



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR**

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

Morfología facial y la forma del arco dentario maxilar en escolares de 12 a 16 años de la etnia Kichwa Saraguro del cantón Saraguro, Loja-Ecuador, 2018.

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ODONTÓLOGO**

AUTOR: Ramos Rentería, Edwin Leodan

DIRECTOR: Jiménez Romero, Magaly Noemí, Od. Esp.

**CUENCA
2019**

DECLARACIÓN:

Yo, **Ramos Renteria, Edwin Leodan** declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y que he consultado la totalidad de las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento; y eximo expresamente a la UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

La UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA, puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la ley de propiedad intelectual, por su reglamento y normatividad institucional vigente.

.....

Autor: Ramos Renteria, Edwin Leodan

C.I.: 1104726698

CERTIFICACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de titulación denominado **“MORFOLOGÍA FACIAL Y LA FORMA DEL ARCO DENTARIO MAXILAR EN ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DE LA ETNIA KICHWA SARAGURO DEL CANTÓN SARAGURO, LOJA-ECUADOR, 2018”**, realizado por **Ramos Renteria, Edwin Leodan**, ha sido inscrito y es pertinente con las líneas de investigación de la Carrera de Odontología, de la Unidad Académica de Salud y Bienestar y de la Universidad, por lo que está expedito para su presentación.

Cuenca, Mayo del 2019

.....

Dr. Ebingen Villavicencio Caparó

Coordinador Departamento de Investigación

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Dra. Liliana Encalada Verdugo

COORDINADORA DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN – CARERA ODONTOLOGÍA

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación denominado **“MORFOLOGÍA FACIAL Y LA FORMA DEL ARCO DENTARIO MAXILAR EN ESCOLARES DE 12 A 16 AÑOS DE LA ETNIA KICHWA SARAGURO DEL CANTÓN SARAGURO, LOJA-ECUADOR, 2018”**, realizado por **RAMOS RENTERIA, EDWIN LEODAN**, ha sido revisado y orientado durante su ejecución, por lo que certifico que el presente documento, fue desarrollado siguiendo los parámetros del método científico, se sujeta a las normas éticas de investigación, por lo que está expedito para su sustentación.

Cuenca, Mayo 2019

.....

Od. Esp. Magaly Noemí Jiménez Romero

DEDICATORIA.

El presente trabajo lo dedico al centro de mi vida “Dios”, ya que sin él nada se hubiera hecho, él ha puesto a largo de mi carrera a las personas, los lugares, los hechos y las circunstancias favorables para hacer de mi estudio un ente motivador de superación y entrega. A mi Centro Universitario por la gran calidad profesional y humana de su planta docente y administrativa, a todos ellos mil gracias por depositar en mis sus conocimientos y así brindarme una oportunidad de vida. A mis padres, motores de mi existencia, a mis hermanos, modelos a seguir, a mi hija, inspiración de mi futuro; y a todos quienes de forma directa e indirecta han creído en mí y me han brindado la confianza en mi capacidad y fortaleza espiritual. Para ellos el resultado de mi esfuerzo y trabajo.

EPÍGRAFE.

En la vida y en el estudio siempre se presentan momentos de desmotivación y desaliento, es ahí en donde el hombre debe fortalecer su fe y entender que la pasión por hacer el bien, amor por servir y la entrega por la ayuda mutua, pueden regir las actividades diarias de forma armónica e integral. Quizá muchas personas se preguntarán porque Odontología y no otra carrera y de las diez respuestas que se puedan dar, quizá dos de ellas dirán “quería ayudar a que las personas puedan sonreír y mejorar su calidad de vida”.

La odontología en definitiva es una oportunidad de profesionalismo que va más allá de la superficialidad y frivolidades, es el gusto a lo que se hace y si vive, es el amor al servicio y a la salud. Los odontólogos son humanistas por naturaleza, ya que la conexión y el vínculo explícito que se fragua entre un dentista y su paciente es muy especial, va más allá de la complicidad, más allá del servicio. Como dijo Hipócrates “Quien quiere adquirir un conocimiento competente de la medicina, debe poseer las siguientes cualidades: Una disposición natural, instrucción en un lugar favorable para el estudio, un estudio temprano, amor por el trabajo y ocio”.

AGRADECIMIENTOS:

Agradezco a las autoridades tanto de los centros educativos, circuitales y distritales del cantón Saraguro por darnos la acogida, así como también a los escolares de las distintas instituciones que participaron en el proyecto.

A todo el equipo docente del departamento de investigación de la Universidad Católica de Cuenca, por el apoyo brindado para finalizar de buena manera el presente proyecto.

A mi tutora la Od. Esp. Magaly Jiménez, por guiarme con su experiencia y conocimientos para la feliz culminación de este proyecto de tesis.

LISTA DE ABREVIATURAS

IMT: Índice morfológico facial

N: Nasion

GN: Gnation

PM: Plano molar

LV1: Línea vertical 1

LV2: Línea vertical 2

LO1: Línea oblicua 1

LO2: Línea oblicua 2

ÍNDICE

RESUMEN	13
ABSTRACT.....	14
INTRODUCCIÓN.....	15
CAPÍTULO I.....	16
PLANTEAMIENTO TEÓRICO.	16
1.-PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.	17
2.- JUSTIFICACIÓN.....	17
3.-OBJETIVOS	18
3.1.-Objetivo General:	18
3.2.-Objetivos Específicos:	18
4.-MARCO TEÓRICO	19
4.1. COMUNIDAD SARAGURO	19
4.2. CRECIMIENTO Y DESARROLLO	19
4.2.a. CRECIMIENTO Y DESARROLLO FACIAL- PRENATAL.....	20
4.2.b. CRECIMIENTO Y DESARROLLO FACIAL POSTNATAL.....	20
4.2.c. CRECIMIENTO DEL COMPLEJO NASOMAXILAR.....	21
4.2.d. CRECIMIENTO DE LA MANDÍBULA	22
4.3. ARCO DENTARIO	22
4.4. FORMAS DE ARCO DENTAL.....	23
4.4.a. FORMA DE ARCO OVOIDE	23
4.4.b. FORMA DE ARCO CUADRANGULAR	23
4.4.c. FORMA DE ARCO TRIANGULAR.....	23
4.5. BIOTIPO FACIAL.....	24
4.5.a. MORFOLOGÍA FACIAL.....	24
4.6. ANTECEDENTES.....	25
5.-HIPÓTESIS	27
CAPÍTULO II.....	28
PLANTEAMIENTO OPERACIONAL	28
1.-MARCO METODOLÓGICO.....	29
• Diseño de Investigación: Descriptivo ²⁵	29
• Nivel de investigación: Descriptivo.....	29
• Tipo de Investigación: Observacional.....	29
• Por el ámbito: De campo.....	29
2.-POBLACIÓN Y MUESTRA	29
2.1.- Criterios de selección	29

2.1. a. -Criterios de inclusión.....	29
2.1. b-Criterios de exclusión.....	29
2.2. Tamaño de la muestra.....	29
4.- INSTRUMENTOS, MATERIALES Y RECURSOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	32
4.1.- Instrumentos documentales:.....	32
4.2.- Instrumentos mecánicos.	32
4.3.- Materiales.....	32
4.4.- Recursos.	32
5.-PROCEDIMIENTO PARA LA TOMA DE DATOS.....	33
5.1.-Ubicación espacial.....	33
5.2.-Ubicación temporal.....	33
5.3.- Procedimientos de la toma de datos.....	33
5.3. a.- Método de examen	34
5.3. b.-Criterios de registro de hallazgos	35
6.- PROCEDIMIENTO PARA EL ANÁLISIS DE DATOS	35
7.- ASPECTOS BIOÉTICOS.....	35
CAPÍTULO III.....	37
RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	37
1. RESULTADOS.....	38
2. DISCUSIÓN	46
3. CONCLUSIONES.....	49
BIBLIOGRAFÍA.....	50
4. ANEXOS.....	53

ÍNDICE DE GRÁFICOS

<i>Gráfico 1. Fórmula para determinación de Biotipo Facial.....</i>	<i>24</i>
<i>Gráfico 2. Clasificación de Martin Y Saller para el Biotipo Facial.....</i>	<i>24</i>

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de la muestra	38
Tabla 2. Frecuencia de biotipos faciales según el sexo.	39
Tabla 3. Frecuencia de la forma de arco dental. Determinación clínica.	40
Tabla 4. Frecuencia de la forma de arco dental. Determinación Matemática.....	41
Tabla 5. Frecuencia de la forma de arco dental. Determinación a través de Ángulos.	42
Tabla 6. Biotipo Facial y Forma de Arco Dentario con determinación clínica.....	43
Tabla 7. Biotipo Facial y Forma de Arco Dentario con determinación matemática....	44
Tabla 8. Biotipo Facial y Forma de Arco Dentario con determinación a través de.....	45

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar la morfología facial y la forma del arco dentario maxilar en escolares de 12 a 16 años de la etnia Kichwa Saraguro del cantón Saraguro, Loja-Ecuador, 2018. **MATERIALES Y MÉTODOS:** El tipo de investigación fue cuantitativo, observacional, de campo, de corte transversal, mediante la determinación del biotipo facial y forma de arcada dental en escolares que cumplieron con los criterios de inclusión. **RESULTADOS:** De los 198 escolares, el biotipo leptoprosopo es el más frecuente con un 32%. La forma de arcada dental maxilar más frecuente es la ovalada, resultado encontrado en los tres métodos empleados para la determinación de la misma, tanto la clínica, matemática y a través de los ángulos (66, 70 y 79% respectivamente). Las mayores coincidencias encontradas entre en biotipo facial y la forma de arcada dental maxilar tenemos: biotipo facial mesoprosopo y forma de arcada ovalada mediante determinación clínica, biotipo facial mesoprosopo y leptoprosopo con la forma de arcada ovalada mediante determinación matemática, y el biotipo facial leptoprosopo con la forma de arcada dental ovalada mediante determinación a través de ángulos (24, 21 y 22 % respectivamente). **CONCLUSIÓN:** En la Etnia Kichwa Saraguro el biotipo facial más frecuente es leptoprosopo, la forma de arcada dental maxilar más frecuente es la ovalada, resultado encontrado en los tres métodos empleados para la determinación de la misma, tanto la clínica, matemática y a través de los ángulos. Las mayores coincidencias encontradas entre el biotipo facial y la forma de arcada dental maxilar tenemos: biotipo facial mesoprosopo y forma de arcada ovalada mediante determinación clínica, biotipo facial mesoprosopo y leptoprosopo con la forma de arcada ovalada mediante determinación matemática, y el biotipo facial leptoprosopo con la forma de arcada dental ovalada mediante determinación a través de ángulos.

Palabras Clave: *Biotipo facial, Arcada dental, prevalencia*

ABSTRACT

OBJECTIVE: To determine the facial morphology and the shape of the maxillary dental arch in school children aged 12 to 16 years of the Kichwa Saraguro ethnic group in the Saraguro canton, Loja-Ecuador, 2018. **MATERIALS AND METHODS:** The type of research was quantitative, observational, field, of transversal cut, by means of the determination of the facial biotype and form of dental arcade in students who fulfilled the inclusion criteria. **RESULTS:** Of the 198 schoolchildren, the leptoprosopo biotype is the most frequent with 32%. The most frequent form of maxillary dental arch is the oval, result found in the three methods used to determine it, both clinical, mathematical and through the angles (66, 70 and 79% respectively). The greatest coincidences found between the facial biotype and the maxillary dental arch form are: mesoprosopic facial biotype and oval shaped arcade shape by clinical determination, mesoprosopic and leptoprosopo facial biotype with the shape of an oval arcade by mathematical determination, and the leptoprosopo facial biotype with the shape of the oval dental arch through determination through angles (24, 21 and 22% respectively). **CONCLUSION:** In the Kichwa Saraguro ethnic group, the most frequent facial biotype is leptoprosopo, the most frequent dental oval arch shape is oval, a result found in the three methods used to determine it, both clinically, mathematically and through the angles. The greatest coincidences found between the facial biotype and the maxillary dental arch form are: mesoprosopic facial biotype and oval shaped arcade shape by clinical determination, mesoprosopic and leptoprosop facial biotype with the shape of an oval arcade by means of mathematical determination, and the leptoprosopo facial biotype with the oval dental arcade shape by determination through angles.

Key words: *Facial biotype, Dental arch, prevalence*

INTRODUCCIÓN

El desarrollo craneofacial está determinado por distintos procesos biológicos que regulan tanto el inicio, dirección de los diversos mecanismos, velocidades y patrones de crecimiento de los huesos de la cara. Es evidente la influencia de los factores genéticos en cuanto al crecimiento de cráneo y cara, esto basado en la regularidad con la cual el cráneo de un niño crece manteniendo las características morfológicas distintivas de sus de sus familiares^{1,2}.

Los términos “biotipo facial” son utilizados en odontología para clasificar individuos en grupos predeterminados, esto según ciertas fórmulas y parámetros establecidos en cuanto al crecimiento esquelético de la cara, en el sentido vertical y trasversal^{1,3,4}.

En 1957, Martin y Saller en base a una fórmula matemática determinaron el biotipo facial, mediante parámetros bien definidos^{2,3}. Estos índices faciales fueron diseñados para establecer las características faciales en diferentes poblaciones y etnias¹.

Por más de un siglo tanto la forma y tamaño de la arcada dental han sido motivo de estudio, teniendo como principal objetivo diferenciar las etnias en base a sus características físico-morfológicas. Se han propuesto diversos análisis para determinar la forma de arcada, los cuales pueden emplear métodos matemáticos, geométricos y hasta computarizados, con el fin de facilitar la determinación de la forma de arcada dental^{3,5,6}.

El presente estudio está enfocado a determinar el biotipo facial y la forma de los arcos dentarios maxilares de escolares de 12 a 16 años de edad. Proyecto de suma importancia para establecer la asociación entre estas variables autónomas, así como también para clasificar a los individuos de acuerdo a sus biotipos faciales y formas de arco dentario. Cabe recalcar que no se ha realizado hasta la actualidad investigaciones de este tipo en la Etnia Kichwa Saraguro perteneciente al Cantón Saraguro-Loja, 2018.

CAPÍTULO I
PLANTEAMIENTO TEÓRICO.

1.-PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.

El problema que se desea investigar la morfología facial y la forma del arco dentario maxilar en escolares de 12 a 16 años en la etnia Kichwa Saraguro del cantón Saraguro-Loja, 2018. Esta idea de investigación surge de la continua búsqueda de información, donde se evidencia que no hay estudios de este tipo realizados en esta etnia. Además, la investigación es importante ya que con ella podremos clasificar a los escolares de 12 a 16 años de edad, según su biotipo facial y forma de arco dentario.

La interrogante principal de este tipo de investigación es: ¿Cuál es el biotipo facial más frecuente o predominante y la forma del arco dentario maxilar en escolares de 12 a 16 años en la etnia Kichwa Saraguro del cantón Saraguro-Loja, 2018?

2.- JUSTIFICACIÓN

Mediante este proyecto de investigación se podrá conocer los biotipos faciales y la forma de las arcadas en este grupo de niños, y así poder caracterizar a este grupo de individuos. La comunidad a la que va dirigido este estudio pertenece al cantón Saraguro de la Provincia de Loja, principalmente a la etnia Kichwa Saraguro, beneficiaria principal de los resultados de la presente investigación, así como también para otras comunidades del Ecuador para establecer relaciones en cuanto a sus características antropométricas.

El presente estudio tiene un nivel de originalidad nacional en este grupo étnico, debido a que no se cuenta con estudios realizados en esta población. Para garantizar la viabilidad del estudio se coordinó con las autoridades institucionales de la Universidad Católica de Cuenca, con la Dirección de la Carrera de Odontología, con la Dirección de Investigación de la Carrera de Odontología y con la Unidad de Titulación. Además, se ha coordinado con la Dirección Distrital D06 de Educación de Saraguro, Coordinadora Circuital y Rectores institucionales, para obtener el permiso respectivo.

Es de interés personal debido a que sirve como requisito para la obtención de mi título de odontólogo.

3.-OBJETIVOS

3.1.-Objetivo General:

Asociar la morfología facial y la forma del arco dentario maxilar en escolares de 12 a 16 años de la etnia Kichwa Saraguro del cantón Saraguro, Loja-Ecuador, 2018.

3.2.-Objetivos Específicos:

Establecer los biotipos faciales según el sexo en escolares de 12 a 16 años de la etnia Kichwa Saraguro del cantón Saraguro, Loja-Ecuador, 2018.

Establecer las distintas formas del arco dentario maxilar según el sexo mediante determinación clínica, matemática y a través de ángulos en escolares de 12 a 16 años de la etnia Kichwa Saraguro del cantón Saraguro, Loja-Ecuador, 2018.

4.-MARCO TEÓRICO

4.1. COMUNIDAD SARAGURO

El espacio geográfico que actualmente corresponde a la ciudad de Saraguro, el cual fue ocupado por los Incas después de desplazar y sustituir a los Paltas, esto de la mano de Tupak- Yupanki⁷.

El pueblo Saraguro presenta una población aproximada de 37000 y 60000 habitantes, organizados en alrededor de 183 comunidades⁸.

Es un pueblo eminentemente agrícola, y ganadero, sin embargo, la artesanía constituye una fuente importante de ingreso. Dentro de las prácticas para la atención de la salud, es común la utilización de plantas medicinales para evitar infecciones, como por ejemplo emplean las barbas de las piedras o maíz molido para curar enfermedades leves, existen comadronas, curanderos, además de la práctica de la medicina alopática⁸.

Su alimentación se basa principalmente de la agricultura local, productos como el trigo, cebada, maíz, etc. Cabe recalcar que en la actualidad ya se han incrementado alimentos propios del medio urbano⁸.

4.2. CRECIMIENTO Y DESARROLLO.

Todos los cambios que se dan en el organismo ya sean de volumen, forma y peso se los denominan o se los engloban dentro del crecimiento y desarrollo, los mismos que se dan de manera normal desde la fecundación hasta la edad adulta. Estos dos fenómenos tienen acepciones distintas, aunque en el niño en crecimiento es muy difícil separar estos conceptos⁹.

El crecimiento hace referencia al aumento de las dimensiones de tamaño, talla y peso de la masa corporal, que es el resultado de la actividad biológica y la división celular, con funciones básicas como la hiperplasia e hipertrofia de los tejidos del organismo¹⁰.

En cambio, el desarrollo implica cambios tanto cualitativos como cuantitativos en las proporciones físicas y por ende en el organismo humano, conllevando a mejoras la interacción con los sistemas y su organización general¹¹. Este proceso tiende a promover la maduración de funciones psíquicas y físicas a través de la diferenciación celular, cambios que se dan desde que el ser humano constituye una célula hasta su muerte^{9, 10}.

4.2.a. CRECIMIENTO Y DESARROLLO FACIAL- PRENATAL

Los arcos braquiales y el mesodermo del proceso frontonasal tienen una incidencia directa al desarrollo de la cara, al igual que el endodermo y ectodermo que los encuentran revistiendo.

En un embrión de 4 a 5 semanas podemos apreciar entre sus estructuras primarias a los procesos maxilares y mandibulares, al proceso frontonasal y al estomodeo, la membrana buconasal y los arcos faríngeos separan las fosas nasales del estomodeo. Cada región presenta diferente inervación, esto debido a que la inervación de los músculos derivados de cada arco faríngeo está dada por nervios propios^{9, 11}.

El proceso frontonasal presenta dos porciones denominadas procesos nasomedianos y nasolaterales, estas se encuentran delimitando la nariz y a su vez crecen alrededor de las placodas olfatorias, aproximándose a la parte media de la cara donde se unen y forman el paladar primario, el filtrum en la parte media del labio superior y el dorso de la nariz, estructuras denominadas segmento intermaxilar^{11, 12}.

Las partes superiores de los procesos maxilares forman las mejillas, además estos procesos emiten una prolongación en la parte interna del filtrum, la misma que va a dar lugar a la formación del labio superior. El mentón, partes bajas de las mejillas y el labio inferior se forman a partir de los procesos mandibulares. Los músculos faciales derivan de los segundos arcos braquiales, además la dermis y tejido subcutáneo se originan a partir del mesodermo, mismo que es parte de la estructura de la cara. La forma de los arcos dentales queda establecida en la octava semana de vida intrauterina^{10, 13}.

4.2.b. CRECIMIENTO Y DESARROLLO FACIAL POSTNATAL

La cara del recién nacido se presenta redondeada y aplanada, con dominio de los ojos, además debido a que no se evidencia a la nariz aparentan estar ampliamente separados. En el periodo de desarrollo de la cara, el crecimiento de los maxilares genera que la cara asuma una forma más oval. Lo usual es que el perfil de los niños sea convexo, debido a una posición más anterior de los maxilares¹².

Esta característica facial se ve incrementada debido al desarrollo insuficiente del mentón y a una profundización marcada de los ojos producto del desarrollo tanto de los rebordes orbitarios como del puente de la nariz. Cabe recalcar, que en el periodo de crecimiento postnatal el crecimiento facial se va a dar en todas las direcciones, sin embargo, será mayor el aumento en altura que el ancho u profundidad. Por tanto, la primera en alcanzar

las tres dimensiones máximas es la anchura facial, tomando el esqueleto facial una forma más alargada y estrecha del nacimiento a la adultez¹⁴.

4.2.c. CRECIMIENTO DEL COMPLEJO NASOMAXILAR.

El maxilar propiamente es resultado de un complejo patrón de crecimiento, debido a sus diversos componentes, las cavidades orbitales casi finalizan su crecimiento al nacimiento, y entre estas se ubica la cavidad nasal. El paladar se presenta con una débil curvatura y el proceso alveolar no se percibe con claridad. Los senos paranasales se presentan en el piso de la cavidad nasal, indicando su posición, pero aun deficientes^{12, 14}.

Tomando en cuenta la base del cráneo, el crecimiento maxilar se da con ciertas variaciones individuales, en sentido antero inferior. Este crecimiento anterior se da por desplazamiento de los cuerpos maxilares, cuyo crecimiento se da en la parte posterior por aposición ósea de las tuberosidades y las suturas adyacentes. Presentan base alveolar elongada y la superficie anterior del maxilar solo manifiesta cambios en su patrón de remodelado, como también recalcar la posición del contorno anterior del proceso cigomático notablemente estable¹⁵.

Con relación a la base del cráneo anterior, el crecimiento vertical de la cara media se da tanto por remodelado óseo y desplazamiento general. Este desplazamiento genera espacio para la expansión de las órbitas y cavidad nasal, por ende, se lo ha denominado descenso sutural del hueso^{15, 16}.

Son 4 pares de suturas que unen la cara y cráneo, y que generan el crecimiento del macizo nasomaxilar empujándolo hacia abajo y adelante, adaptando su crecimiento con el de la mandíbula y estas son¹⁵:

1. "Sutura frontomaxilar".
2. "Sutura cigomático- maxilar".
3. "Sutura cigomático- temporal".
4. "Sutura pterigo- palatina".

Tanto el techo del paladar como el piso de la cavidad nasal se mueven de forma verticalmente en relación a las órbitas, el crecimiento del proceso alveolar es mucho mayor al del paladar además de rápido durante la erupción, lo que acentúa la curvatura del paladar, cabe recalcar que existe variación individual en este proceso^{12, 16}.

Además, debido a la separación que se da en los cuerpos maxilares a nivel de la sutura media, se produce una expansión adicional de la cavidad nasal, crecimiento y expansión que se produce continua después de la adolescencia, entre los 17 a 18 años¹⁶.

4.2.d. CRECIMIENTO DE LA MANDÍBULA

La sínfisis en el nacimiento permanece separada, hasta fusionarse entre el primer y segundo año de vida. El arco basal en estas edades se encuentra dando la forma de la mandíbula, ya que tanto el sistema muscular como los procesos alveolares se encuentran pobremente desarrollados. Cabe recalcar que la mandíbula es el hueso con mayor crecimiento posnatal y por ende presenta mayor variación individual en su morfología tomando en cuenta los otros huesos faciales^{12, 15}.

La mandíbula crece hacia abajo y adelante, resultado del desplazamiento de todo el hueso, aquí, la sínfisis mandibular contribuye en poco o nada en su crecimiento longitudinal durante el crecimiento postnatal¹⁵.

En conjunto con el crecimiento tanto hacia atrás y arriba del cóndilo, la rama se reubica hacia atrás, además se produce un proceso continuo de reabsorción mandibular del contorno anterior y de aposición a nivel del margen posterior de la rama, proceso que produce el alargamiento mandibular, por consiguiente, la dirección del crecimiento del cóndilo muestra gran variabilidad individual¹⁶.

El crecimiento en altura depende de la dirección y ritmo del crecimiento del cóndilo, crecimiento simultáneo que se da a nivel alveolar, ajustando así el desplazamiento mandibular hacia abajo. El crecimiento condilar en el pico de crecimiento puberal es de 5mm, sin embargo, el promedio es de 3mm durante la niñez. En el borde inferior se produce un extenso remodelado antes que aporte significativo al crecimiento en altura^{12, 16}.

La sínfisis mentoniana debido a su fusión temprana no aporta significativamente al crecimiento en anchura, por tanto, la arcada va tomando una forma en V. Los procesos coronoides continúan su crecimiento vertical divergente como las ramas, así con este principio contribuye al crecimiento en ancho, aunque la forma del arco en el niño no cambia en sus dimensiones trasversales¹⁶.

4.3. ARCO DENTARIO

El hueso alveolar puede estar sujeto a influencias del ambiente, así como también a otros factores tales como alimentación, hábitos parafuncionales, alteraciones de la

respiración y alteraciones sistémicas que pueden afectar tanto forma, tamaño y volumen del mismo. Por el contrario, el hueso basal viene genéticamente determinado y el funcionamiento dental no le afecta significativamente^{17, 18}, por consiguiente, la forma del arco dental se obtiene tanto por la configuración del hueso de soporte, la musculatura orofacial, la erupción dental y las fuerzas funcionales intraorales¹⁹.

Se presentan tres tipos de dentición las cuales se originan desde el nacimiento hasta la edad adulta, que se inicia con la etapa de dentición primaria la cual corresponde a la erupción completa de los dientes primarios y finaliza antes de la erupción del primer molar permanente, esto aproximadamente a los seis años de edad. A esta etapa le sigue la dentición mixta que comienza con la erupción completa de los primeros molares permanentes y finaliza con la exfoliación de los dientes primarios, a los 11 años y medio aproximadamente, por último, la fase de dentición permanente o definitiva que se completa con la erupción de los segundos molares permanentes, entre los 12 años aproximadamente y que continua hasta la pérdida dental total¹⁸.

4.4. FORMAS DE ARCO DENTAL MAXILAR

Durante más de un siglo se han descrito diversos métodos para determinar y clasificar las distintas formas de arcadas, ya sea con la utilización de espejos bucales y la observación clínica, empleo de plantillas transparentes y modelos de estudio, además de la utilización de terminología geométrica, resultados que no son consistentes de acuerdo a las publicaciones de diversos autores^{18, 19}.

4.4.a. FORMA DE ARCO OVOIDE

El mismo que se curva de forma leve desde los molares de un lado hacia los del lado opuesto, dando la forma de la mitad de un óvalo. Tanto el sector anterior y los posteriores siguen un segmento de circunferencia regular, con extremos distales hacia la línea media¹⁸⁻²¹.

4.4.b. FORMA DE ARCO CUADRANGULAR

El sector anterior presenta una forma rectilínea, distancia intercanina mucho más amplia, por último, los segmentos posteriores son paralelos entre sí¹⁸⁻²⁰.

4.4.c. FORMA DE ARCO TRIANGULAR

Denominado arco en V, el sector anterior se presenta en forma angulada con los sectores posteriores divergentes¹⁸⁻²⁰.

Inicialmente se acepta que la morfología de la arcada dental la forma el hueso basal y la erupción dental se ve influenciada por la musculatura oral. Las diferencias genéticas y ambientales producen gran variabilidad, lo cual puede ser analizado mediante la observación clínica diaria²⁰⁻²².

4.5. BIOTIPO FACIAL

El término biotipo facial es utilizado en odontología para clasificar individuos en grupos según ciertas variaciones en la proporción esquelética de la cara en el sentido transversal y vertical. Por ende, se encuentra relacionado con la armonía facial, la oclusión y la función estomatognática, volviéndose imprescindible determinar el biotipo facial para la ejecución de cualquier tratamiento ortodóntico^{3,4}.

4.5.a. MORFOLOGÍA FACIAL

Martin & Saller, determinaron el biotipo facial como la altura facial desde nasion a gnation (N-Gn) multiplicado por cien, dividida por la anchura tomada desde el cigomático derecho hasta el izquierdo (Graf 1), con estas medidas se obtiene un índice facial que clasifica a los individuos en cinco grupos (Graf 2)^{2, 3, 23, 24}.

Fórmula:	$AFT = \frac{\text{Altura facial} \times 100}{\text{Ancho bicigomático}}$
----------	---

Gráfico 1. Fórmula para determinación de Biotipo Facial

Clasificación	Norma
Hipereuroproso	≤ 79,9
Europroso	80,0 - 84,9
Mesoproso	85,0 - 89,9
Leptoproso	90,0 - 94,9
Hiperleptoproso	≥ 95,0

Gráfico 2. Clasificación de Martin Y Saller para el Biotipo Facial.

Fuente: <http://revistas.unapiquitos.edu.pe/index.php/Conocimientoamazonico/article/view/164/295>

Se determinó que el biotipo morfológico está íntimamente relacionado a la forma de arcada dental, es así que los de tipo hipereuroproso y europroso tiene una arcada

amplia y cuadrada. Por otro lado, los del tipo hiperleptoprosopo y leptoprosopo tienen una arcada estrecha^{3, 4, 23, 24}.

4.6. ANTECEDENTES

Llanes-Serantes M, Jiménez-Romero M, Bravo-Calderón M. En su obra "Morfología Craneofacial y su relación con la forma y ancho del arco dentario maxilar en estudiantes entre 13 y 16 años de la ciudad de Cuenca". Realizada en Ecuador en 2014. Encontrando resultados de biotipo un 42,1% caras mesoprosopos, un 63,3% formas de arco ovoideas, finalmente un 74,2% arcos anchos para el sexo masculino y un 41,7% arcos estrechos para el sexo femenino.

Bedoya A, Osorio J. C, Tamayo J. A. En su obra "Biotipo Morfológico Facial en Tres Grupos Étnicos Colombianos: Una Nueva Clasificación por Medio del Índice Facial". Realizado en Colombia en 2012. Estudio realizado 196 Niños, 63 Ticuna, 68 Afrodescendientes y 65 Mestizos. Obteniendo como resultados cara alargada 76.2%, 98.5%, 100% respectivamente para las etnias antes mencionadas.

Padilla –Díaz N, Rimachi- Hidalgo K, Pérez – Marcovich G. En su obra "Relación entre el biotipo facial y los tipos de arcos dentarios en estudiantes de la Facultad de Odontología de la UNAP. Realizado en Perú en 2012". Realizado en Perú en el 2012. Obteniendo los siguientes resultados en cuanto a biotipo facial los más prevalentes son Leptoprosopo con 49.33%, masculino Leptoprosopo 28% , femenino Leptoprosopo 21.33%. Según la forma de arcada la más prevalente fue la Ovalada 64, masculino Ovoide 38,67% y femenino Ovoide 25,33% , por último, la mayor frecuencia encontrada fue entre el biotipo Mesoprosopo y la forma de arcada ovoide 28% al igual que la Leptoprosopo y ovoide 28%.

Delgado- Velázquez R, Imbert-Fuentes Y, Legrá - Silot E, Calavia –Infante M, Zamora – Rodríguez M. En su obra " Mediciones de índice Mayoral y diámetro transversal de maxilares, comparación en estudiantes de Secundaria Básica" Realizado en Cuba en el año 2016. Con esta investigación revelaron mayor cantidad de pacientes femeninos que masculinos, donde se encontraron variaciones entre sexos en los análisis dentales, predominando con mayores diámetros el sexo masculino. Se evidenció una diferencia estadísticamente significativa entre las medidas transversales de la población estudiada y las medidas establecidas por mayoral.

Oswaldo Mejías. En su obra "Comparación entre distancias transversales sugeridas de 3 índices de dimensión maxilar". Realizado en Venezuela en 2016. Los índices

mostraron consenso en 33 casos para premolares y 36 casos para molares (43,42% y 46,84% de la muestra). Los milímetros sugeridos por los índices Korkhaus, Mayoral y McNamara de expansión fueron de respectivamente de 4,5; 1 y 0mm. Y se concluye afirmando que Ninguno de los índices de forma aislada o combinada ofreció toda la información necesaria sobre la dimensión transversal maxilar requerida. Una valoración detallada del resto de herramientas diagnósticas es precisa para la selección apropiada del mecanismo de expansión y aparatología.

Bedoya-Rodríguez A, Montoya-Gómez J, González-Benavidez V, Tamayo-Cardona J, Martínez-Cajas C. En su obra "Forma y tamaño del arco dental en poblaciones de tres ascendencias étnicas colombianas". Realizado en Colombia en el año 2016. El resultado obtenido en su estudio revela que la forma predominante en las 3 etnias es la ovalada. Existe baja concordancia entre la forma de arco maxilar y mandibular en un mismo individuo. Además, que Hubo una relación significativa entre la forma de arco superior cuadrada y el grupo étnico indígena. Se encontró diferencia significativa en la distancia intercanina superior en las tres formas de arcos. En conclusión, la forma de arco ovoide es la de mayor prevalencia en todos los grupos étnicos.

Sandra Rivera, Francia Triana, Libia Soto, Antonio Bedoya. En su obra "Forma y tamaño de los arcos dentales en una población escolar de indígenas amazónicos" Realizado en 2008. Encontrando como resultado al arco superior que tuvo forma ovalada en 86% de la población y en 14% la forma fue cuadrada; para el arco inferior las formas fueron 75% ovaladas y 25% cuadradas. Casi todas las medidas transversales presentaron diferencias en ambos grupos, la distancia intercanina inferior se mantuvo constante. Las medidas en profundidad, anchura y longitud evidencian armonía en el desarrollo de los arcos en los niños amazónicos.

Paulina Agurto S. Paulo Sandoval. En su obra "Morfología del Arco Maxilar y Mandibular en Niños de Ascendencia Mapuche y no Mapuche". Realizada en Chile en el año 2011. Dentro de los resultados más relevantes se observaron algunas diferencias en la distribución de las formas cuadrada y triangular, pero no son estadísticamente significativas. Respecto de la coincidencia de las arcadas se encontró para los mapuches un Índice de Kappa de 0,3096 y para los no mapuches de 0,1204, lo que indica que en ambos grupos no existe concordancia.

Gloria Staka. Metush Disha. Fatmir Dragidella. En su Obra "Índices Cefálico y Facial en la Población Kosovar-albanesa" Donde presentan unos resultados muy significativos en

la población de Kosovo que prevalecen el tipo de cabeza braquicefálica (44,61%) y el tipo de cara hiperleptoprosopo (63,34%).

Solarte-Estrella J, SÁCHICA-Burbano C, Romero-Romero N, Roa-Caviedes S. En su obra "Prevalencia del tipo facial y su relación con las formas de arco dental en una población de Bogotá, Colombia" según el resultado obtenido predominó el tipo facial mesoprosopo (85%), seguido por el leptoprosopo (12%) y europrosopo (3%). Respecto a la forma de arco en el maxilar superior, el más frecuente según el índice largo (71%) y el índice ancho (75%) fue el ovoide. Igualmente, en el maxilar inferior, según el índice largo (76%) y el índice ancho (72%), la forma de arco más frecuente fue la ovoide. No se encontró asociación entre el tipo facial y la clasificación de forma de arco superior e inferior ($r < 0,19$). Conclusiones: no siempre existe concordancia entre el tipo facial y la forma de arco, al igual que la forma del arco superior no siempre coincide con la forma del arco inferior.

5.-HIPÓTESIS

Las formas de las arcadas están relacionadas con el biotipo facial.

CAPÍTULO II
PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1.-MARCO METODOLÓGICO.

- **Enfoque:** El enfoque de la investigación es cuantitativo²⁵.
- **Diseño de Investigación:** Descriptivo²⁵
- **Nivel de investigación:** Descriptivo
- **Tipo de Investigación:** Observacional
- **Por el ámbito:** De campo
- **Por la técnica:** Observacional
- **Por la temporalidad:** Transversal actual.

2.-POBLACIÓN Y MUESTRA

La población de estudio fue de “198” escolares pertenecientes a 4 unidades educativas tanto de zonas rurales y urbanas del cantón Saraguro-Loja.

2.1.- Criterios de selección

Para la formalización de la población se tuvo en cuenta los siguientes criterios de selección:

2.1. a. -Criterios de inclusión

Se incluyeron en el presente estudio, escolares de la etnia Kichwa Saraguro matriculados a los 4 centros educativos de Saraguro-Loja, que tengan entre 12 a 16 años cumplidos hasta el 30 de Junio del 2018, además que presenten el respectivo consentimiento y asentimiento firmado.

2.1. b-Criterios de exclusión

Se excluyeron de la investigación los estudiantes que tengan o estén con tratamiento de ortodoncia, y pacientes que presenten alguna deformidad craneofacial.

2.2. Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra la comprenden 198 escolares, los cuales concedieron la autorización para la realización de este trabajo investigativo.

3.-OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES²⁶

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERATIVA	INDICADOR	TIPO ESTADÍSTICO	ESCALA
Biotipo Facial	Conjunto de características tomadas en cuenta para clasificar individuos en grupos según ciertas variaciones en la proporción esquelética de la cara en el sentido vertical y transversal.	Se consideró al biotipo facial como las características físicas de la cara en sentido transversal y horizontal de los escolares de la etnia Kichwa Saraguro que participaron de nuestro estudio.	Hipereuroprosopo $\leq 79,9$ Euriprosopo 80,0 - 84,9 Mesoprosopo 85,0 - 89,9 Leptoprosopo 90,0 - 94,9 Hiperleptoprosopo $\geq 95,0$	Cuantitativa	Nominal
Forma de las arcadas. Mediante determinación clínica.	Se refiere a la disposición de los dientes ubicados a nivel de los alveolos del maxilar y que por lo general presentan una forma ovalada.	Se consideró como forma de arcada a la disposición de los dientes tanto superiores como inferiores en la etnia estudiada, mediante determinación clínica visual.	Ovoide Triangular Cuadrada	Cuantitativa	Nominal

Forma de las arcadas. Mediante determinación Matemática.	Se refiere a la disposición de los dientes ubicados a nivel de los alveolos del maxilar y cuya dimensión trasversal de hemiarcada a hemiarcada influye directamente en la forma de la misma.	Se consideró como forma de arcada a la disposición de los dientes tanto superiores como inferiores en la etnia estudiada, mediante determinación matemática.	Cuadrada $\leq 0,710$ Ovoide entre 0,710 y 0,813953488 Triangular $\geq 0,813953488$	Cuantitativa	Nominal
Forma de las arcadas. Mediante determinación a través de ángulos.	Se refiere a la disposición de los dientes ubicados a nivel de los alveolos del maxilar y que debido a su disposición siempre se encontrarán ángulos con graduaciones características para cada forma.	Se consideró como forma de arcada a la disposición del os dientes tanto superiores como inferiores en la etnia estudiada, mediante determinación a través de ángulos.	Cuadrada $\geq 42,781$ Ovoide = 36,727 +- 6,055 Triangular $\leq 30,671$	Cuantitativa	Nominal
Sexo	Características genotípicas y fenotípicas de la persona	Características externas que diferencian al varón de la mujer	Masculino Femenino	Cualitativa	Nominal.

4.- INSTRUMENTOS, MATERIALES Y RECURSOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.

4.1.- Instrumentos documentales:

Se utilizará la ficha de recolección de información digital, en el programa de libre acceso EPI INFO ver 7.2; para el correspondiente registro de la ficha del “Mapa epidemiológico craneofacial y salud bucodental en la etnia Kichwa-Saraguro”, la cual consta de 10 partes, en la primera para registro de datos generales del paciente, y las contiguas destinadas para el registro diagnóstico de 9 áreas o temas, de las cuales el apartado 3 de la ficha es el que corresponde a mi tema referente al diagnóstico de biotipo facial y de forma de arcada dentaria respectivamente.

4.2.- Instrumentos mecánicos.

Para la toma de las medidas faciales y dentales transversales de hemiarcada a hemiarcada, se utilizó un calibrador de Vernier de marca Century y para la observación de la forma de arcada se empleó un espejo bucal.

Para el cálculo y registro de datos se utilizó una calculadora y computadora de escritorio.

4.3.- Materiales

Entre los materiales empleados tenemos implementos de escritorio y las fichas diagnósticas. Además, para marcar los puntos cefalométricos faciales se empleó un marcador borrable.

4.4.- Recursos.

Para llevar a cabo el estudio se necesitaron recursos institucionales (UCACUE, Dirección distrital Intercultural Bilingüe 11D08-Saraguro- Educación), recursos humanos (Examinadores y Tutores) y recursos financieros (autofinanciados).

5.-PROCEDIMIENTO PARA LA TOMA DE DATOS.

5.1.-Ubicación espacial.

Se calcula que hay aproximadamente 37000 habitantes auto declarados de la etnia Kichwa Saraguro, que habitan en el área que comprenden los sectores central y oriental del Cantón Saraguro, y la porción adyacente del cantón Loja ubicada al sur²³.

El Cantón Saraguro se encuentra ubicado al nor-oriente de la Provincia de Loja, a una distancia de 64 Km. de la capital provincial, tiene 3. 4^o de latitud sur, y 79.1 de longitud oeste; cuenta con una superficie total de extensión de 1.080 Km²⁷.

Los límites del Cantón son: al sur con el cantón Loja, al norte con la provincia del Azuay, al este con la provincia de Zamora Chinchipe y al oeste con la provincia de El Oro⁸.

Se encuentra constituida por una parroquia urbana: Saraguro, y diez parroquias rurales: Tenta, Celén, Selva Alegre, Lluzhapa, Manú, Yúluc, Urdaneta, Cumbe, Tablón y Sumaypamba⁷.

Para el propósito de este estudio fueron considerados estudiantes provenientes principalmente de seis comunidades, que son: Lagunas, Ñamarin, Quisquinchir, Tuncarta, Tambopamba y Oñacapac.

5.2.-Ubicación temporal.

La investigación se realizó entre los meses de abril a noviembre del 2018, iniciando con los respectivos permisos para proceder a realizar la investigación de campo.

5.3.- Procedimientos de la toma de datos.

Para el registro de los datos, se tomó en cuenta a los escolares de 12 a 16 años de la etnia Kichwa Saraguro del cantón Saraguro, Loja-Ecuador, que presentaron el respectivo consentimiento y asentimiento.

Además, se solicitó y tramitó los permisos pertinentes en las unidades educativas para que los estudiantes se puedan dirigir al sitio asignado para la examinación. Una vez hecho el diagnóstico respectivo se procedió a entregar el mismo a cada estudiante.

5.3. a.- Método de examen

Una vez registrados los datos personales del sujeto de estudio se procedió a determinar el biotipo facial, primero con la utilización del marcador borrable procedimos a marcar los siguientes puntos cefalométricos: nasion, gnation, cigomático izquierdo y cigomático derecho. A continuación, con la utilización del calibrador de Vernier se obtuvieron dos medidas clínicas de la cara a cada uno de los participantes, la altura facial desde nasion a gnation (N-Gn) la cual se multiplicó por cien, para luego dividir por la anchura tomada desde el cigomático derecho hasta el izquierdo.

Para determinar la forma de arcada dental maxilar clínica, se lo hizo de forma visual, con la utilización de un espejo para fotografías oclusales, tomando en cuenta los segmentos laterales derecho e izquierdo y el segmento anterior como puntos de referencia los bordes incisales y los vértices cuspídeos.

Para determinar la forma de la arcada se lo hizo tomando como puntos de referencia a las fosas oclusales de cada pieza dental y con la utilización del calibrador de Vernier se tomó la distancia transversal entre los primeros premolares superiores (1.4 a 2.4), y los primeros molares superiores (1.6 a 1.7).

Con estas dimensiones se procedió a determinar la forma de arcada dental maxilar de forma matemática, dividiendo la distancia transversal entre los primeros premolares maxilares para la distancia transversal de los primeros molares maxilares, posterior a esto se empleó una medida de posición (percentil 15 - 85), en este caso el más idóneo para la clasificación de arcadas. Las dimensiones inferiores al percentil 15 se consideran formas de arcadas triangulares ($\text{triangular} \geq 0,813953488$) así mismo, las dimensiones superiores al percentil 85 se consideran como forma de arcada cuadradas ($\text{cuadrada} \leq 0,710$) y las dimensiones que se encuentran entre el percentil 15 y 85 se consideran formas de arcadas ovaladas (Ovoide entre 0,710 y 0,813953488).

Por otro lado, para determinar la forma de la arcada a través de ángulos, se lo realizó al igual que la forma matemática, tomando en cuenta los puntos de referencia y las distancias transversales antes mencionada (De 1.4 a 2.4 y de 1.6 a 1.7). Trazamos una línea horizontal entre los puntos de referencia de los primeros molares, y formamos el plano molar (PM), este sirve de guía para trazar una línea perpendicular en cada punto de referencia, formando un ángulo de 90° a cada lado. A la línea ubicada en el cuadrante 1 se le denominó línea vertical 1 (LV1) y a la línea ubicada en el cuadrante 2 se le denominó línea vertical 2 (LV2). Posteriormente se trazó una línea oblicua que une los

puntos de referencia premolares y molares y se les denominó línea oblicua 1 (LO1) y línea oblicua 2 (LO2), cuya numeración está dada según en el cuadrante que se ubique.

El ángulo que se forma entre la divergencia de LV1y LO1, se lo denominó ángulo 1, de la misma manera, al ángulo que se forma entre la divergencia de la LV2 y la LO2 se lo denominó ángulo 2.

Estos ángulos se sumaron y dividieron para 2, obteniendo un solo ángulo, posterior a ello se obtuvo la media y desviación estándar de los resultados obtenidos.

Con esto, se clasificaron como arcadas ovaladas, a aquellas cuyos ángulos eran iguales a la media (36,727) o estaban dentro de la desviación estándar (6,055). Por contrario, a las arcadas cuyos ángulos fueron mayores a la media y a la desviación estándar ($\leq 30,671$) se clasificaron como triangulares. Los ángulos que fueron menores tanto a la media como a su desviación estándar ($\geq 42,781$) se clasificaron como cuadradas.

5.3. b.-Criterios de registro de hallazgos

Al momento de realizar el examen, los datos se consignan en las casillas correspondientes para tal efecto, tanto para el biotipo facial como para la forma de arcada maxilar. Pasados 8 días de haber realizado el respectivo diagnóstico se procedió a hacer el cálculo matemático según la fórmula establecida para la determinación del biotipo facial, según la clasificación que se detalla, Al igual que los cálculos para la determinación de la forma de arcada dental maxilar, tanto de la forma matemática, así como de la forma con aplicación de ángulos. (Anexo 1).

6.- PROCEDIMIENTO PARA EL ANÁLISIS DE DATOS

Se calculó la frecuencia de las clasificaciones utilizando la siguiente fórmula.

Frecuencia Relativa (Fi) = $\frac{\text{Frecuencia absoluta (Ni)}}{\text{Total de la población (N)}}$

Total de la población (N)

7.- ASPECTOS BIOÉTICOS.

En este estudio se consideraron los aspectos bioéticos ya que se contó con la autorización de la dirección distrital, circuital, centros educativos, los padres de los escolares que fueron informados por escrito de los objetivos y de la metodología del estudio. Además, se les indicó que hay un compromiso de confidencialidad de sus datos por parte del investigador principal y se les solicitó que firmen el Consentimiento

Informado y de igual manera se procedió con los escolares a que den su asentimiento. Adicionalmente al terminar su examen bucal, el participante recibió su diagnóstico firmado y una charla de educación para la salud bucal.

CAPÍTULO III

RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

1. RESULTADOS

Para el registro y análisis de los datos se tomaron en cuenta a los escolares de 12 a 16 años de la etnia Kichwa Saraguro del cantón Saraguro, Loja-Ecuador, y que según los criterios de inclusión y exclusión se obtuvieron como resultado a 199 fichas diagnósticas.

Tabla 1. Distribución de la muestra.

SEXO	n	%
Femenino	97	49
Masculino	101	51
Total general	198	100%

Interpretación: Como se evidencia en tabla, existe un aumento leve en el porcentaje de muestra masculina.

Tabla 2. Biotipos faciales según el sexo.

BIOTIPO FACIAL	SEXO					
	Femenino		Masculino		Total general	
	n	%	n	%	n	%
Hipereuroprosopos	1	1%	2	2%	3	2%
Europrosopos	14	14%	11	11%	25	13%
Mesoprosopo	37	38%	25	25%	62	31%
Leptoprosopo	26	27%	37	37%	63	32%
Hiperleptoprosopos	19	20%	26	26%	45	23%
Total general	97	100%	101	100%	198	100%

Interpretación: De los 198 escolares, el biotipo Leptoprosopo es el más prevalente con un 32%. Se puede observar del sexo femenino el biotipo facial con mayor prevalencia es el Mesoprosopo con 37 casos. En cambio, del sexo masculino podemos apreciar que el biotipo facial con mayor prevalencia es el Leptoprosopo con 37 casos.

Tabla 3. Forma de arco dental. Determinación clínica.

FORMA DE ARCADA - DETERMINACION CLÍNICA						
	Femenino		Masculino		Total general	
	n	%	n	%	n	%
CUADRADA	18	19%	19	19%	37	19%
OVALADA	68	70%	62	61%	130	66%
TRIANGULAR	11	11%	20	20%	31	16%
Total general	97	100%	101	100%	198	100%

Interpretación: De los 198 escolares, la forma de arcada más prevalente para ambos sexos es la ovalada con un 66% de los casos.

Tabla 4. Forma de arco dental. Determinación Matemática.

FORMA DE ARCADA - DETERMINACION MATEMÁTICA						
	Femenino		Masculino		Total general	
	n	%	n	%	n	%
CUADRADO	16	16%	14	14%	30	15%
OVALADO	62	64%	76	75%	138	70%
TRIANGULAR	19	20%	11	11%	30	15%
Total general	97	100%	101	100%	198	100%

Interpretación: De los 198 escolares, la forma de arcada más prevalente para ambos sexos es la ovalada con un 70% de los casos.

Tabla 5. Forma de arco dental. Determinación a través de Ángulos.

FORMA DE ARCADA - DETERMINACION A TRAVES DE ÁNGULOS						
	Femenino		Masculino		Total general	
	n	%	N	%	n	%
CUADRADO	23	24%	15	15%	38	19%
OVALADO	59	61%	78	77%	137	69%
TRIANGULAR	15	15%	8	8%	23	12%
Total general	97	100%	101	100%	198	100%

Interpretación: De los 198 escolares, la forma de arcada más prevalente para ambos sexos es la ovalada con un 69% de los casos.

Tabla 6. Biotipo Facial y Forma de Arco Dentario con determinación clínica.

BIOTIPO FACIAL	FORMA DE ARCADA- DETERMINACIÓN CLÍNICA						Total general	
	CUADRADA		OVALADA		TRIANGULAR		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Hipereuroprosopos	0	-	1	33	2	67	3	100
Europrosopos	3	12	18	72	4	16	25	100
Mesoprosopo	10	16	47	76	5	8	62	100
Leptoprosopo	17	27	37	59	9	14	63	100
Hiperleptoprosopos	7	16	27	60	11	24	45	100
Total general	37	19	130	66	31	16	198	100

Interpretación: De los 198 escolares del estudio, podemos evidenciar que la mayor coincidencia encontrada se da entre el biotipo facial mesoprosopo y la forma de arco dentario ovalada con 47 casos y un margen de probabilidad de 76%. Así mismo podemos apreciar que la menor coincidencia encontrada se da entre el biotipo facial hipereuroprosopo y la forma de arco dentario cuadrado con ningún caso.

Tabla 7. Biotipo Facial y Forma de Arco Dentario con determinación matemática.

BIOTIPO FACIAL	FORMA DE ARCADA- DETERMINACIÓN MATEMÁTICA						Total general	
	CUADRADA		OVALADA		TRIANGULAR			
	n	%	n	%	n	%	n	%
Hipereuroprosopos		-	2	67	1	33	3	100
Europrosopos	3	12	19	76	3	12	25	100
Mesoprosopo	9	15	42	68	11	18	62	100
Leptoprosopo	13	21	42	67	8	13	63	100
Hiperleptoprosopos	5	11	33	73	7	16	45	100
Total general	30	15	138	70	30	15	198	100

Interpretación: De los 198 escolares del estudio, podemos evidenciar que la mayor coincidencia encontrada se da tanto el biotipo facial mesoprosopo y leptoprosopo, estos con la forma de arco dentario ovalada, en ambos con 42 casos y un 68% de margen de probabilidad. Así mismo podemos apreciar que la menor coincidencia encontrada se da entre el biotipo facial hipereuroprosopo y la forma de arco dentario cuadrado con ningún caso.

Tabla 8. Biotipo Facial y Forma de Arco Dentario con determinación a través de ángulos.

BIOTIPO FACIAL	FORMA DE ARCADA- DETERMINACIÓN POR ÁNGULOS						Total general	
	CUADRADA		OVALADA		TRIANGULAR			
	n	%	n	%	n	%	n	%
Hipereuroprosopos	1	33	2	67	-	-	3	100
Europrosopos	3	12	19	76	3	12	25	100
Mesoprosopo	15	24	41	66	6	10	62	100
Leptoprosopo	11	17	43	68	9	14	63	100
Hiperleptoprosopos	8	4	32	71	5	11	45	100
Total general	38	19	137	69	23	12	198	100

Interpretación: De los 198 escolares del estudio, podemos evidenciar que la mayor coincidencia encontrada se da entre el biotipo facial leptoprosopo y la forma de arco dentario ovalada con 43 casos y un margen de probabilidad de 68%. Así mismo podemos apreciar que la menor coincidencia encontrada se da entre el biotipo facial hipereuroprosopo y la forma de arco dentario triangular con ningún caso.

2. DISCUSIÓN

Las características faciales de los individuos siguen complejos patrones de desarrollo y están modulados por una gran cantidad de genes que a su vez están fuertemente controlados por el ambiente. Por ende, es poco probable que una característica como el biotipo facial tenga un solo fenotipo en la población². Con relación a la frecuencia de la forma de arcada, así como también al biotipo facial, los reportes varían según los diferentes grupos étnicos, zonas geográficas, metodología de clasificación y el grupo etario¹⁻³.

El biotipo facial más prevalente en la etnia Kichwa Saraguro es el leptoprosopo, y no se encuentra asociación significativa con respecto al sexo.

Similares resultados se encontraron en estudios realizados tanto por Niki Padilla y cols., en la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana en el año 2012, donde encontraron con mayor frecuencia al biotipo facial leptoprosopo con un **49.33%**³, al igual que la investigación de Antonio Bedoya y cols., realizada en la Amazonia Colombiana en niños Ticuna, encontrando al biotipo leptoprosopo como el más frecuente con un **76%**². Estas similitudes encontradas referente al biotipo facial las relacionamos con que al igual que en este estudio fueron realizados en etnias indígenas, resultados que corroborarían los de esta investigación; así mismo se contraponen a la teoría que considera al biotipo facial mesoprosopo como “normal”, recomendando así que esta afirmación no sea generalizada para las distintas razas y etnias.

No obstante, en estudio más cercano realizado por Llanes y cols. en la ciudad de Cuenca-Ecuador en el año 2012, obtuvieron al biotipo facial mesoprosopo como el más frecuente con un **42.1%**, resultado similar se encontró en estudio realizado por Solarte Jairo y cols., en la ciudad de Bogotá-Colombia en el año 2011, donde al igual el biotipo facial mesoprosopo es el más frecuente con un **85%**²⁵. Estos resultados difieren de los de este estudio, al parecer por que la población estudiada por ellos fue predominantemente mestiza. Si bien es cierto que el ambiente local pudiere influir significativamente, el factor determinante resulta de la mezcla de las razas, esto se basa en distintas investigaciones realizadas en este campo y sus resultados. De esta forma se abre una nueva línea de investigación en este campo.

En cuanto a la forma de la arcada maxilar, nuestro estudio revela tres resultados muy coincidentes y consistentes con la forma de arcada ovalada en los tres métodos que hemos empleado, **66%** mediante determinación clínica, **70%** mediante determinación matemática y un **69%** mediante determinación a través de ángulos.

Estos 2 últimos métodos se han planteado y propuesto en esta investigación, por tanto, la valoración y comparación de los diversos estudios realizados se lo hará de acuerdo al método empleado para la determinación de la forma de arcada, resaltando gratamente la gran similitud de resultados obtenida con los tres métodos que hemos empleado.

Los estudios realizados en etnias indígenas como el de Rivera y cols. (2008), y Bedoya y cols. (2016), ambos realizados en Colombia en los cuales se encontraron con mayor frecuencia a la forma de arcada ovalada en un **60.6%** y **86%** respectivamente^{11,12}. De la misma manera en Perú, Padilla y cols. (2012), encontraron una frecuencia de **64%**, en México, Pérez C. y cols. (2012), encontraron una frecuencia de **51%**, por último, en una población Mapuche de Chile, Agurto y cols., encontraron una frecuencia de **55%**^{3,22,13}. En investigaciones realizadas en mestizos, como la que se llevó a cabo en Cuenca-Ecuador por Llanes y cols. (2012), se determinó una frecuencia de **63.3%** de forma de arcada ovalada y el estudio realizado en Colombia por Jairo Solarte y cols. donde al igual encontraron una prevalencia de **76%** de forma de arcada ovalada^{1,25}.

Al comparar los resultados obtenidos nos podemos percatar que en 100% de los estudios la forma de arcada ovalada fue la más frecuente, lo cual corrobora los resultados obtenidos en este estudio, además, basándonos en la diversidad de resultados generales obtenidos referente al biotipo facial, nos damos cuenta que no existe una relación significativa con la forma de las arcadas, sin embargo, en la mayoría de trabajos realizados se ha hecho hincapié en la dificultad y falta de consistencia en cuanto a la determinación clínica visual de la forma de arcada, ya que la misma está sujeta a interpretación y que puede diferir de una persona a otra. Es por ello, que en esta investigación se ha intentado corroborar el diagnóstico clínico visual con 2 métodos antes mencionados que hemos implementado para tal fin.

El trabajo investigativo realizado en México por de Pérez y cols. (2012), para determinar la forma de arcada fue ejecutado de forma muy similar al empleado en este estudio, basado en la utilización de ángulos, las cuales obtuvieron una frecuencia de forma de arcada ovalada en un **79%**, resultado que tienen gran similitud a las que se muestran en los tres métodos empleados, este trabajo ayuda a ratificar la importancia de seguir trabajando y mejorando el método, en base a los resultados encontrados, gracias a que están sujetos a cálculos matemáticos y geométricos específicos.

Por último y tomando en cuenta los resultados obtenidos entre el biotipo facial y la forma de arcada maxilar, encontramos que la mayor coincidencia se dio entre el biotipo facial leptoprosopo y la forma de arcada ovoide.

El estudio realizado por Padilla y cols., en la Amazonia Peruana en el año 2012, se encontraron 2 coincidencias más prevalentes con un **28%**, el biotipo leptoprosopo y ovoide, así como el biotipo mesoprosopo y la forma ovoide³. Este resultado es el que más se asemeja a este estudio, debido a la gran similitud encontrada en relación a las etnias indígenas, las cuales conservan sus características físicas típicas.

Por el contrario, resultados diferentes se encontraron en estudios como el de Llanes y cols., en la ciudad de Cuenca-Ecuador en el año 2012, donde el biotipo mesoprosopo y la forma de arcada ovalada tuvieron la mayor coincidencia con un **25.5%**, similar resultado se encontró en los estudios realizados en Colombia en el año 2011 por Solarte y cols., en los que la mayor coincidencia se dio entre el biotipo mesoprosopo y la forma de arcada ovoide con un **75%**^{1,25}.

Tomando en cuenta los diversos resultados analizados para las diferentes etnias, y observando gran variedad en los mismos no encontramos una relación significativa entre el biotipo facial y la forma de arcada maxilar. En base a esto se abren nuevas líneas de investigación para determinar un método exacto que se ajuste a la diversidad de etnias tanto en el desarrollo del estudio a emplear como en su interpretación conceptual.

3. CONCLUSIONES

Las mayores coincidencias encontradas entre en biotipo facial y la forma de arcada dental maxilar en la Etnia Kichwa Saraguro tenemos: Biotipo facial mesoprosopo y Forma de arcada ovalada mediante determinación clínica, biotipo facial mesoprosopo y leptoprosopo con la forma de arcada ovalada mediante determinación matemática, y el biotipo facial leptoprosopo con la forma de arcada dental ovalada mediante determinación a través de ángulos.

En la Etnia Kichwa Saraguro el biotipo facial más frecuente es el leptoprosopo como resultado general y para el sexo masculino, sin embargo, en el sexo femenino el biotipo facial más frecuente es el mesoprosopo.

La forma de arcada dental maxilar más frecuente es la en la Etnia Kichwa Saraguro es la ovalada, resultado similar para ambos sexos y mediante la aplicación de los tres métodos empleados para la determinación de la misma, tanto la clínica, matemática y a través de los ángulos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Llanes M., Jiménez M., Bravo M. Morfología Craneofacial y su relación con la forma y ancho del arco dentario maxilar en estudiantes entre 13 y 16 años de la ciudad de Cuenca. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. Año 2014. [Internet]. [citado 2019 Abr 02]; Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2014/art-11/>
2. Bedoya A., Osorio J., Tamayo J. Biotipo Morfológico Facial en Tres Grupos Étnicos Colombianos: Una Nueva Clasificación por Medio del Índice Facial. Int. J. Morphol. [Internet]. 2012 Jun [citado 2019 Abr 02]; 30(2): 677-682. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022012000200053&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022012000200053>.
3. Padilla N., Rimachi K., Pérez G. Relación entre el biotipo facial y los tipos de arcos dentarios en estudiantes de la Facultad de Odontología de la UNAP. Conoc. amaz. [Internet]. 7(1): 53-59 [2016]. [citado 2019 Abr 02]. Disponible en: <http://revistas.unapiquitos.edu.pe/index.php/Conocimientoamazonico/article/view/164/295>
4. Pérez L., Kú Santana., Colomé G. Santana A. Correlation of facial profile and dental arches in a population of Yucatan. Revista Mexicana de Ortodoncia. [Internet]. Vol. 4, No. 2 April-June 2016 pp 81-84. [citado 2019 Abr 02]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/ortodoncia/mo-2016/moi162b.pdf>
5. Velásquez R. Fuentes Y. Legrá E. Calavi M. Zamora M. Mediciones de índice Mayoral y diámetro transversal de maxilares, comparación en estudiantes de Secundaria Básica. Revista de información científica. [Internet]. Volumen 96 No. 5. Septiembre-octubre 2017. [citado 2019 Abr 02]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6113703>
6. Mejías O. Comparación entre distancias transversales sugeridas de 3 índices de dimensión maxilar. Rev Venez Invest Odont IADR, [Internet]. 2017; 5(1): 29-41. [citado 2019 Abr 02] Disponible en: <http://revistas.saber.ula.ve/index.php/rvio>
7. Saraguro. Ubicación geográfica, extensión y límites. Alli Shamushka. [Internet]. 2017 [citado 2019 Abr 02] Disponible en: <https://saraguro.gob.ec/historia/>
8. La Confederación de Nacionalidades Indígenas del Ecuador CONAIE. Nacionalidades sierra, Saraguro. [Internet]. 2014 [citado 2019 Abr 02] Disponible en: <https://conaie.org/2014/07/19/saraguro/>
9. Yujra R. Yujra L. Crecimiento y desarrollo craneofacial. Revista de Actualización Clínica Volumen. Univ. Tercer Año Facultad de Odontología UMSA. [Internet]. 2012.

- [citado 2019 Abr 02] Disponible en:
http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/raci/v20/v20_a01.pdf
10. Otaño L., Otaño L., Fernández Y. Crecimiento y desarrollo craneofacial. [Internet]. 2009. [citado 2019 Abr 02] Disponible en:
<http://articulos.sld.cu/ortodoncia/files/2009/12/crec-y-des-preg.pdf>
 11. Bedoya A., Montoya J., González V., Tamayo J., Martínez C. Forma y tamaño del arco dental en poblaciones de tres ascendencias étnicas colombianas. CES odontol. [Internet]. 2016 Dec [cited 2019 Apr 04]; 29(2): 20-32. Available from:
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-971X2016000200004&lng=en.
 12. Rivera S., Triana Francia, Soto Libia, Bedoya Antonio. Forma y tamaño de los arcos dentales en una población escolar de indígenas amazónicos. Colomb. Med. [Internet]. 2008 Mar [cited 2019 Apr 04]; 39(1 Suppl 1): 51-56. Available from:
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-95342008000500006&lng=en.
 13. Agurto P., Sandoval P. Morfología del Arco Maxilar y Mandibular en Niños de Ascendencia Mapuche y no Mapuche. Int. J. Morphol. [Internet]. 2011 Dic [citado 2019 Abr 04]; 29(4): 1104-1108. Disponible en:
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022011000400005&lng=es.
<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022011000400005>.
 14. Lee S., Lee S., Lim J., Park H.-J., Wheeler TT. Método para clasificar las formas de arco dental. American Journal of Orthodontics and Dent Facial Orthopedics. [Internet]. 2011 Dic [citado 2019 Abr 04] 140 (1), pp. 87-96. Disponible en:
[https://www.ajodo.org/article/S0889-5406\(11\)00339-8/fulltext](https://www.ajodo.org/article/S0889-5406(11)00339-8/fulltext)
 15. Raberin M., Laumon B., Jean M., Brunner F. Dimensions and form of dental arches in subjects with normal occlusions. Orthod dentofac orthop. [Internet]. 1993; 104:67-72. [citado 2019 Abr 02] Disponible en: [https://www.ajodo.org/article/0889-5406\(93\)70029-N/pdf](https://www.ajodo.org/article/0889-5406(93)70029-N/pdf)
 16. Palais G., Albarracín A., Picco A., Gurovici E. Confiabilidad de índices utilizados en el análisis del Biotipo facial. Educar en ortodoncia. [Internet]. 2011, Vol 5, números 9 -10, 2-21 [citado 2019 Abr 02] Disponible en:
<https://es.scribd.com/doc/159089413/2-Bio-Tipo-Facial>
 17. Staka G., Disha M., Dragidella F. Cephalic and Facial Indices Among Kosovo-Albanian Population. Int. J. Morphol. [Internet]. 2013 Jun [citado 2019 Abr 04]; 31(2): 468-472. Disponible en:

[https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022013000200017&lng=es.](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022013000200017&lng=es)

18. Smith L. Relaciones interétnicas en Saraguro 1962-1972. Ediciones Abya-Yala. Quito Ecuador. [Internet]. 2002, Vol 1, [citado 2019 Abr 02] Disponible en: https://digitalrepository.unm.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://www.google.com/&httpsredir=1&article=1363&context=abya_yala
19. Gómez F., Campos M. Histología y embriología bucodental, 3a. Edición Editorial Médica Panamericana España 2002 ISBN:978-607-7743-01-9.
20. Langman EMBRIOLOGÍA MÉDICA 8ª edición, Editorial Médica Panamericana México D.F. 2001.
21. Otaño L., Otaño L., Fernández Y. Crecimiento y desarrollo craneofacial. [Internet]. 2009. [citado 2019 Abr 02] Disponible en: <http://articulos.sld.cu/ortodoncia/files/2009/12/crec-y-des-preg.pdf>
22. Pérez C., Rojas A., Rivas R., Aguilar S. Estudio comparativo de formas de arco dental en población nayarita utilizando una plantilla convencional y una plantilla propuesta. Oral Año 2012. Núm. 36. 2011. 666.668
23. Pugdollers A. Crecimiento craneofacial y biología del movimiento dentario. Aplicación Clínica. Rev Esp Ortod. [Internet]. 2001; 31: 145-152 [citado 2019 Abr 02] Disponible en: http://www.revistadeortodoncia.com/files/2001_31_2_145-152.pdf
24. Moore, K. Embriología Clínica 8ª edición. Editorial Mc-Graw Hill Interamericana.
25. Villavicencio E., Cuenca K., Vélez E., Sayago J., Cabrera A. Pasos para la planificación de una investigación clínica. ODONTOLOGÍA activa UCACUE. [Internet]. 2016 [Citado 2019 febrero 20];1 (1): 72-75. Disponible en: <http://oactiva.ucacue.edu.ec/index.php/oactiva/article/view/186/321>
26. Villavicencio E., Torracchi E., Pariona M., Alvear M. ¿Cómo plantear las variables de una investigación?: operacionalización de las variables. ODONTOLOGÍA activa UCACUE. [Internet]. 2019 [Citado 2019 febrero 20];4 (1): 9-14. Disponible en: <http://oactiva.ucacue.edu.ec/index.php/oactiva/article/view/289/500>
27. Infante C. Fundamentos para la evaluación del crecimiento, desarrollo y función craneofacial. Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Colombia. [Internet]. 2011; [citado 2019 Abr 02] Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/30757615_Fundamentos_para_la_evaluacion_del_crecimiento_desarrollo_y_funcion_craneofacial

4. ANEXOS

Anexo 1. Ficha diagnostica para biotipo facial y forma de arcada dental.



BIOTIPO FACIAL (12-16 años) Aplica No aplica

INDICE FACIAL MORFOLÓGICO		
Clasificación	Norma	Paciente (x)
Hipereuroprosopos	< 79.9	
Europrosopos	80.0 - 84.9	
Mesoprosopos	85.5 - 89.9	
Leptoprosopos	90.0 - 94.9	
Hiperleptoprosopos	> 95.9	

IFT= $\frac{\text{Altura facial} \times 100}{\text{Diámetro Bicigomático}}$


IFM= _____ x100 =

FORMA DE ARCADAS

Ovalada

Triangular



Cuadrada

ANCHO MAXILAR		
1.4 - 2.4		34-36 mm
1.5 - 2.5		40-42mm
1.6 - 2.6		46-48mm
Total:		<input type="checkbox"/> Estrecho <input type="checkbox"/> Anchos

Anexo 2: Permisos del Zonal 3 de Educación



Dirección Distrital Intercultural Bilingüe
11D08 – Saraguro – Educación

Of. N°. 0018-D-D-11D08-S-E
Saraguro, 01 de febrero de 2018

Od. Esp.
Santiago Reinoso
DIRECTOR DE CARRERA
Cuenca.-

Señores Director:

Por medio del presente reciba un cordial saludo y éxito en las labores a usted en comendas.
En atención a su oficio N/S, de fecha 11 de enero de 2018, en el cual usted manifiesta "... de parte de lo que conformamos la carrera de odontología de la Universidad Católica de Cuenca, [...] solicitamos a usted encarecidamente se nos autorice los permisos pertinentes para el acceso a las unidades educativas del Cantón Saraguro, de la provincia de Loja; el motivo del mismo es para realizar a cabo una investigación en la zona Saraguro, en el cual solamente se realizará observaciones y medidas de la cara, cráneo, cavidad oral; para con ello obtener un diagnóstico de la forma de la cara, cráneo y estado de salud bucodental, información importante y necesaria para nuestro país, de la misma manera se realizará charlas de educación y prevención de la salud bucal y el estudiante que participe de la investigación se le entregará el diagnóstico por escrito del estado de su salud bucal", en el cual "solicito permiso para el acceso a las Unidades Educativas del cantón Saraguro de la provincia de Loja, para llevar a cabo una investigación de la zona Saraguro"; ante su petición me permito dar a conocer lo siguiente:

Que, de conformidad a lo establecido en la Constitución de la República, Art. 45.- Las niñas, niños y adolescentes gozarán de los derechos comunes del ser humano, además de los específicos de su edad. [...]; a la salud integral y nutrición; [...]; a la participación social; al respeto de su libertad y dignidad; a ser consultados en los asuntos que les afecten... y el Art. 343 y 344 de la misma norma legal en concordancia con el literal e) del Art. 7 de la Ley Orgánica de Educación Intercultural; y a la vez la atención integral a los estudiantes en proceso de formación es un componente indispensable de la acción educativa.

Por las motivaciones y consideraciones expuestas, y con fundamento en lo establecido en los artículos 45, 343 y 344 de la Constitución de la República del Ecuador, considerando el orden jerárquico de la ley que señala la Norma Suprema de Nuestra Nación, existiendo el compromiso de quienes organizan llevar a cabo una investigación sean netamente de proponer en seguida un plan de acción contingente, considerando que: El Art. 11 del Código de la Niñez y Adolescencia establece El interés superior del niño.- El interés superior del niño es un principio que está orientado a satisfacer el ejercicio efectivo del conjunto de los derechos de los niños, niñas y adolescentes, e impone a todas las autoridades administrativas y judiciales y a las instituciones públicas y privadas, el deber de ajustar sus decisiones y acciones para su cumplimiento este Nivel Distrital **AUTORIZA** el permiso correspondiente, siempre y cuando se coordine con las Administradoras Circuitales en cada Circuito Educativo, Directivo, Docente y Padres de familia en cada institución educativa y consulta a los propios estudiantes en cada institución educativa. Particular que dejo con usted, para fines de pertinentes.

Con sentimiento de consideración,

Atentamente,

Lic. Víctor Angel Morocho Andrade
DIRECTOR DEL DISTRITO 11D08 SARAGURO-EDUCACIÓN



Anexo 3: Consentimiento informado a los padres de familia



CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN (PARA SER LLENADO POR LOS PADRES)

Institución: Universidad Católica de Cuenca

Tutor de la investigación: Od. Esp. Magaly Jiménez.

Título: Mapa epidemiológico de características morfológicas y salud bucodental en la etnia Kichwa Saraguro de la parroquia Saraguro del Cantón y la Provincia de Loja.

Propósito del estudio

Estamos invitando a su hijo (a) a participar de este estudio con el fin de evaluar su salud bucal general, para obtener el diagnóstico respectivo individual y poder proporcionar opciones de tratamiento.

Procedimiento:

Si usted autoriza que su hijo (a) participe en el estudio se realizará lo siguiente:

1. Se realizará una revisión de la cara y boca de su hijo.
2. Se llenará una ficha individual por cada niño, incluyendo todas las áreas a evaluar.
3. Se determinará el diagnóstico y tratamiento individual de cada niño.

Riesgos:

No existirán riesgos para su hijo (a) por participar en este estudio, debido a que no se le realizará ningún tipo de tratamiento.

Beneficios:

No existen beneficios económicos; sin embargo, su hijo (a) recibirá una charla de salud bucal y consejería en prevención de enfermedades bucales que se realizarán en el centro educativo. De igual forma recibirá información acerca de los tratamientos que se pueden realizar dependiendo del diagnóstico obtenido.

Costos e incentivos:

El estudio es totalmente gratuito.

Confidencialidad:

Nosotros garantizamos la confidencialidad de la información de su hijo (a). Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de la persona que participe en este estudio. Los archivos de este estudio no serán mostrados a ninguna persona sin su consentimiento.

Derechos del Paciente:

Si usted decide que su hijo (a) participe en este estudio, podrá retirarse en cualquier momento, o no participar en alguna parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna duda adicional, por favor pregunte al personal del estudio, o llamar a la Universidad Católica de Cuenca, Unidad Académica de Salud y Bienestar. Carrera de Odontología al teléfono 2821897. Ext. 2510.

AUTORIZACIÓN: MEDIANTE LA PRESENTE CON MI FIRMA DOY EL CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN DE MI HIJO(A) EN ESTE ESTUDIO.

Padre o Apoderado
Nombre:
C.I:

Nombre del(a) Escolar

Tutor de la Investigación
Dra. Esp. Magaly Jiménez

Anexo 4: asentimiento para los escolares.



ASENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

Título: Mapa epidemiológico de características morfológicas y salud bucodental en la etnia Saraguro de la Provincia de Loja.

Propósito del estudio

Te estamos invitando a participar de este estudio con el fin de evaluar tu salud bucal general, para obtener el diagnóstico respectivo individual.

Hola, mi nombre es Qd. Esp. Magaly Jiménez y trabajo en la Universidad Católica de Cuenca. Actualmente mis estudiantes están realizando un estudio para conocer acerca de la salud bucal general del lugar donde vives y para ello queremos pedirte que nos apoyes.

Tu participación en el estudio consistiría en permitirnos hacerte una revisión de tu boca y de tu cara; con ello llenaremos una ficha diagnóstica individual para ver tus características morfológicas y salud bucodental

Tu participación en el estudio es voluntaria, es decir, aun cuando tu papá o mamá hayan dicho que puedes participar, si tú no quieres hacerlo puedes decir que no. Es tu decisión si participas o no en el estudio. También es importante que sepas que, si en un momento dado ya no quieres continuar en el estudio, no habrá ningún problema, o si no quieres responder a alguna pregunta en particular, tampoco habrá problema.

Esta información será confidencial. Esto quiere decir que no diremos a nadie tus respuestas, sólo lo sabrán las personas que forman parte del equipo de este estudio y de ser necesario tus padres. La publicación de los datos se hará respetando el anonimato, es decir, tu nombre no se mencionará.

Si aceptas participar, te pido que por favor pongas una (✓) en el cuadrito de abajo que dice "Sí quiero participar" y escribe tu nombre.

Si no quieres participar, no pongas ninguna (✓), ni escribas tu nombre.

Sí quiero participar

Nombre: _____

Nombre y firma de la persona que obtiene el asentimiento:

Fecha: _____ de _____ de _____

Anexo 5: ficha epidemiológica de enfermedades y condiciones de desarrollo bucodental del cantón Saraguro.



UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE ODONTOLOGÍA






MAPA EPIDEMIOLÓGICO CRANEOFACIAL Y SALUD BUCODENTAL EN LA ETNIA KICHWA - SARAGURO					
NOMBRE:	APellidos:	OCUPACION:	SEXO (M-F)	EDAD	CI:
NOMBRE DEL EXAMINADOR:					

PREVALENCIA DE MALOCCLUSIÓN (6 – 12 años) Aplica No aplica


Perfil Antero Posterior 1. Convexo <input type="checkbox"/> 2. Recto <input type="checkbox"/> 3. Concavo <input type="checkbox"/>		Relación Canina Derecha 1. Neutro <input type="checkbox"/> 2. Mesio <input type="checkbox"/> 3. Disto <input type="checkbox"/> N.A. <input type="checkbox"/>		Relación Canina Izquierda 1. Neutro <input type="checkbox"/> 2. Mesio <input type="checkbox"/> 3. Disto <input type="checkbox"/> N.A. <input type="checkbox"/>		Clase Molar de Angle Derecha 1. Clase I <input type="checkbox"/> 2. Clase II <input type="checkbox"/> 3. Clase III <input type="checkbox"/> N.A. <input type="checkbox"/>		Clase Molar de Angle Izquierda 1. Clase I <input type="checkbox"/> 2. Clase II <input type="checkbox"/> 3. Clase III <input type="checkbox"/> N.A. <input type="checkbox"/>			
Overjetmm		Overbitemm									
Apiñamiento Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> 1. Leve <input type="checkbox"/> 2. Moderado <input type="checkbox"/> 3. Severo <input type="checkbox"/>		Diastemas Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> 1. Leve <input type="checkbox"/> 2. Moderado <input type="checkbox"/> 3. Severo <input type="checkbox"/>		Mordida Cruzada Anterior Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Local (1pieza) <input type="checkbox"/> Generalizada (+ de 1pieza) <input type="checkbox"/>				Mordida Cruzada Posterior Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unilateral (llado) <input type="checkbox"/> Bilateral (ambos lados) <input type="checkbox"/>			
Mordida Abierta Anterior Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>				Mordida Abierta Posterior Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>				LINEA MEDIA SUPERIOR <input type="checkbox"/> DERECHA <input type="checkbox"/> COINCIDE <input type="checkbox"/> IZQUIERDA <input type="checkbox"/> INFERIOR <input type="checkbox"/>			

BIOTIPO FACIAL (12–16 años) Aplica No aplica

INDICE FACIAL MORFOLOGICO <table border="1"> <thead> <tr> <th>Clasificación</th> <th>Norma</th> <th>Paciente (x)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hipereuroprosopos</td> <td>< 79.9</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Europrosopos</td> <td>80.0 – 84.9</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mesoprosopos</td> <td>85.5 – 89.9</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Leptoprosopos</td> <td>90.0 – 94.9</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hiperleptoprosopos</td> <td>> 95.9</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Clasificación	Norma	Paciente (x)	Hipereuroprosopos	< 79.9		Europrosopos	80.0 – 84.9		Mesoprosopos	85.5 – 89.9		Leptoprosopos	90.0 – 94.9		Hiperleptoprosopos	> 95.9		IFT= $\frac{\text{Altura facial} \times 100}{\text{Diámetro Bicigomático}}$ IFM= _____ x100 = <input type="text"/>		FORMA DE ARCADAS   Ovalada <input type="checkbox"/> Triangular <input type="checkbox"/>  Cuadrada <input type="checkbox"/>	
Clasificación	Norma	Paciente (x)																						
Hipereuroprosopos	< 79.9																							
Europrosopos	80.0 – 84.9																							
Mesoprosopos	85.5 – 89.9																							
Leptoprosopos	90.0 – 94.9																							
Hiperleptoprosopos	> 95.9																							
			ANCHO MAXILAR <table border="1"> <tbody> <tr> <td>1.4 – 2.4</td> <td>34-36 mm</td> </tr> <tr> <td>1.5 -2.5</td> <td>40-42mm</td> </tr> <tr> <td>1.6 – 2.6</td> <td>46-48mm</td> </tr> <tr> <td>Total:</td> <td>> Estrecho > Anchos</td> </tr> </tbody> </table>		1.4 – 2.4	34-36 mm	1.5 -2.5	40-42mm	1.6 – 2.6	46-48mm	Total:	> Estrecho > Anchos												
1.4 – 2.4	34-36 mm																							
1.5 -2.5	40-42mm																							
1.6 – 2.6	46-48mm																							
Total:	> Estrecho > Anchos																							

INDICE ESTÉTICO DENTAL (DAI) (12 – 16 años) Aplica No Aplica

Dientes incisivos, caninos y premolares perdidos (maxilares superior e inferior): Indique el número de dientes faltantes

APIÑAMIENTO EN LOS INCISIVOS 0= Sin apiñamiento <input type="checkbox"/> 1=Un segmento apiñado <input type="checkbox"/> Sup <input type="checkbox"/> Inf <input type="checkbox"/> 2= Dos segmentos apiñados <input type="checkbox"/>		DIASTEMA Maxilar Superior _____mm		RELACIÓN MOLAR ANTEROPOSTERIOR (Se evalúan los lados derecho e izquierdo, sólo se registra la máxima desviación respecto a la relación molar normal) 0= Normal <input type="checkbox"/> 1= Semicúspide <input type="checkbox"/> 2= Cúspide completa <input type="checkbox"/> No aplica (Molar faltante) <input type="checkbox"/>	
SEPARACIÓN EN LOS INCISIVOS 0= No hay separación <input type="checkbox"/> 1=Un segmento separado <input type="checkbox"/> Sup <input type="checkbox"/> Inf <input type="checkbox"/> 2= Dos segmentos separados <input type="checkbox"/>		MORDIDA ABIERTA ANTERIOR _____mm			
 MAYOR IRREGULARIDADES Maxilar superior _____mm Maxilar inferior _____mm		ECUACION DAI RESULTANTE <input type="text"/> DAI GRADO <input type="text"/>		SUPERPOSICIÓN MAXILAR (Overjet) _____mm SUPERPOSICIÓN MANDIBULAR (Mordida cruzada anterior) _____mm	



UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE CUENCA
COOPERACIÓN EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE ODONTOLOGÍA



PREVALENCIA DE HÁBITOS (6 - 12 años) Aplica No aplica

EXAMEN EXTRAORAL

Presenta ojeras	SI	NO		
Incompetencia labial	SI	NO		
El labio superior hipotónico (aspecto de labio corto)	SI	NO		
Labios agrietados y resecos	SI	NO		
Irritación de la piel alrededor del labio inferior	SI	NO		
Fosas nasales	Aplanadas	Redondeadas		
Presenta callosidades o reblandecidos los dedos	SI	NO		
Desgaste o mordeduras en las uñas	SI	NO		

EXAMEN INTRAORAL

Paladar profundo y estrecho	SI	NO		
	SI	NO		
Al momento de deglutir la lengua se apoya en la cara posterior de los incisivos				
Desgaste de uno o varios dientes	SI	NO		

HÁBITOS

Respiración bucal	SI	NO		
Deglución atípica	SI	NO		
Succión digital	SI	NO		
Queilofagia	SI	NO		
Onicofagia	SI	NO		
Ninguno	SI	NO		

ÍNDICE DE HIPOMINERALIZACIÓN INCISIVO MOLAR (6 a 16 años) Aplica No aplica

PRESENCIA DE ALTERACION CLINICA EN LA ESTRUCTURA DEL ESMALTE EN INCISIVOS Y PRIMEROS MOLARES PERMANENTES

Si	No
----	----

Grado de afección según la clasificación de Mathu-Muju y Wright (2006)

Leve: esmalte íntegro sin hipersensibilidad dental sin caries asociada al defecto de esmalte	
Moderada: opacidades delimitadas en tercio oclusal sin fractura postruptiva del esmalte	
Severa: Fracturas de esmalte, sensibilidad dental, amplia destrucción por caries, compromiso pulpar, restauraciones atípicas defectuosas y afectación estética.	

Anexo 6: FOTOGRAFÍAS DEL ESTUDIO

CARACTERÍSTICAS FACIALES TÍPICAS



FORMAS DE ARCADA MAXILAR



CHARLAS DE EDUCACIÓN Y MOTIVACIÓN EN HIGIENE BUCODENTAL



DIAGNÓSTICO



BIOTIPO FACIAL Y FORMA DE LAS ARCADA MAXILAR

por Edwin Ramos

Fecha de entrega: 17-may-2019 10:02a.m. (UTC-0500)
Identificador de la entrega: 1132076349
Nombre del archivo: PRUEBA_DE_SIMILITUD_2_-_EDWIN.docx (24.75K)
Total de palabras: 2353
Total de caracteres: 12711



Od. Magaly Jiménez R.
ESP. EN ORTODONCIA
MSP. Libro 3 Folio 268 Ho - 33

BIOTIPO FACIAL Y FORMA DE LAS ARCADA MAXILAR

INFORME DE ORIGINALIDAD

7%	7%	0%	4%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	docplayer.es Fuente de Internet	4%
2	1pdf.net Fuente de Internet	3%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 2%

Excluir bibliografía

Apagado



Od. Magaly Jiménez R.
ESP. EN ORTODONCIA
MORADA 3144-38616 3

PERMISO DEL AUTOR DE TESIS PARA SUBIR AL REPOSITORIO
INSTITUCIONAL

Yo Edwin Leonidas Ramos Reaferia..... En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación "Morfología facial y la forma del arco dentario maxilar en escolares de 12 a 16 años de la etnia Kichwa Saraguro del cantón Saraguro Loja-Ecuador 2018....." de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de Los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos, Así mismo, autorizo a la Universidad para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 28/05/2018



de cédula 1104726698