalidades (entrevista o cuestionarios) el análisis documental, el análisis de contenido, entre otros (19). Entretanto, con el propósito de acumular la información solicitada de acuerdo a la temática abordada y en correspondencia con objetivos de la investigación se manejó como técnica la observación directa, por cuanto es aquella que permite determinar las opciones, actitudes, preferencias y percepciones respecto a los hechos o acontecimientos de interés, con esto, se pretendió establecer un proceso de investigación en forma directa donde se encuentra la situación problemática objeto de estudio, en este caso en las Unidades Odontológicas, de la Universidad José Antonio Páez (18). Para indagar respecto a la necesidad de diseño de una tarjeta analógica para las Unidades Odontológicas de acuerdo a los indicadores propuestos, se diseñó el instrumento de recolección de datos.

Instrumento de Recolección de Datos

En ese orden de ideas, respecto al instrumento se elaboró una guía de observación para el registro de los desperfectos en las unidades odontológicas de la escuela de odontología de la UJAP. La guía de observación se aplicó bajo seis (06) parámetros. (Ver anexo N° 2)

Validez

Antes de ser aplicado el instrumento para recolectar la información de las unidades muestrales estudiadas, debió ser revisado por tres (03) expertos metodólogos en la materia. La validez es el grado en que realmente un instrumento mide la variable que pretende medir (18). Dicho de otra manera, para validar el contenido es permitido el fin de establecer correspondencia de éste con el argumento teórico presentado. Ver anexo N° 3.

Metodología seguida:

1. Diagnóstico del estado de funcionamiento de las unidades odontológicas dependientes de tarjetas electrónicas por cada sala clínica (funcional o no funcional). Las tarjetas electrónicas dan el comando de acción para el sillón odontológico y el sistema de iluminación (lámpara de luz)
2. Diseño del tipo de tarjeta analógica para sillón y lámpara de luz, procediendo a la elaboración de las tarjetas que sustituirán a las electrónicas de cada unidad encontrada como no funcional.
3. Sustitución de tarjetas electrónicas por las analógicas elaboradas.

4. Comprobación del funcionamiento de las unidades odontológicas con tarjetas analógicas adaptadas (sillón y lámparas de luz y fotocurado).

Técnicas para Analizar los Datos

Dado el tipo de investigación que es descriptiva, se procedió a aplicar técnicas estadísticas. Las técnicas de análisis consisten en la recolección, presentación, análisis, interpretación y proyección de los datos (17). En ese sentido, el tratamiento estadístico para analizar los resultados fue cuantitativo, para cada variable según sus dimensiones e indicadores.

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Luego de haber aplicado el instrumento mediante la guía de observación del funcionamiento de las unidades odontológicas, se procedió a procesar los datos para dar reflejo a los resultados cuadros de frecuencia y porcentaje, así como en gráficos de barras e interpretar los indicadores que conforman cada variable según indicadores.

El propósito del análisis es aplicar un conjunto de estrategias y técnicas que le permiten al investigador obtener el conocimiento que estaba buscando, a partir del adecuado tratamiento de los datos recogidos (20).

En la Facultad de Ciencias de la salud funciona la Escuela de Odontología cuyas actividades clínicas se desarrollan en once (11) áreas clínicas distribuidas en 3 pisos del edificio 4, de la manera siguientes:

- Planta Baja: Clínicas 4P30 y 4P35
- 1er Piso: Clínica 4131 (área de Cirugía)
- 2do Piso: Clínicas 4220, 4221, 4230, 4231, 4237, 4254 y 4255 (área de Triage)
- 8er Piso: Clínica 4331

Una vez finalizadas las actividades en el periodo 2019-1CR, se procedió a la revisión de cada una de las unidades clínicas para verificar su funcionamiento. Todas dependían de tarjetas electrónicas para subir y bajar el sillón, reclinar el espaldar del

mismo y para encender la lámpara de luz. Solo en las clínicas 4237, 4P30 y 4P35 el modelo de lámpara era diferente y funcionan sin tarjeta electrónica.

En las figuras 3 y 4, se puede observar las tarjetas electrónicas originales presentando zonas ennegrecidas por cortocircuitos originados por el uso excesivo de las unidades odontológicas.



Figura3. Anverso de tarjeta electrónica de lámpara de luz - no funcional.

Fuente: Araujo y Hernández (2019).



Figura 4. Reverso de tarjeta electrónica de lámpara de luz - no funcional.

Fuente: Araujo y Hernández (2019).



Figura 5. Anverso de tarjeta electrónica de sillón odontológico - no funcional.
Fuente: Araujo y Hernández (2019).



Figura 6. Reverso de tarjeta electrónica de sillón odontológico - no funcional.
Fuente: Araujo y Hernández (2019).

A continuación se presenta el resumen del diagnóstico de las unidades.

Variable: Unidad Odontológica

Dimensión: Funcionamiento

Cuadro N° 1. Distribución absoluta según sala clínica de unidades funcionales y no funcionales con Tarjeta electrónica, -FCS periodo 2019-1CR

CLÍNICA	N° DE UNIDADES	TARJETA ELECTRÓNICA		SILLÓN		ESPALDAR SILLÓN		LÁMPARA DE LUZ	
		Funcio- nal	No Funcio- nal	Funcio- nal	No Funcio- nal	Funcio- nal	No Funcio- nal	Funcio- nal	No Funcio- nal
4P30	18	6	12	6	12	6	12	0	0
4P35	18	8	10	8	10	8	10	0	0
4220	18	10	8	10	8	10	8	13	5
4221	18	8	10	8	10	8	10	8	10
4230	18	10	8	10	8	10	8	14	4
4231	18	0	18	0	18	0	18	2	16
4237	18	9	9	9	9	9	9	0	0
4254	18	10	8	10	8	10	8	15	3
4255	6	0	6	0	6	0	6	0	6
4331	18	9	9	9	9	9	9	6	12
4131	6	3	3	3	3	3	3	3	3
TOTAL	174	73	101	73	101	73	101	61	59

Fuente: Araujo y Hernández (2019)

Análisis de los resultados: Se puede observar que la totalidad de las unidades tienen instaladas las tarjetas electrónicas originales correspondientes, resaltando que hay un mayor número de unidades no funcionales (101) que funcionales (73). Cabe destacar como no funcional los comandos que suben y bajan el sillón, permiten reclinar el espaldar y encender las lámparas de los equipos odontológicos. La alta proporción de unidades no funcionales afectan el correcto desempeño clínico de estudiantes y afectan

su salud al generarse posiciones de trabajo clínico no ergonómicas. Esta realidad se evidenció en el trabajo de Guerra e Isaza (2018), quienes concluyeron que a simple vista se logró evidenciar que existen deficiencias en las unidades de odontología donde ejecutan las prácticas los estudiantes; en los equipos de trabajo como las sillas, y las unidades odontológicas, que aunque son en su mayoría con soporte, no son ergonómicas ni cómodas para los practicantes y pacientes. Este trabajo logró identificar los factores de riesgo posturales asociados a las manifestaciones clínicas presentes en los estudiantes con la presencia de síntomas músculoesqueléticos que aún no habían provocado una enfermedad laboral, por lo tanto, dichos resultados son de gran importancia para una actuación precoz (21).

Variable: Unidad Odontológica

Dimensión: Funcionamiento

Cuadro N° 2. Distribución general de unidades funcionales y no funcionales con Tarjeta electrónica -FCS periodo 2019-1CR.

UNIDADES	TARJETA ELECTRÓNICA		SILLÓN		ESPALDAR SILLÓN		LÁMPARA DE LUZ	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Funcionales	73	41,95	73	41,95	73	41,95	61	50,83
No Funcionales	101	58,05	101	58,05	101	58,05	59	49,17
TOTAL	174	100	174	100	174	100	120	100

Fuente: Araujo y Hernández (2019)

Análisis de los resultados: Se aprecia que la mayoría de los sillones (58.05%), están no funcionales tanto en su sistema hidráulico para ser elevados y descendidos, como en el de reclinar el sillón adelante y atrás (58.05%), siendo funcionales en un 41.95% respectivamente. Dado que las clínicas 4P30, 4P35 y 4237 no dependen de tarjeta electrónica para las lámparas de luz, el porcentaje de funcionalidad llega a 50,83% y las no funcionales se ubican en 49,17%. Estos datos corroboran la problemática que representa entre otras la falta de una adecuada iluminación del área de trabajo, de allí que Fernández y Loffa buscaran una solución alternativa para la carencia de iluminación por desperfectos en la lámpara de la unidad odontológica diseñando un sistema de proyección lumínica multiposicional adaptada al área de campo operatorio (4).

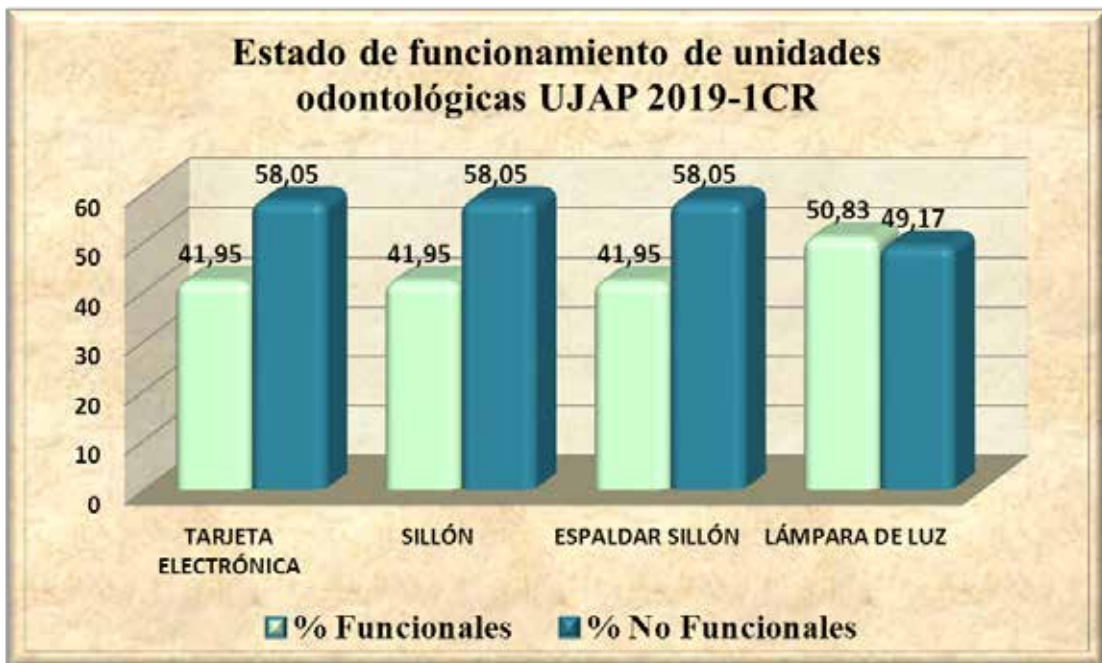


Gráfico N° 1. Distribución general de unidades funcionales y no funcionales con Tarjeta electrónica - FCS periodo 2019-1CR

Fuente: Araujo y Hernández (2019)

Tarjeta analógica diseñada.

Para la sustitución de las tarjetas electrónicas dañadas se procedió al diseño de las siguientes tarjetas analógicas (figuras 7 y 8):

1. Para el comando del sistema hidráulico del sillón así como su espaldar.
2. Para el comando de la luz de la lámpara.



Figura 7. Tarjeta Analógica de lámpara de luz - Diseño.
Fuente: Araujo y Hernández (2019).



Figura 8. Tarjeta Analógica de sillón odontológico - Diseño.
Fuente: Araujo y Hernández (2019).

Variable: Diseño de tarjetas analógicas para unidades odontológicas

Dimensión: Implementación

Cuadro N° 3. Distribución absoluta de unidades funcionales con Tarjeta Analógica implementada, según sala clínica -FCS periodo 2019-2CR.

CLÍNICA	N° DE UNIDADES 2019-1CR		N° DE UNIDADES 2019-2CR		SILLÓN	ESPALDAR SILLÓN	LÁMPARA DE LUZ
	Tarj. Elect	Funcionales	Tarj. Anal. Funcional	Tarj. Elec. Funcional	Funcional	Funcional	Funcional
4P30	18	6	18	0	18	18	0
4P35	18	8	18	0	18	18	0
4220	18	10	12	6	18	18	18
4221	18	8	15	3	18	18	18
4230	18	6	12	6	18	18	18
4231	18	0	N/I	0	0	0	0
4237	18	9	18	0	18	18	18
4254	18	10	8	10	18	18	18
4255	6	0	6	0	6	6	6
4331	18	9	18	0	18	18	18
4131	6	3	6	0	6	6	6
TOTAL	174	73	131	25	156	156	156

Fuente: Araujo y Hernández (2019)

Análisis de los resultados: Se observa en el cuadro que de las 174 unidades pertenecientes a la escuela de odontología de la UJAP, 156 están funcionando a cabalidad, quedando por implementar el diseño analógico en las unidades de la clínica 4231. Se aprecia que de 73 unidades que funcionaban con tarjeta electrónica, se pasaron al sistema analógico 48 unidades por previsión de su pronto daño dadas las condiciones de funcionamiento que presentaban. Esta mejora significativa en las

unidades avala el planteamiento de Guerra e Isaza para quienes el ejecutar una adecuada técnica ergonómica durante las actividades clínicas conlleva a factores beneficiosos, en cuanto a menor consumo de energía, menor sobrecarga circulatoria y menor carga sobre las articulaciones y componentes osteo musculares. Hay que tener en cuenta que el conjunto de afecciones músculo esqueléticas a futuro va contribuir con la mayor proporción de ausentismo e incapacidades a futuros odontólogos (21).

Cuadro N° 4. Distribución relativa general de unidades funcionales y no funcionales con Tarjeta Analógica implementada – FCS periodo 2019-2CR.

UNIDADES	N° DE UNIDADES 2019-1CR	N° DE UNIDADES 2019-2CR		SILLÓN y ESPALDAR SILLÓN	LÁMPARA DE LUZ
	Tarj. Elect. Funcional 2019-1CR	Tarj. Anal. Funcional 2019-2CR	Tarj. Elec. Funcional 2019-2CR	Funcional 2019-2CR	Funcional 2019-2CR
% Funcionales	41,95	75,29	14,37	89,65	89,65
% No Funcionales	58,05	0	85,63	10,35	10,35
TOTAL	100	75,29	100	100	100

Fuente: Araujo y Hernández (2019)

Análisis de los resultados: Se observa en el cuadro que la sustitución de tarjetas electrónicas por las analógicas diseñadas, incrementó el funcionamiento de los equipos a un 75,29%, que sumado al 14,37% de tarjetas electrónicas no sustituidas por estar en perfecto estado, llevaron el funcionamiento de las unidades a un 89,65%

en cuanto a sillón con su espaldar y la lámpara de luz se refiere. El 10,35% que falta por llevar a operatividad lo representan las 18 unidades odontológicas de la clínica 4231, ya que no fue posible transformarlas de electrónicas a analógicas por falta de tiempo destinado a la realización del estudio. Es importante destacar que el 100% de las tarjetas analógicas instaladas están funcionales y se corresponden con 131 unidades de las 174 que existen en la UJAP.

La implementación de esta tecnología que está al alcance de la institución para continuar funcionando y cumpliendo con el desarrollo de actividades clínicas, viene a confirmar el criterio de Soto ilustrando y demostrando que es factible el desarrollo de esta tecnología en el país, representando una ventaja económica porque resulta de menor costo en comparación con las que se ofertan en el mercado, lo que proyecta la innovación o rediseño de un equipo de uso odontológico que reduce los costos del mismo (6).

Por otra parte los resultados concuerdan con Novillo por cuanto se comprobó que el diseño planteado es de menor costo y representa dos mejoras sustanciales que favorecen por una parte al paciente (ya se disminuye la posibilidad de mala praxis por falta de una iluminación y posición adecuada) y por otra parte prestan un mejor ambiente de trabajo para el tratante, ya que no tendrá que adoptar posiciones incómodas anti ergonómicas. Finalmente también el diseño resultó competitivo y de menor costo comercial en cuanto a mano de obra, materiales directos e indirectos (7).

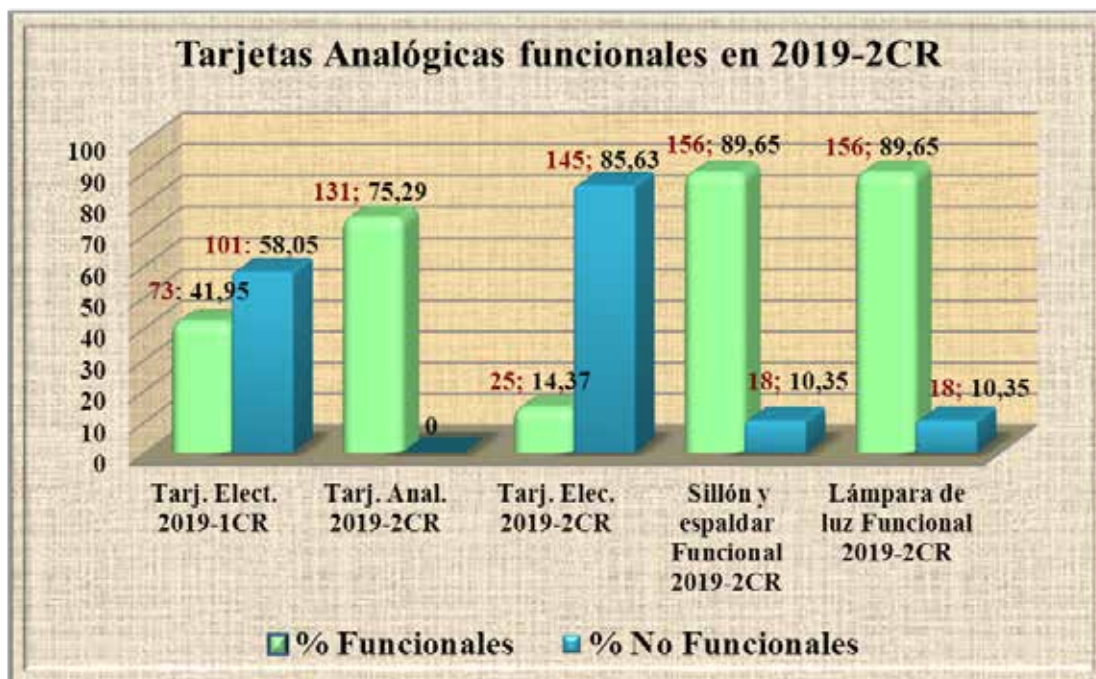


Gráfico N° 2. Distribución relativa general de unidades funcionales y no funcionales con Tarjeta Analógica implementada- FCS periodo 2019-2CR.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Una vez realizado el diagnóstico planteado en la presente investigación y desarrollado e implementado el diseño de tarjetas analógicas para los equipos odontológicos de la UJAP y tomando en cuenta los objetivos planteados, se obtienen las siguientes conclusiones:

- La situación de funcionamiento encontrado en las Unidades Odontológicas pertenecientes a la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad José Antonio Páez, era de alta deficiencia para la mayoría de los sillones y las lámparas de luz.
- Se diseñaron dos tipos de tarjetas analógicas para las unidades odontológicas de la UJAP, que fueron ensambladas y sustituyeron todas las tarjetas electrónicas dañadas así como un porcentaje que ya presentaban signos de poca vida útil.
- Se comprobó el funcionamiento de las tarjetas analógicas quedando totalmente operativos sillones y lámparas de luz lo cual demostró que este sistema es una alternativa de bajo costo para la restitución de las unidades odontológicas de la UJAP.

Recomendaciones

Se recomienda llevar a cabo una interrelación directa y fluida entre escuelas de la UJAP (Ingeniería Electrónica y Odontología) para facilitar el estudio y desarrollo de recursos tecnológicos alternativos que permitan solventar situaciones problemáticas en los diferentes equipos que se utilizan en la Facultad de Ciencias de la Salud.

Bibliografía

1. Organización Mundial de la Salud (OMS, 2005). Objetivos de Desarrollo del Milenio. Biblioteca de la OMS. Impreso en Argentina. Disponible en: https://www.who.int/mdg_es.pdf
2. Cassany D. (1999) Construir la Escritura. Barcelona. Paidós, 2nda edición.
3. Bavaresco A. (2006). Proceso Metodológico en la Investigación. Universidad del Zulia. Maracaibo - Venezuela.
4. Fernández M. y Loffa A. (2019). Diseño de sistema de proyección lumínica multiposicional adaptada al área de campo operatorio en la odontología. Trabajo de Grado no publicado presentado en la Universidad José Antonio Páez como requisito de mérito para obtener el título de odontólogo.
5. Ospina, Janeth y Rodríguez, Gabriel. (2018). Propuesta de diseño de grapa odontológica para aislamiento absoluto de unidades dentarias. Trabajo de Grado no publicado presentado en la Universidad José Antonio Páez como requisito de mérito para obtener el título de odontólogo.
6. Soto Kathleen. (2017). Diseño de una Lámpara de Fotocurado LED de Alta Intensidad. Trabajo de Grado no publicado en la Universidad José Antonio Páez como requisito de mérito para obtener el título de odontólogo.
7. Novillo Fernando, (2015) Diseño e implementación de un sistema automático para una mesa porta piezas de mano en un sillón dental anatómico, Universidad Politécnica Salesiana de Cuenca para optar al título de Ingeniero Mecánico. Ecuador.
8. Rojano E. Qué tarjeta necesito (III): Analógicas. Documento en Línea Disponible en: <https://www.sinologic.net/2009-07/que-tarjeta-necesito-iii-analogicas.html>.
9. Ventajas de las Tarjetas Electrónicas En: <http://www.maquinariapro.com/electronica/tarjetas-electronicas.html>. Acceso el 12/5/2019.
10. Cuesta LM, Gil AJ, Dominguez FR. (1991). Electrónica Analógica. McGraw Hill – Madrid, España.

11. Arroyo, (2004). Diseño Construcción de una Unidad Odontológica Portátil, Universidad Central de Venezuela para optar al título de Ingeniero Mecánico. Caracas p.125.
12. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (2000). Gaceta Oficial Número 5.453 del 24 de marzo de (2000).
13. Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo. Gaceta Oficial N° 38.236; 26 de Julio 2005.
14. Balestrini, M. (2006). Cómo se elabora el proyecto de investigación. (5° ed.). Caracas, Venezuela: BL Consultores Asociados Servicio Editorial.
15. Sierra, C. (2004) Estrategias para la Elaboración de un Proyecto de Investigación. Ira Edición. Insertos Médicos de Venezuela C.A. Maracay-Aragua.
16. Arocha C., Lugo V., Páez H. y Useche M. (2014). Manual para la Elaboración, Inscripción, Presentación y Defensa del Trabajo Especial de Grado, Trabajo de Grado y Tesis Doctoral de la Universidad José Antonio Páez.
17. Hurtado, J. (2010). El Proyecto de Investigación. Sexta edición. Caracas. Ediciones Quirón – Sypal.
18. Silva JA(2010) Metodología de la Investigación: Elementos Básicos. 1a edición. Editorial Colegial Bolivariana C.A. Caracas.
19. Arias F. (2001). El Proyecto de Investigación. Editorial Episteme. Caracas.
20. Tamayo y Tamayo, M (2004). El Proceso de Investigación Científica. México, DF. Limusa Noriega Editores.
21. Guerra H. Isaza L. Prevalencia de dolor músculo-esquelético en estudiantes del octavo y noveno semestre en las clínicas odontológicas en la Universidad José Antonio Páez. Trabajo de grado no publicado presentado como requisito parcial para optar por el título de Odontólogo. Julio 2018.

Anexos

Anexo 1

Operacionalización de Variables

VARIABLES	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
Unidad Odontológica	Es el equipo donde el odontólogo realiza de manera ordenada y cómoda todo el trabajo a realizar con el paciente.	Estructura o Partes Funcionamiento	Sillón Espaldar Escupidera Apoya Brazos Lámpara Funcional No Funcional	Lista de Cotejo
Diseño de la Tarjeta Analógica	Se seguirán lineamientos tecnológicos para diseñar la tarjeta analógica apropiada.	Tarjetas Analógicas Factibilidad funcional y económica Implementación Evaluación de funcionamiento	Componentes Ventajas Desventajas Ensamble de Componentes Funciones Costo/beneficio Adaptación en unidades Funcional No Funcional	

Fuente: Araujo y Hernández, (2019).

Anexo N° 2
Guía de Observación

1. CLÍNICA 4_____

2. UNIDAD	3. TARJETA ELECTRÓNICA		4. SILLÓN		5. LÁMPARA DE LUZ		6. LÁMPARA LED	
	Funcional	No Funcional	Funcional	No Funcional	Funcional	No Funcional	Funcional	No Funcional
N°								
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								



Anexo N° 3
Validación por juicio de expertos



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA

FORMATO PARA LA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS SEGÚN
JUICIO DE EXPERTOS

A continuación, se le presenta una serie de categorías para validar los ítems que conforman este instrumento. En cuanto a cuatro aspectos específicos, para ello sírvase marcar con una X en la alternativa según su criterio.

TÍTULO DEL TRABAJO: **DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE TARJETA ANALÓGICA: UNA ALTERNATIVA PARA LAS UNIDADES ODONTOLÓGICAS DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ.**

Autores: Claudia Sofía Araujo Martínez y Daniel Eduardo Hernández Del Moral

Criterios	Pertinencia (oportunidad- conveniencia)		Claridad (redacción)		Coherencia (correspondencia)		Decisión		
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Dejar	Modificar	Quitar
1									
2									
3									
4									
5									
6									

OBSERVACIONES:

VALIDEZ DE INSTRUMENTO:

APLICABLE _____ NO APLICABLE _____
APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES _____

DATOS DEL EXPERTO		
Nombre y Apellido	C.I.	Firma
Profesión	Nivel Académico	Fecha



**FORMATO PARA LA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS SEGÚN
 JUICIO DE EXPERTOS**

A continuación, se le presentan una serie de criterios, cuya finalidad es recoger la información necesaria para la elaboración del trabajo de grado titulado:

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE TARJETA ANALÓGICA: UNA ALTERNATIVA PARA LAS UNIDADES ODONTOLÓGICAS DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

1. CLÍNICA 4 _____								
2. UNIDAD Nº	3. TARJETA ELECTRÓNICA		4. SILLÓN		5. LÁMPARA DE LUZ		6. LÁMPARA LED	
	Funcional	No Funcional	Funcional	No Funcional	Funcional	No Funcional	Funcional	No Funcional
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								

Araujo y Hernández (2019)



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



FORMATO PARA LA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS SEGÚN
JUICIO DE EXPERTOS

Apreciado profesor a continuación, se le presenta una serie de categorías para validar los ítems que conforman este instrumento. En cuanto a cuatro aspectos específicos, para ello sírvase marcar con una X en la alternativa según su criterio.

TÍTULO DEL TRABAJO: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE TARJETA ANALÓGICA: UNA ALTERNATIVA PARA LAS UNIDADES ODONTOLÓGICAS DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ.

Autores: Claudia Sofía Araujo Martínez y Daniel Eduardo Hernández Del Moral

Criterios	Pertinencia (oportunidad- conveniencia)		Claridad (redacción)		Coherencia (correspondencia)		Decisión		
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Dejar	Modificar	Quitar
1	✓		✓		✓		✓		
2	✓		✓		✓		✓		
3	✓		✓		✓		✓		
4	✓		✓		✓		✓		
5	✓		✓		✓		✓		
6	✓		✓		✓		✓		

OBSERVACIONES:

VALIDEZ DE INSTRUMENTO:

APLICABLE NO APLICABLE _____
 APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES _____

DATOS DEL EXPERTO

Nombre y Apellido	C.I.	Firma
Daniela M. Arreola	8217078	[Firma]
Profesión	Nivel Académico	Fecha
Odontólogo	6 ^{to} nivel	18-09-19



**FORMATO PARA LA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS SEGÚN
 JUICIO DE EXPERTOS**

Apreciado profesor a continuación, se le presenta una serie de categorías para validar los ítems que conforman este instrumento. En cuanto a cuatro aspectos específicos, para ello sírvase marcar con una X en la alternativa según su criterio.

TÍTULO DEL TRABAJO: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE TARJETA ANALÓGICA: UNA ALTERNATIVA PARA LAS UNIDADES ODONTOLÓGICAS DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ.

Autores: Claudia Sofía Araujo Martínez y Daniel Eduardo Hernández Del Moral

Criterios	Pertinencia (oportunidad-conveniencia)		Claridad (redacción)		Coherencia (correspondencia)		Decisión		
	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Dejar	Modificar	Quitar
1	✓		✓		✓		✓		
2	✓		✓		✓		✓		
3	✓		✓		✓		✓		
4	✓		✓		✓		✓		
5	✓		✓		✓		✓		
6	✓		✓		✓		✓		

OBSERVACIONES:

VALIDEZ DE INSTRUMENTO:

APLICABLE ✓ NO APLICABLE _____
 APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES _____

DATOS DEL EXPERTO		
Nombre y Apellido	C.I.	Firma
<i>Claudia E. Araujo</i>	4128558	<i>[Firma]</i>
Profesión	Nivel Académico	Fecha
<i>Odontología</i>	<i>Doctorado</i>	<i>20-9-19</i>



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
 UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
 ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



**FORMATO PARA LA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS SEGÚN
 JUICIO DE EXPERTOS**

Apreciado profesor a continuación, se le presenta una serie de categorías para validar los ítems que conforman este instrumento. En cuanto a cuatro aspectos específicos, para ello sírvase marcar con una X en la alternativa según su criterio.

TÍTULO DEL TRABAJO: **DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE TARJETA ANALÓGICA: UNA ALTERNATIVA PARA LAS UNIDADES ODONTOLÓGICAS DE LA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ.**

Autores: Claudia Sofia Araujo Martínez y Daniel Eduardo Hernández Del Moral

Criterios	Pertinencia (oportunidad-conveniencia)		Claridad (redacción)		Coherencia (correspondencia)		Decisión			
	Ítems	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	Dejar	Modificar	Quitar
1	✓		✓		✓		✓			
2	✓		✓		✓		✓			
3	✓		✓		✓		✓			
4	✓		✓		✓		✓			
5	✓		✓		✓		✓			
6	✓		✓		✓		✓			

OBSERVACIONES:

VALIDEZ DE INSTRUMENTO:

APLICABLE NO APLICABLE _____
 APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES _____

DATOS DEL EXPERTO		
Nombre y Apellido	C.I.	Firma
Robb Pava-	18.252.639	
Profesión	Nivel Académico	Fecha
Odontólogo	4to Nivel	13/09/19