



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

Proyecto de investigación, requisito previo a la obtención del título de
Odontólogo.

TEMA:

**“HERRAMIENTA WEB PARA EL APRENDIZAJE DEL
MANEJO DE TÉCNICAS DE IDENTIFICACIÓN
ODONTOLÓGICA FORENSE”**

Autor: Mishell Pamela Anrango Olmedo

Tutor: Mgs. Verónica Paulina Cáceres Manzano

Riobamba – Ecuador

2021

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, Mishell Pamela Anrango Olmedo, portadora de cédula de ciudadanía número 060395409-0, por medio del presente documento certifico que el contenido de este proyecto de investigación es de mi autoría, por lo que eximo expresarme a la Universidad Nacional de Chimborazo para que realice la digitalización y difusión pública de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.



Mishell Pamela Anrango Olmedo

C.I. 0603954090

CERTIFICADO DEL TUTOR

La suscrita Docente Tutora de la Carrera de Odontología de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo, Mgs. Verónica Paulina Cáceres Manzano tutora del proyecto de investigación **“HERRAMIENTA WEB PARA EL APRENDIZAJE DEL MANEJO DE LAS TÉCNICAS DE IDENTIFICACIÓN ODONTOLÓGICAS FORENSES”**, realizado por la Srta. Mishell Pamela Anrango Olmedo, certifico que ha sido planificado y ejecutado bajo mi dirección y supervisión, por tanto, el haber cumplido con los requisitos establecidos por la Unidad de Titulación Especial de la Universidad Nacional de Chimborazo, autorizo su presentación, sustentación y defensa del resultado investigado ante el tribunal designado para el efecto.

Atentamente. -

Mgs. Verónica Paulina Cáceres Manzano

C.I. 0604089763

DOCENTE/TUTORA

PAGINA DE REVISION DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de sustentación del proyecto de investigación de título: **“HERRAMIENTA WEB PARA EL APRENDIZAJE DEL MANEJO DE LAS TÉCNICAS DE IDENTIFICACIÓN ODONTOLÓGICAS FORENSES”**, presentado por la Srta. **Mishell Pamela Anrango Olmedo** y dirigido por la **Mgs. Verónica Paulina Cáceres Manzano**, una vez revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación, en el cuál se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, se procede a la calificación del informe del proyecto de investigación.

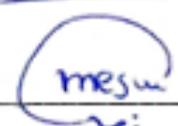
Por la constancia de lo expuesto firman:

A los _____ del mes de _____ del año _____

Mgs. Verónica Paulina Cáceres Manzano


Firma

Tutora
Ing. María Eugenia Solís Mazón
Miembro del Tribunal


Firma

Dr. David Gerardo Carrillo Vaca
Miembro del Tribunal


Firma

CERTIFICADO DE URKUND/ANTIPLAGIO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CID
Ext. 1133

Riobamba 14 de septiembre del 2021
Oficio N° 196-URKUND-CU-CID-TELETRABAJO-2021

Dr. Carlos Albán Hurtado
DIRECTOR CARRERA DE ODONTOLOGÍA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNACH
Presente.-

Estimado Profesor:

Luego de expresarle un cordial saludo, en atención al pedido realizado por la **MSc. Verónica Paulina Cáceres Manzano**, docente tutor de la carrera que dignamente usted dirige, para que en correspondencia con lo indicado por el señor Decano mediante Oficio N° 1898-D-FCS-TELETRABAJO-2020, realice validación del porcentaje de similitud de coincidencias presentes en el trabajo de investigación con fines de titulación que se detalla a continuación; tengo a bien remitir el resultado obtenido a través del empleo del programa URKUND, lo cual comunico para la continuidad al trámite correspondiente.

No	Documento número	Titulo del trabajo	Nombres y apellidos del estudiante	% URKUND verificado	Validación	
					Si	No
1	D- 112029459	Herramienta web para el aprendizaje del manejo de técnicas de identificación odontológica forense	Mishell Pamela Anrango Olmedo	9	x	

Atentamente,

CARLOS GAFAS GONZALEZ
Firmado digitalmente por CARLOS GAFAS GONZALEZ Fecha: 2021.09.14 16:03:43 -0500'

Dr. Carlos Gafas González
Delegado Programa URKUND
FCS / UNACH
C/c Dr. Gonzalo E. Bonilla Pulgar – Decano FCS

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, quiero agradecer a la gloriosa Universidad Nacional de Chimborazo por permitirme formarme como una profesional y así mismo brindarme una gran experiencia de vida académica, deportiva y profesional.

Agradezco también a la Mgs. Verónica Cáceres, quién con sus conocimientos y apoyo me guío a través de cada una de las etapas de este proyecto para alcanzar los resultados que buscaba. Así también extender mi agradecimiento al Msc. Jorge Delgado Director de la Carrera de Electrónica y Telecomunicaciones y al Ing. Cristian Quispi por su apoyo en el desarrollo de este proyecto.

Mishell Pamela Arango Olmedo

DEDICATORIA

Dedico este proyecto a todos quienes se involucraron en mi vida académica, a quienes creyeron y creen en mí y de lo que soy capaz, a quienes, con una palabra, una sonrisa o incluso con un regaño me ayudaron y acompañaron en el trayecto a culminar esta etapa de mi vida académica.

A mis más grandes ejemplos, mis padres: Miguel Ángel Anrango Guzmán y Tania Paola Olmedo Vallejo, que me han enseñado la grandeza de la vida y la gratitud, quienes me han apoyado constantemente de manera incondicional, que con firmeza, comprensión y paciencia me han convertido en la gran persona que hoy soy. Que siempre han creído en mí y han estado ahí para levantarme siempre. Y nunca existirán palabras suficientes para poder explicar todo lo que me han brindado.

A mis hermanas y pequeño hermano, Alisson, Belén y Miguelito por haberme soportado durante toda la carrera, que me han ayudado a pesar de ser más pequeños, que ante todo me brindan una sonrisa sincera que me llena de cariño y amor, o un consejo y que siempre están para mí como yo para ustedes.

A mi familia, abuelitos, tíos, primos que me han brindado sus palabras de aliento y apoyo a pesar de la distancia, siempre me han cobijado con sus bendiciones.

A mi mejor amiga María Belén y a mi novio Jeyson Ariel, que me apoyaron y ayudaron durante mi carrera, por escucharme y no dejar que me rinda ante todo lo que me proponía.

A mi estimado amigo “El Veci” quien me brindo gran ayuda durante la carrera quien se ha ganado el cariño de todos quienes pasamos por la carrera de odontología, a los amigos que esta travesía universitaria me ha dejado, que han compartido conjunto conmigo, momento de desvelo, de risa, de combate, que se han ganado mi cariño.

Mishell Pamela Anrango Olmedo

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICADO DEL TUTOR.....	III
PAGINA DE REVISION DEL TRIBUNAL.....	IV
CERTIFICADO DE URKUND/ANTIPLAGIO	V
AGRADECIMIENTO	VI
DEDICATORIA	VII
1. INTRODUCCION.....	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
3. JUSTIFICACION	5
4. OBJETIVOS.....	6
4.1. OBJETIVO GENERAL.....	7
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	7
5. MARCO TEORICO	7
5.1. APRENDIZAJE.....	8
5.1.1. APRENDIZAJE A TRAVÉS DE MEDIOS DIGITALES	9
5.2. ODONTOLOGÍA FORENSE	9
5.2.1. DEFINICIÓN	11
5.2.2. ODONTÓLOGO FORENSE	12
5.2.3. DATOS FORENSES.....	13

5.2.4.	IDENTIFICACIÓN ODONTOLÓGICA FORENSE	17
5.2.5.	TÉCNICAS DE IDENTIFICACIÓN ODONTOLÓGICA – FORENSE	18
5.2.5.1.	RASGOS DE IDENTIFICACIÓN ODONTOLÓGICA FORENSE	19
5.2.5.2.	FICHA ODONTOLÓGICA- FORENSE	20
5.2.5.3.	RUGOSCOPIÍA.....	20
5.2.5.3.1.	RUGAS PALATINAS	21
5.2.5.3.2.	FICHA RUGOSCÓPICA O PALATOGRAMA.....	28
5.2.5.4.	QUEILOSCOPIÍA	29
5.2.5.4.1.	HUELLAS LABIALES	29
5.2.5.4.2.	CARACTERÍSTICAS LABIALES.....	32
5.2.5.4.3.	FICHA QUEILOSCOPICA O QUEILOGRAMA	33
6.	METODOLOGIA.....	35
6.1.	TIPO DE INVESTIGACIÓN	35
6.2.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	35
6.3.	POBLACIÓN DE ESTUDIO	35
6.4.	MUESTRA	35
6.5.	CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	35
6.6.	ENTORNO	36
6.7.	RECURSOS	36

6.8.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	36
6.9.	CUESTIONES ÉTICAS	36
6.10.	INTERVENCIONES	36
6.10.1.	DISEÑO DE LA HERRAMIENTA WEB.....	37
6.11.	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	46
6.11.1.	VARIABLE INDEPENDIENTE: TÉCNICAS DE IDENTIFICACIÓN ODONTOLÓGICAS FORENSES	46
6.11.2.	VARIABLE DEPENDIENTE: APRENDIZAJE.....	47
7.	ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	48
8.	DISCUSIÓN	82
9.	CONCLUSIONES.....	84
10.	RECOMENDACIONES.....	85
	BIBLIOGRAFÍA	86
	ANEXOS	94

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Paladar arciforme 1 Obtenido y adaptado de Fonseca y Rodríguez (47) Elaborado por: Mishell Anrango	23
Figura 2: Paladar triangular 2 Obtenido y adaptado de Fonseca y Rodríguez (47) Elaborado por: Mishell Anrango	24
Figura 3: Paladar rectangular 3 Obtenido y adaptado de Fonseca y Rodríguez (47) Elaborado por: Mishell Anrango	24
Figura 4: Prominencias de rugosidades Obtenido de Fonseca y Rodríguez (47).....	24
Figura 5: rugosidades cóncavas - 1 Obtenido y adaptado de Fonseca y Rodríguez (47) Elaborado por: Mishell Anrango	25
Figura 6: Rugosidades convexas – 2 Obtenido y adaptado de Fonseca y Rodríguez (47) Elaborado por: Mishell Anrango	25
Figura 7: Rugosidades aracniformes o de convergencia central -3 Obtenido y adaptado de Fonseca y Rodríguez (47) Elaborado por: Mishell Anrango	26
Figura 8: Rugosidad recta – 1 Obtenido y adaptado de Fonseca y Rodríguez (47) Elaborado por: Mishell Anrango	26
Figura 9: Rugosidad curva -2 Obtenido y adaptado de Fonseca y Rodríguez (47) Elaborado por: Mishell Anrango	26
Figura 10: Rugosidad angular -3 Obtenido y adaptado de Fonseca y Rodríguez (47) Elaborado por: Mishell Anrango	26
Figura 11: Rugosidad circular - 4 Obtenido y adaptado de Fonseca y Rodríguez (47) Elaborado por: Mishell Anrango	27
Figura 12: Rugosidad sinuosa – 5 Obtenido y adaptado de Fonseca y Rodríguez (47) Elaborado por: Mishell Anrango	27
Figura 13: Punto – 6 Obtenido y adaptado de Fonseca y Rodríguez (47) Elaborado por: Mishell Anrango.....	27
Figura 14: Rugosidad bifurcada – 7 Obtenido y adaptado de Fonseca y Rodríguez (47) Elaborado por: Mishell Anrango	27

Figura 15: Rugosidad interrumpida – 8 Obtenido y adaptado de Fonseca y Rodríguez (47) Elaborado por: Mishell Anrango	27
Figura 16: Representación de la aplicación del método palatoglífico. Código N°: 11271950496971 Debe leerse: paladar arciforme(1), rugosidades elevadas (1), de disposición convexa (2). Lado derecho: bifurcada (7), interrupción de rugosidad (9), sinuosa (5). Lado izquierdo (0), circular (4), interrupción de la rugosidad (9), punto (6), interrupción de la rugosidad (9), bifurcada (7) y recta (1) Obtenido y adaptado de Fonseca y Rodríguez (47).....	28
Figura 17: Tipo I según la clasificación de Suzuki y Tsuchisachi Obtenido y adaptado de Suzuki y Tsuchisachi (53) Elaborado por: Mishell Anrango.....	30
Figura 18: Tipo I' según la clasificación de Suzuki y Tsuchisachi Obtenido y adaptado de Suzuki y Tsuchisachi (53) Elaborado por: Mishell Anrango.....	30
Figura 19: Tipo II según la clasificación de Suzuki y Tsuchisachi Obtenido y adaptado de Suzuki y Tsuchisachi (53) Elaborado por: Mishell Anrango.....	31
Figura 20: Tipo III según la clasificación de Suzuki y Tsuchisachi Obtenido y adaptado de Suzuki y Tsuchisachi (53) Elaborado por: Mishell Anrango.....	31
Figura 21: Tipo IV según la clasificación de Suzuki y Tsuchisachi Obtenido y adaptado de Suzuki y Tsuchisachi (53) Elaborado por: Mishell Anrango.....	31
Figura 22: Tipo V según la clasificación de Suzuki y Tsuchisachi Obtenido y adaptado de Suzuki y Tsuchisachi (53) Elaborado por: Mishell Anrango.....	32
Figura 23: Comisuras horizontales Obtenido de Paillacho 2016 (56) Elaborado por: Mishell Anrango.....	33
Figura 24: Comisuras elevadas Obtenido de Paillacho 2016 (56) Elaborado por: Mishell Anrango	33
Figura 25: Comisuras abatidas Obtenido de Paillacho 2016 (56) Elaborado por: Mishell Anrango	33

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Evaluación inicial de conocimiento de la ficha forense	48
Tabla 2: Evaluación inicial de conocimiento de la ficha rugoscópica	50
Tabla 3: Evaluación inicial de conocimiento de la ficha queiloscopica	52
Tabla 4: Tabla general de evaluación inicial de las fichas forense, queiloscopica y rugoscópica	54
Tabla 5: Evaluación final de conocimiento de la ficha forense	58
Tabla 6: Evaluación de conocimiento de la ficha rugoscópica.....	59
Tabla 7: Evaluación de conocimiento de la ficha queiloscopica	60
Tabla 8: Tabla general de evaluación de las fichas forense, queiloscopica y rugoscópica	61
Tabla 9: Resumen del procesamiento de los casos	64
Tabla 10 : Tabla de contingencia - Interpretación gráfica vs Conocimiento conceptual (FF Inicial)	65
Tabla 11: Prueba de chi cuadrado - Interpretación gráfica vs Conocimiento conceptual (FF Inicial)	65
Tabla 12: Resumen del procesamiento de los casos	66
Tabla 13: Tabla de contingencia - Interpretación gráfica vs Conocimiento conceptual (FF Final)	67
Tabla 14: Prueba de chi cuadrado - Interpretación gráfica vs Conocimiento conceptual (FF Final)	67
Tabla 15: Resumen del procesamiento de los casos	68
Tabla 16: Tabla de contingencia - Interpretación gráfica vs Conocimiento conceptual (FR Inicial)	69
Tabla 17: Prueba de chi cuadrado - Interpretación gráfica vs Conocimiento conceptual (FR Inicial)	69
Tabla 18: Resumen del procesamiento de los casos	70
Tabla 19: Tabla de contingencia - Interpretación gráfica vs Conocimiento conceptual (FR Final)	70

Tabla 20: Prueba de chi cuadrado - Interpretación gráfica vs Conocimiento conceptual (FR Final)	71
Tabla 21: Resumen del procesamiento de los casos	72
Tabla 22: Tabla de contingencia - Interpretación gráfica vs Conocimiento conceptual (FQ Inicial)	72
Tabla 23: Prueba de chi cuadrado - Interpretación gráfica vs Conocimiento conceptual (FQ Inicial)	73
Tabla 24: Resumen del procesamiento de los casos	74
Tabla 25: Tabla de contingencia - Interpretación gráfica vs Conocimiento conceptual (FQ Final)	74
Tabla 26: Prueba de chi cuadrado - Interpretación gráfica vs Conocimiento conceptual (FQ Final)	75
Tabla 27: Resumen del procesamiento de los casos	76
Tabla 28: Tabla de contingencia - Aprendizaje de las fichas vs uso del sistema (Dental Forense)	76
Tabla 29: Prueba de chi cuadrado - Aprendizaje de las fichas vs uso del sistema (Dental Forense)	77
Tabla 30: Resumen del procesamiento de los casos	78
Tabla 31: Tabla de contingencia - Aprendizaje de las fichas vs uso del sistema (Dental Forense)	78
Tabla 32: Prueba de chi cuadrado - Aprendizaje de las fichas vs uso del sistema (Dental Forense)	79
Tabla 33: Resumen del procesamiento de los casos	80
Tabla 34: Tabla de contingencia - Aprendizaje de las fichas vs uso del sistema (Dental Forense)	80
Tabla 35: Prueba de chi cuadrado - Aprendizaje de las fichas vs uso del sistema (Dental Forense)	81

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Evaluación de conocimiento inicial de la ficha forense	48
Gráfico 2: Evaluación inicial de conocimiento de la ficha rugoscópica.....	50
Gráfico 3: Evaluación de conocimiento de la ficha queiloscopica	52
Gráfico 4: Representación gráfica de la evaluación inicial de conocimiento de las fichas forense, queiloscopica y rugoscópica.	55
Gráfico 5: Representación gráfica de la evaluación inicial de conocimiento de las fichas forense, queiloscopica y rugoscópica.	56
Gráfico 6: Evaluación de conocimiento de la ficha forense	58
Gráfico 7: Evaluación de conocimiento de la ficha rugoscópica.....	59
Gráfico 8: Evaluación de conocimiento de la ficha queiloscopica	60
Gráfico 9: Representación gráfica de la evaluación inicial de conocimiento de las fichas forense, queiloscopica y rugoscópica.	62

RESUMEN

El presente proyecto de investigación consistió en el desarrollar una herramienta web Dental Forense para el aprendizaje de las técnicas de identificación odontológicas forenses. Se evaluó el conocimiento previo que tenían los 58 estudiantes de la población de estudio a nivel conceptual como interpretativo de cada una de las fichas de identificación, (forense, rugoscópica y queiloscopica) mediante el desarrollo de 3 diferentes cuestionarios. En el análisis de los resultados en la evaluación inicial se obtuvo que los estudiantes en un alto desconocen a nivel conceptual e interpretativo las 3 fichas de identificación. Siendo la de más alto porcentaje de desconocimiento la ficha queiloscopica. A través del análisis estadístico con la prueba estadística de chi-cuadrado se evidenció la relación que existe entre el conocimiento conceptual y la capacidad de interpretación gráfica que posee cada uno de los 58 estudiantes de la población de estudio, donde se aceptó la asociación de cada una de las asociaciones. También se corroboró la asociación eficaz entre el aprendizaje y el uso del sistema web Dental Forense. Finalmente se concluyó a través del análisis de resultado que, si existe una asociación entre el aprendizaje y el uso de Dental Forense, por lo que se recomienda el uso de Dental Forense como una herramienta para el aprendizaje del manejo de las fichas de identificación, promoviendo el desarrollo de nuevas destrezas a nivel interpretativo.

Palabras clave: Ficha Forense, ficha rugoscópica, ficha queiloscopica, técnicas de identificación odontológica forense.

ABSTRACT

The present research project consisted of developing a web tool Dental Forensic for learning forensic odontological identification techniques. The previous knowledge that the 58 students of the study population had at a conceptual and interpretative level of each of the identification cards (forensic, rugoscopic and cheilosopic) was evaluated by means of the development of 3 different questionnaires. In the analysis of the results of the initial evaluation, it was found that the students had a high level of conceptual and interpretative ignorance of the 3 identification cards. The one with the highest percentage of ignorance was the cheilosopic card. Through the statistical analysis with the chi-square statistical test, the relationship between the conceptual knowledge and the capacity of graphic interpretation that each of the 58 students of the study population possesses was evidenced, where the association of each one of the associations was accepted. The effective association between learning and the use of the Dental Forensic web system was also corroborated. Finally, it was concluded through the analysis of the results that there is an association between learning and the use of Dental Forensic, so it is recommended the use of Dental Forensic as a tool for learning the management of identification cards, promoting the development of new skills at the interpretative level.

Key words: Forensic card, rugoscopic card, cheilosopic card, identification techniques dentistry forensic

Reviewed by:
Lcda. Diana Chávez

English Professor.

c .c. 065003795-5

I. INTRODUCCION

El trabajo por desarrollar tiene un enfoque al ámbito educativo y odontológico forense, en relación con el uso de medios digitales como son las herramientas web para la familiarización del estudiante con las diferentes técnicas de identificación odontológica forenses, así como también la determinación de la importancia del estudio de la Odontología Forense. Con el fin de aprender y lograr registrar información válida para a futuro contribuir en el desarrollo de investigaciones forenses.

Hablar de las Ciencias Forenses, implica conocer un campo realmente amplio y complejo, que entrelaza principios y métodos científicos que van mucho más allá de lo que uno puede pensar, ya que únicamente no se basa en una ciencia en particular, sino más bien abarca a multidisciplinariamente a las ciencias antropológicas, biológicas, físicas, químicas, médicas, psicológicas, entre otras. Interconectando a cada una de ellas para su aplicación en el ámbito legal para la resolución de casos legales.

El proceso de investigación forense es realmente significativo e importante, que cada vez se ha ido constituyendo y evolucionando firmemente tanto en el ámbito científico como legal. El uso de medio digitales ha facilitado enormemente el desarrollo de esta ciencia y ha contribuido enormemente a agilizar los procesos investigativos.

De esta gran ciencia encontramos a una rama que a través del tiempo se ha ido estructurando más y más cada día que es la odontología forense a la que también se la ha denominado odontología legal que a través de las evidencias dentales y bucales particulares ha proporcionado un importante aporte a la Ciencias Forenses, ya que la información que esta nos proporciona es realmente amplia que vas mucho más allá del reconocimiento de individuos.

Con la ayuda de los medios digitales, se ve la oportunidad de facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como también la recolección de datos, la optimización del tiempo durante la consulta odontológica. Se debe recalcar también que esto facilitaría el acceso a esa información, y el margen de error de la información recopilada se vería mayoritariamente reducido. Es importante reconocer que el proceso de recolección de datos a pesar de la facilidad de acceso y agilidad que nos brindan los medios digitales debe ser manejada correctamente por parte del odontólogo.

El incorrecto manejo de la información odontológica-forense, en gran parte limita el progreso de ciertas investigaciones forenses, debido a la dificultad de acceso e inexistencia de una base de datos con información odontológica que pueda contribuir al progreso de investigaciones forenses. Y es aquí donde radica la importancia de implementar medios digitales para el desarrollo de esa habilidad y conciencia en el odontólogo.

El objetivo principal de esta investigación se enfocará en desarrollar un prototipo de herramienta web para facilitar el aprendizaje sobre manejo de las técnicas de identificación Odontológica Forense y a futuro contribuir con investigaciones forenses. Para lo que se analizará las ventajas del uso de medios digitales específicamente aplicaciones en el ámbito educativo, odontológico y forense, se desarrollará un prototipo de aplicación y se la implementará como herramienta educativa.

A través del desarrollo de este prototipo de herramienta web se busca que el estudiante de odontología aprenda acerca del manejo de las técnicas de identificación Odontológica Forense y según los resultados que esta nos proporcione poder implementarla no únicamente en el ámbito educativo sino también en el ámbito profesional de la Odontología Forense.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La identificación de seres humanos es una de las áreas más abordadas e investigadas por los especialistas forenses para lo que existe en la actualidad una variedad de métodos que nos brindan información inequívoca, científica y fiable ⁽¹⁾

Las técnicas de identificación odontológicas forenses según Fonseca, et al. Nos menciona que estas nos sirven ‘para establecer la identidad de restos humanos en diferentes grados de vulneración o la de sospechosos de haber cometido un crimen’⁽²⁾

Dentro del ámbito odontológico existe un desconocimiento, así como también un deficiente manejo de las técnicas de identificación odontológica forense, que podrían ser usadas con fines investigativos. El odontólogo se aísla a la posibilidad de poder contribuir con una investigación forense, a lo que Petro Walled nos dice que “se pierde el beneficio que brinda a las autoridades legales en el proceso de identificación de un individuo”. Limitando así un proceso investigativo forense, ya que dentro del ámbito odontológico se ha despreocupado o no se ha dado el interés suficiente a esta problemática. ⁽¹⁾

El odontólogo involucrado dentro del ámbito forense favorece inmensamente la identificación de individuos, ya que como profesionales pueden reconocer, analizar, interpretar ciertas características singulares dentales y bucales que tal vez el investigador no logra apreciar particularmente. Y dentro de esto también existe el inconveniente del incorrecto manejo de los diferentes métodos de identificación odontológica forense, debido a que los odontólogos desconocen los mismos.

Shamindra Sengupta nos manifiesta que la razón principal al no compartir la información a una investigación en proceso no es asociada directamente al miedo que exista en relación directa con mala praxis sino más bien que se debe a la falta de consciencia en la importancia que estos registros de información dental puedan brindar al progreso de una investigación forense. ⁽³⁾

Dentro de un estudio realizado por Vanita Rathod mostró que de una población de estudio de 100 odontólogos únicamente el 5% ha formado parte de un equipo forense, el 15 % han tenido un entrenamiento formal en colección, evaluación y presentación de evidencia dental y el 75% no están seguros de contribuir en casos investigativos forenses. ⁽⁴⁾

Es importante reconocer que ante la realidad que actualmente nos ha tocado vivir, se ha visto un inconveniente realmente importante en el proceso de enseñanza aprendizaje, e incluso en el campo laboral ya que nos hemos visto obligados a encontrar diferentes alternativas eficientes y eficaces para poder conllevar la situación, más aún en el estudiante de odontología que el desarrollo de su habilidad en gran porcentaje es la aplicación práctica de sus conocimientos, lo que se ha visto realmente limitado por la inexistencia de herramientas digitales que pudieran contribuir al desarrollo de esas habilidades. No está de más reconocer que la Odontología forense ha ido evolucionando a través del tiempo por lo que las herramientas de aprendizaje deben hacerlo también.

En muchos de los casos el proceso de recolección de información durante la práctica clínica del estudiante se ha visto entorpecida, debido a muchos factores, como son la presión del tiempo para cumplir los tratamientos, la poca colaboración de los pacientes, la impuntualidad de pacientes, los errores de grafía durante el llenado de la historia clínica, entre otros. Por lo que es importante gracias al avance de la tecnología facilitar el aprendizaje del manejo correcto de las técnicas de identificación Odontológica Forense correctamente a través de herramientas digitales tanto durante el periodo estudiantil del odontólogo, así como también en su vida profesional.

El estudiante desconoce por la falta de información el concepto de lo que es y la importancia del correcto manejo de las técnicas de identificación odontológica forense, inclusive muchos desconocen de la importancia de la Odontología Forense, debido a que en la actualidad no se ha dado el realce necesario a esta especialidad.

III. JUSTIFICACION

Hoy por hoy en un mundo globalizado y el avance acelerado de la tecnología, nos está obligando a crear e implementar nuevas herramientas tecnológicas en el diario vivir. No esta excepta las ciencias de la salud, ni mucho menos la odontología forense. La identificación de seres humanos es una de las áreas más abordadas e investigadas por los especialistas forenses para lo que existe en la actualidad una variedad de métodos que nos brindan información inequívoca, científica y fiable. ⁽²⁾

Dentro del ámbito odontológico existe un desconocimiento, así como también un deficiente manejo de las técnicas de identificación odontológica forense, que podrían ser usadas con fines investigativos. El odontólogo se aísla a la posibilidad de poder contribuir con una investigación forense, a lo que Petro Walled nos dice que “se pierde el beneficio que brinda a las autoridades legales en el proceso de identificación de un individuo”. Limitando así un proceso investigativo forense, ya que dentro del ámbito odontológico se ha despreocupado o no se ha dado el interés suficiente a esta problemática. ⁽¹⁾

El odontólogo involucrado dentro del ámbito forense favorece inmensamente la identificación de individuos, ya que como profesionales pueden reconocer, analizar, interpretar ciertas características singulares dentales y bucales que tal vez el investigador no logra apreciar particularmente. Y dentro de esto también existe el inconveniente del incorrecto manejo de los diferentes métodos de identificación odontológica forense, debido a que los odontólogos desconocen los mismos.

Shamindra Sengupta nos manifiesta que la razón principal al no compartir la información a una investigación en proceso no es asociada directamente al miedo que exista en relación directa con mala praxis sino más bien que se debe a la falta de consciencia en la importancia que estos registros de información dental puedan brindar al progreso de una investigación forense. ⁽³⁾

Vanita Rathod a través de su estudio mostró que de una población de estudio de 100 odontólogos únicamente el 5% ha formado parte de un equipo forense, el 15 % han tenido un entrenamiento formal en colección, evaluación y presentación de evidencia dental y el 75% no están seguros de contribuir con casos investigativos forenses. ⁽⁴⁾

En muchos de los casos el proceso de recolección de información durante la práctica clínica del estudiante se ha visto entorpecida, debido a muchos factores, como son la presión del tiempo para cumplir los tratamientos, la poca colaboración de los pacientes, la impuntualidad de pacientes, los errores de grafía durante el llenado de la historia clínica, entre otros. Por lo que es importante gracias al avance de la tecnología facilitar el aprendizaje del manejo correcto de las técnicas de identificación Odontológica Forense correctamente a través de herramientas digitales tanto durante el periodo estudiantil del odontólogo, así como también en su vida profesional.

La exigencia que se requiere para la administración de los registros odontológicos, se deben a que esta información sea válida para la utilización en investigaciones forenses, por lo que se busca por medio de esta investigación cumplir con cada uno de los requerimientos de adecuados para cumplir con estas exigencias y poder obtener información de calidad. También se busca que el acceso a esta información sea fácil y rápido con ayuda de los medios digitales. Así como también proponer el uso de medios digitales para la creación de un banco de información odontológica en el país.

Así como también es importante recalcar que la inexistencia de herramientas digitales que puedan beneficiar el desarrollo de habilidades en el estudiante de odontología, enfocándonos en su praxis de las diferentes especialidades que esta nos brinda, y en este caso en particular la odontología forense buscando desarrollar interés y habilidades a través de una herramienta digital que ante la situación actual, en la que la formación de los estudiantes se ha dado netamente de manera virtual, imposibilitando en su gran mayoría el desarrollo de las habilidades prácticas, lo que ha conllevado a que se creen nuevas alternativas de desarrollar estas habilidades.

Con el desarrollo de esta investigación se beneficiaría a entes gubernamentales como son La Policía Nacional, El Centro de Investigaciones Forenses del Ecuador e incluso en la labor independiente de Peritos dentro del ámbito investigativo forense. Así como también contribuiría a la formación de estudiantes de odontología a conocer la importancia de esta información y crear conciencia con el cumplimiento a cabalidad de las exigencias requeridas para la recolección de datos durante su formación y en su vida profesional.

IV. OBJETIVOS

4.1. Objetivo general

Desarrollar una herramienta web para el aprendizaje del manejo de técnicas de identificación odontológica forense.

4.2. Objetivos específicos

- Analizar la necesidad del uso de medios digitales en el ámbito odontológico y forense.
- Diseñar una herramienta web para el aprendizaje del manejo de técnicas de identificación odontológica forense.
- Implementar la herramienta web dentro de las estrategias de enseñanza-aprendizaje.

V. MARCO TEORICO

5.1. Aprendizaje

García, et al 2015 no dice que el aprendizaje ha sido concebido como la “organización e integración de información en la estructura cognoscitiva, destacando la importancia del conocimiento y la integración de los nuevos contenidos o conocimientos en las estructuras previas del sujeto”⁽⁵⁾

Se ha definido también a ‘el aprendizaje es un proceso socialmente mediado, también es necesario precisar que requiere una implicación activa del estudiante, única manera de que se produzca un cambio real en la comprensión significativa’⁽⁶⁾

Por otro lado, la Federación de Enseñanza de CC. OO de Andalucía define al aprendizaje como ‘es un proceso de adiestramiento de la mente que contribuye a desarrollar la imaginación, la memoria y el pensamiento y la teoría del desarrollo natural que sostiene que el hombre es bueno por naturaleza y tiende a la perfección, si no se interfiere negativamente desde el exterior.’⁽⁷⁾

En otro estudio se logró encontrar que llegando a un consenso se puede definir a el aprendizaje como ‘es el proceso o conjunto de procesos a través del cual o de los cuales, se adquieren o se modifican ideas, habilidades, destrezas, conductas o valores, como resultado o con el concurso del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento o la observación’.⁽⁸⁾

Dentro del ámbito odontológico el aprendizaje del conocimiento conceptual va en conjunto con la aplicación de esos conocimientos a la práctica, ya que esta es la manera en la que el odontólogo adiestra las diferentes capacidades motrices necesarias para el desenvolvimiento del mismo en su campo laboral.

No es una utopía saber que las ciencias de la salud en este caso la odontología, no pueden ser aprendidas netamente de manera teórica e indudablemente el desarrollo de las habilidades de un odontólogo va mucho más allá de la conceptualización. Y aquí radica la gran importancia de crear nuevos recursos y formas de aprendizaje.

De acuerdo con Álvarez y Otonto 2018, determinan a la transferencia del aprendizaje como la base del aprendizaje en odontología, ya que el estudiante debe aplicar conocimiento previos teóricos a una situación muy diferente ya frente a frente con un paciente. Situaciones totalmente diferentes y

es aquí donde debe establecerse una alternativa donde de cierta manera el estudiante de odontología pueda familiarizarse con la situación real en la atención a pacientes. ⁽⁹⁾

5.1.1. Aprendizaje a través de medios digitales

Amar, 2010 nos menciona que ‘educar en medios digitales... es una acción organizada pedagógica y didácticamente con la pretensión de desenvolver criterios para su disfrute y aprendizaje’⁽¹⁰⁾ lo que en la actualidad se ha convertido en una herramienta muy útil y necesaria, ya que la globalización del mundo cada vez va avanzando de forma acelerada, facilitando el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En la actualidad el aprendizaje se ha convertido en un gran debate en los cuales se han establecido un paradigma de esta temática nos manifiesta García, Fonseca y Concha, 2015 en su estudio comparativo Aprendizaje y rendimiento académico en educación superior⁽⁵⁾, sin embargo no se han establecido estrategias que permitan la asociación del aprendizaje con el rendimiento académico, ya que es aquí donde radica la efectividad y eficacia del implementar nuevas estrategias de aprendizaje que involucren de mejor manera los medio digitales así como también evaluar constantemente estas estrategias para así poder mejorarlas o mantenerlas según las necesidades de aprendizaje, que claramente se van a ver reflejados en el rendimiento académico.

El uso de medio digitales como herramienta de aprendizaje se ha vuelto muy necesario e incluso indispensable. En un mundo en constante globalización es inevitable estancarse con estrategias obsoletas, por lo cual el introducir las nuevas tecnologías e impulsar la creación de nuevas es realmente necesario y un beneficio mutuo con el fin de brindar un aprendizaje efectivo por ende obtener un mejor rendimiento académico.

5.2. Odontología Forense

Las ciencias forenses reflejan los elementos que se basa desde una perspectiva interdisciplinar, que integra diversas ciencias, disciplinas y profesiones en un proceso de investigación criminal, que funcionan dentro del amplio campo de la investigación forense. Se ha visto evidenciado la necesidad indiscutible de la interdisciplinariedad debido a que es una forma eficaz de mejorar la capacidad de los expertos periciales. ⁽¹¹⁾

Conforme han avanzado las ciencias forenses han sufrido cambios ineludibles, establecidos por una sociedad que tanto a nivel cultural como de desarrollo globalizado han afianzado a la investigación científica por ende contribuyendo al desarrollo y establecimiento de las ciencias forenses.

Esta ciencia inter y multidisciplinaria se apoya en los diferentes medios y métodos específicos a ser utilizados en el descubrimiento de identidad, recolección, análisis, investigación y apreciación de la evidencia, con el objetivo de establecer las manifestaciones criminales. Se enfoca al estudio que de acuerdo con los estándares legales, los procedimientos de investigación, regularidades, fenómenos y hechos, y mediante un análisis integral de los hechos, son los encargados de descubrir a los autores de estos hechos y determinar el valor probatorio de determinadas huellas para realizar el esclarecimiento de los delitos.⁽⁹⁾

La aplicación de la odontología en ‘los procesos de identificación es de importancia extraordinaria cuando los cadáveres quedan carbonizados y cuando por acción del fuego han desaparecido elementos que permitan la certera identificación de los restos humanos disponibles, o por las propias limitaciones que presentan otros métodos’.⁽¹²⁾

La odontología forense en la actualidad es considerada como el uso de la odontología en las leyes penales y civiles que emplean los organismos policiales en un sistema de justicia penal. Dentro de este contexto, los odontólogos forenses desempeñan funciones en la identificación de restos humanos recuperados, la identificación de cuerpos enteros o fragmentados.⁽¹³⁾

La odontología forense, también conocida como odontología legal, incluye el estudio de gran variedad de temas como la identificación individual, la identificación de masas y el análisis de marcas de mordeduras; que a su vez incluye el estudio de diversas técnicas y métodos para poder aplicar los conocimientos odontológicos al reconocimiento de individuos. La odontología forense participa en los estudios jurídicos y constituye una base de pruebas incriminatorias.⁽¹⁴⁾

Dentro del ámbito de la odontología forense existen tres áreas de estudio específicas que son utilizadas en su intervención en un proceso investigativo. Los cuales son:

Examinación, evaluación y diagnóstico de lesiones en regiones óseas como son maxilar, mandíbula e incluso el macizo facial, dientes y tejidos blandos bucales.

La identificación individual con gran singularidad en casos criminales o desastres en masa.

Identificación, examinación y evaluación de marcas de mordida que por lo general se presentan en casos de en violaciones, abuso infantil e incluso en situaciones de defensa personal.

Tres áreas específicas en las que se ha buscado englobar de manera general el desenvolvimiento de la odontología forense, ya que su estudio va mucho más allá. Consiste de un análisis a detalle y exhaustiva del sistema estomatognático antemortem y postmortem, así como también, análisis y descripciones antropológicas que dentro de las capacidades del odontólogo están establecidas.

5.2.1. Definición

La odontología forense es una rama de la odontología donde se da importancia a la aplicación de la práctica y conocimientos odontológicos para contribuir con investigaciones de identificación y en donde se involucran todos los procesos de un correcto registro y manejo de evidencias de carácter dental para una posterior valoración y la presentación apropiada de los hallazgos en interés de la justicia. ⁽⁶⁾⁽⁷⁾

La odontología forense se enfoca en analizar el aparato estomatognático, sus características, formas, sus particularidades con el fin de identificar personas vivas o muertas; ‘para descubrir la identidad de una persona o para descartarla; las lesiones producidas en el aparato bucal y dientes, su duración, recuperación, secuelas’ entre otras. ⁽¹⁵⁾

La odontología forense, es considerada como una de las ciencias que brinda a la sociedad una gran ayuda desde el punto de vista legal, en especial en el área de la criminalística, precisamente por la aplicación de los conocimientos odontológicos con fines de identificación, ya que el manejo adecuado de la evidencia dental propicia la valoración y presentación de hallazgos dentales, que pueden tener algún interés por parte de la justicia, en especial la criminalística. ⁽¹⁶⁾

‘La Odontología forense interviene en el proceso de identificación, restaurando la identidad a las víctimas’ ⁽¹⁷⁾ ya que gracias a la infinidad de posibilidades que nos brinda las características bucodentales podemos determinar a quién les pertenecen; sin embargo esto se ve limitado ya que el acceso a esta información realmente se ha visto vulnerado.

Se puede concebir también a la odontología forense como una especialidad que ‘ocupa un nicho primario dentro del espectro total de métodos aplicados a la identificación médico-legal.’⁽¹⁸⁾ describiendo a la odontología forense como especialidad que se asocia directamente a la justicia.

La odontología forense, utiliza el conocimiento de aparato estomatognático para contribuir a la resolución de problemas legales, posibilitando la identificación de individuos vivos o fallecidos en condiciones en las que los métodos convencionales no dan resultados. Ya que sus características especiales, los dientes son ideales para la identificación de individuos, tanto vivos como muertos, y también para estudios antropológicos, paleoantropológicos y poblacionales.⁽¹⁹⁾

5.2.2. Odontólogo forense

El odontólogo forense es un profesional que contribuye enormemente dentro del proceso de una investigación criminal donde ya los métodos convencionales no han logrado este fin. Es claro que no debe considerarse al odontólogo forense como último recurso, sino mantener su participación activa dentro de una investigación criminal.

En la mayoría de los casos el perito odontológico forense es un contratista independiente que no es empleado de un laboratorio gubernamental o de un organismo policial. Esto es importante en el sentido de que los protocolos analíticos, el producto del trabajo y las opiniones de un experto en los diversos métodos de identificación e investigación en casos criminales como es el caso de registros de mordeduras, huellas queiloscópicas, órganos dentales, características bucofaciales entre otras.⁽²⁰⁾

Continuamente con la globalización de a poco el odontólogo forense ha ido ganando mayor relevancia en el ámbito criminalista y legal, ya que conjuntamente con la actualización de capacidades y evolución de las diversas técnicas existentes que un odontólogo puede realizar, el mismo se ha ido abriendo camino y contribuyendo enormemente a la investigación legal, sin embargo, aún queda mucho camino por recorrer para poder establecerlo firmemente.⁽¹⁵⁾

Dentro de las capacidades que un odontólogo desarrolla en su vida académica y posterior aplicarla en su vida profesional está el poder identificar características específicas bucodentales que es un hecho que son irrepetibles e inmutables, y dentro la cavidad bucal existe una infinidad de posibilidades a ser estudiadas en una investigación legal.

Muchas veces el poder y capacidad del odontólogo forense han sido invalidadas, subestimando las capacidades de este profesional, acción realmente errada ya que como algún autor alguna vez describió a la cavidad bucal como “la caja negra”, dándonos a entender las innumerables posibilidades de identificación esta nos brinda.

Es claro también reconocer que el odontólogo forense puede erróneamente enfocarse únicamente en la cavidad bucal y pasar por alto alguna característica más específicamente un indicio, y es esta la razón por la que el desarrollo de una investigación criminal debe estar compuesto por un grupo multidisciplinario que incluya al odontólogo forense y conjuntamente con los especialistas legales puedan concluir con las investigaciones de manera acertada y rápida.

5.2.3. Datos forenses

La odontología forense brinda un valioso apoyo respecto a identificaciones de humanos en algunos casos cuando los tejidos blandos son destruidos, carbonizados o se encuentran ausentes por alguna razón, los huesos y dientes se convierten en la única fuente de información. ⁽²¹⁾

Estos datos además son de ayuda y nos permiten resolver casos en donde se requiera identificar a una persona sospechosa de cometer un crimen o acto violento ya que pueden existir indicios que se agrupan al mismo individuo. ⁽²²⁾

Es importante recalcar que los dientes presentan características particulares, únicas e irrepetibles que constituyen un registro idóneo para el proceso de identificación. Dentro de las particularidades encontramos las siguiente:

- La individualidad y unicidad de la cavidad bucal.
- Individualidad y variedad de tratamientos dentales.
- La resistencia de los dientes a los agentes físicos, químicos, biológicos, tafonómicos y al paso del tiempo.
- La resistencia de los materiales de reconstrucción y rehabilitación dental a los agentes físicos, químicos, biológicos e inclusive al tiempo.
- La accesibilidad del aparato estomatológico.
- La investigación odontológica es simple, sencilla y económica.

- El avance en la sociedad odontológica va procurando el mejorar la información para de esta manera brindar una calidad de datos ante-mortem registrados en historias clínicas, radiografías diagnósticas, modelos de estudio, fotografías intraorales y extraorales, etc. Que pueden estar incluidos dentro del sistema de información del Ministerio de Salud Pública.
- El análisis de los maxilares permite hacer caracterizaciones antropométricas, así como Establecer caracteres genéricos del individuo.
- Las características de los dientes permiten en varias situaciones el reconocimiento de hábitos, medio laboral en el que se desenvuelve, estratificación de nivel socioeconómico, etnia, entre otros.
- La caracterización de la anatomía interna de los dientes como la pulpa cameral y de la pulpa radicular pueden ser obtenidos dependiendo de su estado muestras para el estudio de ADN con fines identificativos.⁽²³⁾

En diversos estudios han demostrado que los dientes que han sido expuestos a temperaturas elevadas o a incineración presentan singularidades especiales que los diferencian y aún más en los cuales se pudiera extraer material genético para un proceso de identificación más acertada y eficaz del individuo⁽²⁴⁾. Y es aquí donde se releja la importancia de la aplicación de técnicas de investigación en odontología forense.

Los datos que pueden ser proporcionados por parte de la odontología son varios entre los cuales podemos destacar.

Edad:

Dentro de este indicador es realmente necesario conjeturar ciertos factores dentro de los dientes que nos brinden cierta información como es: el nivel de mineralización de las estructuras dentales, que a través de estudios radiográficas pueden ser determinados, así como también podremos analizar los estadios de erupción conocidos como estadios de Nolla, que nos permitirá determinar la edad dental del individuo de mejor manera.⁽²²⁾

Existen factores que pueden intervenir en los métodos de determinación de la edad debido a factores externos y ambientales que en ciertos casos no serían correctamente establecidos. Por lo que se podría estimar la edad con mayor precisión en niños y jóvenes.⁽²⁵⁾

Por lo tanto, el odontólogo debe conocer estas características secuenciales de la erupción dental, reconocer los patrones de crecimiento, así como también los niveles de calcificación pulpar que con el avance de la edad se va manifestando, de tal manera que al observar radiográficamente dichas características puedan brindar con seguridad e inequívoca certeza este indicador.⁽²⁶⁾ Claramente va a existir un margen de error o un rango de edad en la que se encuentre el individuo, sin embargo el adiestramiento del odontólogo forense en estas situaciones es realmente importante.

Sexo:

A través de medidas antropométricas craneales y faciales se puede obtener información válida en la identificación del sexo de un individuo. Así como también nos brinda información las medidas dentales conocida como odontometría, la cual es una técnica que a través de las medidas de los dientes en sus dimensiones podremos identificar características correspondientes al sexo de uno o varios individuos.⁽⁸⁾ A demás de estas medidas que los dientes pueden brindarnos tenemos también a las características morfológicas que establecen definidas diferencias entre el sexo femenino y masculino.⁽²²⁾

Determinación de etnia, ocupación, costumbres culturales:

En el avance de nuestra sociedad y la evolución del ser humano, existen claras manifestaciones culturales que nos permiten determinar la etnia y cultura de un individuo ya que en muchos de los casos estas manifestaciones diferenciadas entre etnias las vamos a poder identificar a través de los rasgos faciales e incluso craneales, sea por el medio en el que se han desenvuelto y sus características se han ido heredando generación tras generación.

Dentro de las características faciales o craneales que podríamos observar es que en los individuos de etnia afrodescendiente la pigmentación de la piel facial, la pigmentación y textura de la mucosa bucal, el tamaño y forma de los dientes, el tamaño y forma de los labios, entre otros. Así mismo se puede determinar ciertos tipos de patrones dentales o anomalías que dentro de determinada población se van a manifestar ya sean por genética o el medio en el que viven.⁽²²⁾

Los tratamientos dentales también nos permiten establecer estos indicadores, ya que así también existen culturas donde realizar incrustaciones de oro, metálicas o de algún otro material son específicas en un grupo poblacional ya sea por cultura o necesidad.

La estratificación socioeconómica juega un papel realmente importante también en cuanto a tratamientos dentales se trata, ya que quienes pertenezcan a un nivel alto podrán acceder a una cultura de prevención a tiempo e incluso a un tratamiento de inmediato, caso contrario que en el caso de los niveles bajos y medio bajo tiene una realidad muy distinta.

En cuanto a hábitos los que lograremos identificar en cavidad bucal con las anomalías dentales, maloclusiones o incluso malformaciones bucales. Los hábitos más comunes que se puede identificar son la onicofagia, el chuparse el dedo, el fumar, el ingerir bebidas alcohólicas, el morder distintos objetos. ⁽²²⁾

Comparación de registros dentales y anomalías en los dientes:

Durante el proceso de recolección de evidencia bucal es necesaria la participación del odontólogo forense sea esta en la escena de un crimen o algún desastre en masa. A estas evidencias se las denomina pos mortem y estas nos son de mayor utilidad cuando existe un registro ante mortem con el cual se puede comparar ya sea una historia clínica, una radiografía o un modelo de estudio. ⁽²²⁾ Logrando de esta manera obtener una información valiosa y veraz en el proceso de identificación de individuos.

Dentro de las anomalías dentarias que podríamos encontrar y nos ayudaría al proceso de identificación de un individuo son maloclusiones, mal posicionamiento dental, alteraciones de los tejidos duros del diente como son la amelogénesis, dentinogénesis, hipoplasia del esmalte, apiñamiento, alteraciones en mordida, etc. Ya que, debido a la variabilidad de la manifestación de estas anomalías, es realmente improbable encontrar dos individuos con este tipo de anomalías idénticas.

Marcas de Mordeduras:

Las características dentales son únicas e irrepetibles, de igual manera las anomalías dentales por lo que la mordida va a presentar sus propias características individuales ya sea en forma, tamaño y ubicación en donde la mordida haya quedado registrada.

La mordedura dentro de un proceso investigativo nos brinda información válida sea de la víctima o del victimario ya que se podría determinar si fueron de ataque o de defensa. A las mordeduras se las clasifica como ‘lesiones contusas o inciso contusas’.⁽³⁾ Ya que los dientes sirven para triturar y desgarrar alimentos que en ciertos casos criminales la víctima o el victimario pudo haber producido un desgarre e incluso un arrancamiento de tejidos del cuerpo.

También es importante identificar la relación existente entre la zona donde se produjo la mordedura y la mordedura, ya que permitirá determinar el atenuante en la que esta o estas se produjeron. Por lo general ciertos autores han determinado que en la mayoría de los casos las mordeduras se producen en áreas prominente que fácilmente pueden ser atrapadas por las arcadas dentales como es el caso de los labios, mejillas, orejas, manos, brazos estas siendo las más características dentro de una riña o pelea, en cambio las mordeduras en mamas, genitales, glúteos o muslos son características en delitos de carácter sexual.⁽³⁾

5.2.4. Identificación odontológica forense

Concibiendo en primer lugar la identificación el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española define a identificar es “reconocer que una persona o cosa es la misma que se supone o se busca”.⁽²⁷⁾

Locard en cambio manifiesta que, ‘la identificación personal es como la operación policial o médico legal mediante la cual se establece la personalidad de un individuo, él mismo define identidad como el conjunto de caracteres por los cuales el individuo define su personalidad propia y se distingue de sus semejantes’.⁽¹²⁾

En cambio, Lacassagne entiende que la identificación ‘es la determinación del conjunto de signos que distinguen a un individuo de todos los demás, ya sea durante la vida o después de la muerte’;⁽²⁸⁾ compartiendo este criterio se mantiene la conceptualización principal de las características necesarias para el proceso de determinación de individuos que a fines comunes deber ser únicos, inmutables y perennes.

Carrera Carbajo nos conceptualiza lo que es la necroidentificación a la cual la ha definido como ‘... la comparación, cotejo o correlación de los datos obtenidos del cadáver con aquellos obtenidos en la investigación criminal en donde se busca la coincidencia de ambos datos para obtener la identidad de un individuo’.⁽²⁹⁾

La infinidad de posibilidades que nos brinda la cavidad bucal para la identificación es tan numerosa que como las características del macizo facial y entre ellas su resistencia a la destrucción, le hace merecer esta calificación.⁽³⁰⁾ Además, no sólo los dientes y los huesos maxilares son útiles para las labores de identificación, sino que también el estudio de los tejidos blandos de estas estructuras, ofrecen datos interesantes para lograr este objetivo. Como es en el caso de la rugoscopia o palatograma y en la queiloscopía.

El proceso de identificación inequívoca depende de varios factores fundamentales como son: la resistencia de los tejidos dentales y bucales o sus características individuales, la disponibilidad, calidad y adecuado procesamiento de la información antemortem y postmortem.⁽³¹⁾

También se ha logrado concebir que la Odontología Forense es ‘una especialidad (...) que forma un lazo de unión entre la odontología y el derecho’,⁽³²⁾ lo que en el ámbito odontológico se define como ‘la aplicación de sus conocimientos odontológicos al servicio de la justicia’.⁽³²⁾

La identificación de un individuo a partir de los rastros dentales que pueden encontrarse en la escena de un crimen es uno de los objetivos de la investigación criminal. Y cuando, en dicha escena criminal, se encuentran objetos con marcas de dientes, órganos dentales, huellas labiales entre otras, la intervención de la Odontología Forense puede representar la única forma de obtener una identificación positiva del autor del crimen.⁽³³⁾

5.2.5. Técnicas de identificación Odontológica – Forense

La aplicación de la odontología en el proceso de identificación de individuos se ha convertido en un aspecto realmente importante, debido a que la cavidad bucal a la que también se ha denominado ‘caja negra’ nos brinda información válida y confiable siempre y cuando se maneja e interpretada de correcta manera.^(34,35)

Dentro de la ‘caja negra’ tenemos a los dientes que tiene características únicas que nos ayuda con su correcta descripción a determinar a quién pertenecen y esta información la registraremos en una

ficha odontológica forense convirtiéndose esta en una técnica de identificación en la cual podremos registrar adicionalmente información radiográfica y modelos de estudio, así como también la descripción de particularidades dentales.

Tenemos también a los labios y al paladar que muchas de las veces no se les ha dado la importancia a pesar que la información que nos brinda es bastante válida, sin embargo, por ser tejidos blandos su periodo de conservación no es muy largo sin embargo a través de las técnicas como son la queiloscopía y la rugoscopía son aliados que nos proporcionan datos de gran importancia en la identificación de individuos.

La cavidad bucal nos ofrece una gran cantidad de posibilidades de obtener información válida para individualizar a los individuos. Es importante comprender que existen características que obligatoriamente deben tener las estructuras dentales, tejidos blandos, tejidos óseos entre otros, para que sean considerados como instrumentos que nos contribuyan a la identificación de los individuos dentro de las cuales están:

- *Unicidad*: que únicamente un individuo las tiene.
- *Inmutabilidad*: que no cambia nunca ni de forma, ubicación, posición, que existe posibilidad de cambio por ningún motivo. Inclusive después de la muerte.
- *Individualidad*: que entre una y otra persona no se repiten
- *Perenne*: que existen y no cambian desde el momento en que se nace hasta que se muere

5.2.5.1. Rasgos de identificación odontológica forense

La identificación a través de la odontología, basados en rasgos y características únicas e irrepetibles que en cada individuo encontramos. Al descubrir la identidad de un individuo nos vamos a encontrar que existen rasgos de identidad los cuales se clasifican en reconstructivos o genéricos y comparativos o individualizadores. ⁽²³⁾

En los cuales los rasgos de identificación reconstructiva van a ser la edad, sexo, etnia, etc. ⁽³⁶⁾ Los cuales de manera general nos permite a identificar al individuo como miembro de un grupo.

En cambio, los rasgos de identificación comparativa son relacionados directamente con la caracterización de las particularidades del individuo, esta comparación se realiza a través de un cotejo de una ficha odontológica forense de existir antemortem y postmortem. Estos rasgos nos permiten identificar específicamente a que individuo pertenecen esas características dentales.

5.2.5.2. Ficha Odontológica- Forense

La ficha odontológica es una herramienta que es de utilidad para el odontólogo donde registra la información dental al cual también se le denomina odontograma el cual se ha definido como un esquema normatizado con el cual se logra una codificación de la información existente en la cavidad bucal, ⁽³⁷⁾ pero este esquema no es universal ya que en diferentes países este varía, en las representaciones gráficas, sería realmente importante logra unificar de forma universal esta codificación así logrando crear una base de datos universal confiable y veraz.

A diferencia de la ficha odontológica o historia clínica que en nuestro país se maneja, la ficha odontológica- forense tiene una recopilación de información y características bucales y dentales con mayor detalle, y esta se la registra antemortem y postmortem. Aquí es donde radica la importancia de crear y tener una base de datos sólida, confiable y universal ya que al tener la información ya registrada y validada va a ser mucho más fácil poder comparar la información postmortem y obtener mejores resultados en el proceso de identificación de individuos.

Durante el proceso investigativo de criminalística en la cual la participación del odontólogo-forense se ha visto necesaria, es importante que cada uno de los investigadores maneje de manera correcta cada uno del componente que son importantes en la investigación. El odontólogo-forense debe poseer la habilidad y estar correctamente adiestrado en el manejo de los indicios encontrados claramente competentes en su ámbito.

En el mundo existen una gran variedad de formatos que buscan un mismo fin el cual es la identificación de individuos, sin embargo, en el Ecuador no se ha establecido un formato estandarizado para la obtención de esta información.

5.2.5.3. Rugoscopia

Esta técnica se basa en el estudio de las rugas palatinas para establecer la identidad de un individuo, defendidas por las características únicas, inmutables y permanentes que corresponde a cada individuo y estas no se van a repetir. ⁽²⁾

Otro autor nos menciona que ‘la rugoscopia es una técnica de identificación estomatológica que se preocupa por estudiar, clasificar y registrar las rugosidades palatinas’⁽³⁸⁾ debido a que es un conjunto de técnicas y métodos que nos permiten determinar las características específicas de estas singularidades palatinas en cada individuo.

Ramos define a la rugoscopia como la ‘técnica de identificación que estudia, clasifica y registra las rugosidades palatinas’, ⁽³⁸⁾ así como también concluye que las rugas palatinas o rugosidades palatinas son propias e inalterables logrando así poder recolectar esta información y lograr identificar las características que describan a un individuo en particular.

La rugoscopia ha tenido una aceptación dentro del proceso investigativo por ser un ‘método seguro y de bajo costo’ manifiesta España et al, ⁽³⁹⁾ siendo este también uno de los factores para elegir a la rugoscopia como aliada en la identificación de individuos, claramente no en todos los casos las circunstancias nos permitirá usar esta técnica sin embargo es realmente importante conocerla y manejarla correctamente.

5.2.5.3.1. Rugas palatinas

Es importante saber que las rugas palatinas son diferentes de un individuo a otro,⁽³⁸⁾ que inclusive en un mismo individuo las características palatinas pueden variar de un lado y del otro.

Patil et al⁽⁴⁰⁾ menciona que ‘las rugosidades palatinas constituyen una sucesión de pliegues transversales mucosos en la parte anterior del paladar duro con un patrón de orientación’ estos pliegues se ven plasmados en la estructura ósea palatina lo que permite que se reflejen en el tejido blando correspondiente al paladar, este acompañamiento de tejido óseo es el cual contribuye a la conservación de estas rugosidades. ⁽⁴⁰⁾

Incluso existen reportes que la remoción quirúrgica de estas rugosidades no es permanente, debido a que van reapareciendo varios meses después tal cual pasa en las huellas digitales,⁽⁴¹⁾ existen factores que se consideran en cierto porcentaje que modifican estas rugosidades como puede ser el uso de prótesis totales o hábitos de succión digital.

Las rugas o rugosidades palatinas tienen características que nos permiten utilizarlas como un registro de información permitiéndonos realizar la identificación del individuo y son la unicidad, inmutabilidad, individualidad y perennidad. ⁽³⁸⁾

España et al⁽³⁹⁾ menciona que ‘las rugas palatinas, al igual que las huellas dactilares, no cambian durante la vida del individuo, ya que están protegidas de cualquier trauma por su posición anatómica dentro de la cavidad bucal (...) no son alteradas por sustancias químicas, ni traumatismos’. Y es aquí donde radica la importancia del utilizar este rasgo que a cavidad bucal nos brinda para poder establecer la identidad de un individuo.

Existe una cierta controversia en el proceso de descomposición del tejido palatino es decir de la destrucción de las rugosidades palatinas, sin embargo, con el paso del tiempo, el análisis y las circunstancias en las que se encuentre un cuerpo se ha determinado que por la ubicación de estas presentan un nivel de resistencia mayor a los 5 días, siendo conservadas ante el proceso de descomposición e inclusive a las altas temperaturas. ⁽³⁹⁾

Se informó a través del desarrollo de un estudio que no existen dos paladares iguales en su caracterización y que las rugosidades palatinas no cambiaron con el tiempo o la edad. A pesar de que, si se consideran factores como el trauma, la succión extrema digital de la infancia, el tratamiento protético o tratamiento ortodónticos pueden modificar en cierto porcentaje estas rugosidades, sin embargo, no se ha producido este fenómeno con mucha frecuencia. Inclusive en casos de gemelos idénticos se ha encontrado diferencias notables en las características palatinas ^(18,42,43)

Leottau et al ⁽⁴²⁾ define que ‘las rugosidades palatinas son crestas mucosas irregulares y transversales, que se sitúan en el paladar duro, las cuales se adhieren firmemente al periostio, son únicas en cada persona, perennes e inmutables’. Cumpliendo con las características indispensables para considerar a las rugosidades palatinas como rasgos en la identificación de individuos.

En su estudio Santos y Caldas⁽⁴⁴⁾ determino que ni la forma, diseño o particularidades palatinas se han visto modificadas por el proceso de erupción dental o la pérdida de las mismas. El paladar duro está conformado por epitelio plano estratificado queratinizado y posee un corion de tejido conectivo denso con abundantes fibras colágenas lo que le brinda la resistencia a esta estructura. ⁽⁴⁵⁾

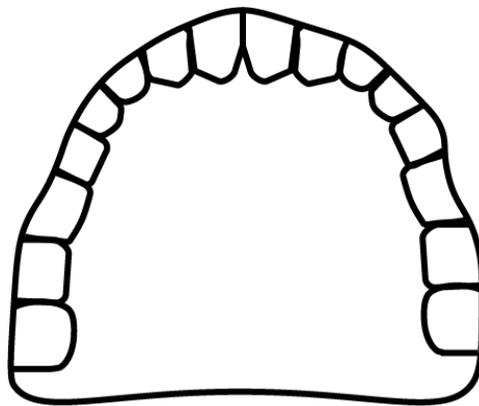
Existen varios criterios de clasificación de las rugosidades palatinas, sin embargo, el sistema propuesto por Fonseca y Rodríguez, adaptan la clasificación de Lozano y Andrade proponiendo el análisis palatoglífico proporcionando una codificación numérica a las características de las rugosidades palatinas.

Para la identificación genérica a partir de la caracterización palatina ha sido realmente útil y ha sido comprobado a través de varios estudios en los que han sido utilizados para la determinación del sexo de individuos y se han determinado patrones específicos que permiten esta diferenciación^(18,46).

En esta propuesta se analizan cuatro parámetros que son: la forma del paladar, las prominencias de las rugosidades, el patrón de disposición de las rugosidades y la forma y ubicación de las rugosidades palatinas.

En esta codificación se determina como:

Primer número: La forma del paladar: 1- arciforme (Figura 1), 2-triangular (Figura 2) y 3-rectangular (Figura 3)



*Figura 1: Paladar arciforme 1
Obtenido y adaptado de Fonseca y Rodríguez (47)
Elaborado por: Mishell Anrango*

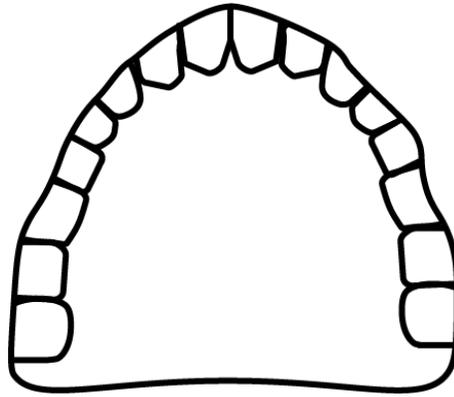


Figura 2: Paladar triangular 2
Obtenido y adaptado de Fonseca y Rodríguez (47)
Elaborado por: Mishell Anrango

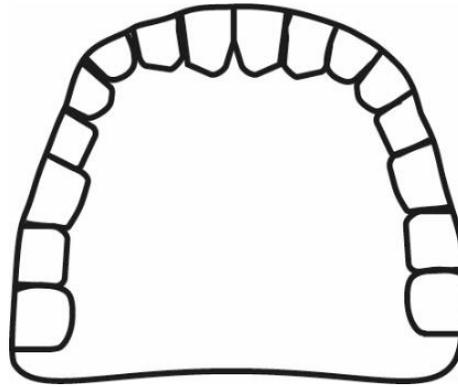


Figura 3: Paladar rectangular 3
Obtenido y adaptado de Fonseca y Rodríguez (47)
Elaborado por: Mishell Anrango

Segundo número: Prominencias de rugosidad: 1- elevadas, 2-intermedias, 3-planas



Figura 4: Prominencias de rugosidades
Obtenido de Fonseca y Rodríguez (47)

Tercer número: Patrón de disposición de rugosidades: 1-concavas; 2-convexas; 3-aracniformes o convergencia central.

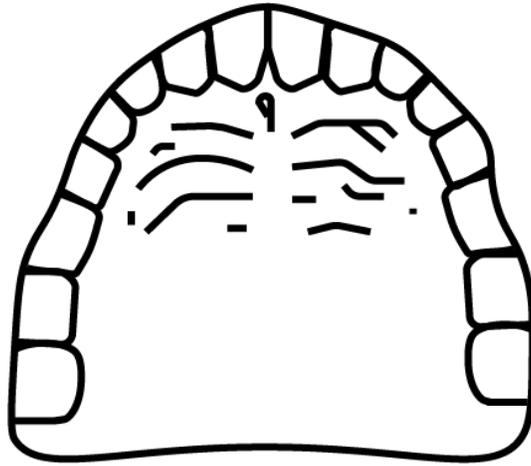


Figura 5: rugosidades cóncavas - 1
Obtenido y adaptado de Fonseca y Rodríguez (47)
Elaborado por: Mishell Anrango

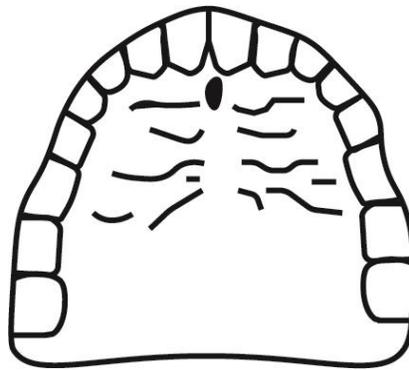
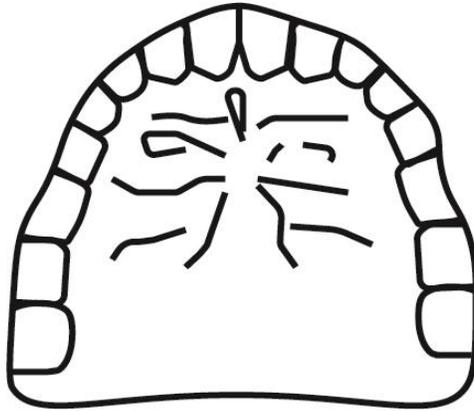


Figura 6: Rugosidades convexas - 2
Obtenido y adaptado de Fonseca y Rodríguez (47)
Elaborado por: Mishell Anrango



*Figura 7: Rugosidades aracniformes o de convergencia central -3
Obtenido y adaptado de Fonseca y Rodríguez (47)
Elaborado por: Mishell Anrango*

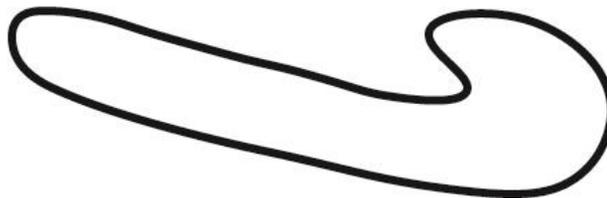
Cuarto número en adelante: forma y ubicación de los pliegues: 1-Recta; 2-Curva; 3- Angular; 4-Circular; 5-Sinuosa; 6- Punto; 7-Bifurcada; 8-Interrupcion entre pliegues; 9- División entre rugosidades; 0-Inicio lado izquierdo. La codificación de realiza en sentido postero-anterior.



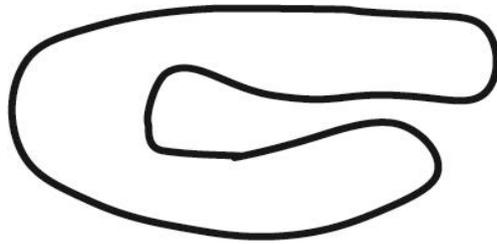
*Figura 8: Rugosidad recta – 1
Obtenido y adaptado de Fonseca y Rodríguez (47)
Elaborado por: Mishell Anrango*



*Figura 9: Rugosidad curva -2
Obtenido y adaptado de Fonseca y Rodríguez (47)
Elaborado por: Mishell Anrango*



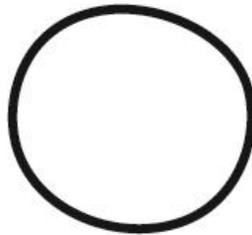
*Figura 10: Rugosidad angular -3
Obtenido y adaptado de Fonseca y Rodríguez (47)
Elaborado por: Mishell Anrango*



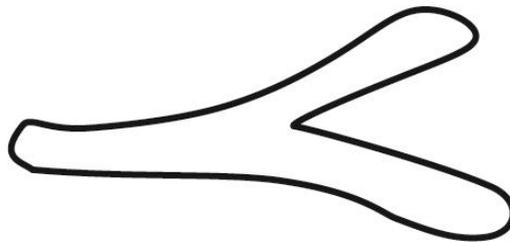
*Figura 11: Rugosidad circular - 4
Obtenido y adaptado de Fonseca y Rodríguez (47)
Elaborado por: Mishell Anrango*



*Figura 12: Rugosidad sinuosa – 5
Obtenido y adaptado de Fonseca y Rodríguez (47)
Elaborado por: Mishell Anrango*



*Figura 13: Punto – 6
Obtenido y adaptado de Fonseca y Rodríguez (47)
Elaborado por: Mishell Anrango*



*Figura 14: Rugosidad bifurcada – 7
Obtenido y adaptado de Fonseca y Rodríguez (47)
Elaborado por: Mishell Anrango*



*Figura 15: Rugosidad interrumpida – 8
Obtenido y adaptado de Fonseca y Rodríguez (47)
Elaborado por: Mishell Anrango*

Esta codificación ayudaría de manera simplificada poder registrar e identificar la particularidad de las rugosidades palatinas en un individuo a través de la observación. Aquí es donde existe un poco de controversia al intentar calibrar el ojo del odontólogo buscando que sea totalmente objetivo al momento de determinar la codificación según los parámetros establecidos en este análisis palatoglífico.



Figura 16: Representación de la aplicación del método palatoglífico. Código N°: 11271950496971

Debe leerse: paladar arciforme(1), rugosidades elevadas (1), de disposición convexa (2).

Lado derecho: bifurcada (7), interrupción de rugosidad (9), sinuosa (5).

Lado izquierdo (0), circular (4), interrupción de la rugosidad (9), punto (6), interrupción de la rugosidad (9), bifurcada (7) y recta (1) Obtenido y adaptado de Fonseca y Rodríguez (47)

5.2.5.3.2. Ficha rugoscópica o palatograma

La ficha rugoscópica es una herramienta en la cual se registra la información que a través de la observación y de la rugoscopia se ha logrado obtener, de igual manera existen varias propuestas de esta ficha que aún no se han logrado consensuar uno solo de manera universal, sin embargo, se ha considerado a la propuesta de Fonseca y Rodríguez ⁽⁴⁷⁾ como la más completa para el desarrollo de esta investigación.

Estos autores comentan que proponen el estudio de las rugosidades palatinas como ‘un método de alta confiabilidad en la práctica forense, debido a que el tipo de rasgos vinculados a su análisis permite la caracterización individual de cada persona de manera sencilla, fiel y económica, al posibilitar un cotejo fiel y rápido’. ⁽⁴⁷⁾

Es importante también recalcar que estos tejidos llegan a estar ilesos hasta algunas semanas posteriores a la incineración y/o putrefacción⁽⁴⁷⁾ lo que nos ayuda en gran parte a obtener esa información.

5.2.5.4. Queiloscopía

Esta técnica se ha definido como el estudio de determinadas patrones de forma de los surcos⁽²⁾ de los labios partiendo de dos voces griegas que son Cheilos que significa labios y Skopeo que se refiere a observar o examinar. En esta técnica podemos observar el espesor y forma general de los labios, la disposición de las comisuras labiales y marcas de los mismos.^(4,48)

Otra definición de la queiloscopía ‘es el estudio de los rasgos labiales, como el grosor, disposición de la comisura y huella de los labios’, el fin principal de este estudio es la identificación de personas; estos rasgos labiales son características inmutables e irrepetibles que se originan congénitamente y hacen único a un individuo.⁽⁴⁹⁾

Negi y Negi⁽⁵⁰⁾ estableció en su estudio que el análisis queilosκόpicos son fuertemente relacionados con un valor identificatorio similar al de las huellas dactilares en el ámbito conceptual y técnico. Los patrones de impresión labial son exclusivos de un solo individuo sus análogos son las huellas dactilares, los surcos existentes en los labios en conjunto crean la huella labial y la técnica de identificación está determinada como queiloscopía.⁽⁵⁰⁾

‘El termino queiloscopía hace referencia a la ciencia dedicada al estudio de surcos y huellas labiales, individuales’ a excepción de los gemelos homocigotos debido a que estos presentan características que son similares en ellos.⁽⁵¹⁾ ‘La queiloscopía es análoga al análisis de las huellas dactilares’⁽⁵²⁾

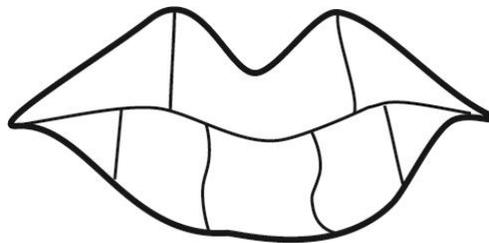
5.2.5.4.1. Huellas labiales

Se ha determinado a través de estudios que las huellas labiales son permanentes y no sufren modificaciones con el tiempo, existiendo cierta excepción en el caso de la presencia de patologías específicas que permitan una alteración de estas huellas.⁽⁴⁸⁾

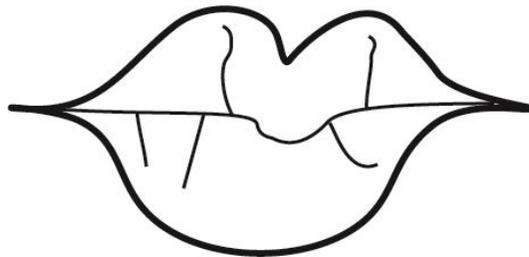
Existe una variedad de clasificaciones de los surcos labiales, sin embargo, la que se ha logrado a llegar a utilizar con mayor frecuencia por su facilidad de interpretación y simplificado sistema es la clasificación de Suzuki y Tsuchihashi.

Dentro de la clasificación de Suzuki y Tsuchisachi⁽⁵³⁾ se han determinado seis tipos de surcos labiales:

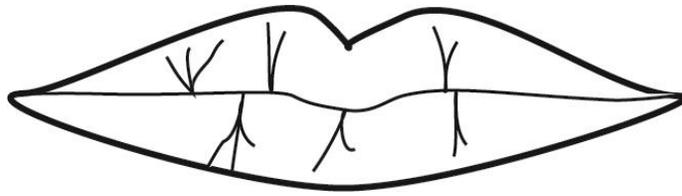
- *Tipo I:* son surcos muy bien definidos, que recorren verticalmente el labio.
- *Tipo I':* son surcos rectos que se interrumpen en la mitad del recorrido del labio.
- *Tipo II:* los surcos se bifurcan o ramificadas en el recorrido a través del labio.
- *Tipo III:* los surcos se entrelazan.
- *Tipo IV:* los surcos se presentan de forma reticulada.
- *Tipo V:* surcos que no están determinados en ninguna de las clasificaciones anteriores.



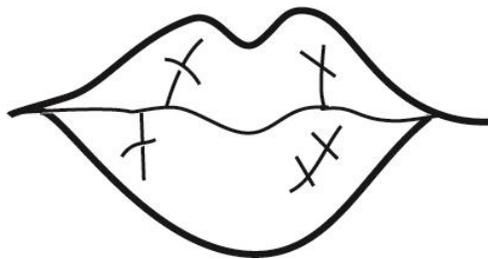
*Figura 17: Tipo I según la clasificación de Suzuki y Tsuchisachi
Obtenido y adaptado de Suzuki y Tsuchisachi (53)
Elaborado por: Mishell Anrango*



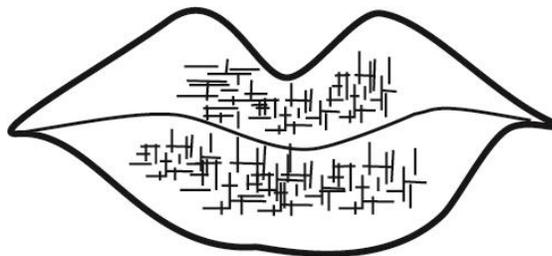
*Figura 18: Tipo I' según la clasificación de Suzuki y Tsuchisachi
Obtenido y adaptado de Suzuki y Tsuchisachi (53)
Elaborado por: Mishell Anrango*



*Figura 19: Tipo II según la clasificación de Suzuki y Tsuchisachi
Obtenido y adaptado de Suzuki y Tsuchisachi (53)
Elaborado por: Mishell Anrango*



*Figura 20: Tipo III según la clasificación de Suzuki y Tsuchisachi
Obtenido y adaptado de Suzuki y Tsuchisachi (53)
Elaborado por: Mishell Anrango*



*Figura 21: Tipo IV según la clasificación de Suzuki y Tsuchisachi
Obtenido y adaptado de Suzuki y Tsuchisachi (53)
Elaborado por: Mishell Anrango*

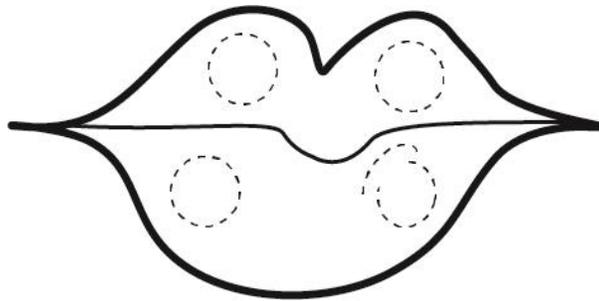


Figura 22: Tipo V según la clasificación de Suzuki y Tsuchisachi
Obtenido y adaptado de Suzuki y Tsuchisachi (53)
Elaborado por: Mishell Anrango

Las huellas labiales en niños han servido para determinar ciertas características esqueléticas dentales y bucales en donde con mayor certeza se puede determinar la identidad del individuo. ⁽⁵⁴⁾

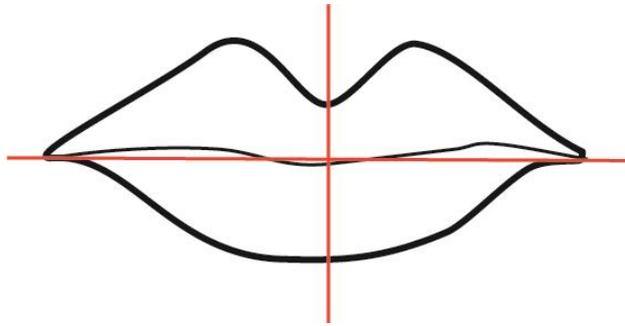
5.2.5.4.2. Características labiales

Adicional a las huellas labiales se consideran también dentro de la queiloscopía a características labiales como son el grosor labial y la dirección de las comisuras labiales.

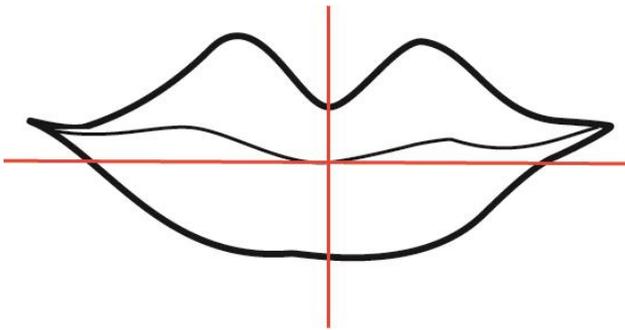
En lo correspondiente al grosor de los labios se ha establecido una clasificación para diferenciar la dimensión de los mismos.

Están los *labios delgados*, que son caracterizados por ser de color pálido con un volumen reducido, los *labios medianos*, que aproximadamente presentan un espesor de 8 a 10 mm, suelen presentar una forma redondeada, los *labios gruesos*, son voluminosos y pronunciados y presentan un marcado surco justo en la mitad y finalmente los *labios mixtos*, son una combinación de labio grueso y delgado entre el superior e inferior. ⁽⁵⁵⁾

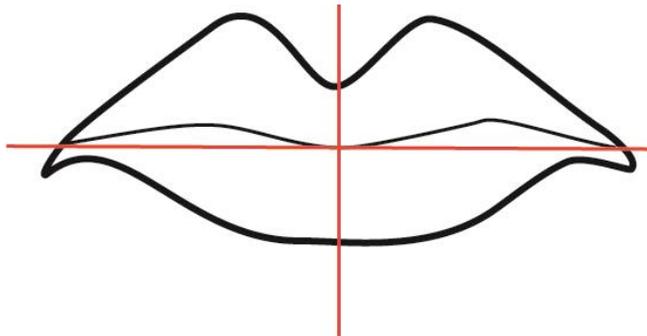
También se considera dentro de la queiloscopía a las cualidades de las comisuras labiales, en las cuales se han determinado tres tipos: elevada, horizontal y abatida. Las cuales son determinadas por una línea perpendicular en el medio del eje central de los labios cuya referencia es el tubérculo central de los labios.



*Figura 23: Comisuras horizontales
Obtenido de Paillacho 2016 (56)
Elaborado por: Mishell Anrango*



*Figura 24: Comisuras elevadas
Obtenido de Paillacho 2016 (56)
Elaborado por: Mishell Anrango*



*Figura 25: Comisuras abatidas
Obtenido de Paillacho 2016 (56)
Elaborado por: Mishell Anrango*

5.2.5.4.3. Ficha queiloscopica o queilograma

El queilograma o la ficha queiloscopía es un esquema que no está normatizado sin embargo el fin de esta es registrar la información que a través de la queiloscopía se ha obtenido. Esta está

conformada por algunas partes sin embargo las que no pueden faltar son: la información personal del individuo, la impresión labial y las características labiales.

Dentro del proceso de registro la clasificación con mayor certeza hasta el momento es la de Suzuki y Tsuchisachi, la cual nos va a permitir determinar por cuadrante el tipo de surcos que se presentan en la superficie labial. Cada uno de los cuadrantes pueden presentar distinta tipología de surcos o puede mantenerse igual en todos y es aquí donde claramente se va a notar la individualidad que estos presentan entre individuos.

Dentro del queilograma también se va a registrar el grosor labial y la dirección de las comisuras que de igual manera nos ayudara a individualizar aún más el registro labial. Existen varios protocolos en lo referente a la toma de registros queiloscópicos ya que así se minimiza el margen de error que en estos se nos podrían presentar, ⁽⁴⁹⁾ sin embargo también es importante implementar el uso de herramientas tecnológicas que nos permitan reducir aún más el margen de error que se produce al mantener los registros de manera física.

VI. METODOLOGIA

6.1. Tipo de investigación

La tipología de estudio se consideró observacional, descriptivo y correlacional. Fueron observadas y registradas las variables del estudio en un instrumento que permitió el muestreo de datos, los mismo que fueron organizados para la interpretación de los resultados de forma descriptiva y finalmente se estableció la correlación entre las principales variables de estudio con su análisis de significancia estadística.

6.2. Diseño de la investigación

El diseño de la investigación determinada por la naturaleza de las variables es cuantitativo y cualitativo de corte transversal determinado por el tiempo de desarrollo de la presente investigación.

6.3. Población de estudio

La población de estudio estará constituida por un numero de 58 estudiantes de la carrera de Odontología que cursan el noveno y décimo semestre.

6.4. Muestra

$$n = \frac{N * (\alpha * 0,5)^2}{1 + (e^2 * (N - 1))}$$

Dónde:

n =

N= 58

α_c = 95%

e^2 = 5%

6.5. Criterios de selección

Los criterios de selección para determinar la muestra serán:

- Estudiantes de la asignatura de carrera de Odontología que cursan el noveno y décimo semestre y que estén legalmente matriculados
- Estudiantes que tengan acceso a dispositivo web

6.6. Entorno

Universidad Nacional de Chimborazo, plataforma virtual

6.7. Recursos

- Humano
- Dispositivos tecnológicos
- Computadora

6.8. Técnicas e instrumentos

Para la evaluación del desempeño de la aplicación se usó como técnica la encuesta y como instrumento el cuestionario.

El instrumento usado fue validado en la investigación de Becerra Cruzado Elmer Alexander para obtener el título de cirujano dentista con el título Nivel de Conocimiento sobre la Norma Técnica del uso del Odontograma en estudiantes de la Escuela de Estomatología de la Universidad Señor de Sipan -Lambayeque-Perú, 2016, que será adaptada a nuestras necesidades. ⁽⁵⁷⁾ El instrumento adaptado cumpliendo los requerimientos fue validado.

6.9. Cuestiones éticas

La investigación se desarrolló bajo la técnica de la encuesta de manera virtual, para lo que los participantes dieron su consentimiento para realizar las mismas.

6.10. Intervenciones

Para las intervenciones inicialmente se realizó una serie de tres cuestionarios en donde se evaluó el conocimiento acerca de las tres diferentes fichas de identificación Odontológica-Forense que son la ficha odontológica forense, la ficha rugoscópica y la ficha queiloscopica. La evaluación se

realizó a través de la plataforma de Microsoft forms, donde se mantuvo conexión directa con los estudiantes en una sala de zoom.

Así como también se aplicó una encuesta en donde se valoró el nivel de satisfacción del usuario de la herramienta web que fue diseñada.

6.10.1. Diseño de la Herramienta Web

Nombre de la herramienta web: Dental Forense

Objetivos

General

- Desarrollar una aplicación web para registrar la información de la ficha odontológica forense, rugoscópica y queiloscopica.

Específicos

- Facilitar el proceso tanto de enseñanza como de aprendizaje al registrar la ficha forense.
- Analizar las fichas forenses para el diseño y desarrollo del sistema.
- Analizar la presentación de la información para que sea intuitiva y mejorar la manera de llenar las fichas.
- Analizar los datos recopilados y generar los resultados según el formato requerido.
- Analizar el esfuerzo y los tiempos de cada módulo del sistema para establecer el tiempo de desarrollo.

6.10.1.1. Contenido

El desarrollo del sistema contempla de los siguientes puntos:

Análisis de las fichas forenses.

Dado el análisis de cada ficha se obtienen los requisitos para el sistema el cual se detalla a continuación.

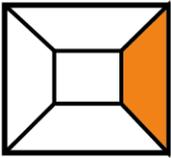
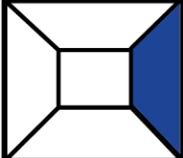
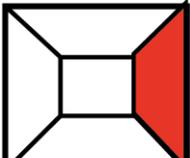
Ficha	Partes	Requerimientos		
Odontológica forense	Datos generales	Apellidos y Nombres: Fecha de nacimiento Nacionalidad CI/PAS Ocupación Dirección	Espacio para llenado	
	Características físicas	Sexo Edad Estatura Ancestría	Espacio para llenado	
	Odontograma	Tabla de codificación 25 símbolos	Codificación por tratamiento en cada diente	
	Exámenes complementarios	Modelos de estudio Fotografías Rx	Selección entre sí o no	

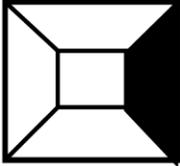
		Tipo Diagnóstico y definitivo solo por el si Fotografía por defecto guardar en el sistema< En Rx: tipo	Espacio para colocar tipo y responsable	
	Interpretación	Por cuadrante	Espacio de llenado	
	Observaciones		Espacio de llenado	
Ficha queiloscopica	Características labiales	Grosor Tipo de comisura	Opción desplegable 3 opciones	
	Impresión labial	Fotografía	Insertar imagen	
	Clasificación	Tipo de huellas labiales	6 opciones con imagen	
Ficha rugoscópica	Forma del paladar	Forma del paladar	3 opciones con imagen con valoración de 1 a 3 1: arciforme	Compone el primer número de la codificación

			2: triangular 3: rectangular	
		Prominencia de las rugosidades	3 opciones con imagen con valoración de 1 a 3	Compone el segundo número de la codificación
		Patrón de disposición	3 opciones con imagen con valoración de 1 a 3	Compone el tercer número de la codificación
		Forma y ubicación de los pliegues	10 opciones con imagen con valoración de 0 a 9	Compone a partir del cuarto número de la codificación

Figura 26: Cuadro de análisis y parámetros necesarios en el sistema Dental Forense
Elaborado por: Mishell Anrango

Simbología propuesta para el odontograma

Simbología	Observación
	<p>Perdida por otra causa (Se mantiene lo de la odontograma)</p>
	<p>Implante a colocar (Se mantiene lo de la odontograma)</p>
	<p>Implante colocado (Se mantiene lo de la odontograma)</p>
	<p>Restauración provisional (parecido a la de la carie cambia color)</p>
	<p>Restauración estética (parecido a la de la carie cambia color)</p>
	<p>Caries (parecido a la de la carie cambia color)</p>

	<p>Restauración con amalgama (parecido a la de la carie cambia color)</p>
	<p>Corona metálica (se mantiene del odontograma cambia el color)</p>
	<p>Corona estética (se mantiene del odontograma cambia el nombre)</p>
	<p>Corona provisional (se mantiene del odontograma cambia el color)</p>
	<p>Corona necesaria (se mantiene del odontograma cambia el color)</p>
	<p>Ortodoncia (se mantiene del odontograma prótesis total cambia el color)</p>
	<p>Prótesis parcial removible realizada (se mantiene del odontograma) Cambiar el nombre</p>
	<p>Prótesis parcial removible necesaria (se mantiene del odontograma) Cambiar el nombre</p>

	<p>Prótesis parcial removible provisional (se mantiene del odontograma cambiar el color)</p>
	<p>PUENTE (combinación de la prótesis fija con perdida con color rojo y azul) Mantener la línea de la prótesis fija y que se dibuje encima los símbolos</p>
	<p>PROTESIS TOTAL REALIZADA (se mantiene del odontograma cambia el color)</p>
	<p>PROTESIS TOTAL PROVISIONAL (se mantiene del odontograma cambia el color)</p>
	<p>PROTESIS TOTAL NECESARIA (se mantiene del odontograma cambia el color)</p>

Figura 27: Cuadro de la propuesta de simbología a usar en el sistema Dental Forense.
Elaborado por: Mishell Anrango

Simbología Resultante para la odontograma en base al odontograma



Figura 28: Simbología utilizada en el sistema
Fuente: Dental Forense

Arquitectura de la herramienta web

El sistema permitirá la siguiente interacción:

Los usuarios (Estudiantes) que ingresan la información lo realizarán acorde a las fichas forenses y dicha información se guardará en el servidor, una vez terminado el proceso de ingreso se procede a desactivar la edición de las fichas ingresadas hasta que el usuario (Validador / Docente) que valida la información lo acepte o niegue la ficha además el usuario validador podrá obtener un reporte de la información recopilada.

Según la interacción del usuario se utilizará una arquitectura cliente servidor, la siguiente imagen muestra la arquitectura.

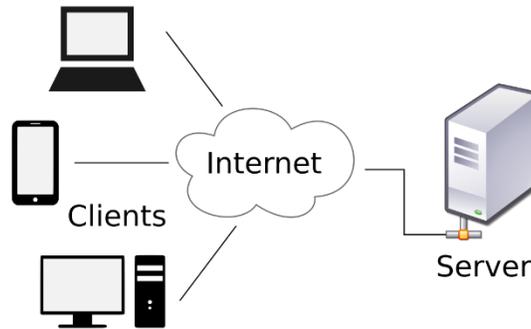


Figura 29: Esquema de interacción del usuario.

Tecnologías

Se utilizará el MEAN Stack para que pueda escalarse de forma vertical y horizontal en cuanto a los cambios que se requieran además de utilizar la arquitectura descrita anteriormente, las herramientas a utilizar son: MongoDB, Express, Angular y NodeJS ya que mantienen el mismo lenguaje de programación el cual es Javascript.

Tiempo De Desarrollo

El sistema se desarrollará en 8 semanas más 2 de pruebas y refactorización frente a posibles errores, siguiendo las siguientes etapas:

- **El diseño de software:** cada módulo del sistema va desde la interfaz hasta los procesos que controlan y registran la información en este punto se desarrolla todas las funcionalidades para el sistema.
- **Pruebas de software:** Se revisa cada funcionalidad para verificar que cumpla los requisitos establecidos.
- **Implantación de software:** se pone en marcha el sistema y se corrige las posibles anomalías que se encuentren en la ejecución del sistema en un entorno real.

6.11. Operacionalización de las variables

6.11.1. Variable independiente: Técnicas de Identificación Odontológicas Forenses

Conceptualización	Dimensión	Indicador	Técnica	Instrumento
Son el conjunto de técnicas utilizadas en la identificación de individuos en casos de desastres masivos, agresiones de carácter sexual entre otros, las mismas que deben poseer validez científica y que ofrezcan un resultado con un alto grado de fidelidad y seguridad. ⁽⁵⁸⁾	Evaluación	Fichas de identificación odontológica forense <ul style="list-style-type: none"> - Ficha odontológica forense - Ficha Queiloscopica - Ficha rugoscópica 	Cuestionario	Ficha estandarizada Ficha odontológica forense, ficha Queiloscopica y Ficha rugoscópica

6.11.2. Variable dependiente: Aprendizaje

Conceptualización	Dimensión	Indicador	Técnica	Instrumento
Es la organización e integración de información en la estructura cognoscitiva, sobresaliendo la importancia del conocimiento y la asimilación e integración del conocimiento como propio. ⁽⁵⁾	Evaluación	Conocimiento	Encuesta	Cuestionario

VII. ANÁLISIS DE RESULTADOS

ANÁLISIS DESCRIPTIVO

FICHA FORENSE EVALUACION INICIAL

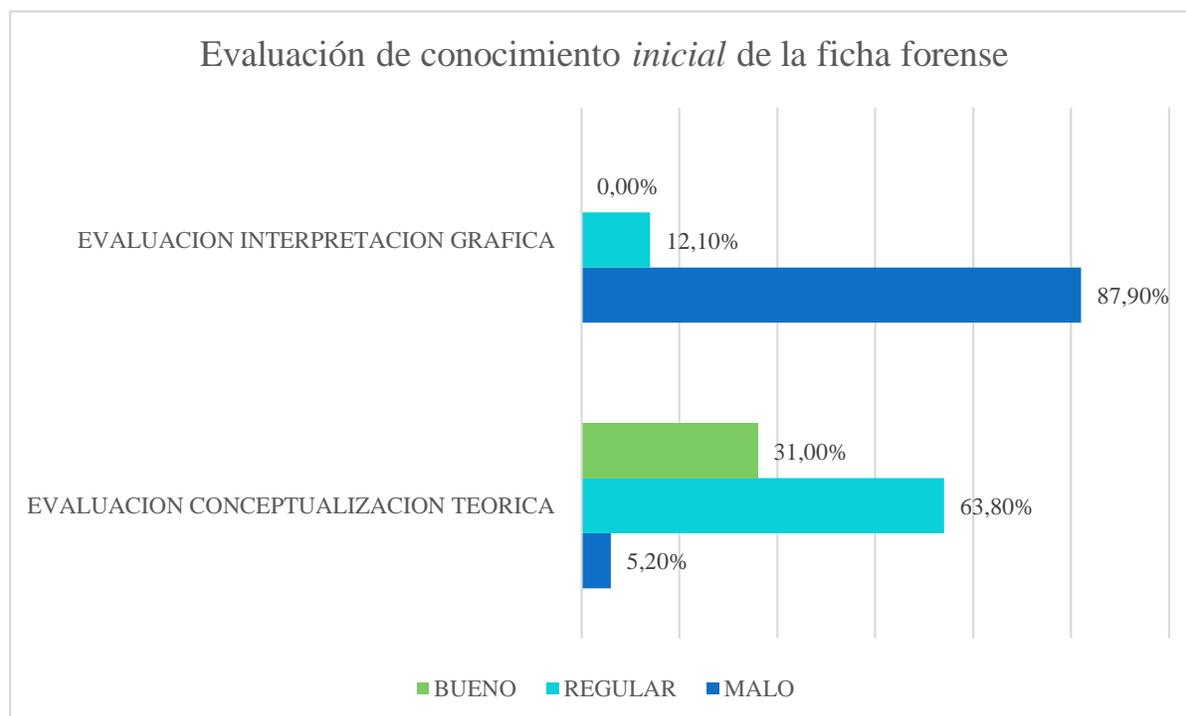
Tabla 1: Evaluación inicial de conocimiento de la ficha forense

	Malo		Regular		Bueno	
Evaluación conceptualización teórica	3	5,20%	37	63,80%	18	31,00%
Evaluación interpretación gráfica	51	87,90%	7	12,10%	0	0,00%

Fuente: Datos procesados en SPSSv.25

Elaborado por: Mishell Anrango

Gráfico 1: Evaluación de conocimiento inicial de la ficha forense



Fuente: Datos procesados en SPSSv.25

Elaborado por: Mishell Anrango

Interpretación

De 58 estudiantes evaluados se obtuvo en la evaluación de conceptualización teórica de la ficha forense el 5,2% correspondiente a 3 estudiantes mantienen un conocimiento conceptual de la ficha forense dentro del criterio de “malo”, 65,8% correspondiente a 37 estudiantes mantienen un conocimiento conceptual de la ficha forense dentro del criterio de “regular” y el 31,0% correspondiente a 18 estudiantes que mantienen un conocimiento conceptual de la ficha forense dentro del criterio de “bueno”. Caso contrario en la evaluación de interpretación grafica donde se obtuvo el 87,9 % correspondiente a 51 estudiantes que mantienen un conocimiento conceptual de la ficha forense dentro del criterio de “malo” y 12,10% correspondiente a 7 estudiantes que mantienen un conocimiento conceptual de la ficha forense dentro del criterio de “regular”.

Análisis

Al análisis de los datos se puede concluir que en la evaluación de conceptualización teórica un 65,8 % de estudiantes lograron mantener un conocimiento dentro del criterio regular, caso contrario en la evaluación de interpretación grafica en donde se obtuvo un 87,9% de estudiantes mantiene su conocimiento (interpretación grafica) dentro del parámetro malo. Por lo que se concluye que el estudiante desconoce a nivel conceptual e interpretativo la ficha forense y que en un aceptable porcentaje conceptualmente la conocen de forma regular y ninguno de los estudiantes logra obtener un puntaje “bueno”.

FICHA RUGOSCOPICA

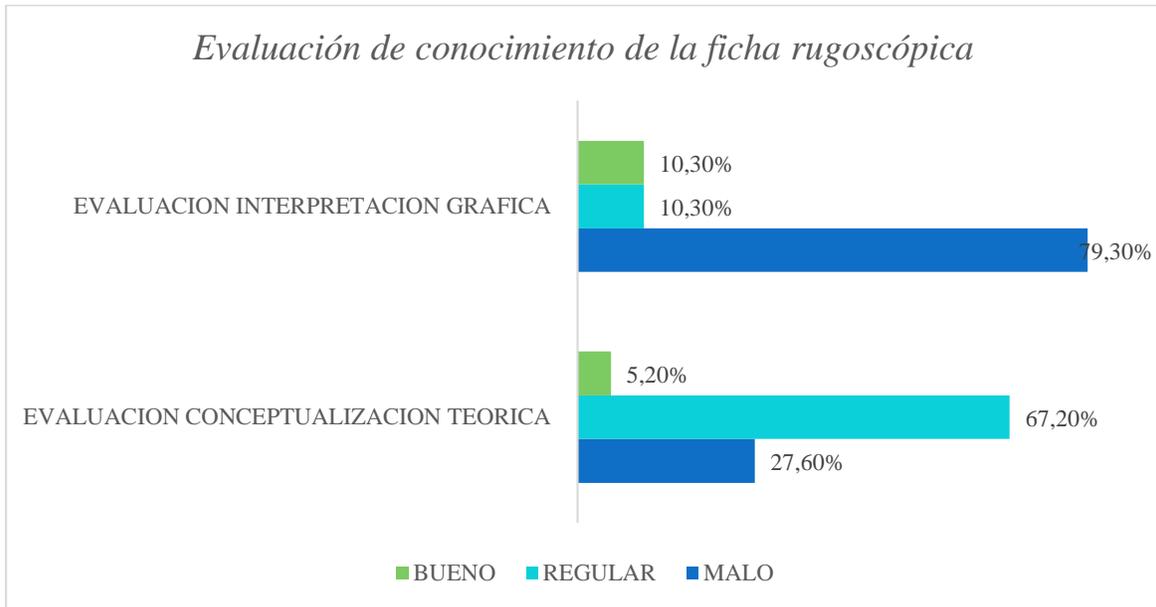
Tabla 2: Evaluación inicial de conocimiento de la ficha rugoscópica

	Malo		Regular		Bueno	
Evaluación Conceptualización Teórica	16	27,60%	39	67,20%	3	5,20%
Evaluación Interpretación Gráfica	46	79,30%	6	10,30%	6	10,30%

Fuente: Datos procesados en SPSSv.25

Elaborado por: Mishell Anrango

Gráfico 2: Evaluación inicial de conocimiento de la ficha rugoscópica



Fuente: Datos procesados en SPSSv.25

Elaborado por: Mishell Anrango

Interpretación

De 58 estudiantes evaluados se obtuvo en la evaluación de conceptualización teórica de la ficha rugoscópica el 27,6% correspondiente a 16 estudiantes mantienen un conocimiento conceptual de la ficha rugoscópica dentro del criterio de “malo”, 67,2% correspondiente a 39 estudiantes mantienen un conocimiento conceptual de la ficha rugoscópica dentro del criterio de “regular” y el 5,2% correspondiente a 3 estudiantes que mantienen un conocimiento conceptual de la ficha

rugoscópica dentro del criterio de “bueno”. Caso contrario en la evaluación de interpretación grafica donde se obtuvo el 79,3 % correspondiente a 46 estudiantes que mantienen un conocimiento conceptual de la ficha rugoscópica dentro del criterio de “malo”, 10,3% correspondiente a 6 estudiantes que mantienen un conocimiento conceptual de la ficha rugoscópica dentro del criterio de “regular” y 10,3% correspondiente a 6 estudiantes que mantienen un conocimiento conceptual de la ficha rugoscópica dentro del criterio de “bueno”.

Análisis

Al análisis de los datos se puede concluir que en la evaluación de conceptualización teórica un 67,2 % de estudiantes lograron mantener un conocimiento dentro del criterio regular, caso contrario en la evaluación de interpretación grafica en donde se obtuvo un 79,3% de estudiantes que mantiene su conocimiento (interpretación grafica) dentro del parámetro malo. Por lo que se concluye que el estudiante desconoce a nivel conceptual e interpretativo la ficha forense y que en un aceptable porcentaje conceptualmente la conocen de forma regular.

FICHA QUEILOSOPICA

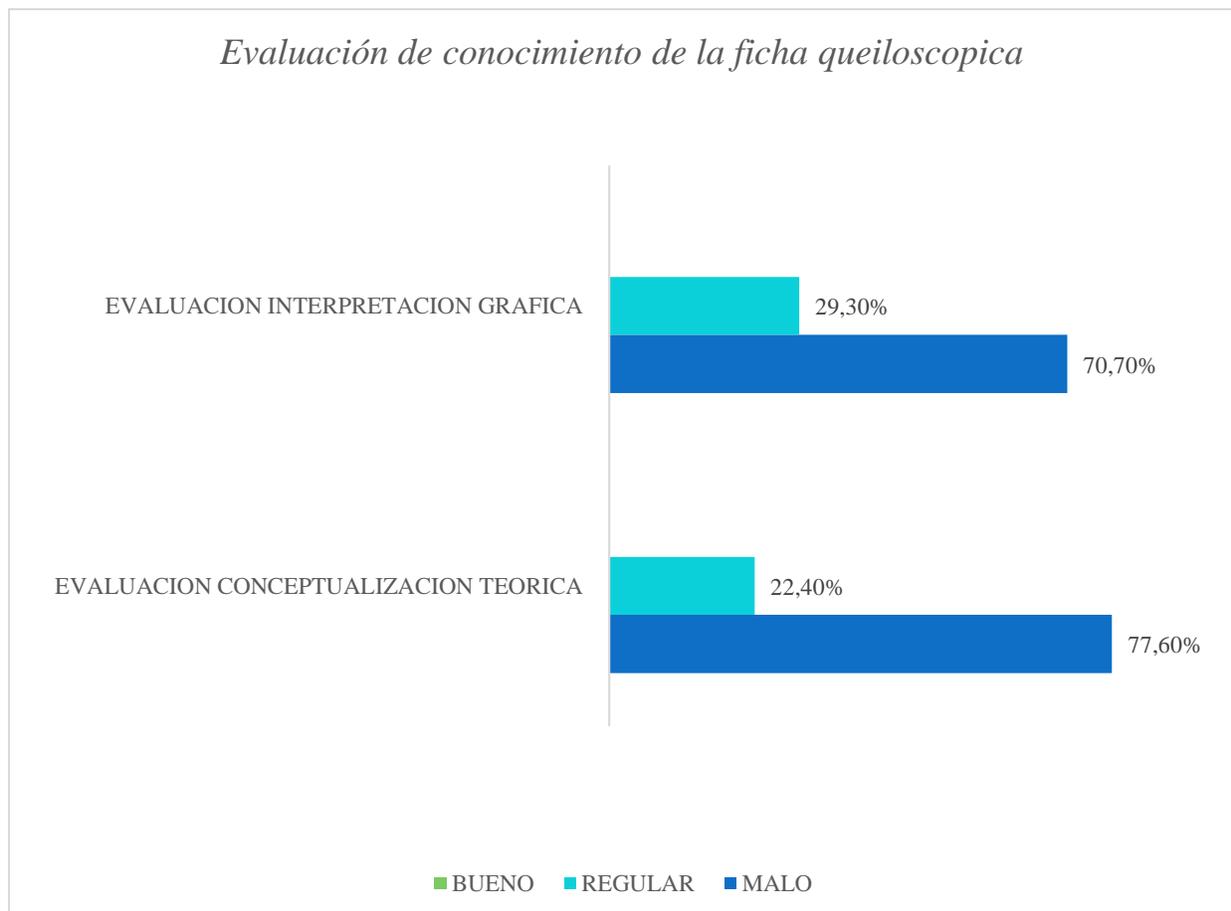
Tabla 3: Evaluación inicial de conocimiento de la ficha queilosopica

	Malo		Regular		Bueno	
Evaluación Conceptualización Teórica	45	77,60%	13	22,40%	0	0,00%
Evaluación Interpretación Gráfica	41	70,70%	17	29,30%	0	0,00%

Fuente: Datos procesados en SPSSv.25

Elaborado por: Mishell Anrango

Gráfico 3: Evaluación de conocimiento de la ficha queilosopica



Fuente: Datos procesados en SPSSv.25

Elaborado por: Mishell Anrango

Interpretación

De 58 estudiantes evaluados se obtuvo en la evaluación de conceptualización teórica de la ficha queiloscopica el 77,6% correspondiente a 45 estudiantes mantienen un conocimiento conceptual de la ficha queiloscopica dentro del criterio de “malo” y 22,4% correspondiente a 13 estudiantes mantienen un conocimiento conceptual de la ficha forense dentro del criterio de “regular” .Caso contrario en la evaluación de interpretación grafica donde se obtuvo el 70,70 % correspondiente a 41 estudiantes que mantienen un conocimiento conceptual de la ficha queiloscopica dentro del criterio de “malo” y 29,30% correspondiente a 17 estudiantes que mantienen un conocimiento conceptual de la ficha queiloscopica dentro del criterio de “regular”.

Análisis

Al análisis de los datos se puede concluir que en la evaluación de conceptualización teórica un 77,6 % de estudiantes lograron mantener un conocimiento dentro del criterio regular, caso contrario en la evaluación de interpretación grafica en donde se obtuvo un 70,70% de estudiantes mantiene su conocimiento (interpretación grafica) dentro del parámetro malo. Por lo que se concluye que el estudiante desconoce a nivel conceptual e interpretativo la ficha forense y que en un aceptable porcentaje conceptualmente la conocen de forma regular. Dentro de la evaluación de esta ficha ninguno de los estudiantes logro obtener un puntaje “bueno” dentro de ninguna de los 2 parámetros evaluados.

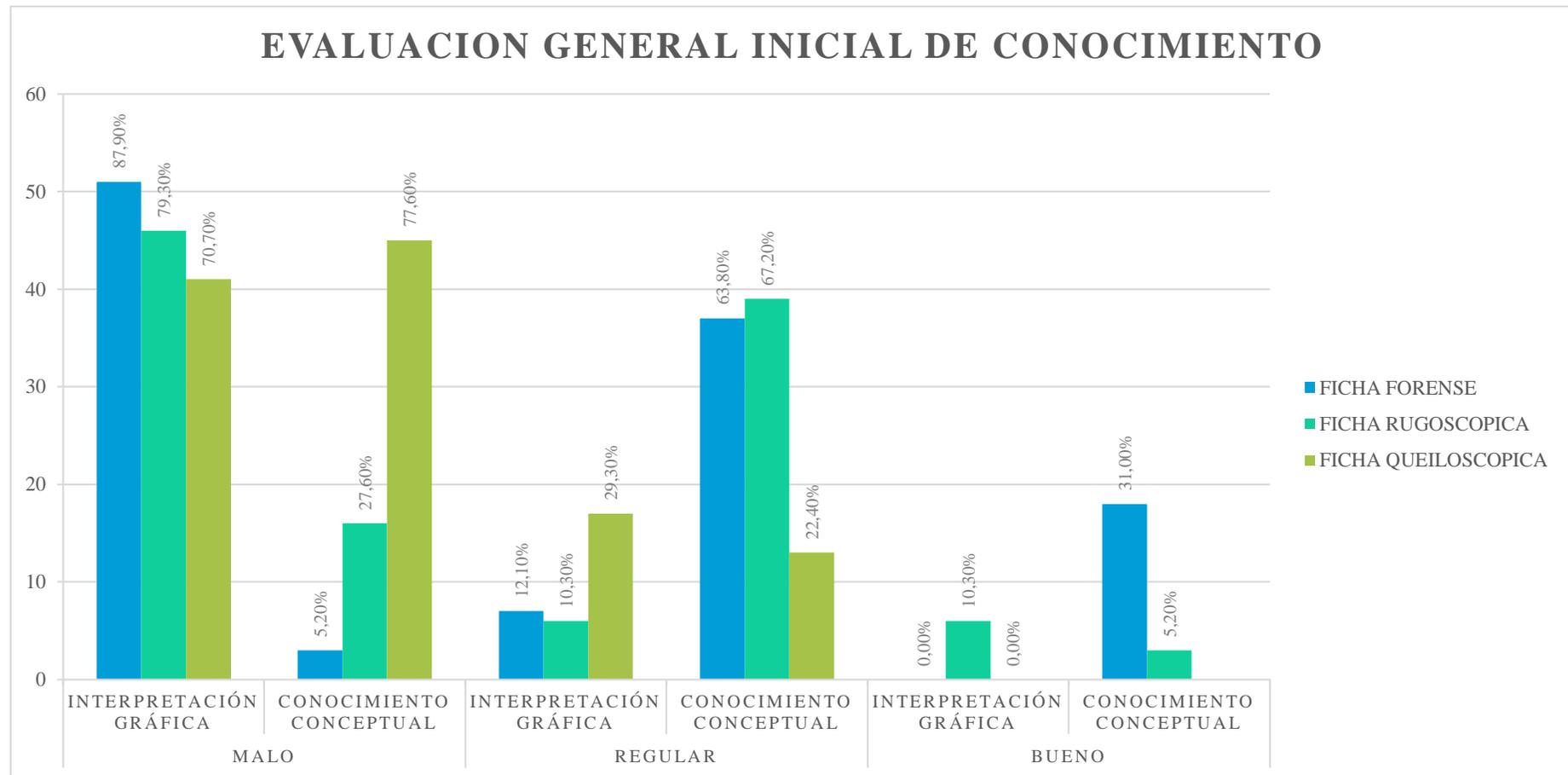
Tabla 4: Tabla general de evaluación inicial de las fichas forense, queiloscopica y rugoscópica

	Evaluación Interpretación Gráfica			Evaluación Conceptualización Teórica		
	Malo	Regular	Bueno	Malo	Regular	Bueno
Ficha Forense	51	7	0	3	37	18
	87,9%	12,1%	0%	5,2%	63,8%	31,0%
Ficha Rugoscópica	46	6	6	16	39	3
	79,30%	10,3%	10,3%	27,6%	67,2%	5,2%
Ficha Queiloscopica	41	17	0	45	13	0
	70,7%	29,3%	0%	77,6%	22,4%	0%

Fuente: Datos procesados en SPSSv.25

Elaborado por: Mishell Anrango

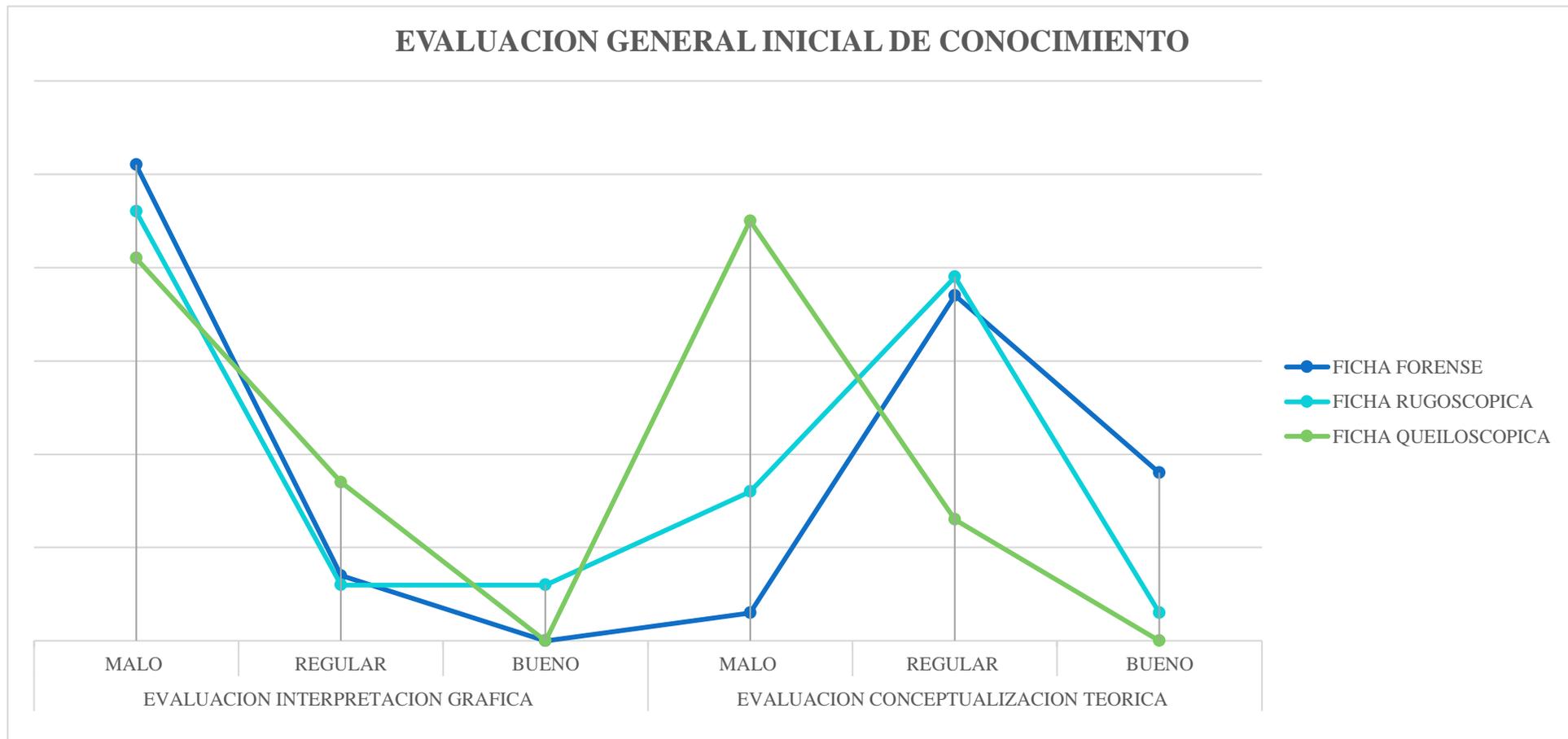
Gráfico 4: Representación gráfica de la evaluación inicial de conocimiento de las fichas forense, queiloscopica y rugoscópica.



Fuente: Datos procesados en SPSSv.25

Elaborado por: Mishell Anrango

Gráfico 5: Representación gráfica de la evaluación inicial de conocimiento de las fichas forense, queiloscopica y rugoscópica.



Fuente: Datos procesados en SPSSv.25

Elaborado por: Mishell Anrango

Interpretación y análisis

En la gráfica se logra observar que existe una deficiente capacidad de interpretación gráfica, es decir que existe un gran porcentaje de estudiantes que no logran aplicar sus conocimientos conceptuales en la práctica

Además, podemos observar que con respecto a la ficha queiloscopica existe un desconocimiento tanto conceptual como interpretativo de la misma. Caso contrario con la ficha forense y la ficha rugoscópica donde los estudiantes en un aceptable porcentaje mantienen un conocimiento regular, sin embargo, no lo llegan a aplicar.

Se puede destacar también que existe un mayor conocimiento conceptual de la ficha forense con respecto a las otras 2 fichas de identificación odontológica forense evaluadas.

FICHA FORENSE EVALUACION FINAL

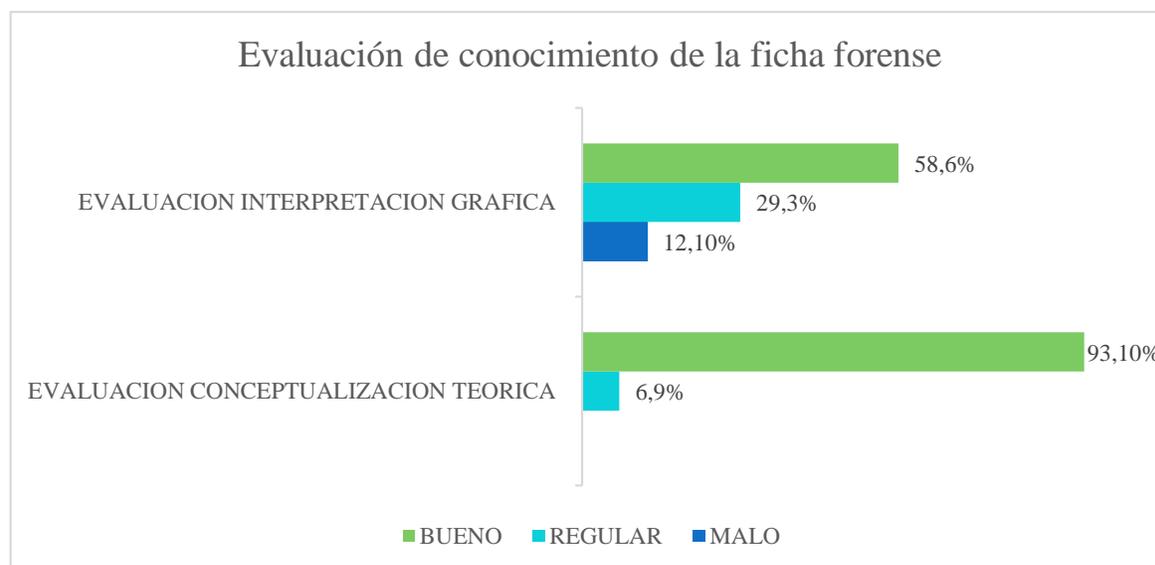
Tabla 5: Evaluación final de conocimiento de la ficha forense

	Malo		Regular		Bueno	
Evaluación conceptualización teórica	0	0	4	6,9%	54	93,10%
Evaluación interpretación gráfica	7	12,10%	17	29,3%	34	58,6%

Fuente: Datos procesados en SPSSv.25

Elaborado por: Mishell Anrango

Gráfico 6: Evaluación de conocimiento de la ficha forense



Fuente: Datos procesados en SPSSv.25

Elaborado por: Mishell Anrango

Análisis

Al análisis de los datos se puede concluir que en la evaluación final de conocimiento de la Ficha Forense el conocimiento conceptual de la misma es mayor con referencia a la interpretación gráfica que posee el estudiante. Por lo que se concluye que el estudiante conoce a nivel conceptual e interpretativo la ficha forense y que en un aceptable porcentaje dentro del parámetro de “bueno”.

FICHA RUGOSCOPICA

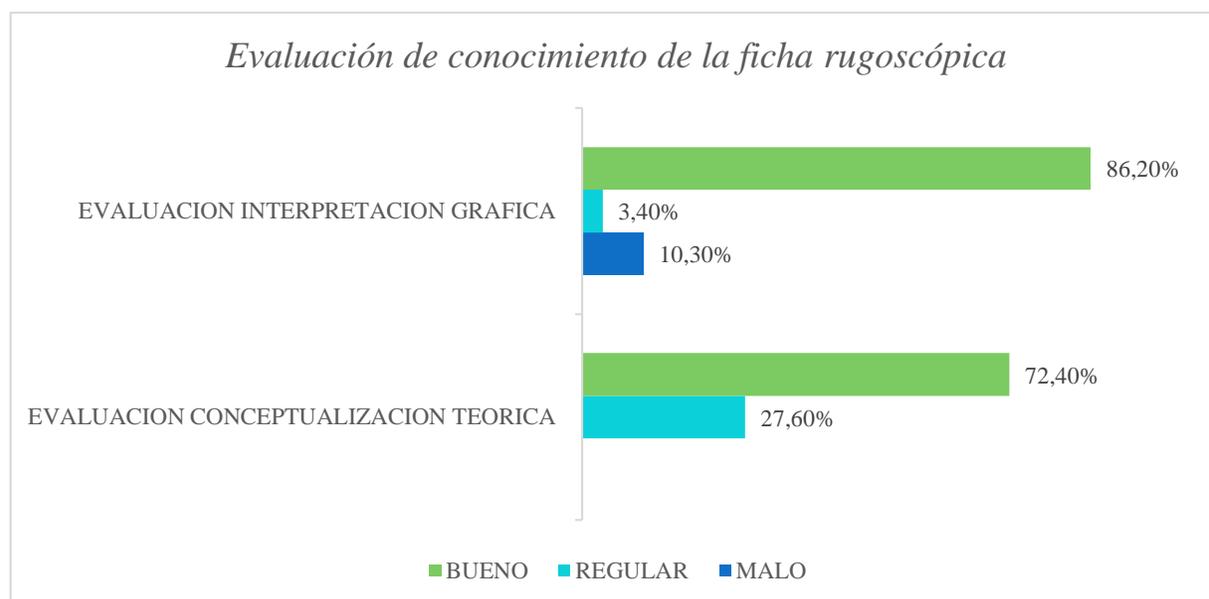
Tabla 6: Evaluación de conocimiento de la ficha rugoscópica

	Malo		Regular		Bueno	
Evaluación Conceptualización Teórica	0	0	16	27,60%	42	72,40%
Evaluación Interpretación Gráfica	6	10,30%	2	3,40%	50	86,20%

Fuente: Datos procesados en SPSSv.25

Elaborado por: Mishell Anrango

Gráfico 7: Evaluación de conocimiento de la ficha rugoscópica



Fuente: Datos procesados en SPSSv.25

Elaborado por: Mishell Anrango

Análisis

Al análisis de los datos se puede concluir que en la evaluación final de conocimiento de la Ficha Rugoscópica la interpretación gráfica de la misma es mayor con referencia al conocimiento conceptual que posee el estudiante. Por lo que se concluye que el estudiante conoce a nivel conceptual e interpretativo la ficha rugoscópica y que en un aceptable porcentaje dentro del parámetro de “bueno”.

FICHA QUEILOSOPICA

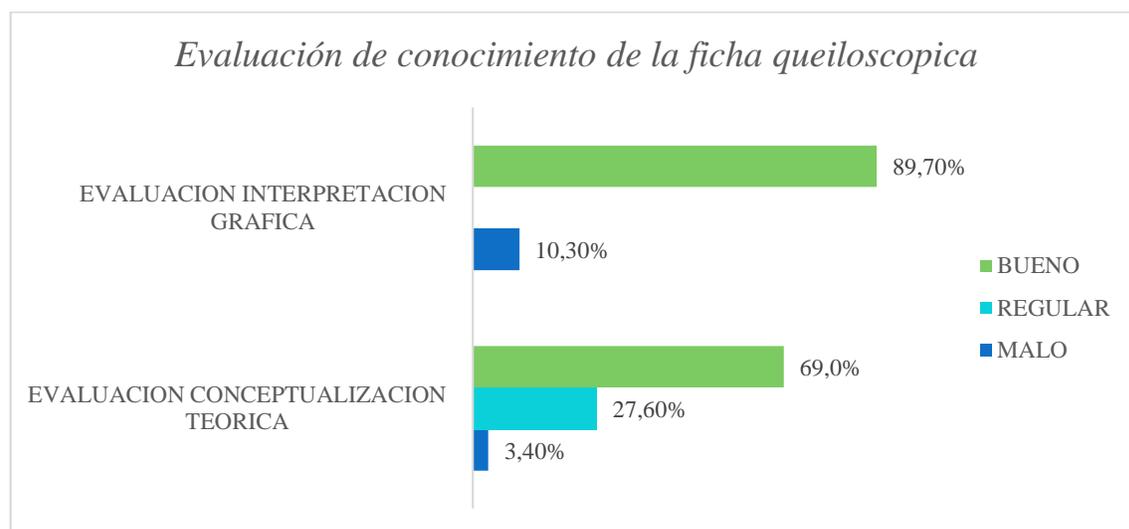
Tabla 7: Evaluación de conocimiento de la ficha queiloscopica

	Malo		Regular		Bueno	
Evaluación Conceptualización Teórica	2	3,40%	16	27,60%	40	69,00%
Evaluación Interpretación Gráfica	6	10,30%	0	0	52	89,70%

Fuente: Datos procesados en SPSSv.25

Elaborado por: Mishell Anrango

Gráfico 8: Evaluación de conocimiento de la ficha queiloscopica



Fuente: Datos procesados en SPSSv.25

Elaborado por: Mishell Anrango

Análisis

Al análisis de los datos se puede concluir que en la evaluación final de conocimiento de la ficha queiloscopica la interpretación gráfica de la misma es mayor con referencia al conocimiento conceptual que posee el estudiante. Por lo que se concluye que el estudiante conoce a nivel conceptual e interpretativo la ficha queiloscopica y que en un aceptable porcentaje dentro del parámetro de “bueno”.

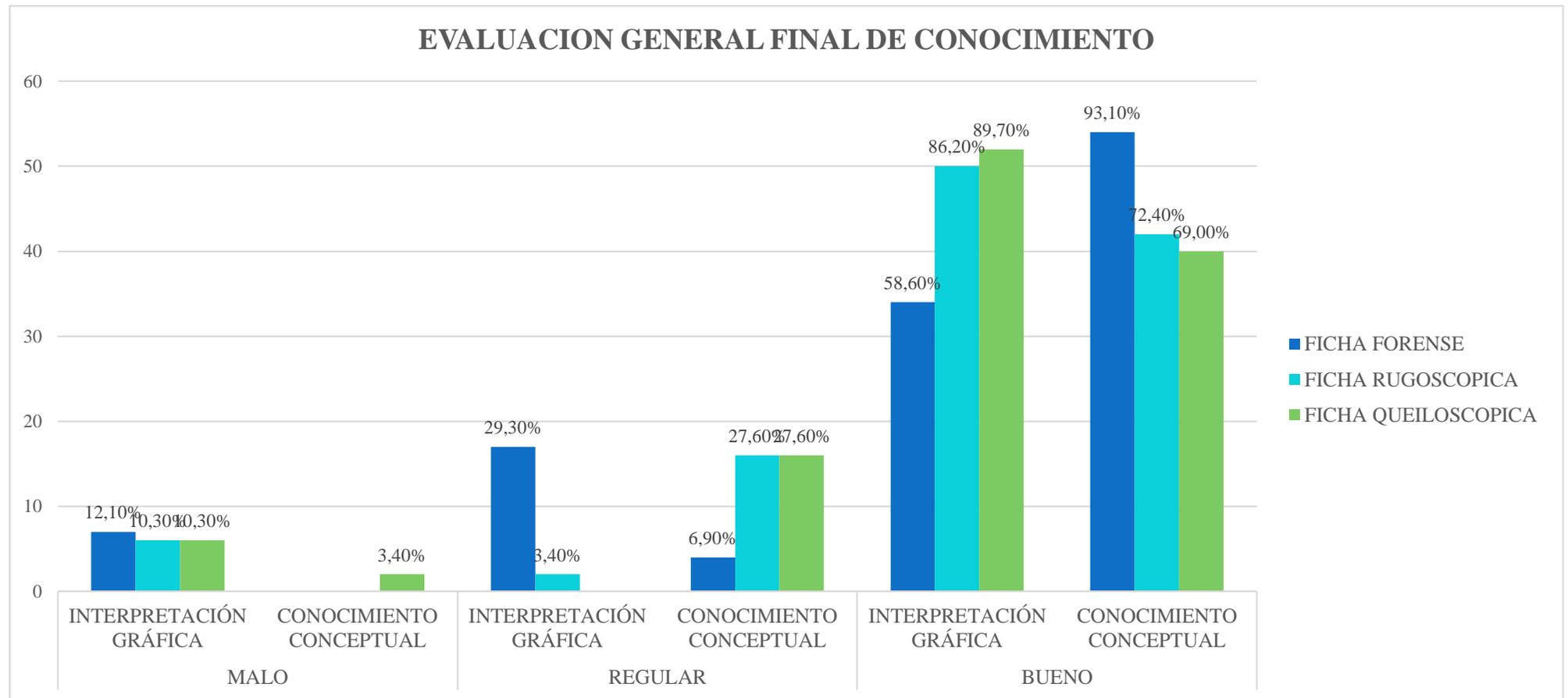
Tabla 8: Tabla general de evaluación de las fichas forense, queiloscopica y rugoscópica

	Evaluación Interpretación			Evaluación Conceptualización		
	Gráfica			Teórica		
	Malo	Regular	Bueno	Malo	Regular	Bueno
Ficha Forense	7 12,1%	17 29,3%	34 93,1%	0 0%	4 6,9%	54 93,10%
Ficha Rugoscópica	6 10,3%	2 3,4%	50 86,2%	0 0%	16 27,6%	42 72,4%
Ficha Queiloscopica	6 10,3%	0 0%	52 89,7%	2 3,4%	16 27,6%	40 69,0%

Fuente: Datos procesados en SPSSv.25

Elaborado por: Mishell Anrango

Gráfico 9: Representación gráfica de la evaluación final de conocimiento de las fichas forense, queiloscopica y rugoscópica.



Fuente: Datos procesados en SPSSv.25

Elaborado por: Mishell Anrango

Análisis

En la gráfica se logra observar que en la evaluación final de conocimiento conceptual e interpretativo de las tres fichas (forense, rugoscópica y queiloscopica) existe un elevado porcentaje de estudiantes que conocen a nivel conceptual e interpretativo las fichas. Manteniéndose un menor porcentaje en interpretación grafica de la ficha forense.

En cambio, a nivel conceptual la ficha queiloscopica es la que se mantiene en menor porcentaje en referencia al conocimiento de las otras fichas.

ANÁLISIS INFERENCIAL

En fin, de realizar un análisis estadístico que corrobore las deducciones alcanzadas en el análisis descriptivo-cualitativo, se aplicó dos tipos de pruebas estadísticas descriptivas:

- Chi-cuadrado (análisis de correlación): prueba estadística de tipo descriptiva que se aplica a dos variables; con el objetivo de determinar la dependencia o no que podría existir entre dos variables.

Chi-cuadrado

Durante la aplicación del chi-cuadrado se analizaron dos variables a la vez, tomando como variable de cada proceso de análisis estadístico a la interpretación gráfica de cada una de las fichas evaluadas.

Como parámetro base del análisis, se consideró un nivel de confianza del 95% (5% de error=0,05).

Hipótesis A

VARIABLES: interpretación gráfica vs conocimiento conceptual (FF Inicial)

- HA.₀: No existe una relación entre la interpretación gráfica y el conocimiento conceptual de la ficha forense (hipótesis nula)
- HA.₁: Existe una relación entre la interpretación gráfica y el conocimiento conceptual de la ficha forense (hipótesis alternativa).

La información recabada por cada cuestionario fue registrada en SPSS conforme las variables registradas y configuradas en el programa estadístico; que son Interpretación gráfica y conocimiento conceptual (Tabla 1 y gráfico 1).

Al efectuarse la prueba estadística de chi-cuadrado, respecto a las variables interpretación gráfica y el conocimiento conceptual de los estudiantes, SPSS procesó el 100% de los casos ingresados (58 estudiantes), como se observa en la tabla 9.

Tabla 9: Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válido		Perdido		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
<i>Evaluación FF1CC Inicial *</i>	58	100,0%	0	0,0%	58	100,0%
<i>Evaluación FF2IG Inicial</i>						

FF: Ficha Forense; **CC:** Conocimiento Conceptual; **IG:** Interpretación Gráfica

Fuente: Datos procesados en SPSSv.25

Elaborado por: Mishell Anrango

El programa estadístico SPSSv.25 generó la tabla de contingencia respecto al estadístico chi-cuadrado (Tabla 11).

Tabla 10 : Tabla de contingencia - Interpretación gráfica vs Conocimiento conceptual (FF Inicial)

		Interpretación Gráfica Inicial			
		Malo	Regular	Total	
Conocimiento Conceptual Inicial	Malo	Recuento	3	0	3
		% dentro de Criterio de Evaluación FFICC Inicial	100,0%	0,0%	100,0%
	Regular	Recuento	32	5	37
		% dentro de Criterio de Evaluación FFICC Inicial	86,5%	13,5%	100,0%
	Bueno	Recuento	16	2	18
		% dentro de Criterio de Evaluación FFICC Inicial	88,9%	11,1%	100,0%
Total	Recuento	51	7	58	
	% dentro de Criterio de Evaluación FFICC Inicial	87,9%	12,1%	100,0%	

FF: Ficha Forense; **CC:** Conocimiento Conceptual; **IG:** Interpretación Gráfica

Fuente: Datos procesados en SPSSv.25

Elaborado por: Mishell Anrango

La tabla de contingencia de 3 (filas) x 2 (columnas) produjo una prueba de chi-cuadrado de 2 grados de libertad. Como se logra apreciar en la tabla 11, el valor del estadístico de contraste (observado) Chi-cuadrado de Pearson 0,5 tiene asociado una probabilidad (significación asintótica) de 0,779. Puesto que esta probabilidad es mayor que 0,05 se decide aceptar la hipótesis nula:

Tabla 11: Prueba de chi cuadrado - Interpretación gráfica vs Conocimiento conceptual (FF Inicial)

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
<i>Chi-cuadrado de Pearson</i>	,500 ^a	2	,779
<i>Razón de verosimilitud</i>	,858	2	,651
<i>Asociación lineal por lineal</i>	,019	1	,889
N de casos válidos	58		

Fuente: Datos procesados en SPSSv.25

Elaborado por: Mishell Anrango

El valor del estadístico de la Razón de Verosimilitudes (RV) es 0,858 la cual tiene asociada una probabilidad (significación asintótica) de 0,651. Puesto que esta probabilidad es mayor que 0,05 indica que no hay evidencia de asociación entre las variables.

Hipótesis B

VARIABLES: interpretación gráfica vs conocimiento conceptual (FF Final)

- HB.0: No existe una relación entre la interpretación gráfica y el conocimiento conceptual de la ficha forense (hipótesis nula)
- HB.1: Existe una relación entre la interpretación gráfica y el conocimiento conceptual de la ficha forense (hipótesis alternativa).

La información recabada por cada cuestionario fue registrada en SPSS conforme las variables registradas y configuradas en el programa estadístico; que son Interpretación gráfica y conocimiento conceptual (Tabla 5 y gráfico 6).

Al efectuarse la prueba estadística de chi-cuadrado, respecto a las variables interpretación gráfica y el conocimiento conceptual de los estudiantes, SPSS procesó el 100% de los casos ingresados (58 estudiantes), como se observa en la tabla 12.

Tabla 12: Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válido		Perdido		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
<i>Evaluación FF1CC Final * Evaluación FF2IG Final</i>	58	100,0%	0	0,0%	58	100,0%

FF: Ficha Forense; **CC:** Conocimiento Conceptual; **IG:** Interpretación Gráfica

Fuente: Datos procesados en SPSSv.25

Elaborado por: Mishell Anrango

El programa estadístico SPSSv.25 genero la tabla de contingencia respecto al estadístico chi-cuadrado (Tabla 14).

Tabla 13: Tabla de contingencia - Interpretación gráfica vs Conocimiento conceptual (FF Final)

		Interpretación Gráfica Final			Total	
		Malo	Regular	Bueno		
Conocimiento Conceptual Final	Regular	Recuento	1	3	0	4
		% dentro de Criterio de Evaluación FFICC Final	25,0%	75,0%	0,0%	100,0%
	Bueno	Recuento	6	14	34	54
		% dentro de Criterio de Evaluación FFICC Final	11,1%	25,9%	63,0%	100,0%
Total	Recuento	7	17	34	58	
	% dentro de Criterio de Evaluación FFICC Final	12,1%	29,3%	58,6%	100,0%	

FF: Ficha Forense; **CC:** Conocimiento Conceptual; **IG:** Interpretación Gráfica

Fuente: Datos procesados en SPSSv.25

Elaborado por: Mishell Anrango

La tabla de contingencia de 2 (filas) x 3 (columnas) produjo una prueba de chi-cuadrado de 2 grados de libertad. Como se logra apreciar en la tabla 14, el valor del estadístico de contraste (observado) Chi-cuadrado de Pearson 6,174 tiene asociado una probabilidad (significación asintótica) de 0,046. Puesto que esta probabilidad es menor que 0,05 se decide rechazar la hipótesis nula:

Tabla 14: Prueba de chi cuadrado - Interpretación gráfica vs Conocimiento conceptual (FF Final)

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
<i>Chi-cuadrado de Pearson</i>	6,174 ^a	2	,046
<i>Razón de verosimilitud</i>	7,525	2	,023
<i>Asociación lineal por lineal</i>	4,410	1	,036
N de casos válidos	58		

Fuente: Datos procesados en SPSSv.25

Elaborado por: Mishell Anrango

El valor del estadístico de la Razón de Verosimilitudes (RV) es 7,525 la cual tiene asociada una probabilidad (significación asintótica) de 0,023. Puesto que esta probabilidad es menor que 0,05 indica que hay evidencia de asociación entre las variables.

Hipótesis C

VARIABLES: interpretación gráfica vs conocimiento conceptual (FR Inicial)

- HC.0: No existe una relación entre la interpretación gráfica y el conocimiento conceptual de la ficha rugoscópica (hipótesis nula)
- HC.1: Existe una relación entre la interpretación gráfica y el conocimiento conceptual de la ficha rugoscópica (hipótesis alternativa).

La información recabada por cada cuestionario fue registrada en SPSS conforme las variables registradas y configuradas en el programa estadístico; que son Interpretación gráfica y conocimiento conceptual (Tabla 2 y gráfico 2).

Al efectuarse la prueba estadística de chi-cuadrado, respecto a las variables interpretación gráfica y el conocimiento conceptual de los estudiantes, SPSS procesó el 100% de los casos ingresados (58 estudiantes), como se observa en la tabla 15.

Tabla 15: Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válido		Perdido		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
<i>Evaluación FRICC Inicial *</i>						
<i>Evaluación FR2IG Inicial</i>	58	100,0%	0	0,0%	58	100,0%

FR: Ficha Rugoscópica; **CC:** Conocimiento Conceptual; **IG:** Interpretación Gráfica

Fuente: Datos procesados en SPSSv.25

Elaborado por: Mishell Anrango

El programa estadístico SPSSv.25 generó la tabla de contingencia respecto al estadístico chi-cuadrado (Tabla 17).

Tabla 16: Tabla de contingencia - Interpretación gráfica vs Conocimiento conceptual (FR Inicial)

		Interpretación Gráfica Inicial			Total	
		Malo	Regular	Bueno		
Conocimiento Conceptual Inicial	Malo	Recuento	15	0	1	16
		% dentro de Criterio de Evaluación FR1CC Inicial	93,8%	0,0%	6,3%	100,0%
	Regular	Recuento	31	6	2	39
		% dentro de Criterio de Evaluación FR1CC Inicial	79,5%	15,4%	5,1%	100,0%
	Bueno	Recuento	0	0	3	3
		% dentro de Criterio de Evaluación FR1CC Inicial	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
Total	Recuento	46	6	6	58	
	% dentro de Criterio de Evaluación FR1CC Inicial	79,3%	10,3%	10,3%	100,0%	

FR: Ficha Rugoscópica; **CC:** Conocimiento Conceptual; **IG:** Interpretación Gráfica

Fuente: Datos procesados en SPSSv.25

Elaborado por: Mishell Anrango

La tabla de contingencia de 3 (filas) x 3 (columnas) produjo una prueba de chi-cuadrado de 4 grados de libertad. Como se logra apreciar en la tabla 17, el valor del estadístico de contraste (observado) Chi-cuadrado de Pearson 30,319 tiene asociado una probabilidad (significación asintótica) de 0,000. Puesto que esta probabilidad es menor que 0,05 se decide rechazar la hipótesis nula:

Tabla 17: Prueba de chi cuadrado - Interpretación gráfica vs Conocimiento conceptual (FR Inicial)

Pruebas de chi-cuadrado			Significación asintótica (bilateral)
	Valor	df	
<i>Chi-cuadrado de Pearson</i>	30,319 ^a	4	,000
<i>Razón de verosimilitud</i>	19,716	4	,001
<i>Asociación lineal por lineal</i>	9,369	1	,002
N de casos válidos	58		

Fuente: Datos procesados en SPSSv.25

Elaborado por: Mishell Anrango

El valor del estadístico de la Razón de Verosimilitudes (RV) es 19,716 la cual tiene asociada una probabilidad (significación asintótica) de 0,001. Puesto que esta probabilidad es menor que 0,05 indica que hay evidencia de asociación entre las variables.

Hipótesis D

Variabes: interpretación gráfica vs conocimiento conceptual (FR Final)

- HD.₀: No existe una relación entre la interpretación gráfica y el conocimiento conceptual de la ficha rugoscópica (hipótesis nula)
- HD.₁: Existe una relación entre la interpretación gráfica y el conocimiento conceptual de la ficha rugoscópica (hipótesis alternativa).

La información recabada por cada cuestionario fue registrada en SPSS conforme las variables registradas y configuradas en el programa estadístico; que son Interpretación gráfica y conocimiento conceptual (Tabla 6 y gráfico 7).

Al efectuarse la prueba estadística de chi-cuadrado, respecto a las variables interpretación gráfica y el conocimiento conceptual de los estudiantes, SPSS procesó el 100% de los casos ingresados (58 estudiantes), como se observa en la tabla 18.

Tabla 18: Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válido		Perdido		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
<i>Evaluación FR1CCFinal *</i>	58	100,0%	0	0,0%	58	100,0%
<i>Evaluación FR2IG Final</i>						

FR: Ficha Rugoscópica; **CC:** Conocimiento Conceptual; **IG:** Interpretación Gráfica

Fuente: Datos procesados en SPSSv.25

Elaborado por: Mishell Anrango

El programa estadístico SPSSv.25 genero la tabla de contingencia respecto al estadístico chi-cuadrado (Tabla 20).

Tabla 19: Tabla de contingencia - Interpretación gráfica vs Conocimiento conceptual (FR Final)

	Interpretación Gráfica Final			Total
	Malo	Regular	Bueno	

Conocimiento Conceptual Final	Regular	Recuento	4	2	10	16
		% dentro de Criterio de Evaluación FR1CCFinal	25,0%	12,5%	62,5%	100,0%
	Bueno	Recuento	2	0	40	42
		% dentro de Criterio de Evaluación FR1CCFinal	4,8%	0,0%	95,2%	100,0%
Total	Recuento	6	2	50	58	
	% dentro de Criterio de Evaluación FR1CCFinal	10,3%	3,4%	86,2%	100,0%	

FR: Ficha Rugoscópica; **CC:** Conocimiento Conceptual; **IG:** Interpretación Gráfica

Fuente: Datos procesados en SPSSv.25

Elaborado por: Mishell Anrango

La tabla de contingencia de 2 (filas) x 3 (columnas) produjo una prueba de chi-cuadrado de 2 grados de libertad. Como se logra apreciar en la tabla 20, el valor del estadístico de contraste (observado) Chi-cuadrado de Pearson 11,278 tiene asociado una probabilidad (significación asintótica) de 0,004. Puesto que esta probabilidad es menor que 0,05 se decide rechazar la hipótesis nula:

Tabla 20: Prueba de chi cuadrado - Interpretación gráfica vs Conocimiento conceptual (FR Final)

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
<i>Chi-cuadrado de Pearson</i>	11,278 ^a	2	,004
<i>Razón de verosimilitud</i>	10,646	2	,005
<i>Asociación lineal por lineal</i>	8,194	1	,004
N de casos válidos	58		

Fuente: Datos procesados en SPSSv.25

Elaborado por: Mishell Anrango

El valor del estadístico de la Razón de Verosimilitudes (RV) es 10,646 la cual tiene asociada una probabilidad (significación asintótica) de 0,005. Puesto que esta probabilidad es menor que 0,05 indica que hay evidencia de asociación entre las variables.

Hipótesis E

Variables: interpretación gráfica vs conocimiento conceptual (FQ Inicial)

- HE.0: No existe una relación entre la interpretación gráfica y el conocimiento conceptual de la ficha queiloscopica (hipótesis nula)
- HE.1: Existe una relación entre la interpretación gráfica y el conocimiento conceptual de la ficha queiloscopica (hipótesis alternativa).

La información recabada por cada cuestionario fue registrada en SPSS conforme las variables registradas y configuradas en el programa estadístico; que son Interpretación gráfica y conocimiento conceptual (Tabla 3 y gráfico 3).

Al efectuarse la prueba estadística de chi-cuadrado, respecto a las variables interpretación gráfica y el conocimiento conceptual de los estudiantes, SPSS procesó el 100% de los casos ingresados (58 estudiantes), como se observa en la tabla 21.

Tabla 21: Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válido		Perdido		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
<i>Evaluación FQ1CC Inicial *</i>	58	100,0%	0	0,0%	58	100,0%
<i>Evaluación FQ2IG Inicial</i>						

FQ: Ficha Queiloscopica; **CC:** Conocimiento Conceptual; **IG:** Interpretación Gráfica

Fuente: Datos procesados en SPSSv.25

Elaborado por: Mishell Anrango

El programa estadístico SPSSv.25 genero la tabla de contingencia respecto al estadístico chi-cuadrado (Tabla 23).

Tabla 22: Tabla de contingencia - Interpretación gráfica vs Conocimiento conceptual (FQ Inicial)

Interpretación Gráfica Inicial Total

			Malo	Regular	
Conocimiento Conceptual Inicial	Malo	Recuento	37	8	45
		% dentro de Criterio de Evaluación FQ1CC Inicial	82,2%	17,8%	100,0%
	Regular	Recuento	4	9	13
		% dentro de Criterio de Evaluación FQ1CC Inicial	30,8%	69,2%	100,0%
Total	Recuento	41	17	58	
	% dentro de Criterio de Evaluación FQ1CC Inicial	70,7%	29,3%	100,0%	

FQ: Ficha Queiloscopica; **CC:** Conocimiento Conceptual; **IG:** Interpretación Gráfica

Fuente: Datos procesados en SPSSv.25

Elaborado por: Mishell Anrango

La tabla de contingencia de 2 (filas) x 2 (columnas) produjo una prueba de chi-cuadrado de 1 grados de libertad. Como se logra apreciar en la tabla 23, el valor del estadístico de contraste (observado) Chi-cuadrado de Pearson 12,888 tiene asociado una probabilidad (significación asintótica) de 0,000. Puesto que esta probabilidad es menor que 0,05 se decide rechazar la hipótesis nula:

Tabla 23: Prueba de chi cuadrado - Interpretación gráfica vs Conocimiento conceptual (FQ Inicial)

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
<i>Chi-cuadrado de Pearson</i>	12,888 ^a	1	,000
<i>Corrección de continuidad^b</i>	10,524	1	,001
<i>Razón de verosimilitud</i>	12,000	1	,001
<i>Prueba exacta de Fisher</i>			
<i>Asociación lineal por lineal</i>	12,665	1	,000
N de casos válidos	58		

Fuente: Datos procesados en SPSSv.25

Elaborado por: Mishell Anrango

El valor del estadístico de la Razón de Verosimilitudes (RV) es 10,526 la cual tiene asociada una probabilidad (significación asintótica) de 0,001. Puesto que esta probabilidad es menor que 0,05 indica que hay evidencia de asociación entre las variables.

Hipótesis F

VARIABLES: interpretación gráfica vs conocimiento conceptual (FQ Final)

- HF.0: No existe una relación entre la interpretación gráfica y el conocimiento conceptual de la ficha queiloscopica (hipótesis nula)
- HF.1: Existe una relación entre la interpretación gráfica y el conocimiento conceptual de la ficha queiloscopica (hipótesis alternativa).

La información recabada por cada cuestionario fue registrada en SPSS conforme las variables registradas y configuradas en el programa estadístico; que son Interpretación gráfica y conocimiento conceptual (Tabla 7 y gráfico 8).

Al efectuarse la prueba estadística de chi-cuadrado, respecto a las variables interpretación gráfica y el conocimiento conceptual de los estudiantes, SPSS procesó el 100% de los casos ingresados (58 estudiantes), como se observa en la tabla 24.

Tabla 24: Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válido		Perdido		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
<i>Evaluación FQ1CCFinal *</i> <i>Evaluación FQ2IG Final</i>	58	100,0%	0	0,0%	58	100,0%

FQ: Ficha Queiloscopica; **CC:** Conocimiento Conceptual; **IG:** Interpretación Gráfica

Fuente: Datos procesados en SPSSv.25

Elaborado por: Mishell Anrango

El programa estadístico SPSSv.25 genero la tabla de contingencia respecto al estadístico chi-cuadrado (Tabla 26).

Tabla 25: Tabla de contingencia - Interpretación gráfica vs Conocimiento conceptual (FQ Final)

Conocimiento conceptual Final	Regular	Recuento	Interpretación Gráfica Final		Total
			Malo	Bueno	
		1	15	16	
		% dentro de Criterio de Evaluación FR1CCFinal	6,3%	93,8%	100,0%

	Bueno	Recuento	5	37	42
		% dentro de Criterio de Evaluación FR1CCFinal	11,9%	88,1%	100,0%
Total		Recuento	6	52	58
		% dentro de Criterio de Evaluación FR1CCFinal	10,3%	89,7%	100,0%

FQ: Ficha Queilosopica; **CC:** Conocimiento Conceptual; **IG:** Interpretación Gráfica

Fuente: Datos procesados en SPSSv.25

Elaborado por: Mishell Anrango

La tabla de contingencia de 2 (filas) x 2 (columnas) produjo una prueba de chi-cuadrado de 1 grados de libertad. Como se logra apreciar en la tabla 26, el valor del estadístico de contraste (observado) Chi-cuadrado de Pearson 11,399 tiene asociado una probabilidad (significación asintótica) de 0,052. Puesto que esta probabilidad es mayor que 0,050 se decide aceptar la hipótesis nula:

Tabla 26: Prueba de chi cuadrado - Interpretación gráfica vs Conocimiento conceptual (FQ Final)

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
<i>Chi-cuadrado de Pearson</i>	11,399 ^a	1	,052
<i>Corrección de continuidad^b</i>	6,022	1	,881
<i>Razón de verosimilitud</i>	,438	1	,050
<i>Prueba exacta de Fisher</i>			
<i>Asociación lineal por lineal</i>	,393	1	,531
<i>N de casos válidos</i>	58		

Fuente: Datos procesados en SPSSv.25

Elaborado por: Mishell Anrango

El valor del estadístico de la Razón de Verosimilitudes (RV) es 0,438 la cual tiene asociada una probabilidad (significación asintótica) de 0,050. Puesto que esta probabilidad es igual que 0,05 indica que hay evidencia de asociación entre las variables.

Hipótesis G

VARIABLES: Aprendizaje de la ficha forense vs uso de la herramienta web (Dental Forense)

- $H_{G.0}$: No existe una relación entre el aprendizaje de la ficha odontológica forense y el uso de Dental Forense (hipótesis nula)
- $H_{G.1}$: Existe una relación entre el aprendizaje de la ficha odontológica forense y el uso de Dental Forense (hipótesis alternativa).

La información recabada por cada cuestionario fue registrada en SPSS conforme las variables registradas y configuradas en el programa estadístico; que son aprendizaje de la ficha y uso de la herramienta web.

Al efectuarse la prueba estadística de chi-cuadrado, respecto a las variables interpretación gráfica y el conocimiento conceptual de los estudiantes, SPSS procesó el 100% de los casos ingresados (58 estudiantes), como se observa en la tabla 27.

Tabla 27: Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válido		Perdido		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
<i>Evaluación FF1 inicial *</i>	58	100,0%	0	0,0%	58	100,0%
<i>Evaluación FF2 Final</i>						

FF: Ficha Forense; **FR:** Ficha Rugoscópica; **FQ:** Ficha Queiloscopica; **CC:** Conocimiento Conceptual;

IG: Interpretación Gráfica

Fuente: Datos procesados en SPSSv.25

Elaborado por: Mishell Anrango

El programa estadístico SPSSv.25 generó la tabla de contingencia respecto al estadístico chi-cuadrado (Tabla 29).

Tabla 28: Tabla de contingencia - Aprendizaje de las fichas vs uso del sistema (Dental Forense)

		Evaluación FF2 Final		
		Regular	Bueno	Total
Malo	Recuento	5	22	27

Evaluación FF1 inicial		% dentro de Evaluación Inicial FF1	18,5%	81,5%	100,0%
	Regular	Recuento	2	29	31
		% dentro de Evaluación Inicial FF1	6,5%	93,5%	100,0%
Total		Recuento	7	51	58
		% dentro de Evaluación Inicial FF1	12,1%	87,9%	100,0%

FQ: Ficha Queiloscopica; **CC:** Conocimiento Conceptual; **IG:** Interpretación Gráfica

Fuente: Datos procesados en SPSSv.25

Elaborado por: Mishell Anrango

La tabla de contingencia de 2 (filas) x 3 (columnas) produjo una prueba de chi-cuadrado de 1 grados de libertad. Como se logra apreciar en la tabla 29, el valor del estadístico de contraste (observado) Chi-cuadrado de Pearson 1,980 tiene asociado una probabilidad (significación asintótica) de 0,049. Puesto que esta probabilidad es menor que 0,050 se decide rechazar la hipótesis nula:

Tabla 29: Prueba de chi cuadrado - Aprendizaje de las fichas vs uso del sistema (Dental Forense)

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
<i>Chi-cuadrado de Pearson</i>	1,980 ^a	1	,049		
<i>Corrección de continuidad^b</i>	1,006	1	,031		
<i>Razón de verosimilitud</i>	2,016	1	,015		
<i>Prueba exacta de Fisher</i>				,233	,158
<i>Asociación lineal por lineal</i>	1,946	1	,163		
<i>N de casos válidos</i>	58				

Fuente: Datos procesados en SPSSv.25

Elaborado por: Mishell Anrango

El valor del estadístico de la Razón de Verosimilitudes (RV) es 2,016 la cual tiene asociada una probabilidad (significación asintótica) de 0,015. Puesto que esta probabilidad es menor que 0,05 indica que hay evidencia de asociación entre las variables.

Hipótesis H

VARIABLES: Aprendizaje de la ficha rugoscópica vs uso del sistema (Dental Forense)

- $H_{H.0}$: No existe una relación entre el aprendizaje de la ficha rugoscópica y el uso de Dental Forense (hipótesis nula)
- $H_{H.1}$: Existe una relación entre el aprendizaje de la ficha rugoscópica y el uso de Dental Forense (hipótesis alternativa).

La información recabada por cada cuestionario fue registrada en SPSS conforme las variables registradas y configuradas en el programa estadístico; que son Interpretación gráfica y conocimiento conceptual.

Al efectuarse la prueba estadística de chi-cuadrado, respecto a las variables interpretación gráfica y el conocimiento conceptual de los estudiantes, SPSS procesó el 100% de los casos ingresados (58 estudiantes), como se observa en la tabla 30.

Tabla 30: Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válido		Perdido		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
<i>Evaluación FR1 inicial *</i>	58	100,0%	0	0,0%	58	100,0%
<i>Evaluación FR2 Final</i>						

FF: Ficha Forense; **FR:** Ficha Rugoscópica; **FQ:** Ficha Queiloscopica; **CC:** Conocimiento Conceptual; **IG:** Interpretación Gráfica

Fuente: Datos procesados en SPSSv.25

Elaborado por: Mishell Anrango

El programa estadístico SPSSv.25 generó la tabla de contingencia respecto al estadístico chi-cuadrado (Tabla 32).

Tabla 31: Tabla de contingencia - Aprendizaje de las fichas vs uso del sistema (Dental Forense)

		Evaluación FR2 Final			
		Regular	Bueno	Total	
Evaluación FR1 inicial	Mal	Recuento	12	34	46
		% dentro de Evaluación inicial FR1	26,1%	73,9%	100,0%
	Regular	Recuento	0	9	9
		% dentro de Evaluación inicial FR1	0,0%	100,0%	100,0%
	Bueno	Recuento	0	3	3
		% dentro de Evaluación inicial FR1	0,0%	100,0%	100,0%
Total		Recuento	12	46	58
		% dentro de Evaluación inicial FR1	20,7%	79,3%	100,0%

FQ: Ficha Queiloscopica; **CC:** Conocimiento Conceptual; **IG:** Interpretación Gráfica

Fuente: Datos procesados en SPSSv.25

Elaborado por: Mishell Anrango

La tabla de contingencia de 3 (filas) x 2 (columnas) produjo una prueba de chi-cuadrado de 2 grados de libertad. Como se logra apreciar en la tabla 32, el valor del estadístico de contraste (observado) Chi-cuadrado de Pearson 3,947 tiene asociado una probabilidad (significación asintótica) de 0,039. Puesto que esta probabilidad es menor que 0,050 se decide rechazar la hipótesis nula:

Tabla 32: Prueba de chi cuadrado - Aprendizaje de las fichas vs uso del sistema (Dental Forense)

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,947 ^a	2	,039
Razón de verosimilitud	6,334	2	,042
Asociación lineal por lineal	3,369	1	,066
N de casos válidos	58		

Fuente: Datos procesados en SPSSv.25

Elaborado por: Mishell Anrango

El valor del estadístico de la Razón de Verosimilitudes (RV) es 6,334 la cual tiene asociada una probabilidad (significación asintótica) de 0,042. Puesto que esta probabilidad es menor que 0,05 indica que hay evidencia de asociación entre las variables.

Hipótesis I

VARIABLES: Aprendizaje de la ficha queiloscopica vs uso del sistema (Dental Forense)

- H_{L0} : No existe una relación entre el aprendizaje de la ficha queiloscopica y el uso de Dental Forense (hipótesis nula)
- H_{L1} : Existe una relación entre el aprendizaje de ficha queiloscopica y el uso de Dental Forense (hipótesis alternativa).

La información recabada por cada cuestionario fue registrada en SPSS conforme las variables registradas y configuradas en el programa estadístico; que son Interpretación gráfica y conocimiento conceptual.

Al efectuarse la prueba estadística de chi-cuadrado, respecto a las variables interpretación gráfica y el conocimiento conceptual de los estudiantes, SPSS procesó el 100% de los casos ingresados (58 estudiantes), como se observa en la tabla 33.

Tabla 33: Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válido		Perdido		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
<i>Evaluación FQ1 inicial *</i>	58	100,0%	0	0,0%	58	100,0%
<i>Evaluación FQ2 Final</i>						

FF: Ficha Forense; **FR:** Ficha Rugoscópica; **FQ:** Ficha Queiloscopica; **CC:** Conocimiento Conceptual; **IG:** Interpretación Gráfica

Fuente: Datos procesados en SPSSv.25

Elaborado por: Mishell Anrango

El programa estadístico SPSSv.25 genero la tabla de contingencia respecto al estadístico chi-cuadrado (Tabla 35).

Tabla 34: Tabla de contingencia - Aprendizaje de las fichas vs uso del sistema (Dental Forense)

	Malo	Recuento	Evaluación FQ2 Final		
			Regular	Bueno	Total
			9	28	37

Evaluación FQ1 inicial	% dentro de Evaluación inicial FQ1	24,3%	75,7%	100,0%
	Regular	Recuento	0	6
	% dentro de Evaluación inicial FQ1	0,0%	100,0%	100,0%
Bueno	Recuento	1	14	15
	% dentro de Evaluación inicial FQ1	6,7%	93,3%	100,0%
Total	Recuento	10	48	58
	% dentro de Evaluación inicial FQ1	17,2%	82,8%	100,0%

FQ: Ficha Queiloscopica; **CC:** Conocimiento Conceptual; **IG:** Interpretación Gráfica

Fuente: Datos procesados en SPSSv.25

Elaborado por: Mishell Anrango

La tabla de contingencia de 3 (filas) x 3 (columnas) produjo una prueba de chi-cuadrado de 2 grados de libertad. Como se logra apreciar en la tabla 35, el valor del estadístico de contraste (observado) Chi-cuadrado de Pearson 3,726 tiene asociado una probabilidad (significación asintótica) de 0,045. Puesto que esta probabilidad es menor que 0,050 se decide rechazar la hipótesis nula:

Tabla 35: Prueba de chi cuadrado - Aprendizaje de las fichas vs uso del sistema (Dental Forense)

	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)
<i>Chi-cuadrado de Pearson</i>	3,726 ^a	2	,045
<i>Razón de verosimilitud</i>	4,922	2	,028
<i>Asociación lineal por lineal</i>	2,792	1	,095
<i>N de casos válidos</i>	58		

Fuente: Datos procesados en SPSSv.25

Elaborado por: Mishell Anrango

El valor del estadístico de la Razón de Verosimilitudes (RV) es 4,922 la cual tiene asociada una probabilidad (significación asintótica) de 0,028. Puesto que esta probabilidad es menor que 0,05 indica que hay evidencia de asociación entre las variables.

VIII. DISCUSIÓN

Según Pereira et al⁽⁵⁹⁾ en su publicación “Estudio y análisis de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en odontología en Rio Grande do Sul”, presentó que el uso de herramientas digitales radica una creciente necesidad y ayuda. Durante el desarrollo de mencionada investigación, se vieron involucrados odontólogos de diversas especialidades y que laboran en distintos contextos de asistencia, más del 87% de los encuestados afirmaron que la informatización de los equipamientos odontológicos contribuye enormemente en la práctica clínica. Lo que se reafirma con el desarrollo de esta investigación que fue realizada en 58 estudiantes de los últimos semestres de la carrera de odontología donde coincidieron en la importancia del uso de herramientas digitales en la práctica clínica y en el proceso de enseñanza aprendizaje. Las diversas

herramientas tecnológicas que se han ido implementando en odontología han facilitado y afianzado el trabajo del odontólogo tanto a nivel laboral como académico.

Núñez y Rodríguez en su publicación defienden que ⁽⁶⁰⁾“la odontología forense es una disciplina didáctica en donde se busca incorporar de manera objetiva los elementos teóricos y metodológicos mínimos necesarios para que los estudiantes asimilen la complejidad e importancia del saber esta ciencia”. Por lo que en esta investigación coincide en lo mencionado ya que se demostró que el estudiante conoce los conceptos dentro de odontología forense, mas no puede aplicar estos conocimientos en la práctica y es donde radica la importancia de lograr implementar nuevas alternativas de aplicación de su conocimiento logrando convertirlo en un aprendizaje valido y cierto. Considerando dentro de estas alternativas el uso de herramientas digitales.

Cedillo⁽⁶¹⁾ en su investigación concluyó que de su población de estudio el 90% cuenta con sólidos conocimientos básicos sobre la ficha clínica odontológica como herramienta de investigación forense, en el proceso de identificación de cadáveres. Sin embargo, en la presente investigación se consideró dos aspectos para evaluar donde coincide con la investigación de Cedillo en el parámetro de conocimiento conceptual donde el 63,80% de la población conocen, sin embargo, el 87,90% no lograron poder aplicar ese conocimiento a través de la interpretación gráfica, lo que nos permite determinar que en gran porcentaje el estudiante no cuenta con la destreza en el manejo de la Ficha Odontológica Forense.

El manejo de las fichas de identificación odontológica forense, requieren de una destreza basta a nivel conceptual como interpretativo. La Rugoscopia en varios estudios ha sido determinado como un análisis que nos brinda suficiente información en el proceso de identificación de individuos, sin embargo, Chica⁽⁶²⁾ en su investigación evidenció que existe un porcentaje bajo de conocimiento y destreza en el uso de esta técnica evaluado en el llenado de la ficha rugoscópica, datos que coinciden con los resultados donde el 79,30% de la población de estudio carecen de la destreza interpretativa de esta ficha.

La queiloscopía ha sido un análisis que se ha prestado a debate por las diferentes cuestiones quirúrgico estéticas donde de cierta manera se han visto involucradas la alteración de las huellas labiales, sin embargo, Calvacanti et al⁽⁶³⁾ en su estudio demostró que las huellas labiales se mantienen con sus características siendo estas inmutables y perennes. A pesar de esto es su estudio

también demostró que no existen un porcentaje aceptable de peritos que puedan manipular de manera correcta esta información por la escasa o nula adiestración que reciben los odontólogos tanto en su vida académica como profesional.⁽⁶⁴⁾ Existiendo una coincidencia en el referente al ámbito académico donde a través de esta investigación se corrobora que tanto a nivel conceptual en un 77,60% y a nivel interpretativo en un 70,70% carecen de esta destreza.

En la presente investigación se evidenció que los estudiantes de la Carrera de Odontología, mantienen un conocimiento conceptual regular acerca de las fichas de Identificación odontológicas forenses, siendo de las tres fichas estudiadas, la queiloscopica la que desconocen en mayor porcentaje 70,70 % a nivel conceptual y 77,60% a nivel interpretativo.

IX. CONCLUSIONES

- Al analizar la necesidad del uso de medios digitales en el ámbito odontológico y forense, se logra concluir que es de gran importancia a nivel académico como profesional el uso de nuevas herramientas sean estas tecnológicas o digitales. Ya que contribuyen en el desarrollo y adiestramiento de nuevas habilidades que el estudiante necesita aprender y el profesional odontológico requiere reforzar.
- Se diseñó la herramienta web DENTAL FORENSE, conforme a las necesidades que requiere el estudiante de odontología, dentro de la asignatura Odontología Forense donde el estudiante además de manejar los conceptos debe lograr interpretar y manejar esa información correctamente. Se evidenció un porcentaje elevado de deficiencia en las

destrezas interpretativas y aplicativas del estudiante, debido a que por la situación actual donde la educación es de manera virtual y teórica, donde no se han establecido nuevas estrategias de producir un aprendizaje completo, donde el conocimiento conceptual pueda ser aplicado a través de la manipulación y la práctica.

- Al implementar DENTAL FORENSE dentro de las estrategias de enseñanza-aprendizaje, se demostró que, si existe un impacto favorable en el desarrollo de las habilidades interpretativas y prácticas de los estudiantes, ya que después de haber usado este sistema, lograron familiarizarse mucho más con las fichas de identificación odontológicas forenses. Que a través de una serie de evaluaciones antes y después de usar Dental Forense se logra evidenciar que, si existe una asociación significativa entre el aprendizaje y el uso de DENTAL FORENSE, reafirmando así uno de los objetivos de esta investigación.

X. RECOMENDACIONES

- DENTAL FORENSE es una herramienta web que ha sido validada bajo parámetros de expertos, se debe considerar como una herramienta complementaria dentro del proceso de enseñanza- aprendizaje de las técnicas de identificación odontológicas forenses en los estudiantes de la Carrera de Odontología a nivel Nacional. Ya que se ha evidenciado que si existe un desarrollo de habilidades al usar esta herramienta.
- A su vez se recomienda que DENTAL FORENSE sea incorporada como herramienta de recolección de datos, en los Centros de Investigación Forense, ya que contribuirá al manejo de la información sea más eficiente y se pueda acceder a esta información de forma rápida. Agilizando de esta manera y contribuyendo dentro de los procesos investigativos en la identificación de individuos.

- También se sugiere que se estandarice y se incorporen ciertos parámetros dentro del formulario 033, que son necesarios como el número de la cédula, la ancestría, la fecha y lugar de nacimiento entre otros, que solo encontramos en las fichas forenses. Con el objetivo de mantener una base de datos sólida y universal donde se pueda facilitar el uso de la información ingresada y poder comparar con datos que en el sistema de salud pública reposan.

BIBLIOGRAFÍA

1. Waleed P, Baba F, Alsulami S, Tarakji B. Importance of dental records in forensic dental identification. *Acta Inform Medica* [Internet]. 2015 [cited 2020 Aug 31];23(1):49–52. Available from: [/pmc/articles/PMC4384856/?report=abstract](#)
2. Fonseca G, Cantín M, Lucena J. Odontología forense III: rugas palatinas y huellas labiales en identificación forense. *Int j odontostomatol* [Internet]. 2014 [cited 2020 Aug 26];29–40. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2014000100003
3. Sengupta S, Sharma V, Vij H, Vij R, Prabhat K, Gupta V. Forensic odontology as a victim identification tool in mass disasters: A feasibility study in the Indian scenario. *J Forensic Dent Sci* [Internet]. 2014 [cited 2020 Aug 31];6(1):58. Available from:

<http://www.jfds.org/text.asp?2014/6/1/58/127774>

4. Rathod V, Desai V, Pundir S, Dixit S, Chandraker R. Role of forensic dentistry for dental practitioners: A comprehensive study. *J Forensic Dent Sci* [Internet]. 2017 [cited 2020 Aug 31];9(2):108. Available from: </pmc/articles/PMC5717769/?report=abstract>
5. García F, Fonseca G, Concha L. Aprendizaje y rendimiento académico en educación superior: un estudio comparado. *Rev Electrónica “Actualidades Investig en Educ* [Internet]. 2015 [cited 2020 Sep 5]; Available from: <https://www.redalyc.org/pdf/447/44741347019.pdf>
6. Cabanach RG. *Concepciones y enfoques de aprendizaje*. 1997.
7. Federación de Enseñanza de CC.OO de Andalucía. *Aprendizaje: definición, factores y clases*.
8. Zapata M. *Teorías y modelos sobre el aprendizaje en entornos conectados y ubicuos. Bases para un nuevo modelo teórico a partir de una visión crítica del “conectivismo.”*
9. Álvarez-Cruces DJ, Otondo-Briceño M. Transferencia de aprendizajes en estudiantes de Odontología de la Universidad de Concepción, Chile. *Educación Médica Superior* [Internet]. 2018 [cited 2021 Mar 15]; Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412018000400014
10. Amar V. *La educación en medios digitales de comunicación. Píxel-Bit Rev Medios y Educ* [Internet]. 2010 Jan 1 [cited 2020 Sep 1];115–24. Available from: <https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/61339>
11. Rodríguez RR, Loy Vera B. Bases teóricas de las ciencias forenses contemporáneas y las competencias interdisciplinarias profesionales *Theoretical bases of contemporary forensic sciences and professional interdisciplinary competencies*. *Medicentro electrónica*. 2016;20(1).
12. Marín L, Moreno F. *Odontología forense: identificación odontológica. Reporte de casos*. 2011;

13. Al-Sarhani M. Implementations of forensic dentistry in criminal investigations: review article. Vol. 10, European Scientific Journal August. 2014.
14. Khoury BS, Khoury JN. Dentistry and criminal law. 2017;
15. Definición de Odontología Forense | Concepto | Tipos de intervención [Internet]. [cited 2020 Sep 5]. Available from: <https://www.estudiocriminal.eu/blog/odontologia-forense-definicion/>
16. Mendoza b. Métodos de identificación en la recolección de evidencia odontológica para la valoración de hallazgos dentales que ingresan a la morgue aragua. Universidad de Carabobo;
17. Gutiérrez J. La relevancia de la odontología forense en grandes catástrofes. Universidad DSalamanca;
18. Saraf Dr. A, Bedia S, Indurkar A, Degwekar S, Bhowate R. Rugae patterns as an adjunct to sex differentiation in forensic identification. J Forensic Odontostomatol. 2011;29(1):14–9.
19. Perea-Pérez B, Labajo-González E. Forensic dentistry: In constant evolution. Spanish J Leg Med [Internet]. 2018 Jul 1 [cited 2021 Mar 14];44(3):97–8. Available from: <http://www.elsevier.es/en-revista-spanish-journal-legal-medicine-446-articulo-forensic-dentistry-in-constant-evolution-S2445424918300359>
20. Bowers CM. Bitemark Evidence and Miscarriages of Justice. In: Miscarriages of Justice: Actual Innocence, Forensic Evidence, and the Law. Elsevier Inc.; 2014. p. 225–51.
21. Sánchez Gaytán S 1, ; Villegas Sánchez LM, ; Nápoles Martínez J, Carballeda García KE, Espinoza Chico JC, Gutiérrez Mendoza K, et al. Identificación de cuerpos humanos calcinados mediante el análisis odontológico. Rev Mex Med Forense, 2019, 4(3)39-5 [Internet]. 2019 [cited 2020 Sep 5];4(3):39–45. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/forense/mmf-2019/mmf193d.pdf>
22. Krishan K, Kanchan T, Garg AK. Dental Evidence in Forensic Identification – An

- Overview, Methodology and Present Status. *Open Dent J* [Internet]. 2015 Aug 19 [cited 2020 Aug 31];9(1):250–6. Available from: [/pmc/articles/PMC4541412/?report=abstract](#)
23. González L. Métodos de necroidentificación individual en Odontoestomatología (pre-print review) [Internet]. [cited 2020 Sep 5]. Available from: <http://www.academica.org>.
 24. Del M, Salcedo SB, Leonor M, Cobos R. Identification of Bodies Exposed to High Temperatures Based on Macroscopic Characteristics of Teeth and its Applicability in Forensic Genetics. [cited 2020 Sep 5]; Available from: <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.uo35-74.icsa>
 25. Revisión A DE, www.medigraphic.org.mx R, Tiol-Carrillo A, Manuel González-Rodríguez V. Criterios odontológicos en la identificación forense de subadultos. Odontological criteria in the forensic identification of subadults [Internet]. Vol. 75, *Revista ADM*. 2018 [cited 2020 Sep 5]. Available from: www.medigraphic.com/admwww.medigraphic.org.mx
 26. Cabrera Villalobos Y, Albornoz López del Castillo CM, Peña Martínez N del C, Calderón Betancourt J. Determinación de la edad en la estomatología forense. [cited 2020 Sep 5]; Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02551999000400012
 27. identificar | Definición | Diccionario de la lengua española | RAE - ASALE [Internet]. [cited 2020 Sep 5]. Available from: <https://dle.rae.es/identificar>
 28. Maestud M, Melo A. Determination of the real age through records obtained in the dental clinic. A literature review. *Gac Int ciencias forenses*, ISSN-e 2174-9019, N° 27 (abril-junio), 2018, págs 7-17 [Internet]. 2018 [cited 2020 Sep 5];(27):7–17. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6413558&info=resumen&idioma=ENG>
 29. Ruhi Sidhu RSV, , Navdeep Kooner Shergill PD. A Comparative Study on the Accuracy of an Odontometric and Radiographic Method for Determination of Sex in Western Uttar Pradesh Population. *Racial Charact Hum Teeth* [Internet]. 2017 [cited 2020 Sep 1];4(2):59–64. Available from: <http://www.ijfofo.org/article.asp?issn=2542-5013;year=2019;volume=4;issue=2;spage=59;epage=64;aulast=Sidhu>

30. Aparicio Castellanos DC, Henríquez Higuera LF, Hurtado Avella AM, Pedraza Gutiérrez A del P, Casas Martínez JA. Identificación positiva por medio del uso de la rugoscopia en un municipio de Cundinamarca (Colombia): Reporte de caso. *Acta odontol venez* [Internet]. [cited 2020 Sep 5]; Available from: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652007000300024
31. Fonseca GM, Cantín M, Lucena J. Odontología Forense II: La Identificación Inequívoca. *Int J Odontostomatol* [Internet]. 2013 Aug [cited 2020 Sep 5];7(2):327–34. Available from: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2013000200025&lng=es&nrm=iso&tlng=es
32. Aguilar R, Bladimir V. Odontología forense y su aplicación en la criminalística Forensic dentistry and its application in criminalistics. “Manejo de las evidencias dentales.”
33. Pereira CP. The Role of Forensic Dentistry for Identification of a Criminal Sexual Assault: A Casework Report. *J Civ Leg Sci*. 2015;04(01).
34. Manjusha P, Sudha S, Shameena PM, Chandni R, Varma S, Pandiar D. Analysis of lip print and fingerprint patterns in patients with type II diabetes mellitus. *J Oral Maxillofac Pathol* [Internet]. 2017 May 1 [cited 2021 Feb 9];21(2):309–15. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28932046>
35. Thabitha RS, Reddy RE, Manjula M, Sreelakshmi N, Rajesh A, Kumar VL. Evaluation of palatal rugae pattern in establishing identification and sex determination in Nalgonda children. *J Forensic Dent Sci* [Internet]. 2015 [cited 2021 Feb 9];7(3):232–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26816465>
36. González L. Métodos de necroidentificación individual en Odontostomatología (pre-print review) [Internet]. [cited 2021 Feb 8]. Available from: <http://www.academica.org>.
37. INTERPOL. Guía para la Identificación de Víctimas de Catástrofes. 2. 2009.
38. Ramos G. La rugoscopia palatina forense como metodo de identificacion humana a traves del analisis comparativo. *Rev Científica la Esc Univ las Ciencias la Salud* [Internet]. 2019 Jan 17 [cited 2020 Sep 5];2(1):37–42. Available from:

<https://www.camjol.info/index.php/RCEUCS/article/view/7080>

39. España L, Paris A, Florido R, Arteaga F, Solórzano E. Estudio de las características individualizantes de las rugas palatinas. Caso: Bomberos de la Universidad de Los Andes Mérida – Venezuela. *Cuad Med Forense*. 2010;
40. Patil, M.S., Patil, S.B., Acharya A. Palatine rugae and their significance in clinical dentistry: a review of the literature. *J Am Dent Assoc*. 2008;139(11):1471–8.
41. Segelnick, S.L., Goldstein L. Forensic application of palatal rugae in dental identification. *The Forensic Examiner*. 2005.
42. Leottau Olivo J, Harris Ricardo J, Correa García K. Análisis de la forma y distribución de rugas palatinas en la identificación humana. *Medicina Legal de Costa Rica - Edición Virtual [Internet]*. 2014 [cited 2021 Feb 9]; Available from: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/mlcr/v31n1/art03v31n1.pdf>
43. Poojya R, Shruthi CS, Rajashekar VM, Kaimal A. Palatal Rugae Patterns in Edentulous Cases, Are They A Reliable Forensic Marker? *Int J Biomed Sci [Internet]*. 2015 Sep [cited 2021 Feb 9];11(3):109–12. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26508904>
44. Santos C, Caldas I. Palatal rugae pattern in a Portuguese population: a preliminary analysis. *J Forensic Sci*. 2012;57(3):786–8.
45. Bharath S, Kumar G, Dhanapal R, T Saraswathi. Sex determination by discriminant function analysis of palatal rugae from a population of coastal Andhra. *J Forensic Dent Sc*. 2011;3(2):58–62.
46. Pakshir F, Ajami S, Pakshir HR, Malekzadeh AR. Characteristics of Palatal Rugae Patterns as a Potential Tool for Sex Discrimination in a Sample of Iranian Children. *J Dent (Shiraz, Iran) [Internet]*. 2019 Mar [cited 2021 Feb 9];20(1):1–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30937330>
47. Fonseca G, Rodríguez C. Propuesta de codificación y análisis de rugosidades palatinas

para su aplicación en odontología antropológica y forense. Oral [Internet]. 2009 [cited 2021 Feb 8];518–23. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/oral/ora-2009/ora0931d.pdf>

48. Fonseca G, Ramírez C, Ortiz J, López S. Identificación Mediante Huellas Labiales: Casos Paradigmáticos, Oportunidades Perdidas y “Anomalías” para la Construcción de un Nuevo Paradigma Lip Print Identification: Paradigm Case Argument, Lost Opportunities and “Anomalies” for the Construction of a. *Int J Odontostomat*. 2018;12(2):169–76.
49. Carvajal H, Chambi G, Delgado S, Arancibia J. Protocolo para la toma de muestras queilosópicas (huellas labiales) de la población entre 21 y 59 años, en el Centro de Salud Materno Infantil de tembladerani de la Ciudad de La Paz. Vol. 22, Páginas. 2014.
50. Negi A, Negi A. The connecting link! Lip prints and fingerprints. *J Forensic Dent Sci* [Internet]. 2016 [cited 2021 Feb 9];8(3):177. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28123281/>
51. Christian Haarkötter Cardoso. Queiloscopia. Método de identificación del ser humano a partir de las huellas labiales. *Arch Criminol Segur Priv y Crim*. 2019;8(7):2007–23.
52. Mantilla Hernández JC, Otero Pabón YN, Martínez Paredes JF. Identificación de sexo mediante queiloscopia en Santander, Colombia: una herramienta para la medicina forense. Estudio inicial. *Rev Esp Med Leg*. 2015 Jul 1;41(3):111–6.
53. Suzuki K, Tsuchihashi Y. New attempt of personal identification by means of lip print. *J Indian Dent Assoc*. 1979;42(1):8–9.
54. Lalitya D, Srinivasan I, Setty J V, Pamnani S, Dindukurthi MK, Allani S. Rugoscopy as a Gender Determination Tool and its Appositeness in Malocclusion among Adolescents Aged 13-18 Years. *Int J Clin Pediatr Dent* [Internet]. 2019 Aug [cited 2021 Feb 9];12(4):307–11. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31866716>
55. Delfín R, Iza C. Análisis de las impresiones queilosópicas con la clasificación suzuki y tsuchihashi en alumnos de la Facultad De Odontología De La Universidad Central Del Ecuador, año 2016. [Internet]. Universidad Privada Norbert Wiener. Universidad Privada

- Norbert Wiener; 2017 [cited 2021 Feb 9]. Available from:
<http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/987>
56. Paillacho K. Odontología forense: impresión labial y fotografía digital para la determinación de sexo y raza en estudiantes de tercero de bachillerato general unificado a, c y d del Colegio Menor Universidad Central. Quito 2016 [Internet]. Universidad Central del Ecuador; 2016. Available from:
<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/7786/1/T-UCE-0015-401.pdf>
57. Becerra Cruzado EA. Nivel de conocimiento sobre la norma técnica del uso del odontograma en estudiantes de la Escuela de Estomatología de la Universidad Señor de Sipán – Lambayeque – Perú, 2016 [Internet]. Repositorio Institucional - USS. Universidad Señor de Sipán; 2016 [cited 2020 Sep 5]. Available from:
<http://repositorio.uss.edu.pe/xmlui/handle/uss/2950>
58. Vázquez J. La odontología forense en la identificación de víctimas de grandes desastres. Universidad de Oviedo; 2014.
59. Pereira M, da Silva C, Durigon J, Barone A, Vacca V. Estudio y análisis de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en odontología en Rio Grande do Sul. Odontoestomatologia [Internet]. 2014 [cited 2021 Apr 19]; Available from:
http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392014000100004
60. Núñez J, Rodríguez L. Estrategia didáctica para el aprendizaje de la antropología forense en Latinoamérica. Rev Científica FAREM- Estelí [Internet]. 2020;35. Available from:
<https://rcientificaesteli.unan.edu.ni/https://doi.org/10.5377/farem.v0i35.10273>
61. Cedillo A. "historia clínica odontológica como herramienta forense en proceso de identificación de cadáveres.". 2019.
62. Chica K. Importancia de la rugoscopia y la dactiloscopia en la identificación de cadáveres. Universidad De Guayaquil Facultad Piloto De Odontología; 2016.
63. Jeddy N, Radhika T, Sai Lakshmi L, Khodabux R, Srilekha R, Sruthi G. Cheiloscopy and dermatoglyphics as screening tools for type 2 diabetes mellitus. J Forensic Dent Sci

[Internet]. 2019 [cited 2021 Feb 9];11(3):163. Available from:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32801590/>

64. Cavalcanti I, Lais A, do Rego AP, Goncalves M, Batista L, Duarte R, et al. Cheiloscopy in the human identification. *Foresic Res Criminol Int J* [Internet]. 2018 Nov 16 [cited 2021 Apr 19];6(5):371–4. Available from: <http://medcraveonline.com>

ANEXOS

Anexo 1: Propuesta de Dental Forense

APLICACION WEB

Aprendizaje de
Técnicas de
Identificación
Odontológica-
Forense

BY MISHELL ANRANGO



Dental Forense

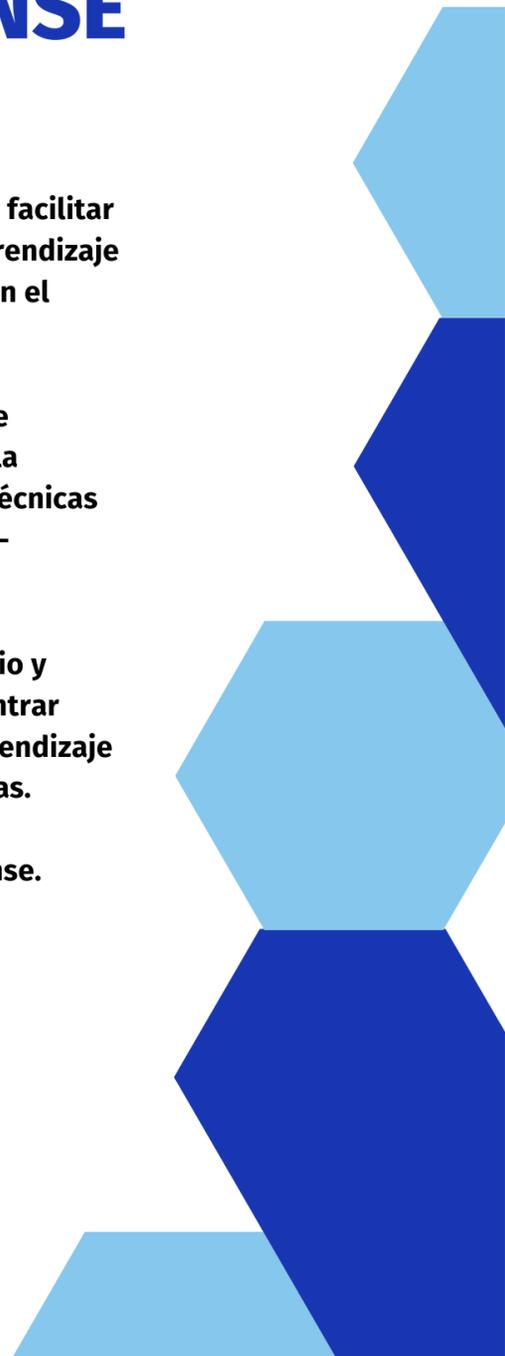
DENTAL FORENSE

Es una aplicación web que busca facilitar y contribuir positivamente al aprendizaje del estudiante de odontología, en el ámbito Odontológico-Forense.

Permitiendo que el estudiante se participe de una experiencia en la manipulación de las diferentes técnicas de identificación Odontológicas - Forenses.

En un mundo de constante cambio y movimiento es importante encontrar nuevas alternativas de crear aprendizaje a través de las nuevas tecnologías.

Y porque no probar Dental Forense.



DENTAL FORENSE



Es un sistema que brinda una grata experiencia de enseñanza - aprendizaje.

¿COMO FUNCIONA?

USUARIOS

El sistema dentro de su funcionamiento permite 3 tipos de usuarios:

Administrador Se encarga del ingreso de los usuarios al sistema

Estudiante Este usuario tendrá acceso al sistema donde deberá ingresar la información respectiva dentro de los campos establecidos, donde se pondrá en práctica sus conocimientos acerca de la Odontología Forense y desarrollarán habilidades prácticas e interpretativas.

Docente Este usuario es quien evaluará la información ingresada por parte del usuario estudiante, de esta manera se garantiza el proceso de enseñanza a los usuarios.

FICHAS IOF

El sistema consta de 3 tipos de fichas de identificación diferentes donde se busca desarrollar las habilidades interpretativas de los usuarios.

Ficha Forense
Ficha Queiloscopica
Ficha Rugoscopica

Cada una de las fichas están diseñadas según fichas validadas de manera física. Cada una cumple con los parámetros establecidos para brindar información válida dentro de procesos legales.

IMPORTANCIA

Este sistema esta diseñado con fines educativos, por lo cuál el sistema Dental Forense cuenta con imagenes interpretativas asi como tambien mensajes de aviso con respecto a su manejo.

OBJETIVO

Dental Forense busca crear habilidades interpretativas los mas relacionadas al desenvolvimiento profesional del estudiante de Odontología a través de la experiencia en la manipulación del sistema.

Así como también afianzar y contribuir con las herramientas necesarias para que el educador tenga la posibilidad de evaluar y enseñar a través de estas nuevas estrategias.



DENTAL FORENSE
ES LA NUEVA HERRAMIENTA DE
APRENDIZAJE

Manual de usuario



Dental Forense

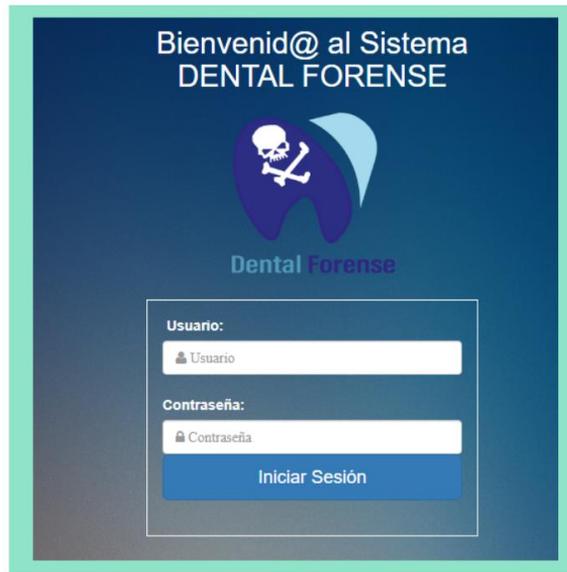
2021

By Mishell Anrango

ESTUDIANTE

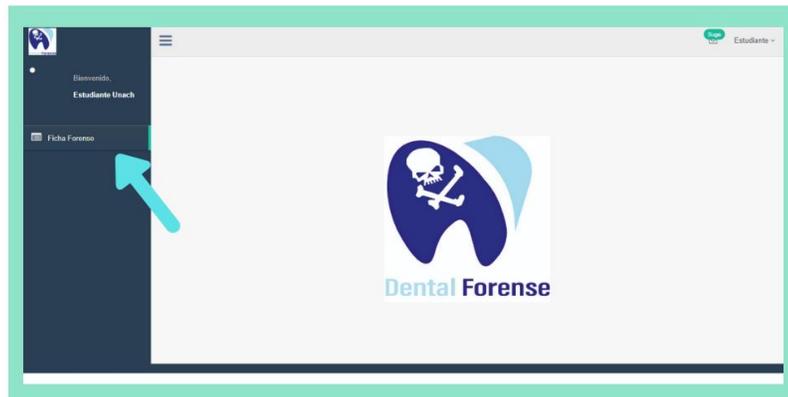
Paso 1

Cada estudiante contara con un usuario y contraseña para acceder al sistema.
USUARIO: apellido y primera letra del nombre (ejm: anrangom) todo en minúsculas
CONTRASEÑA: 12345



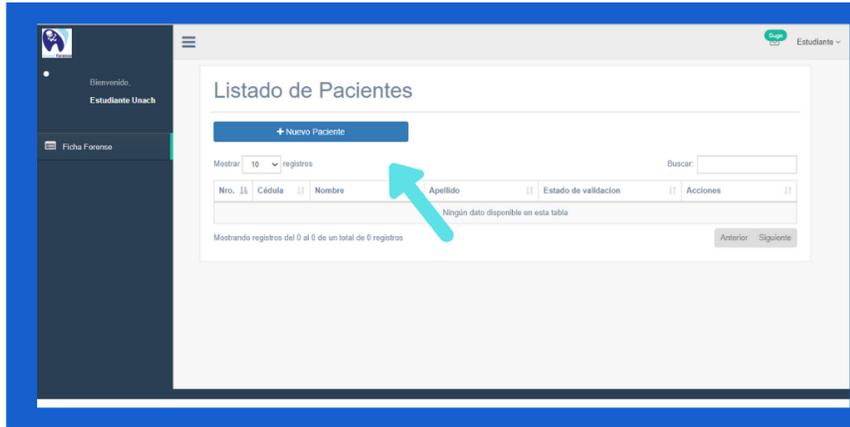
Paso 2

Se desplegara la pagina de inicio. donde al clicar en Ficha Forense desplegara una nueva pagina donde aparecera el listado de pacientes.



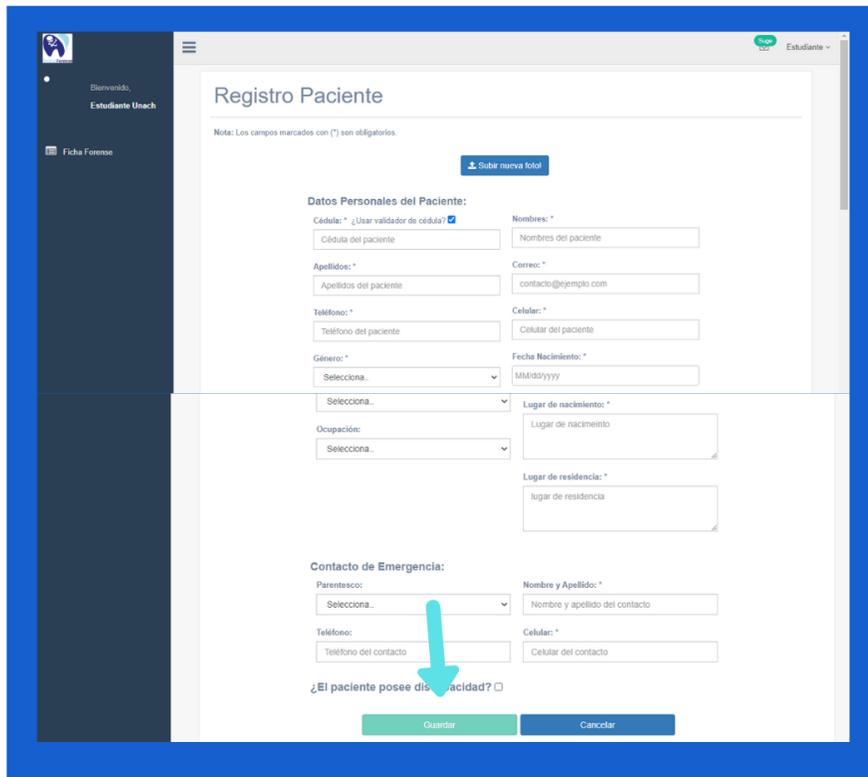
Paso 3

Hacemos click en +Nuevo Paciente para poder agregar la información del paciente.



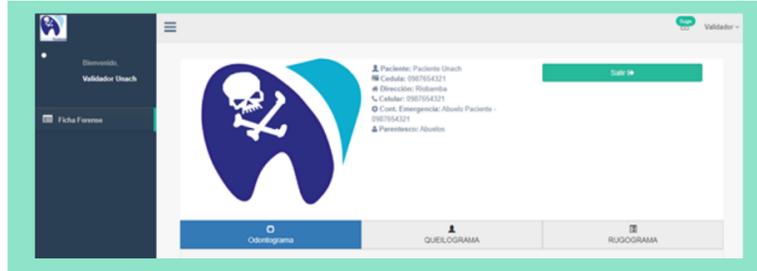
Paso 4

Luego de llenar todos los datos personales del paciente clickera en la opción guardar. Deben estar llenos todos los campos caso contrario no se permitira guardar.



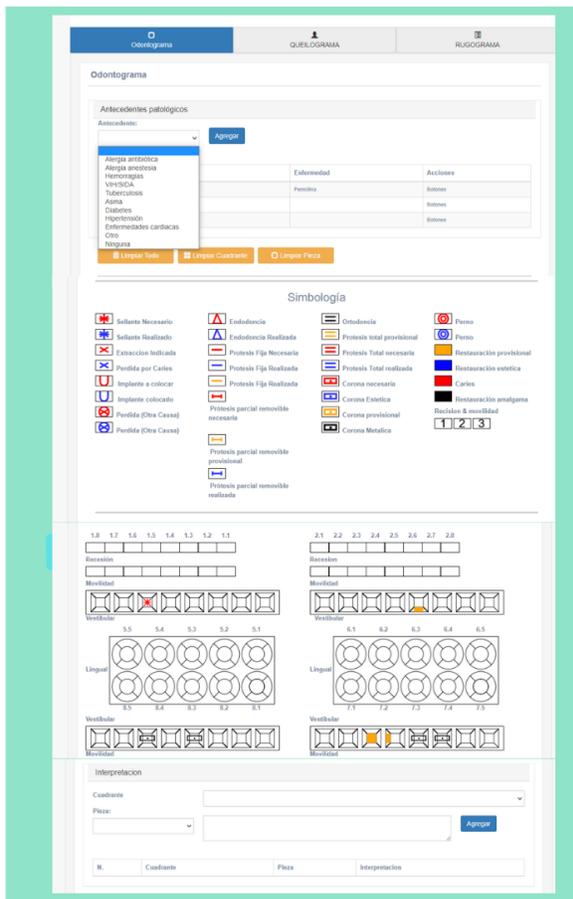
Paso 5

Aparecerá el siguiente menú y se podrá acceder a cada una de las fichas. Se debe tener en cuenta que cada ficha tiene un límite de tiempo.



Paso 6

La primera pestaña corresponde al odontograma dentro de la cual se tendrá que agregar inicialmente los antecedentes patológicos del paciente, posteriormente llenar el odontograma con la simbología correspondiente y finalmente deberá agregar la descripción de las piezas dentales.



Paso 7

Se ingresara la información de cada una de las características encontradas en los dientes describiéndolos uno por uno. seleccionando el cuadrante, el numero de diente y añadiendo la descripción interpretativa.



Interpretacion

Cuadrante: Superior Derecho

Pieza: Superior Derecho, Superior Izquierdo, Inferior Derecho, Inferior Izquierdo

N.	Cuadrante	Pieza	Interpretacion
1	Superior Derecho	13	Totalmente sano

Paso 8

En la última sección de la pestaña de odontograma se agrega la información adicional en caso de tenerla: modelos de estudio, fotografías intra y extraorales y radiografías.

Exámenes complementarios

Modelos de estudio* Si: No:
Tipo: Diagnostico

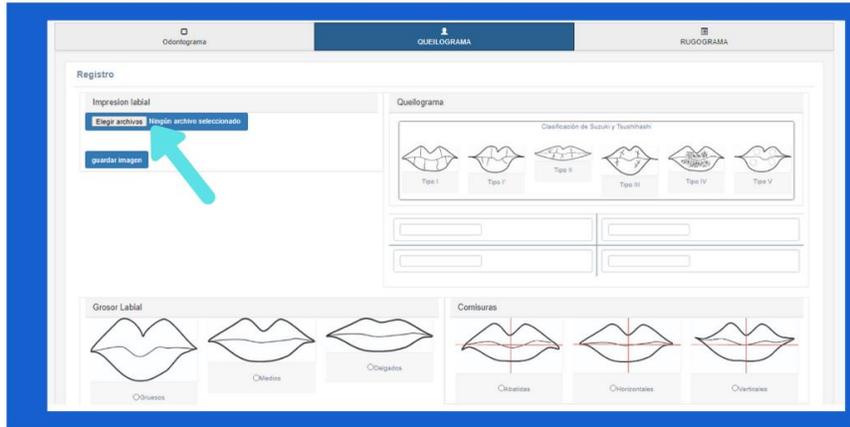
Fotografías* Si: No:
Responsable:

RX* Si: No:
Tipo: TAC
Responsable:

Observaciones:

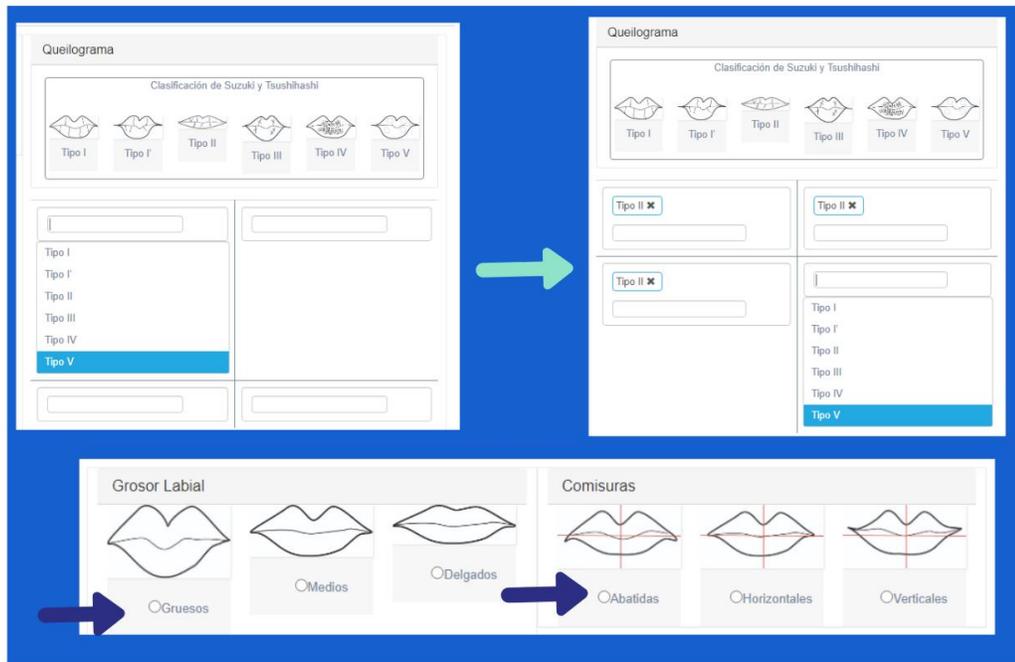
Paso 9

La segunda pestaña corresponde a el queilograma, donde el usuario debe ingresar la imagen correspondiente a la huella labial del paciente y posterior llenar los campos necesarios. El tiempo empieza a correr una vez guardada la imagen.



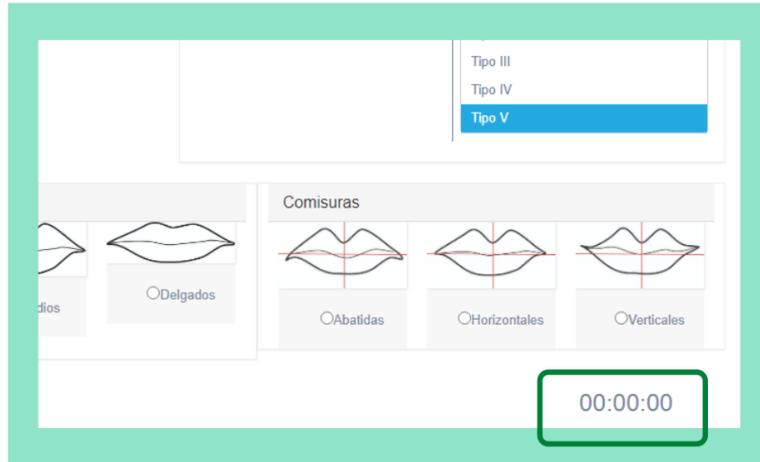
Paso 10

Una vez guardada la imagen, se procede a ingresar la información de la clasificación según el tipo de surco labial por cuadrante. Al igual que el tipo de grosor y el tipo de comisura.



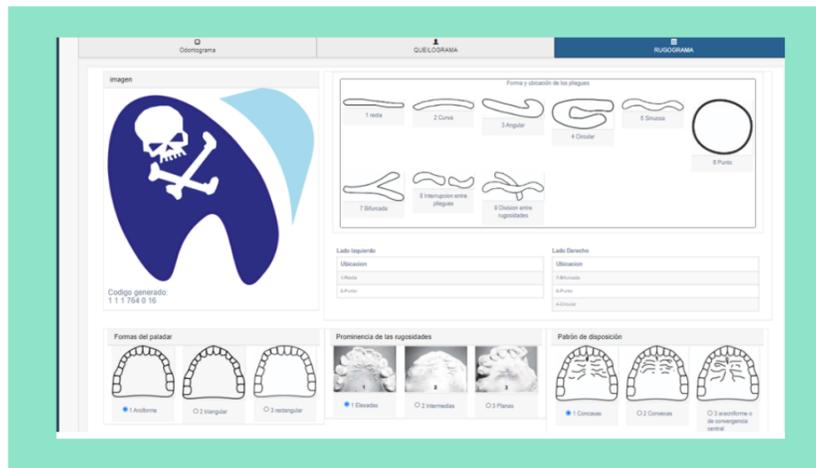
Paso 11

Al final se podrá observar el tiempo de duración de llenado de la ficha. El tiempo empieza a correr una vez guarda la imagen y a su vez habilita la opción de guardar



Paso 12

Finalmente se procede al llenado de la ficha rugoscópica.

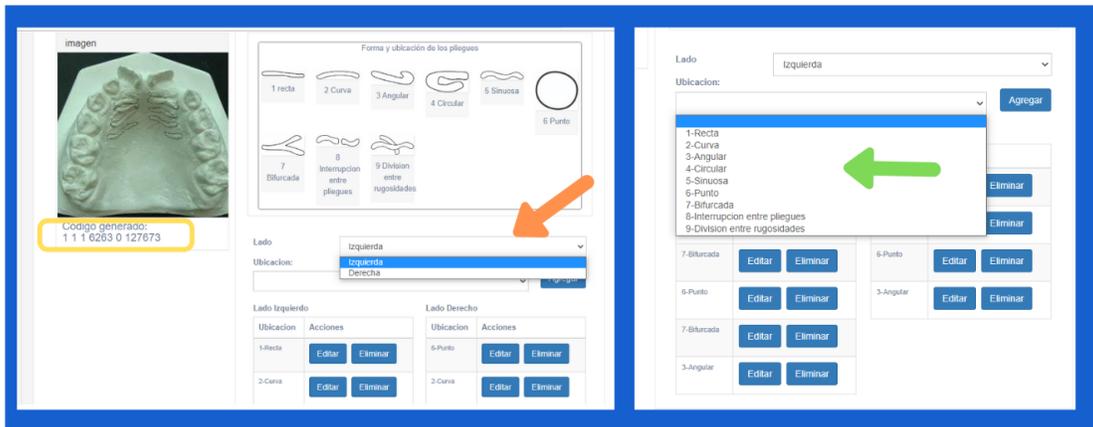


Paso 11



Se seleccionara como indica la fecha de color naranja el lado correspondiente (izquierdo o derecho) y posterior se inicia la selección la característica de forma de cada una de las rugas palatinas como marca la flecha de color verde.

En el rugograma se procede a codificar cada una de las rugosidades por lado de forma antero posterior.



Verificar la información ingresada antes de guardar, una vez guardada no existe posibilidad de modificar la información.



Gracias por usar



Dental Foreense



Manual de usuario



Dental Forense 2021

By Mishell Anrango

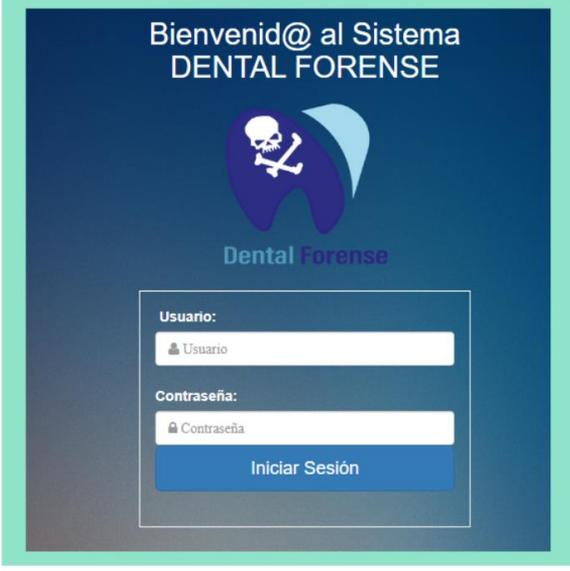
DOCENTE

Paso 1

Cada estudiante contará con un usuario y contraseña para acceder al sistema.

USUARIO: apellido y primera letra del nombre (ejm: anrangom) todo en minúsculas

CONTRASEÑA: 12345



Bienvend@ al Sistema
DENTAL FORENSE



Dental Forense

Usuario:

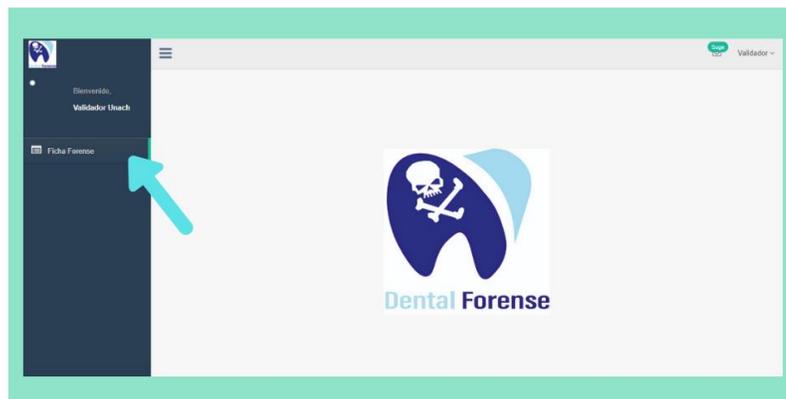
Contraseña:

Iniciar Sesión

Paso 2

Se desplegará la página de inicio.

donde al clicar en Ficha Forense desplegará una nueva página donde aparecerá el listado de estudiantes que han ingresado la información.





Paso 3

Tendrá la opción de poder abrir y verificar la información en cada una de las fichas.

Nro.	Estudiante	Cédula Paciente	Paciente	Estado de validacion	Acciones
1	Estudiante Unach	0000000000	Paciente Unach	Odontograma: Quellograma: Ragograma:	Abrir Ficha
2	Estudiante Unach	1111111111	Paciente Odontología	Odontograma: Quellograma: Ragograma:	

Paso 4

Al final de cada ficha el "validador" (docente) podrá notificar si encuentra algún tipo de error y el estudiante tendrá que volver a ingresar la información correctamente. En caso donde la información este correcta podrá validar la ficha y esta no podrá ser modificada.

Observaciones realizadas por los observadores

Observador 1: [Input field]

Observador 2: [Input field]

Comentario 1: Revisar información

Comentario 2: Ingresar la información en la interpretación de cada diente

Ingreso de comentario para notificar: [Input field]

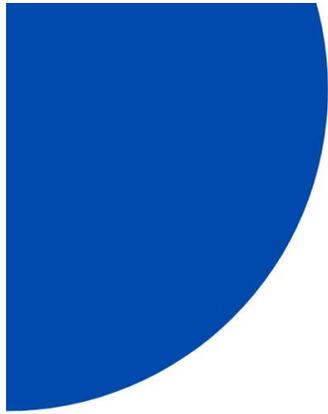
00:00:00

Notificar

Validar

**El docente podrá notificar
las veces que sean
necesarias para poder
validar la ficha.
una vez notificado la
información llenada por el
estudiante se borrará y
deberá ingresarla
nuevamente sin errores.**

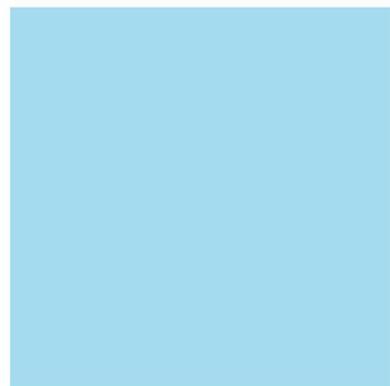
Dental Forense



Gracias por usar



Dental Foreense



Anexo 4: Validación por Expertos del Sistema Dental Forense



FICHA DE VALIDACIÓN POR EXPERTOS

NOMBRE:

OSCAR DANIEL

APELLIDO:

ESCOBAR ZABALA

EXPERIENCIA LABORAL: 12 AÑOS

GRADO ACADEMICO:

MAGISTER EN SEGURIDAD LABORAL Y SALUD OCUPACIONAL

REGISTRO SENESCYT 1019-2018-1089017

ESPECIALISTA EN REGISTROS MEDICOS

REGISTRO SENESCYT 1019-07-729699

FECHA DE REVISION:

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

N°	Aspectos para considerar	Cumple	No cumple	Observación
1.	La herramienta web para el aprendizaje de las fichas de identificación odontológica "Dental Forense" cuenta con suficiente información necesaria para una posible investigación de carácter forense.	X		
2.	Existe claridad acerca de la utilidad de la herramienta web para el aprendizaje de las fichas de identificación odontológica "Dental Forense"	X		
3.	La herramienta web para el aprendizaje de las fichas de identificación odontológica "Dental Forense" tiene coherencia con respecto al objetivo de su uso.	X		
4.	Cree usted que la herramienta web para el aprendizaje de las fichas de identificación odontológica "Dental Forense" tenga la importancia y relevancia necesaria.	X		
5.	La herramienta web para el aprendizaje de las fichas de identificación odontológica "Dental Forense" tiene facilidad y toma poco tiempo en el llenado del mismo.	X		

Dental Forense

6.	Cree usted que estos datos permitirán tener ayuda en casos de investigación.	X		
----	--	---	--	--



Observaciones generales:

Verificar la capacidad del Sistema para posibilidad de aplicar el formulario 033 en la Unidad de Atención Odontológica

Validado por:

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'D. G. P.' followed by a stylized flourish.

FIRMA

CI: 0603014556



FICHA DE VALIDACIÓN POR EXPERTOS

NOMBRE: Jorge Marcelo

APELLIDO: Quintana Yanez

EXPERIENCIA LABORAL: 4 años

GRADO ACADEMICO: Especialista en medicina Forense.

FECHA DE REVISIÓN: 08/MARZO/2021

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

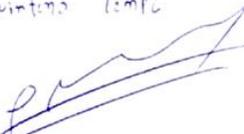
N°	Aspectos para considerar	Cumple	No cumple	Observación
1.	La herramienta web para el aprendizaje de las fichas de identificación odontológica "Dental Forense" cuenta con suficiente información necesaria para una posible investigación de carácter forense.	✓		
2.	Existe claridad acerca de la utilidad de la herramienta web para el aprendizaje de las fichas de identificación odontológica "Dental Forense"	✓		
3.	La herramienta web para el aprendizaje de las fichas de identificación odontológica "Dental Forense" tiene coherencia con respecto al objetivo de su uso.	✓		
4.	Cree usted que la herramienta web para el aprendizaje de las fichas de identificación odontológica "Dental Forense" tenga la importancia y relevancia necesaria.	✓		
5.	La herramienta web para el aprendizaje de las fichas de identificación odontológica "Dental Forense" tiene facilidad y toma poco tiempo en el llenado del mismo.	✓		
6.	Cree usted que estos datos permitirán tener ayuda en casos de investigación.			

Dental Forense



Observaciones generales:

Validado por: Jorge Marcelo Quintana Yimca


FIRMA
CI: 0503241639

FICHA DE VALIDACIÓN POR EXPERTOS



NOMBRE: Giovanni

GRADO ACADEMICO: Médico Legista

APELLIDO: Guamani

FECHA DE REVISION: 08/MARZO/2021

EXPERIENCIA LABORAL: 3 años

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

N°	Aspectos para considerar	Cumple	No cumple	Observación
1.	La herramienta web para el aprendizaje de las fichas de identificación odontológica "Dental Forense" cuenta con suficiente información necesaria para una posible investigación de carácter forense.	✓		
2.	Existe claridad acerca de la utilidad de la herramienta web para el aprendizaje de las fichas de identificación odontológica "Dental Forense"	✓		
3.	La herramienta web para el aprendizaje de las fichas de identificación odontológica "Dental Forense" tiene coherencia con respecto al objetivo de su uso.	✓		
4.	Cree usted que la herramienta web para el aprendizaje de las fichas de identificación odontológica "Dental Forense" tenga la importancia y relevancia necesaria.	✓		
5.	La herramienta web para el aprendizaje de las fichas de identificación odontológica "Dental Forense" tiene facilidad y toma poco tiempo en el llenado del mismo.	✓		
6.	Cree usted que estos datos permitirán tener ayuda en casos de investigación.	✓		

Dental Forense



Observaciones generales:

Validado por:

FIRMA

CI: 1803-9679-2

Anexo 5: Cuestionarios de evaluación de conocimiento

EVALUACIÓN CONOCIMIENTO FICHA ODONTOLÓGICA FORENSE

Realizar el cuestionario e indique la respuesta según su conocimiento

Hola, MISHHELL PAMELA: al enviar este formulario, el propietario podrá ver su nombre y dirección de correo electrónico.

* Obligatorio

Consentimiento Informado

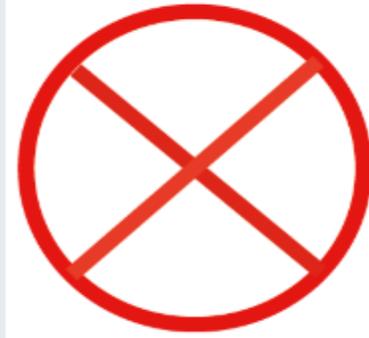
1

El objetivo de esta información es ayudarlo a tomar la decisión de participar en la investigación "HERRAMIENTA WEB PARA EL APRENDIZAJE DEL MANEJO DE TÉCNICAS DE IDENTIFICACIÓN ODONTOLÓGICA FORENSE"? La información que nos brinde será tratada de manera confidencial y anónima. En ningún caso sus respuestas serán presentadas acompañadas de su nombre o de algún dato que lo identifique. Deberá contestar una serie de cuestionarios que nos permitirán evaluar el nivel de conocimiento acerca del tema. Su participación es totalmente voluntaria y puede darla por terminada en cualquier momento. Asimismo, puede plantear todas sus dudas respecto a la investigación antes, durante y después de su participación al correo mpanrango.fso@unach.edu.ec La información que nos pueda brindar será de gran ayuda. *

- Sí
- No

Siguiente

2



En las siguiente imagen, indique usted la denominación del gráfico o nomenclatura que corresponde *

Escriba su respuesta

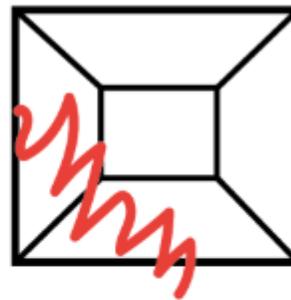
3



En las siguiente imagen, indique usted la denominación del gráfico o nomenclatura que corresponde *

Escriba su respuesta

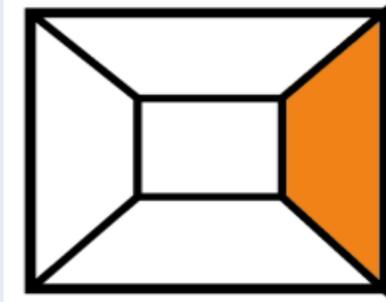
4



En las siguiente imagen, indique usted la denominación del gráfico o nomenclatura que corresponde *

Escriba su respuesta

5



En las siguiente imagen, indique usted la denominación del gráfico o nomenclatura que corresponde *

Escriba su respuesta

6



En las siguiente imagen, indique usted la denominación del gráfico o nomenclatura que corresponde *

Escriba su respuesta

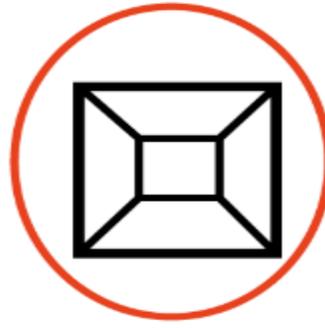
7

En las siguiente imagen, indique usted la denominación del gráfico o nomenclatura que corresponde *



Escriba su respuesta

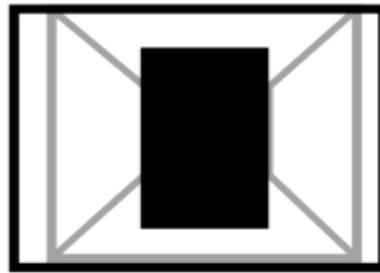
8



En las siguiente imagen, indique usted la denominación del gráfico o nomenclatura que corresponde *

Escriba su respuesta

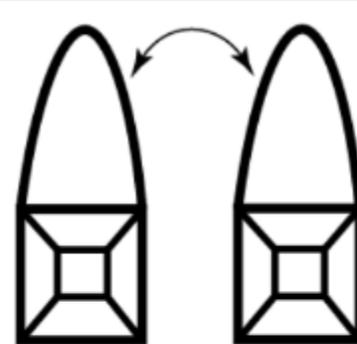
9



En las siguiente imagen, indique usted la denominación del gráfico o nomenclatura que corresponde *

Escriba su respuesta

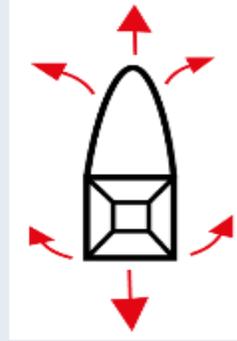
10



En las siguiente imagen, indique usted la denominación del gráfico o nomenclatura que corresponde *

Escriba su respuesta

11



En las siguiente imagen, indique usted la denominación del gráfico o nomenclatura que corresponde *

Escriba su respuesta

12

Que es la ficha odontológica forense *

- Una hoja de carácter legal, en donde se registran las características bucodentales.
- Un documento esquemático de carácter formal, en donde se registran las características faciales.
- Un formato esquemático de carácter ilegal, en donde se registran las características bucodentales.
- Un archivo, en donde se registran las características faciales.

13

El objetivo de la ficha odontológica forense es: *

- Facilitar la identificación de individuos
- Saber cuántas patologías tiene en boca
- Conocer información general de individuos
- Dificultar la identificación de individuos

14

Señale los requisitos básicos con que debe contar una ficha odontológica forense *

- Datos generales, Características físicas generales, representación gráfica, numeración dental, simbología específica, registro de exámenes complementarios y aplicación de una cadena de custodia, interpretación, observaciones
- Datos familiares, características físicas específicas, representación gráfica, numeración dental, simbología específica, registro de exámenes complementarios, interpretación, observaciones.
- Datos médicos, características faciales específicas, representación gráfica, numeración dental, simbología específica, registro de exámenes complementarios, interpretación, observaciones
- Datos familiares, características faciales generales, representación gráfica, numeración dental, registro de exámenes complementarios, interpretación, observaciones

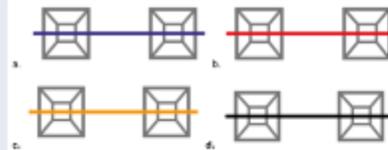
15

Señale la representación gráfica de una corona provisional *



- Opción a ✓
- Opción b
- Opción c

16



Señale la representación gráfica de una prótesis parcial removible realizada *

- Opción a ✓
- Opción b
- Opción c
- Opción d

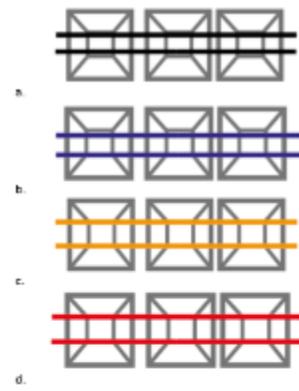
17

Señale la interpretación correcta de la siguiente imagen *



- a. Prótesis parcial removible provisional
- b. Prótesis parcial removible definitiva
- c. Prótesis parcial fija definitiva
- d. Prótesis parcial fija provisional

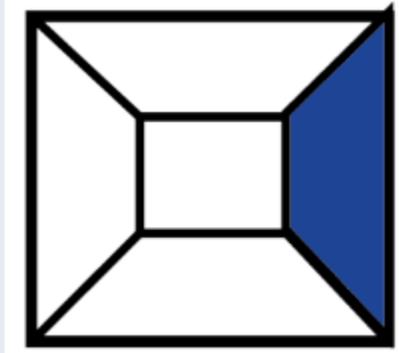
18



Señale la representación gráfica correspondiente a prótesis total necesaria *

- Opción A
- Opción B
- Opción C
- Opción D

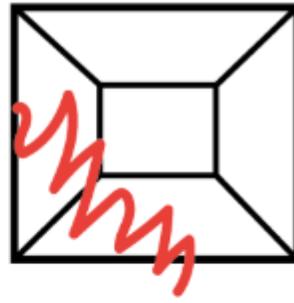
19



Señale la interpretación correcta de la siguiente imagen *

- a. Cavity realizada previamente
- b. Restauración o incrustación provisional
- c. Restauración o incrustación con amalgama
- d. Restauración o incrustación con materiales estéticos

20



Señale la interpretación correcta de la siguiente imagen *

- a. Fractura de corona
- b. Resto radicular
- c. Diente extraído
- d. Corona extraída

EVALUACION DE CONOCIMIENTO FICHA RUGOSCOPICA

...

Hola, MISHELL PAMELA: al enviar este formulario, el propietario podrá ver su nombre y dirección de correo electrónico.

* Obligatorio

Consentimiento Informado

1

El objetivo de esta información es ayudarlo a tomar la decisión de participar en la investigación

"HERRAMIENTA WEB PARA EL APRENDIZAJE DEL MANEJO DE TÉCNICAS DE IDENTIFICACIÓN ODONTOLÓGICA FORENSE"?

La información que nos brinde será tratada de manera confidencial y anónima. En ningún caso sus respuestas serán presentadas acompañadas de su nombre o de algún dato que lo identifique. Deberá contestar una serie de cuestionarios que nos permitirán evaluar el nivel de conocimiento acerca del tema. Su participación es totalmente voluntaria y puede darla por terminada en cualquier momento. Asimismo, puede plantear todas sus dudas respecto a la investigación antes, durante y después de su participación al correo

mpanrango.fso@unach.edu.ec

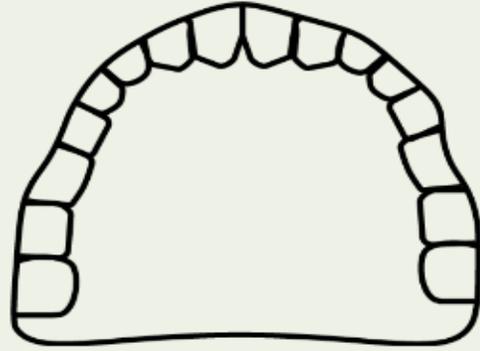
La información que nos pueda brindar será de gran ayuda. *

Si

No

Siguiente

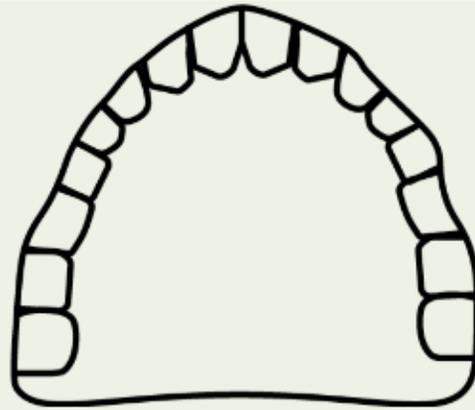
2



En las siguientes imágenes, indique usted la denominación del gráfico *

Escriba su respuesta

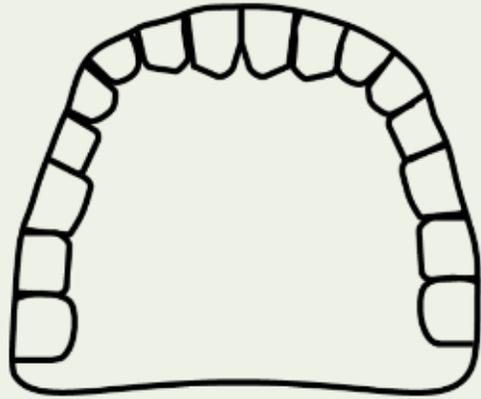
3



En las siguientes imágenes, indique usted la denominación del gráfico *

Escriba su respuesta

4



En las siguientes imágenes, indique usted la denominación del gráfico *

Escriba su respuesta

5



En las siguientes imágenes, indique usted la denominación del gráfico *

Escriba su respuesta

6



En las siguientes imágenes, indique usted la denominación del gráfico *

Escriba su respuesta

7



En las siguientes imágenes, indique usted la denominación del gráfico *

Escriba su respuesta

8

En las siguientes imágenes, indique usted la denominación del gráfico *



Escriba su respuesta

9

En las siguientes imágenes, indique usted la denominación del gráfico *



Escriba su respuesta

10

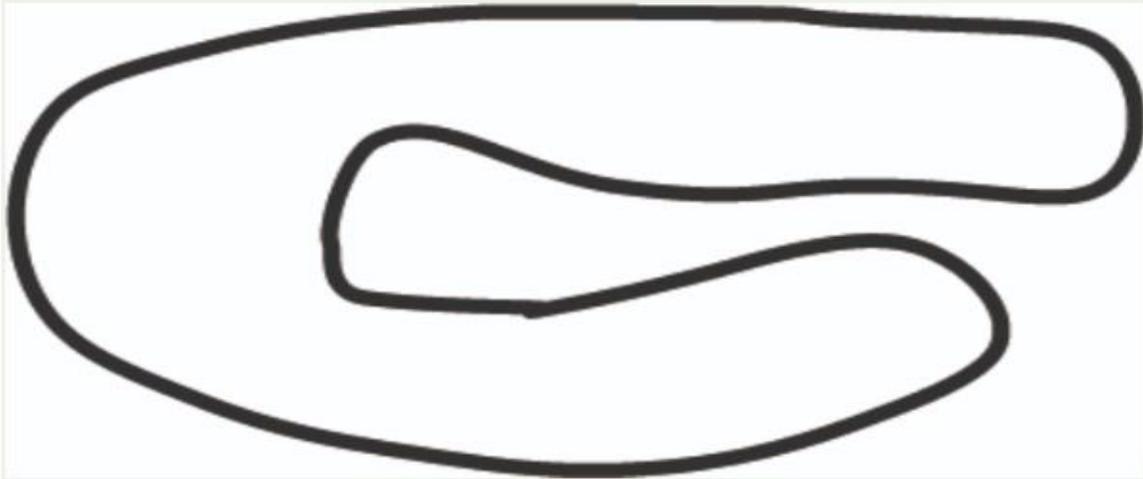
En las siguientes imágenes, indique usted la denominación del gráfico *



Escriba su respuesta

11

En las siguientes imágenes, indique usted la denominación del gráfico *



Escriba su respuesta

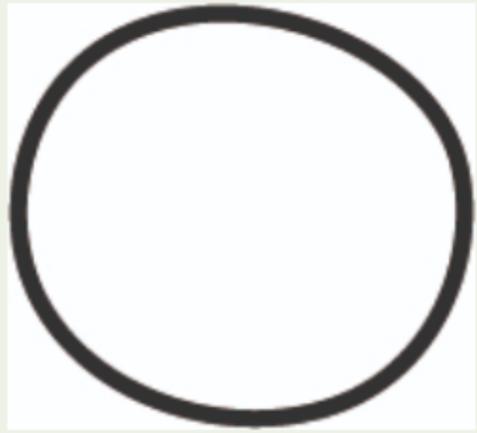
12

En las siguientes imágenes, indique usted la denominación del gráfico *



Escriba su respuesta

13



En las siguientes imágenes, indique usted la denominación del gráfico *

Escriba su respuesta

14

En las siguientes imágenes, indique usted la denominación del gráfico *



Escriba su respuesta

15

El objetivo de la ficha rugoscópica es:

- a. Facilitar la identificación de individuos
- b. Reconstruir el paladar
- c. Determinar hora de muerte
- d. Recopilar información del paladar blando

16

Señale la definición de las rugosidades palatinas *

- a. Constituyen una sucesión de pliegues transversales mucosos en la parte anterior del paladar duro.
- b. Constituyen una sucesión de rasgos óseos en la parte anterior del paladar duro.
- c. Constituyen una sucesión de pliegues transversales mucosos en la parte anterior del paladar blando.
- d. Constituyen una sucesión de pliegues transversales mucosos en la parte anterior del paladar duro y blando.

17

16. Señale las características evaluadas en la rugoscopia *

- a. Forma del paladar, prominencias de rugosidades, patrón de disposición de rugosidades, forma y ubicación de pliegues.
- b. Forma de la lengua, patrón de disposición de rugosidades, forma y ubicación de pliegues.
- c. Forma de los labios, prominencias de rasgos labiales, patrón de disposición de rugosidades, forma y ubicación de pliegues.
- d. Forma de los carillos, patrón de disposición de rugosidades, forma y ubicación de pliegues.

18

Señale la interpretación correspondiente a el N° 0 en la codificación rugoscópica *

- a. Separación de codificación de rugosidades del lado izquierdo
- c. Inicio de codificación de rugosidades del lado derecho
- c. Inicio de codificación de rugosidades del lado izquierdo
- d. Forma de los carillos, patrón de disposición de rugosidades, forma y ubicación de pliegues.

19

Señale lo correspondiente a la manera correcta de lectura de las rugosidades palatinas *

- a. Postero-superior
- b. Antero-posterior
- c. Postero-anterior
- d. Antero-superior

20

Señale a que corresponde el primer dígito en la codificación rugoscópica *

- a. Prominencia de las rugosidades palatinas
- b. Forma del paladar
- c. Patrón de disposición de rugosidades palatinas
- d. Forma y ubicación de rugosidades palatinas

21

Señale lo correspondiente a la interpretación del n° 9 en la codificación rugoscópica *

- a. Bifurcada
- b. Recta
- c. División entre rugosidades
- d. Interrupción de una misma rugosidad

EVALUACION DE CONOCIMIENTO FICHA QUEILOSCOPICA

...

Hola, MISHELL PAMELA: al enviar este formulario, el propietario podrá ver su nombre y dirección de correo electrónico.

* Obligatorio

Consentimiento Informado

1

El objetivo de esta información es ayudarlo a tomar la decisión de participar en la investigación "HERRAMIENTA WEB PARA EL APRENDIZAJE DEL MANEJO DE TÉCNICAS DE IDENTIFICACIÓN ODONTOLÓGICA FORENSE"? La información que nos brinde será tratada de manera confidencial y anónima. En ningún caso sus respuestas serán presentadas acompañadas de su nombre o de algún dato que lo identifique. Deberá contestar una serie de cuestionarios que nos permitirán evaluar el nivel de conocimiento acerca del tema. Su participación es totalmente voluntaria y puede darla por terminada en cualquier momento. Asimismo, puede plantear todas sus dudas respecto a la investigación antes, durante y después de su participación al correo mpanrango.fso@unach.edu.ec La información que nos pueda brindar será de gran ayuda. *

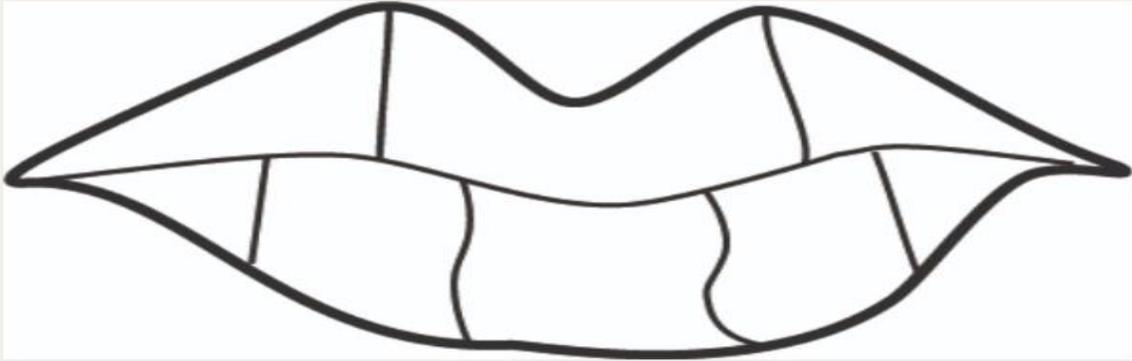
Sí

No

Siguiente

2

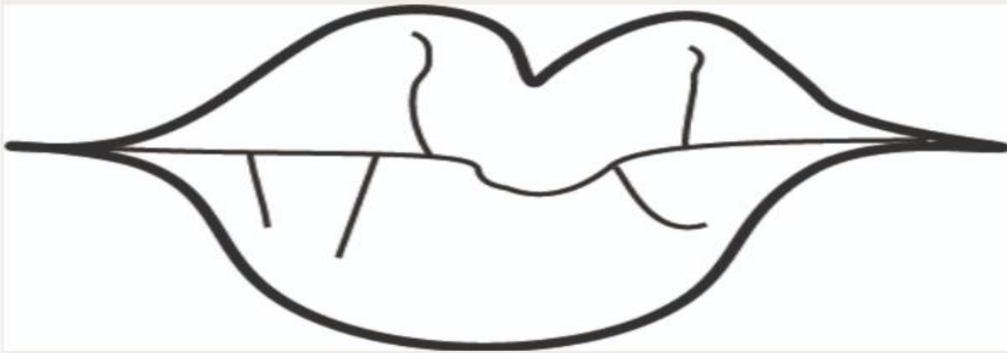
En las siguientes imágenes, indique usted la denominación del gráfico según él la clasificación de Suzuki y Tsushihashi. *



Escriba su respuesta:

3

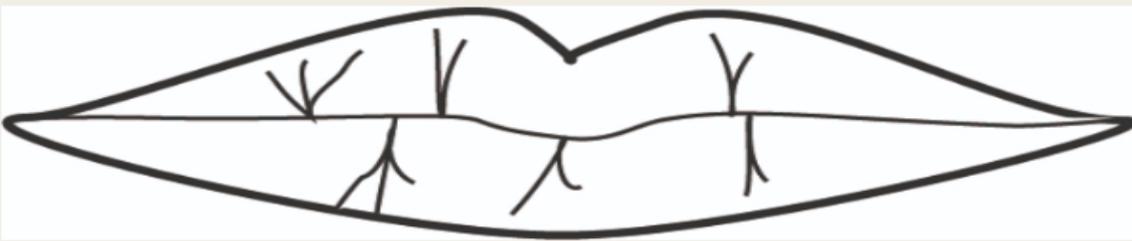
En las siguientes imágenes, indique usted la denominación del gráfico según él la clasificación de Suzuki y Tsushihashi. *



Escriba su respuesta:

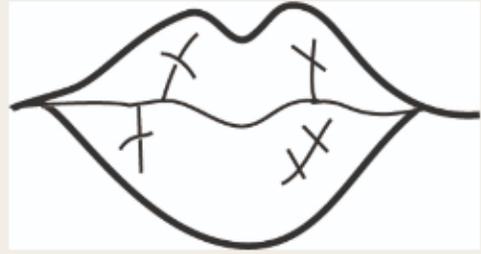
4

En las siguientes imágenes, indique usted la denominación del gráfico según él la clasificación de Suzuki y Tsushihashi. *



Escriba su respuesta:

5

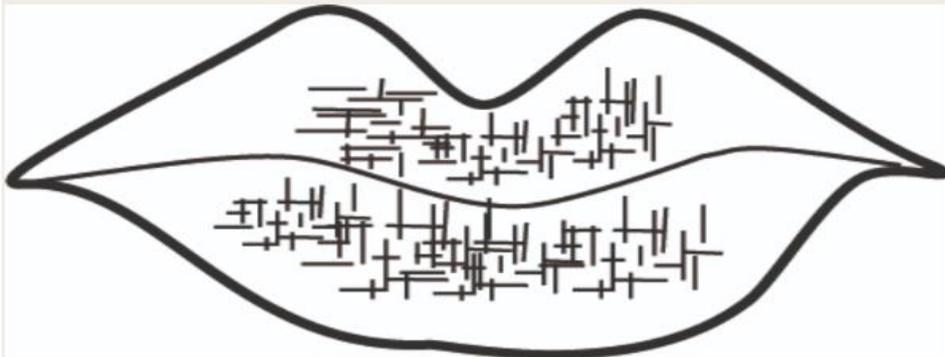


En las siguientes imágenes, indique usted la denominación del gráfico según él la clasificación de Suzuki y Tsushihashi. *

Escriba su respuesta

6

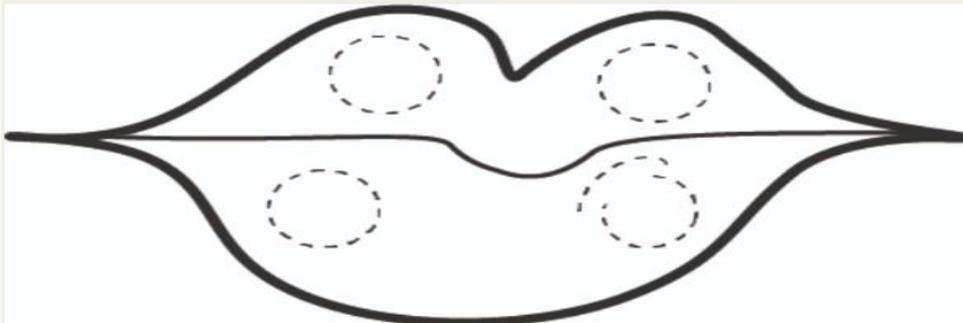
En las siguientes imágenes, indique usted la denominación del gráfico según él la clasificación de Suzuki y Tsushihashi. *



Escriba su respuesta

7

En las siguientes imágenes, indique usted la denominación del gráfico según él la clasificación de Suzuki y Tsushihashi. *



Escriba su respuesta

8

El objetivo de la ficha queiloscopica es: *

- a. Identificación de personas
- b. Reconocimiento de rasgos labiales
- c. Observación de características labiales
- d. Realizar trazos labiales

9

Señale la definición de trazos labiales *

- a. Patrones característicos de la mucosa labial en la zona del bermellón del labio.
- b. Patrones característicos de la mucosa labial en la zona de la comisura del labio.
- c. Patrones característicos de la mucosa labial del labio superior.
- d. Patrones característicos de la mucosa labial del labio inferior.

10

Señale los 3 elementos del labio que se evalúan en la queiloscopía *

- a. Trazos labiales, comisuras labiales y grosor labial.
- b. Dimensión vertical, grosor labial y línea E.
- c. Comisuras labiales, surco nasolabial y ala de la nariz.
- d. Comisuras labiales, grosor labial y surco nasolabial.

11

En que casos excepcionales las huellas queiloscopicas pueden ser compartidas *

- a. En todas las personas
- b. Gemelos monocigóticos
- c. Gemelos dicigóticos
- d. Hermanos

Anexo 6: Validación de cuestionarios



FICHA DE VALIDACION POR EXPERTOS

NOMBRE: Jorge Marcelo

GRADO ACADEMICO: Especialista en Medicina Forense

APELLIDO: Quintana Yanez

FECHA DE REVISION: 20 Noviembre 2020.

EXPERIENCIA LABORAL:

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

N°	Aspectos para considerar	Cumple	No cumple	Observación
1.	El instrumento de evaluación de conocimiento de la ficha odontológica forense cuenta con suficiente información necesaria para una posible investigación de carácter forense.	✓		
2.	Existe claridad acerca de la utilidad del instrumento de evaluación de conocimiento de la ficha odontológica forense.	✓		
3.	El instrumento de evaluación de conocimiento de la ficha odontológica forense tiene coherencia con respecto al objetivo de su uso.	✓		
4.	Cree usted que el instrumento de evaluación de conocimiento de la ficha odontológica forense tenga la importancia y relevancia necesaria.	✓		
5.	El instrumento de evaluación de conocimiento de la ficha odontológica forense tiene facilidad y toma poco tiempo en el llenado del mismo.	✓		
6.	Cree usted que estos datos permitirán tener ayuda en casos de investigación.	✓		

Observaciones generales:

Validado por: Jorge Marcelo Quintana Yanez

FIRMA

CI: 0503247089



FICHA DE VALIDACION POR EXPERTOS

NOMBRE: *Geovanny Guamaní*

GRADO ACADEMICO: *Técnico Legista*

APELLIDO: *Guamaní*

FECHA DE REVISION: _____

EXPERIENCIA LABORAL: *3 años*

20/NOVIEMBRE/2020

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

N°	Aspectos para considerar	Cumple	No cumple	Observación
1.	El instrumento de evaluación de conocimiento de la ficha odontológica forense cuenta con suficiente información necesaria para una posible investigación de carácter forense.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.	Existe claridad acerca de la utilidad del instrumento de evaluación de conocimiento de la ficha odontológica forense.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3.	El instrumento de evaluación de conocimiento de la ficha odontológica forense tiene coherencia con respecto al objetivo de su uso.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.	Cree usted que el instrumento de evaluación de conocimiento de la ficha odontológica forense tenga la importancia y relevancia necesaria.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5.	El instrumento de evaluación de conocimiento de la ficha odontológica forense tiene facilidad y toma poco tiempo en el llenado del mismo.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6.	Cree usted que estos datos permitirán tener ayuda en casos de investigación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Observaciones generales:

Validado por: *Geovanny Guamaní*

FIRMA

CI: *180389679-2*



FICHA DE VALIDACION POR EXPERTOS



NOMBRE:

OSCAR DANIEL

APELLIDO:

ESCOBAR ZABALA

EXPERIENCIA LABORAL: 12 AÑOS

GRADO ACADEMICO:

MAGISTER EN SEGURIDAD LABORAL Y
SALUD OCUPACIONAL

REGISTRO SENESCYT 1019-2018-1989317

ESPECIALISTA EN REGISTROS MEDICOS

REGISTRO SENESCYT 1019-07-729699

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

N°	Aspectos para considerar	Cumple	No cumple	Observación
1.	El instrumento de evaluación de conocimiento de la ficha odontológica forense cuenta con suficiente información necesaria para una posible investigación de carácter forense.	x		
2.	Existe claridad acerca de la utilidad del instrumento de evaluación de conocimiento de la ficha odontológica forense.	x		
3.	El instrumento de evaluación de conocimiento de la ficha odontológica forense tiene coherencia con respecto al objetivo de su uso.	x		
4.	Cree usted que el instrumento de evaluación de conocimiento de la ficha odontológica forense tenga la importancia y relevancia necesaria.	x		
5.	El instrumento de evaluación de conocimiento de la ficha odontológica forense tiene facilidad y toma poco tiempo en el llenado del mismo.	x		
6.	Cree usted que estos datos permitirán tener ayuda en casos de investigación.	x		

Observaciones generales:

Validado por:

FIRMA

Cl: 0603014556