



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
ESTOMATOLOGÍA

PREVALENCIA DE ERUPCIÓN PASIVA ALTERADA EN
CADETES SIN TRATAMIENTO ORTODÓNTICO Y EN
CADETES POST TRATAMIENTO ORTODÓNTICO EN LA
ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CORONEL
FRANCISCO BOLOGNESI”, 2022-2023

PREVALENCE OF ALTERED PASSIVE ERUPTION IN
CADETS WITHOUT ORTHODONTIC TREATMENT AND
CADETS AFTER ORTHODONTIC TREATMENT AT THE
“ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS CORONEL
FRANCISCO BOLOGNESI”, 2022-2023

TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE SEGUNDA
ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN PERIODONCIA E
IMPLANTOLOGÍA

AUTOR
DIALY EPIFANIA MAMANI QUILLA

ASESOR
NATALI CHAVEZ VERAU

CO-ASESOR
MARCO ANTONIO ALARCON PALACIOS

LIMA – PERÚ
2024

Jurados

Presidente: Mg. Esp. LILIAN TERESA MALAGA FIGUEROA

Vocal: Mg. Esp. RUTH SILVIA CASTILLO MONZON

Secretario: Mg. Esp. TANIA ARIZA FRITAS

Fecha de Sustentación: 30 de enero de 2024

Calificación: Aprobado

Asesores de tesis

Asesor

Mg. Esp. Natali Chavez Vereau
Docente Especialidad Periodoncia e Implantes
Departamento Académico de Clínica Estomatológica
ORCID: 0000-0001-5559-7324

Co-asesor

Mg. Esp. Marco Antonio Alarcon Palacios
Docente Especialidad Periodoncia e Implantes
Departamento Académico de Clínica Estomatológica
ORCID: 0000-0002-0330-8807

Dedicatoria

Dedicado a mi amada madre por su apoyo incondicional, por acompañarme durante estos 2 años, por su amor infinito, a mi querido papá que desde el cielo siempre me cuida y guía; a mi hermano Edson que siempre encuentra palabras de aliento que me motivan a seguir.

Agradecimientos

A mis amigos coRs Fernando y Claudia por las charlas y risas, al personal del Servicio de Periodoncia del Hospital Militar Central por brindarme su confianza.

Fuentes de financiamiento

La presente investigación fue financiada por la investigadora evitando así algún costo económico a la institución hospitalaria o participantes.

Declaración de autor

Declaro que los autores no tenemos ningún conflicto de interés relacionado con el presente trabajo.

RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD

PREVALENCIA DE ERUPCIÓN PASIVA ALTERADA EN CADETES SIN TRATAMIENTO ORTODÓNTICO Y EN CADETES POST TRATAMIENTO ORTODÓNTICO EN LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI", 2022-2023

ORIGINALITY REPORT

11 %	10 %	3 %	3 %
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repositorio.unfv.edu.pe Internet Source	1 %
2	prezi.com Internet Source	1 %
3	repositorio.upch.edu.pe Internet Source	1 %
4	helenskestudije.me Internet Source	1 %
5	Submitted to Universidad Nacional Federico Villarreal Student Paper	<1 %
6	www.coursehero.com Internet Source	<1 %
7	renati.sunedu.gob.pe Internet Source	<1 %
8	agris.fao.org Internet Source	<1 %

Tabla de contenidos

I.	Introducción	13
II.	Objetivos.....	19
III.	Material y métodos.....	20
IV.	Resultados.....	28
V.	Discusión.....	31
VI.	Conclusiones.....	36
VII.	Referencias bibliográficas.....	38
VIII.	Tablas, figuras.....	43
	Anexos.....	49

RESUMEN

Antecedentes: La erupción pasiva alterada (EPA) afecta a la estética dental e impacta sobre la confianza y seguridad de la persona. Su presencia podría predisponer al desarrollo de la enfermedad periodontal dificultando la higiene oral y cuando existe la necesidad de realizar una restauración, también la dificulta. Existen hallazgos bibliográficos que mencionan de diferencias en su prevalencia posterior a un tratamiento ortodóntico. **Objetivo:** determinar la prevalencia de erupción pasiva alterada (EPA) en cadetes sin tratamiento ortodóntico y en cadetes post tratamiento ortodóntico en la Escuela Militar de Chorrillos "Crl. Francisco Bolognesi", 2022 - 2023. **Materiales y métodos:** es un estudio descriptivo y transversal, con una muestra dividida en dos grupos, 100 cadetes sin tratamiento ortodóntico y 100 cadetes postratamiento ortodóntico. Los datos se analizaron en el paquete estadístico SPSS 25 y las pruebas estadísticas fueron Chi-cuadrado, test de Mantel-Haenszel y U de Mann Whitney, nivel de significancia del 5%. **Resultados:** La prevalencia global de EPA en los cadetes alcanzó el 12.5%, sin diferencia significancia entre los cadetes post tratamiento y cadetes sin tratamiento ortodóntico ($p=0.285$). Entre las características se resalta que principalmente fueron de sexo masculino, menores de 22 años, biotipo gingival grueso y forma clínica de la corona triangular. Se observó que el tratamiento ortodóntico pareciera no tuvo asociación con la prevalencia de EPA, analizada en función del sexo, edad, biotipo gingival o forma clínica de la corona de los cadetes. **Conclusión:** Se evidenció una mayor prevalencia de EPA en los cadetes que no tuvieron ortodoncia, pareciera que el antecedente de tratamiento ortodóntico no tendría relación con la prevalencia de EPA.

Palabras clave: Erupción pasiva alterada y tratamiento ortodóntico (DeCS).

ABSTRACT

The altered passive eruption affects dental aesthetics and impacts on the confidence and security of the person. Its presence could predispose to the development of periodontal disease, making oral hygiene difficult and, when there is a need for a restoration, it could also make it more difficult. There are bibliographic findings that mention differences in its prevalence after orthodontic treatment. **Objective:** to determine the prevalence of altered passive eruption in cadets without orthodontic treatment and cadets after orthodontic treatment at the Chorrillos Military School "Crl. Francisco Bolognesi", 2022 - 2023. **Methodological design:** this is a descriptive and cross-sectional study, with a sample divided into two groups, 100 cadets without orthodontic treatment and 100 cadets after orthodontic treatment. Data were analyzed using the SPSS 25 statistical package and the statistical tests were Chi-square, Mantel-Haenszel test, and Mann Whitney U test, significance level of 5%. **Results:** The overall prevalence of altered passive eruption in cadets reached 12.5%, with no significant difference between cadets post orthodontic treatment and cadets without orthodontic treatment ($p=0.285$). Among the characteristics, it is highlighted that they were mainly male, under 22 years of age, thick gingival biotype and clinical shape of the triangular crown. Orthodontic treatment had not association with the prevalence of EPA, analyzed according to sex, age, gingival biotype or clinical form of the cadet crown. **Conclusion:** There was a higher prevalence of EPA in cadets who did not have orthodontics, it seems that the antecedent of orthodontic treatment would not be related to the prevalence of EPA.

Key words: Altered passive eruption and orthodontic treatment (MeCS).

I. INTRODUCCIÓN

La estética dental en las últimas décadas ha tomado mucho protagonismo, esta parte de la odontología podría parecer moderna, pero se remonta al siglo XV, donde los estándares de belleza no eran tan diferentes, la famosa proporción áurea se mantiene vigente en la evaluación de la estética dental, su función es dar armonía y proporcionalidad a cada una de las partes de la cara (1,2).

La salud bucodental y la estética están muy relacionados, influyen de gran manera en el estado emocional y autoestima del paciente(3).

La importancia de estar bien estéticamente no solo es preocupación del paciente sino también del profesional odontólogo, por ello debemos estar en constante actualización con las diferentes herramientas disponibles para brindar un correcto diagnóstico y posterior tratamiento.(4-6)

La estética oral es sinónimo de sonrisa ideal, sonrisa perfecta, entendiéndose por ideal que sea una sonrisa agradable, que vaya en armonía con la forma de cara, las facciones y entre los componentes de la sonrisa (7-10)

Se han descrito 3 tipos de línea de sonrisa. Línea de sonrisa normal con exposición gingival de 1-2 mm, línea de sonrisa baja el labio superior cubre 25% de dientes anterosuperiores y línea de sonrisa alta o gingival con exposición gingival >2mm. (11)

Estos tipos de sonrisa no representan una situación patológica, pero si un efecto estético negativo en la sonrisa gingival en algunas personas (12). La sonrisa gingival puede estar asociada a un labio superior corto, un labio hipomóvil, un

crecimiento vertical excesivo del maxilar superior, extrusión dentoalveolar y una erupción pasiva alterada (13).

La erupción dental está compuesta por 2 fases:

- Fase de erupción activa: es el movimiento del diente en sentido apical – coronal hasta que contactan con su antagonista.
- Fase de erupción pasiva: es la migración apical de la unión dentogingival que está compuesta por el epitelio de surco, epitelio de unión y tejido conjuntivo, ocurre de forma simultánea con la erupción activa(14–16).

Entonces tenemos como definición de erupción pasiva alterada como la interrupción de la migración apical de los tejidos blandos, una situación en donde la encía se ubica incisal a la convexidad cervical de la corona y se aleja de la unión cemento-esmalte (UCE) del diente.

La EPA se divide en 2 tipos, que a su vez se dividen en 2 grupos:

- 1) Tipo 1: unión mucogingival es apical a la cresta alveolar
 - Grupo A: unión cemento-esmalte – cresta alveolar, la distancia es fisiológica.
 - Grupo B: unión cemento-esmalte– cresta alveolar, no hay espacio fisiológico para unión de fibras del tejido conjuntivo.
- 2) Tipo 2: unión mucogingival a nivel de la unión cemento-esmalte (UCE)
 - Grupo A: unión cemento-esmalte – cresta alveolar, la distancia es fisiológica.

- Grupo B: unión cemento-esmalte – cresta alveolar, no hay espacio fisiológico para unión de fibras del tejido conjuntivo

La presencia de EPA representa un riesgo en la salud periodontal en el tipo 2A, 1B particularmente en 2B debido a la presencia de un surco gingival profundo, encía queratinizada estrecha y poca o sin inserción de tejido conectivo en la raíz. Dando como resultado dificultades en la higiene oral, creando condiciones idóneas para la iniciación de enfermedad periodontal. Y más aún en pacientes con antecedentes de periodontitis.

Otro punto para tomar en cuenta sobre la importancia de diagnosticar EPA, cuando los dientes necesitan restauraciones ya sea coronas totales o restauraciones clase III y II, debido a que la corona clínica es corta y los márgenes de la restauración serán intrasulcular, dificultando la higiene en la zona, sumado a la ausencia de unión de tejido conectivo en la raíz, que podrían afectar la defensa periodontal. (17,18)

La EPA es una condición clínica importante, pero poco investigada, ya que la evidencia científica es escasa, pero al respecto en un estudio realizado en Ecuador, señala que el 12.5% de su población presentó EPA, donde el sexo femenino presentó una frecuencia mayor, con 61% mientras que los del sexo masculino presentaron en 39%. Además, el tipo de EPA que presentó mayor frecuencia con un 53% fue 1B (19). El autor Vivas, en su estudio encontró un 22.4 % personas diagnosticadas con EPA. En base a la clasificación estas fueron, 42.9% piezas con tipo 1A, 42.9% piezas con tipo 1B, 14.2% piezas tipo 2A. En la percepción estética de la sonrisa de los portadores, 15.4% afirmaron sentirse bien, 38.4% afirmaron una percepción aceptable, 46.2% afirmaron sentirse inconforme con los resultados (20).

En el estudio publicado por Pérez y López, identificaron que 16% presentaron EPA, de los cuales 19% fueron 1A y 81% fueron 1B. La prevalencia de sonrisa alta fue 37.5% en las personas con dientes cortos y 31.25% en las sonrisas media y baja. La EPA tuvo una mayor prevalencia en el grupo de sexo femenino (65%), además no se presentó relación directa con el tipo de sonrisa (21). Y en 1974 una investigación concluyó que la prevalencia de EPA fue 12% (22).

Por otro lado, es importante manifestar que la ortodoncia es la rama odontológica, encargada de la corrección de las estructuras dentofaciales, incluyendo aquellas que se afectan por malformaciones óseas (23), donde el tratamiento ortodóntico activo sigue en fase de retención, la cual es la forma más común de mantener el arco inferior y el retenedor fijo colocado en las superficies linguales de canino a canino. En esta fase, la aparición de sonrisa gingival, posterior al tratamiento es una complicación (24).

Posterior al tratamiento ortodóntico, por lo general el paciente puede tener inflamación gingival, por ello se espera su resolución para identificar de manera clara el porcentaje del cubrimiento coronal y proceder con la resolución de la EPA. El diagnóstico de EPA se puede dar después de 19 años de edad al culminar el posicionamiento de la encía, si después de esa edad presentan cubrimiento coronal gingival excesivo, el paciente va a requerir procedimiento periodontal plástico (25). Una característica clínica de EPA es la presencia de dientes cortos, y para identificar el tipo de EPA nos apoyamos de otros exámenes auxiliares adicionales: análisis radiográfico y análisis tomográfico; el plan de tratamiento para EPA se basa en manejo quirúrgico de tejidos periodontales blandos y duros, esto va a depender del tipo de EPA identificado (16).

Al respecto, no hay mucha evidencia internacional y menos nacional, el único identificado fue el elaborado por Nart et al., quienes refirieron que el 29,5% de los pacientes evaluados fueron diagnosticados con EPA después del tratamiento con ortodoncia. Además, el 75,6% de pacientes con biotipo grueso-plano fueron diagnosticados con EPA, mientras que 31,3% y 8,2% con biotipo festoneado grueso y festoneado delgado, respectivamente, tenían EPA. Estas diferencias fueron estadísticamente significativas ($p < 0,001$) (26).

I.1 PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

Planteamiento del problema

Los pocos estudios realizados han concluido que la EPA es prevalente después de tratamiento de ortodoncia, más en el sexo femenino y en individuos con biotipo gingival grueso (26).

La presencia de EPA en los pacientes afecta mayormente en la estética dental, así como en la salud periodontal, al ser más propensos a mayor acumulación de biofilm oral. Así mismo estos estudios fueron realizados en poblaciones no heterogéneas, de diferentes grupos etarios.

Hasta la fecha ningún estudio ha podido determinar las causas y el modo de cómo se produce la EPA, en consecuencia, es necesario realizar más estudios sobre esta condición, que contribuirán a poder conocer, detectar o descartar variables relacionadas a la EPA, se considera importante determinar la prevalencia de EPA en cadetes después de tratamiento de ortodoncia y en cadetes sin tratamiento de ortodoncia, se eligió esta población para que el grupo etario sea homogéneo, considerando que las edades oscilan de 20 a 24 años,

con variables extrínsecas similares, así como los factores asociados a esta condición para abordar un correcto tratamiento en este grupo.

La pregunta de investigación del presente estudio fue ¿Cuál es la prevalencia de la erupción pasiva alterada en cadetes sin tratamiento de ortodoncia y en cadetes post tratamiento de ortodoncia de la EMCH “FB” 2022-2023?

I.2 Justificación

Desde un enfoque teórico-científico, este estudio contribuyó a cerrar brechas del conocimiento sobre la EPA, considerando que esta temática es escasamente investigada en la comunidad científica tanto local como nacional, permitiendo que los profesionales de la salud odontológica puedan ampliar sus conocimientos sobre esta temática.

Por otro lado, desde un enfoque clínico, la relevancia de este estudio va a permitir que los profesionales brinden una atención clínica óptima, teniendo en consideración la presencia o ausencia de tratamiento ortodóntico, con el propósito de identificar y planear el mejor manejo según las características del paciente, en este caso los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos, quienes son un grupo etario homogéneo, las edades oscilan entre 20 a 24 años, con variables extrínsecas similares, siendo un requisito obligatorio al postular tener la cavidad oral totalmente rehabilitada, con prioridad de su satisfacción y beneficio.

Enfocándose en el beneficio del paciente surge la relevancia social de este estudio, pues al realizar un correcto diagnóstico, planificación y control del tratamiento a realizar, se puede hacer manejos exhaustivos y exitosos, los cuales influyen de manera positiva y satisfactoria en el paciente, específicamente en el ámbito

estético, lo cual genera mayor confianza y seguridad no solo en el aspecto físico sino también psicológico.

II. OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar la prevalencia de EPA en cadetes sin tratamiento ortodóntico y en cadetes post tratamiento ortodóntico en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2022 - 2023.

Objetivos específicos

1. Determinar la prevalencia de EPA en cadetes sin tratamiento ortodóntico y en cadetes post tratamiento ortodóntico según sexo.
2. Determinar la prevalencia de EPA en cadetes sin tratamiento ortodóntico y en cadetes post tratamiento ortodóntico según edad.
3. Determinar la prevalencia de EPA en cadetes sin tratamiento ortodóntico y en cadetes post tratamiento ortodóntico según biotipo gingival.
4. Determinar la prevalencia de EPA en cadetes sin tratamiento ortodóntico y en cadetes post tratamiento ortodóntico según forma de la corona.

III. MATERIAL Y MÉTODOS

III.1 Diseño del estudio:

La presente investigación fue: Estudio descriptivo y transversal.

III.2 Población:

La población lo conformaron 1400 cadetes, sin tratamiento de ortodoncia (grupo control) y en cadetes con ortodoncia terminada (grupo TO) en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” durante el periodo 2022-2023.

III.3 Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

- Sistémicamente sanos.
- No fumadores.
- Presencia de todos los dientes anterosuperiores.
- Sin evidencia de PIC, hiperplasia o inflamación.
- Sin antecedentes de cirugía periodontal.
- No embarazada o lactando.
- Unión cemento adamantina detectable con sonda periodontal.
- Borde incisal sin alteraciones (restauraciones, lesiones traumáticas o desgaste) que comprometan el sitio bucal medio.
- Cadetes mayores de 19 años de ambos sexos.

Criterios de exclusión

- Cadetes menores de edad.
- Cadetes que presenten tratamiento ortodóntico activo.
- Cadetes que no acepten participar en el estudio.

III.4 Muestra:

Para el cálculo de la muestra se empleó la fórmula para comparación de proporciones, tomando en consideración los siguientes parámetros:

$$n = \frac{[z_{1-\alpha/2}\sqrt{2p(1-p)} + z_{1-\beta}\sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)}]^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

$Z_{1-\alpha/2} = 1.881$: Nivel de confianza 94%.
$Z_{1-\beta/2} = 0.842$: Poder de la prueba 80%.
$p_1 = 0.421(26)$: Proporción aproximada de EPA en cadetes con tratamiento de ortodoncia
$q_1 = 0.579$: $1 - p_1$
$p_2 = 0.291$: Proporción aproximada de EPA en cadetes sin tratamiento de ortodoncia
$q_2 = 0.71$: $1 - p_2$.
$p = (P_1 + P_2) / 2$: Proporción de EPA en cadetes con y sin tratamiento de ortodoncia
$n = 200$: Tamaño de la muestra total.
$n_1 = 100$: Tamaño de la muestra para el grupo sin tratamiento ortodóntico
$n_2 = 100$: Tamaño de la muestra para el grupo con tratamiento ortodóntico.

Finalmente, la muestra fueron 200 cadetes de primer y segundo año, 100 cadetes sin tratamiento de ortodoncia y 100 cadetes con ortodoncia terminada en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, durante el periodo de 2022-2023.

Tipo y técnica de muestreo: Se usó un muestreo probabilístico, donde cada uno de los cadetes de 1er y 2do año tuvo la misma probabilidad de ser seleccionado y la técnica fue el muestreo aleatorio, ya que se escogió al

azar, hasta completar el tamaño de muestra, en base a los criterios de inclusión y exclusión.

III.5 Técnicas y procedimientos:

El protocolo se envió al Comité Institucional de Ética de Universidad Peruana Cayetano Heredia, el cual fue aprobado para su ejecución (Anexo 5). Así mismo, se solicitó autorización al director de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” (EMCH) para realizar el estudio en su personal y la utilización de sus instalaciones como es el consultorio dental de la posta médica, el cual fue aprobado tras su evaluación (anexo 3).

El proceso de calibración para un solo evaluador (CC) con el examinador estándar (PH), consistió en estandarizar criterios para el registro de margen gingival (MG), biotipo gingival (BG), longitud de corona clínica (LCC), longitud de contacto interproximal (LCI) en los dientes anterosuperiores. Luego el examinador (CC) realizó las mediciones en 5 sesiones en 2 pacientes, las coincidencias fueron contrastadas con la evaluación del examinador estándar (PH), obteniendo un valor kappa de 0.85 para las variables cualitativas.

Luego se evaluó la reproductibilidad intraexaminador en 2 pacientes con una diferencia entre las examinaciones de 1- 2 horas, obteniendo una correlación intraclase de 0.85, para datos cuantitativos.

El procedimiento se realizó por las tardes de 14:30 hrs a 18:00 hrs, de lunes a viernes, dicho horario no interfirió en sus labores académicas y la asistencia fue previa coordinación con los oficiales encargados.

Al llegar los cadetes, se les explicó sobre los objetivos del estudio y en qué consistía su participación, que los procedimientos a usar eran no invasivos, se les brindó

instrucción de higiene oral (utilización correcta de cepillo y hilo dental, técnica de cepillado), consecuencias de una deficiente higiene oral y la importancia de acudir al odontólogo de forma regular. Así mismo se entregó kit de higiene oral (cepillo y pasta dental).

Se entregó el consentimiento informado a los adultos jóvenes para que autoricen su participación (Anexo 4).

Se utilizaron como instrumento de medición una ficha de recolección de datos (Anexo 2).

La ficha de recolección de datos (Anexo 2) la cual se elaboró teniendo en cuenta los objetivos de la investigación y la operacionalización de variables, se registró las características demográficas como edad, sexo. Así mismo también se recogió datos del tratamiento ortodóntico, duración del tratamiento y tiempo de término del tratamiento, el cual fue llenado por una persona ajena al estudio.

La ficha de recolección constó de 5 secciones, las cuales fueron:

- Características generales: entrevista.
- Tratamiento con ortodoncia: entrevista.
- Erupción pasiva alterada (EPA): midió con sonda periodontal carolina del norte HU FRIEDY de margen gingival a UCA, en los seis dientes anterosuperiores.
- Biotipo gingival (BG): translucidez de la sonda periodontal en los incisivos centrales superiores
- Longitud de la corona (LCC): midió con sonda periodontal carolina del norte HU FRIEDY de margen gingival en sitio medio bucal a borde incisal en los dientes anterosuperiores.

- Forma de clínica de la corona: midió la superficie de contacto (LCI) y la longitud de la corona (LCC) en los incisivos centrales superiores, evaluado con la fórmula (superficie de contacto/longitud de la corona) x 100%, forma triangular: < 43%, forma cuadrada: > 57%, forma cuadrada/cónica: 43-57%, forma mixta: los dos incisivos centrales superiores tienen forma clínica diferente.

Para la evaluación del BG se tomó el registro en sitio bucal medio de los incisivos centrales superiores, para la LCC y forma de corona (LCI/LCC) en los seis dientes anterosuperiores. Se utilizó la sonda periodontal Carolina del Norte, Hu-Friedy®, Chicago, IL, USA, el sondaje se inició en la pieza 13 y concluyó en la pieza 23.

Los exámenes clínicos se realizaron en un ambiente adecuado, con un sillón dental ubicado en el consultorio dental del centro de salud de la EMCH, con luz artificial del sillón dental y el ambiente también contaba con luz natural proveniente de ventanas amplias, equipo de examen dental y sondas periodontales, elementos de bioseguridad y el operador debidamente uniformado e identificado.

La definición de caso para presencia de EPA fue: si la distancia entre el margen gingival y unión cemento adamantina (UCA) es >2mm, en 2 ó más dientes de los dientes anterosuperiores (26). Y la definición de caso para determinar el biotipo gingival fue la translucidez de la sonda periodontal en el sitio medio bucal de los incisivos centrales superiores, clasificándolos en 3 tipos: biotipo grueso si los 2 incisivos centrales no translucían; mixto si un incisivo central superior transluce y el otro no; biotipo delgado si ambos incisivos centrales superiores traslucen (38). Entre atención de cadete y cadete se hizo una desinfección del sillón dental, se le indicó al cadete que terminada la recolección de datos y evaluación de resultados,

se le indicaría si el cadete presentaba EPA, así como los posibles tratamientos de forma personal y confidencial; si el cadete acepta el plan de tratamiento, será derivados al Hospital Militar Central en el Servicio de Periodoncia, sin ningún costo por tener el estatus de personal militar titular.

Una vez terminada la recolección de datos, las fichas de recolección fueron codificados con el consentimiento informado con sistema de numeración decimal, fueron guardados en un sobre doble lacrado que no trasluzca de forma separada, cuando toda la población fue revisada, el sobre de fichas de datos fue vaciado en un cuadro Excel y en el programa estadístico para su posterior análisis.

Terminado al análisis estadístico, se abrió el sobre de consentimientos informados para identificar a los cadetes con EPA y tomar contacto.

III.6 Aspectos éticos del estudio:

Previo al inicio del proyecto de investigación el protocolo fue revisado y aprobado por el Comité Institucional de Ética en investigación de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (anexo 5), así como la autorización al director de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” para realizar el estudio en su personal y la utilización de sus instalaciones como es el consultorio dental de la posta médica (anexo 3), dicha autorización fue solicitada siguiendo los protocolos del Ejército del Perú, que se inició con la elevación de la solicitud por el director de la Escuela de Salud del Ejército del Perú al Comando de Educación y Doctrina del Ejército del Perú (COEDE), quienes derivaron la solicitud a la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” con el visto bueno. El objetivo fue determinar la prevalencia de EPA en cadetes sin tratamiento ortodóntico y en cadetes post tratamiento ortodóntico en la escuela

militar de chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2022, en dientes anterosuperiores, para lo cual se ha propuesto un diseño descriptivo y transversal; por ello se requirió de la participación directa de los cadetes sin tratamiento ortodóntico y cadetes post tratamiento ortodóntico de la Escuela Militar de Chorrillos en estudio. Para que tomen la decisión de participar en el estudio, se les explicó los objetivos y procedimientos a realizar, así como los resultados que se esperan obtener, de esta manera se aclaró dudas o interrogantes, para que evalúen y tomen la decisión de participar en la investigación de manera libre y voluntaria, ello evidenciado con la firma en el documento de consentimiento informado (Anexo 4) y autorizar el uso de sus datos. La investigadora no consignó los datos personales de los cadetes, debido a que la recopilación de información fue a través de códigos de identificación. Posteriormente, de llegar a la fase de publicación, se aseguró la confidencialidad de la información ya que nadie ajeno al trabajo tuvo acceso a la información recolectada.

III.7 Plan de análisis:

La información anotada en el instrumento pasó a una base de datos en el programa SPSS 25, en el cual se gestionó una calidad de los registros con el fin de realizar un análisis acorde a los objetivos planteados en la investigación.

III.7.1 Análisis descriptivo

Las variables cualitativas (sexo, biotipo gingival, forma clínica de la corona, tratamiento con ortodoncia y EPA) fueron expresadas por frecuencias absolutas (n) y relativas (%), mientras que, las variables cuantitativas (edad,

duración de la ortodoncia, tiempo de término y longitud de la corona) se evaluó su distribución normal mediante la prueba de *Kolmogórov-Smirnov*, se obtuvo que no tuvieron distribución normal, por ello los estadísticos utilizados fueron la mediana, rango intercuartílico y valor mínimo y máximo.

La prevalencia de EPA se determinó mediante el cociente del número de casos sobre el total de la población de cadetes sin tratamiento ortodóntico y cadetes postratamiento ortodóntico expresada en porcentaje.

Los parámetros para determinar la presencia de EPA fueron: si la distancia entre el margen gingival y unión cemento adamantina (UCA) es $>2\text{mm}$, en 2 ó más dientes anterosuperiores. (26)

El parámetro para determinar el biotipo gingival fue la translucidez de la sonda periodontal en el sitio medio bucal de los incisivos centrales superiores, clasificándolos en 3 tipos: biotipo grueso si los 2 incisivos centrales no translucían; mixto si un incisivo transluce y el otro no; biotipo delgado si ambos incisivos traslucen. (38)

III.7.2 Análisis inferencial

Para evaluar el objetivo general se empleó la prueba chi cuadrado, ya que evaluó la asociación entre dos variables cualitativas (EPA y tratamiento con ortodoncia) y para evaluar los objetivos específicos donde se incluyen la edad, sexo, biotipo gingival y forma clínica de la corona se utilizó el test de Mantel y Haenszel, ya que evalúa si influye en la asociación de las dos variables cualitativas. Asimismo, de manera exploratoria se aplicó la prueba no paramétrica U de Mann Whitney para determinar si la longitud de la

corona difiere significativamente entre las variables de interés. Para todas las pruebas se consideró un nivel de significancia del 5%, un p-valor menor al 0.05 se consideró significativo.

Finalmente, para los resultados se crearon tablas simples y de contingencia, además de gráficos estadísticos como barras y/o circulares de ser necesarios.

Se empleó el programa Microsoft Excel 2019 para dichos diseños.

IV. RESULTADOS

Los siguientes resultados corresponden a 200 cadetes, de ellos 100 cadetes estuvieron sin tratamiento de ortodoncia y 100 cadetes post tratamiento ortodóntico en la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", de 20 a 24 años de edad.

IV.1 Análisis descriptivo de las variables de investigación

La tabla 1 muestra que la mediana de edad de cadetes fue 20 años; sin embargo, se observó una mayor frecuencia de cadetes con menos de 22 años con 68.5% (137).

El sexo que predominó fue el masculino con 77% (154).

La tabla 2 muestra que, el 50% (100) de los cadetes tuvieron tratamiento ortodóntico terminado, la mediana de la duración del tratamiento ortodóntico fue de 24 meses con RIQ (18-24 meses) y la mediana del tiempo transcurrido del término de tratamiento fue de 24 meses con RIQ (12-36 meses).

La figura 1 muestra que, del total de cadetes evaluados, el 12.5% (25) presentaron EPA.

En la tabla 3 muestra que el biotipo gingival más prevalente en los cadetes fue el biotipo gingival grueso (66%).

La tabla 4 muestra que la forma de corona clínica más prevalente en los cadetes fue la triangular con 41% (82); mientras que, la forma mixta 19% (38).

IV.2 Análisis inferencial de las variables de investigación

La tabla 5 muestra que se encontró mayor prevalencia de EPA en los cadetes sin tratamiento de ortodoncia de 60% (15), mientras en los cadetes post tratamiento ortodóntico tuvieron una prevalencia de 40% (10). Pareciera que el antecedente de tratamiento ortodóntico no tendría relación con la prevalencia de EPA en los cadetes con post tratamiento ortodóntico, así como en los cadetes sin tratamiento de ortodoncia ($p=0.285$).

La tabla 6 muestra que, se encontró mayor prevalencia de EPA en cadetes del sexo masculino sin tratamiento de ortodoncia con 61.9% (13), y en cadetes post tratamiento ortodóntico de 38.1% (8). Mientras que, en cadetes del sexo femenino tuvieron una prevalencia de EPA de 50% (2) post tratamiento ortodóntico. Pareciera que el antecedente de tratamiento ortodóntico no tendría relación con la prevalencia de EPA según el sexo en los cadetes con post tratamiento ortodóntico, así como en los cadetes sin tratamiento de ortodoncia ($p=0.429$).

La tabla 7 muestra que, se encontró mayor prevalencia de EPA en cadetes menores a 22 años sin tratamiento de ortodoncia con 61.9% (13) y en cadetes post tratamiento ortodóntico con 38.1% (8). Mientras que los cadetes de 22 años o más de edad presentaron una prevalencia de EPA del 50% (2) post tratamiento ortodóntico. Pareciera que el antecedente de tratamiento ortodóntico no tendría relación con la prevalencia de EPA según la edad en los cadetes con post tratamiento ortodóntico, así como en los cadetes sin tratamiento de ortodoncia.

La tabla 8 muestra que, se encontró mayor prevalencia de EPA con biotipo gingival grueso 64.7% en los cadetes sin tratamiento de ortodoncia. Mientras que, en los cadetes con post tratamiento ortodóntico también prevaleció el biotipo grueso. Pareciera que el antecedente de tratamiento ortodóntico no tendría relación con la prevalencia de EPA en los cadetes según su biotipo gingival ($p=0.413$). Pero se observó que los cadetes con EPA presentaban biotipo gingival grueso.

La tabla 9 muestra que se encontró mayor prevalencia de EPA en los cadetes con forma de corona cuadrada 62.5% (5) sin tratamiento de ortodoncia y forma cuadrada 37.5% post tratamiento ortodóntico. Seguido de forma cuadrada cónica 71.4% (5) sin tratamiento de ortodoncia y 28.6% (2) post tratamiento ortodóntico. La forma mixta tuvo una prevalencia de 50% (3) sin tratamiento de ortodoncia y post tratamiento ortodóntico cada uno. Y por último la forma triangular de 50% (2) sin tratamiento de ortodoncia y post tratamiento ortodóntico cada uno. Pareciera que el antecedente de tratamiento ortodóntico no tendría relación con la prevalencia de EPA según la forma de la corona en los dientes anterosuperiores.

En la tabla 10 se muestra que en el grupo con EPA la longitud de la corona fue menor significativamente en comparación al grupo sin EPA, tanto en cadetes sin tratamiento de ortodoncia y post tratamiento ortodóntico ($p=0.000$ y $p=0.001$, respectivamente).

V. DISCUSIÓN

El objetivo del presente estudio fue determinar la prevalencia de EPA en cadetes sin tratamiento ortodóntico y en cadetes post tratamiento ortodóntico en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2022 - 2023, encontrando que el tratamiento ortodóntico no tuvo asociación con la prevalencia de EPA, la mayoría de cadetes tenían menos de 22 años y del sexo masculino, debido a que la edad mínima de ingreso a la Escuela Militar de Chorrillos es de 15 años y la máxima de 21 años, 11 meses y 29 días (28), además la sociedad aún incurre en estereotipos sobre el sexo y la vida castrense, reflejándose en la cantidad de vacantes que son en mayor número para cadetes de sexo masculino. (29,30).

Respecto al tratamiento ortodóntico, el 50% de los casos no tuvieron tratamiento ortodóntico para corregir las diferentes alteraciones del desarrollo dental, posición de los maxilares o formas de las arcadas dentarias; mientras que el 50% restante si tuvieron tratamiento culminado, con una duración y tiempo de término de 24 meses. La distribución homogénea de ambos grupos o proceso de apareamiento tuvo como finalidad aumentar la precisión de los resultados.

Los resultados obtenidos sobre la prevalencia de EPA son muy importantes para los cirujanos dentistas generales y especialistas, para conocer con qué frecuencia se presenta esta condición periodontal, ya que su presencia puede afectar la salud gingival y crear condiciones favorables para progresar a enfermedad periodontal, así como afectar la estética del paciente.

En los resultados de nuestro estudio se encontró que la prevalencia de EPA en todos los cadetes evaluados fue del 12.5%. Porcentaje que estuvo acorde a los resultados encontrados por Maigua (19), Vivas (20), Pérez y López (21) así como Volchansky

y Cleaton-Jones (22) quienes en sus trabajos de investigación también reportaron una proporción baja de individuos con EPA (12.5%, 22.4% ,16% y 12.1%); mientras que Nart et al. (26) reportó una prevalencia de EPA de 35.8%, esta diferencia de los tres primeros estudios, el cuarto y el último de Nart et al., se puede atribuir al lugar donde se realizó el estudio, en Sudamérica, Sudáfrica y Europa respectivamente, también puede atribuirse al método de diagnóstico utilizado por los estudios. Maigua (19) en su estudio determinó la presencia de EPA cuando los incisivos superiores presentaban coronas cortas (longitud/ancho). Vivas (20) determinó la presencia de EPA con radiografías periapicales colocando un objeto radiopaco a nivel del margen gingival, correlacionando el análisis clínico (corona clínica) y el análisis radiográfico (corona anatómica) de la corona, si la diferencia entre estos era mayor de 3 mm se puede confirmar que hay EPA, también utilizaron fotografías extraorales (sonrisa) e intraorales. Pérez y López (21) diagnosticaron presencia de EPA a los pacientes con coronas clínicas cortas (“T-Bar” de Chu), a quienes se les realizó un sondaje y toma de radiografías para diagnosticar el tipo de EPA que presentaban. Volchansky y Cleaton-Jones (22) consideró que existía EPA cuando el margen gingival se ubicaba en la máxima convexidad de la cara vestibular del diente (3-4mm aprox) y estaban asociados a pseudobolsas que se evaluaban con una sonda periodontal. Nart et al. (26) en su estudio determinó la presencia de EPA si la distancia del margen gingival a la unión cemento adamantina era $>2\text{mm}$ en 2 o más dientes anterosuperiores, en nuestro estudio se utilizó la misma metodología y definición de caso.

En nuestro estudio se encontró que, la prevalencia de EPA en los cadetes post tratamiento ortodóntico fue de 40% (10) y en los cadetes sin tratamiento ortodóntico

fue de 60% (15); no hubo diferencias significativas entre los grupos analizados, es decir, pareciera que el procedimiento de corrección con ortodoncia no tendría mayor efecto en la condición periodontal. Nart et al. en su estudio informó una prevalencia de 42.1% para los pacientes con EPA post tratamiento ortodóntico y de 29.5% para los pacientes con EPA sin tratamiento ortodóntico ($p=0.07$). Nuestro estudio y el de Nart et al. coinciden que no hubo diferencias estadísticamente significativas, pero en el estudio de Nart et al. la mayoría de la población que tuvo tratamiento de ortodoncia presentó EPA, esto podría relacionarse a que los pacientes podrían tener predisposición genética a tener EPA (39).

Según el género de los cadetes, en nuestro estudio pareciera que el antecedente de tratamiento con ortodoncia no tendría relación en la prevalencia de EPA. Este resultado coincide con el estudio de Nart et al. quienes no encontraron diferencia entre el sexo masculino y femenino (38,0% y 34,5%).

Según la edad de los cadetes, pareciera que el antecedente de tratamiento con ortodoncia no podría relacionarse en la prevalencia de EPA. Sin embargo, hubo mayor número de cadetes con EPA menores de 22 años tanto en cadetes sin tratamiento y cadetes post tratamiento ortodóntico.

El estudio de Nart et al. (26) refirió que la prevalencia de EPA es independiente a la edad ($OR=0.975$ $p=0.19$), esta diferencia en los resultados puede ser porque la edad de la población del estudio de Nart et al. oscilaba de 22 a 38 años, mientras que en nuestro estudio oscilaba de 20 a 24 años.

Adicionalmente, se evaluó el biotipo gingival, forma clínica de la corona y longitud de corona.

El biotipo gingival fue preponderantemente grueso, con 66% en todos los cadetes evaluados, para determinar el biotipo se utilizó la translucidez de la sonda periodontal en el sitio medio bucal, que solo nos ayuda a diferenciar el grosor de la encía. El estudio De Rouck et al. (35), Nart et al. (26) y Zweers et al. concuerdan con este hallazgo, 57%, 74.2% y 51.9% respectivamente, en nuestro estudio utilizamos el método de translucidez de la sonda periodontal, método también utilizado por el estudio de De Rock et al (35) y Nart et al (26). Zweers et al. (40) en su estudio (una revisión sistemática) encontró tres maneras de clasificar el biotipo gingival (grosor gingival medio), utilizados en diferentes estudios, se evaluó mediante sondaje transmucoso, medición ultrasónica o mediante un calibrador después de la extracción del diente en la región labial frontal y a través de la translucidez de la sonda periodontal.

En los cadetes que presentaron EPA, también presentaron biotipo gingival grueso, independientemente si tuvieron o no tratamiento ortodóntico con 68%. Resultados que concuerdan con el estudio de Nart et al. quienes encontraron que el 94% pacientes con EPA tenían biotipo gingival grueso, posiblemente porque la migración del margen gingival en el biotipo gingival grueso es más lenta hacia apical durante la fase pasiva de la erupción dentaria (26).

Con respecto a la forma clínica de la corona, se encontró que el tratamiento ortodóntico no se asoció con los cadetes con EPA. Sin embargo, se observó que la forma dentaria cuadrada y cuadrada cónica predominaron en los cadetes con EPA, esto puede ser debido a que la forma clínica de corona cuadrada es una característica para el biotipo gingival grueso (35), biotipo que predominó en los cadetes con EPA.

Finalmente, con respecto a la longitud de la corona clínica en nuestro estudio pareciera que el antecedente de tratamiento ortodóntico no tendría relación significativa en la prevalencia de EPA en cadetes sin tratamiento ortodóntico y cadetes post tratamiento ortodóntico. Sin embargo, se observó que la longitud de corona clínica fue menor en cadetes con EPA, por ejemplo, el incisivo central izquierdo (9 mm vs 10 mm $p<0.05$) y derecho (9.3 mm vs 10.5 mm, $p<0.05$), resultado similar se halló en los incisivos laterales y caninos. Dicho resultado fue similar al estudio de Nart et al. (26). En el estudio de Orozco et al. llegaron a la conclusión que la longitud media normal de los incisivos centrales fue de 10.23 mm (38) y el acortamiento en el tamaño de las coronas es una característica de la EPA, dando una forma de corona clínica cuadrada en la mayoría de los casos (38).

VI. Conclusiones

- Se evidenció una mayor prevalencia de EPA en los cadetes que no tuvieron ortodoncia, pareciera que el antecedente de tratamiento ortodóntico no tendría relación con la prevalencia de EPA
- Pareciera que el antecedente de tratamiento ortodóntico no tendría relación con la prevalencia de EPA en los cadetes, de acuerdo con el tipo de sexo: masculino o femenino.
- Pareciera que el antecedente de tratamiento ortodóntico no tendría relación con la prevalencia de EPA en los cadetes según la edad: menor a 22 años y mayor o igual a 22 años.
- Pareciera que el antecedente de tratamiento ortodóntico no tendría relación con la prevalencia de EPA en los cadetes según el biotipo gingival.
- Pareciera que el antecedente de tratamiento ortodóntico no tendría relación con la prevalencia de EPA en los cadetes según la forma clínica de la corona: triangular, cuadrada-cónica, cuadrada y mixto.

VI.1 Recomendaciones

- Se compartirá los resultados a los directivos de la escuela militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, para que autoricen a los cadetes con EPA al servicio de Periodoncia del Hospital Militar Central para explicar al cadete los tratamientos adecuados a realizarse bajo su autorización.
- Se recomendará al servicio de diagnóstico, identificar a los pacientes con EPA, y puedan derivar al Servicio de Periodoncia, para explicar al paciente las implicancias en su salud periodontal de tener EPA.
- Se sugerirá a los especialistas del servicio de ortodoncia delimitar a la población vulnerable (sexo masculino menores de 22 años), así como identificar las características clínicas del EPA, para realizar tratamiento multidisciplinario posterior al término del tratamiento ortodóntico y dar solución a esta condición periodontal.
- Se recomienda la ejecución de investigaciones estructuradas bajo el mismo enfoque temático, con tamaño muestral igual o mayor al de este estudio, donde el número de la población según el sexo (femenino y masculino) debe ser homogénea, teniendo en cuenta que la evidencia es precaria y no incluye a todos los parámetros en evaluación (forma y longitud de la corona).

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Labajo E, Perea B, Sánchez J, Robledo M. Dental aesthetics as an expression of culture and ritual. *Br Dent J.* 2010;208(2):77-80.
2. Levin E. Dental esthetics and the golden proportion. *J Prosthet Dent.* 1978;40(3):244-52.
3. Levinson N. Psychologic facets of esthetic dental health care: A developmental perspective. *The Journal of Prosthetic Dentistry.* 1990;64(4):486-91.
4. Figueiredo B, Ribeiro J, Machado A. Does the presence of unilateral gingival recession on maxillary canines influence smile esthetics? *Dental Press J Orthod.* 2020;25(1):56-63.
5. Andijani RI, Tatakis DN. Hypermobility upper lip is highly prevalent among patients seeking treatment for gummy smile. *J Periodontol.* marzo de 2019;90(3):256-62.
6. Malkinson S, Waldrop T, Gunsolley J, Lanning S, Sabatini R. The effect of esthetic crown lengthening on perceptions of a patient's attractiveness, friendliness, trustworthiness, intelligence, and self-confidence. *J Periodontol.* 2013;84(8):1126-33.
7. Ahmad I. Anterior dental aesthetics: historical perspective. *Br Dent J.* 2005;198(12):737-42; quiz 778.
8. Romeo G. Smile makeover and the oral facial harmony concept in a new era: relationship between tooth shape and face configuration. *Int J Esthet Dent.* 2021;16(2):202-15.

9. Gill D, Naini F, Tredwin C. Smile Aesthetics. *Dent Update*. 2007;34(3):152-8.
10. Manjula W, Sukumar S, Kishorekumar S, Gnanashanmugam K, Mahalakshmi K. Smile: A review. *J Pharm Bioallied Sci*. 2015;7(Suppl 1):S271-5.
11. Monaco A, Streni O, Marci M, Marzo G, Gatto R, Giannoni M. Gummy smile: clinical parameters useful for diagnosis and therapeutical approach. *J Clin Pediatr Dent*. 2004;29(1):19-25.
12. Mercado-García J, Rosso P, Gonzalvez-García M, Colina J, Fernández J. Gummy Smile: Mercado-Rosso Classification System and Dynamic Restructuring with Hyaluronic Acid. *Aesthetic Plast Surg*. 2021;45(5):2338-49.
13. Dym H, Pierre R. Diagnosis and Treatment Approaches to a «Gummy Smile». *Dent Clin North Am*. 2020;64(2):341-9.
14. Mele M, Felice P, Sharma P, Mazzotti C, Bellone P, Zucchelli G. Esthetic treatment of altered passive eruption. *Periodontol 2000*. 2018;77(1):65-83.
15. Alpiste-Illueca F. Morphology and dimensions of the dentogingival unit in the altered passive eruption. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2012;17(5):e814-20.
16. Batista E, Moreira C, Batista F, de Oliveira R, Pereira K. Altered passive eruption diagnosis and treatment: a cone beam computed tomography-based reappraisal of the condition. *J Clin Periodontol*. 2012;39(11):1089-96.
17. Evian C, Cutler S, Rosenberg E, Shah R. Altered passive eruption: the undiagnosed entity. *J Am Dent Assoc*. 1993;124(10):107-10.
18. Alpiste-Illueca F. Altered passive eruption (APE): a little-known clinical situation. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2011;16(1):e100-104.

19. Maigua KE. Erupción pasiva alterada y su repercusión en la estética dentogingival [Internet] [Tesis de Grado]. Universidad de Guayaquil; 2020 [citado 27 de septiembre de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/48549>
20. Vivas F. Erupción pasiva alterada en el sector antero-superior de estudiantes del V curso Facultad de Odontología UNAN - León durante el periodo julio - octubre del año 2019 [Internet] [Tesis de Grado]. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León; 2020 [citado 27 de septiembre de 2022]. Disponible en: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/handle/123456789/8100>
21. Pérez D, López S. Prevalence of Altered Passive Eruption in UCSG Dental students: Prevalencia de Erupción Pasiva Alterada. *Journal of American Health*. 2019;2(2):6-15.
22. Volchansky A, Cleaton-Jones P. Delayed Passive Eruption - A predisposing factor to Vincent's Infection? *J Dent Ass S- Afr*. 1974;29(5):291-4.
23. Mora C, Álvarez I, Blanco A, Gómez M. Desarrollo de la ortodoncia en la provincia Cienfuegos. *Medisur*. 2018;16(2):309-21.
24. Celis B, Martín C. Incidencia de recesiones gingivales en pacientes ortodóncicos, tratados con aparatología fija y en periodo de retención. *SEDO - Revista de la Sociedad Española de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial*. 2020 58(4). 1-10
25. Redón J, Pedroza A. Ortodoncia y erupción pasiva. *Revista Nacional de Odontología*. 2014;9(1):101-8.

26. Nart J, Carrió N, Valles C, Solís-Moreno C, Nart M, Reñé R, et al. Prevalence of Altered Passive Eruption in Orthodontically Treated and Untreated Patients. *Journal of Periodontology*. 2014;85(11):e348-53.
27. Ainamo J, Loë H. Anatomical characteristics of gingiva. A clinical and microscopic study of the free and attached gingiva. *J Periodontol* 1966;37:5-13.
28. Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”. Prospecto de Admisión 2020. Lima: Ministerio del Interior, 2020.
29. Iza K. Mujeres en las fuerzas armadas ecuatorianas: Avances y limitaciones en la igualdad de oportunidades (2008-2014). *Revista de políticas y problemas públicos*. 2016; 3: 37-50.
30. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura e Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y El Caribe. *Mujeres en la educación superior: ¿La ventaja femenina ha puesto fin a las desigualdades de género?* Francia, 2021.
31. Ismail H, Lal N, Kaushal S, Kumar A, Aamir M, Saran N. Altered passive eruption: A case report. *Inter J Adv Res*. 2022; 10(3): 700-704.
32. Reyes L. *Salud Bucodental de la Mujer*. Argentina: Universidad Nacional de La Plata, 2022.
33. Richmond K. Costa Rica sobresale por su alta prevalencia de gingivitis. Universidad de Costa Rica [Internet]. 2019. [Citado 11 junio 2023]. Disponible en: <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2019/10/02/costa-rica-sobresale-por-su-alta-prevalencia-de-gingivitis.html>
34. Gobierno del Perú. Adolescentes son más propensos a contraer enfermedades periodontales en cavidad bucal. [Internet]. 2023. [Citado 11 de junio

2023]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/68750-adolescentes-son-mas-propensos-a-contrair-enfermedades-periodontales-en-cavidad-bucal>

35. De Rouck T, Eghbali R, De Bruyn H, Cosyn J. El biotipo gingival revisado: Transparencia de la sonda periodontal a través del margen gingival como método para discriminar la encía delgada de la gruesa. *J Clin Periodontol*. 2009; 36: 428-443.

36. Urréjola A, Marín C, Ruiz G, Lucena C, Pulgar R, Navajas J. Estudio de la sonrisa y de la forma de los dientes en cien alumnos de odontología. *REDOE*. 2008, 1-10.

37. Gobbato L, Tsukiyama T, Levi P, Griffin T, Weisgold A. Analysis of the shapes of maxillary central incisors in a caucasian population. *The International Journal of Periodontos & Restorative Density*. 2012, 32(1): 1-11.

38. Orozco-Varo A, Arroyo-Cruz G, Martínez-de-Fuentes R, Jiménez-Castellanos E. Biometric analysis of the clinical crown and the width/length ratio in the maxillary anterior region. *J Prosthet Dent*. 2015 Jun;113(6):565-70.e2.

39. Rossi R, Brunelli G, Piras V, Pilloni A. Altered passive eruption and familial trait: a preliminary investigation. *Int J Dent*. 2014;2014:874092.

40. Zweers J, Thomas RZ, Slot DE, Weisgold AS, Van der Weijden FG. Characteristics of periodontal biotype, its dimensions, associations and prevalence: a systematic review. *J Clin Periodontol*. 2014 Oct;41(10):958-71.

VIII. TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1

Características generales en cadetes sin tratamiento ortodóntico y post tratamiento ortodóntico en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2022-2023

Características generales	N	%
Edad en años (Med; RIQ) *	20; (20 - 22)	
< 22	137	68.5
≥ 22	63	31.5
Sexo		
Masculino	154	77.0
Femenino	46	23.0
Total	200	100.0

*Med: Mediana; RIQ: Rango intercuartílico

Fuente: Elaboración propia, tomado de la ficha de recolección de datos

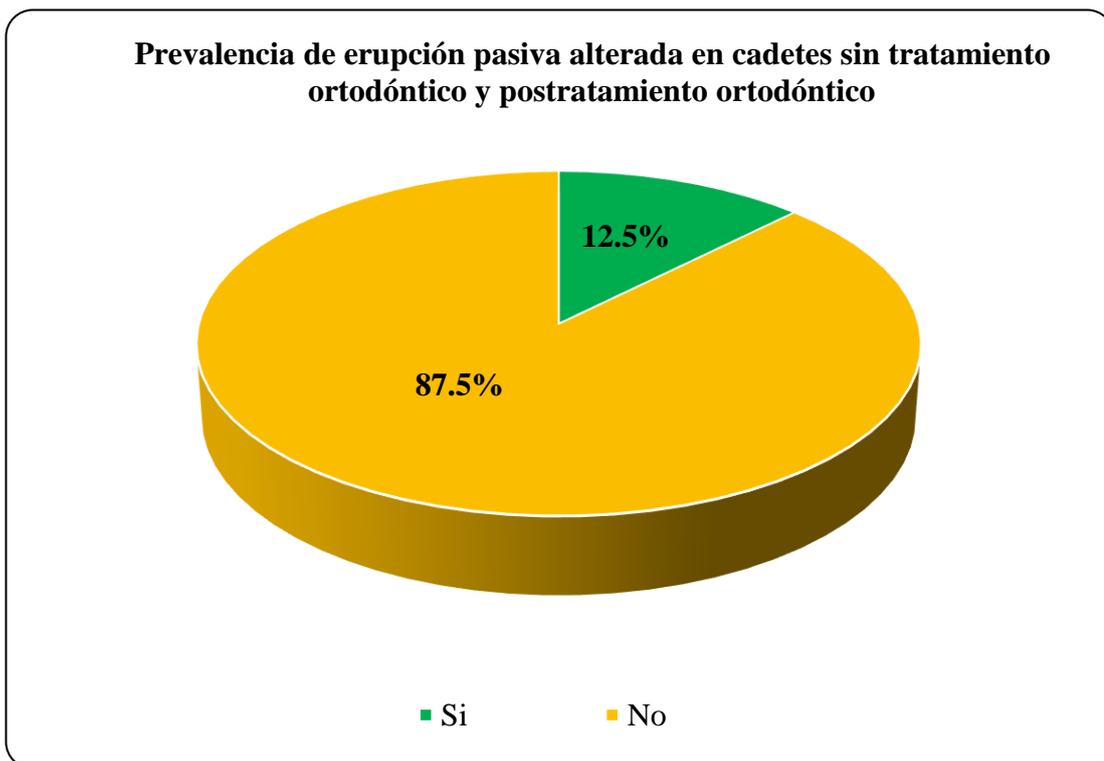
Tabla 2

Tratamiento ortodóntico en cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2022-2023

Tratamiento ortodóntico	N	%
Si	100	50
Duración de la ortodoncia en meses (Med; RIQ) *	24; (18 - 24)	
Tiempo de término de tratamiento en meses (Med; RIQ) *	24; (12 - 36)	
No	100	50
Total	200	100

*Med: Mediana; RIQ: Rango intercuartílico

Fuente: Elaboración propia, tomado de la ficha de recolección de datos



Fuente: Elaboración propia, tomado de la ficha de recolección de datos

Figura 1. Prevalencia de EPA en cadetes sin tratamiento ortodóntico y post tratamiento ortodóntico en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2022-2023

Tabla 3

Biotipo gingival de incisivos centrales en cadetes sin tratamiento ortodóntico y post tratamiento ortodóntico en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2022-2023

Biotipo gingival	N	%
Delgado	36	18
Grueso	132	66
Mixto	32	16
Total	200	100

Fuente: Elaboración propia, tomado de la ficha de recolección de datos

Tabla 4

Forma de corona clínica en cadetes sin tratamiento ortodóntico y post tratamiento ortodóntico en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2022-2023

Forma clínica de la corona	N	%
Triangular	82	41
Cuadrada	32	16
Cuadrada cónica	48	24
Mixto	38	19
Total	200	100

Fuente: Elaboración propia, tomado de la ficha de recolección de datos

Tabla 5

Prevalencia de EPA en cadetes sin tratamiento ortodóntico y post tratamiento ortodóntico en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2022-2023

Tratamiento ortodóntico	Erupción pasiva alterada				p*
	Si		No		
	N	%	N	%	
Si	10	40.0	90	51.4	0.285
No	15	60.0	85	48.6	
Total	25	100.0	175	100.0	

*Prueba Chi-Cuadrado (valor p-0.05)

Fuente: Elaboración propia, tomado de la ficha de recolección de datos

Tabla 6

EPA en cadetes sin tratamiento ortodóntico y post tratamiento ortodóntico según sexo en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2022-2023

Tratamiento ortodóntico	Erupción pasiva alterada								p*
	Si				No				
	Sexo		Sexo		Sexo		Sexo		
	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Si	8	38.1	2	50.0	66	49.6	24	57.1	
No	13	61.9	2	50.0	67	50.4	18	42.9	0.429
Total	21	100.0	4	100.0	133	100.0	42	100.0	

*Test de Mantel y Haenszel (valor $p < 0.05$)

Fuente: Elaboración propia, tomado de la ficha de recolección de datos

Tabla 7

EPA en cadetes sin tratamiento ortodóntico y post tratamiento ortodóntico según edad en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2022-2023

Tratamiento ortodóntico	Erupción pasiva alterada								p*
	Si				No				
	Edad		Edad		Edad		Edad		
	< 22 años	≥ 22 años	< 22 años	≥ 22 años	< 22 años	≥ 22 años	< 22 años	≥ 22 años	
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Si	8	38.1	2	50.0	67	57.8	23	39.0	
No	13	61.9	2	50.0	49	42.2	36	61.0	0.264
Total	21	100.0	4	100.0	116	100.0	59	100.0	

*Test de Mantel y Haenszel (valor $p < 0.05$)

Fuente: Elaboración propia, tomado de la ficha de recolección de datos

Tabla 8

EPA en cadetes sin tratamiento ortodóntico y post tratamiento ortodóntico según biotipo gingival en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2022-2023

Tratamiento ortodóntico	Erupción pasiva alterada												p*			
	Si						No									
	Delgado		Grueso		Mixto		Delgado		Grueso		Mixto					
N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%			
Si	2	40.0	6	35.3	2	66.7	1	8	58.1	55	47.8	1	7	58.6		
No	3	60.0	11	64.7	1	33.3	1	3	41.9	60	52.2	1	2	41.4		
Total	5	100.0	17	100.0	3	100.0	3	100.0	11	100.0	11	5	100.0	2	9	100.0

*Test de Mantel y Haenszel (valor p<0.05)

Fuente: Elaboración propia, tomado de la ficha de recolección de datos

Tabla 9

EPA en cadetes sin tratamiento ortodóntico y post tratamiento ortodóntico según forma de la corona en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2022-2023

Tratamiento ortodóntico	Erupción pasiva alterada																p*
	Si								No								
	Triangular		Cuadrada		Cuadrada cónica		Mixto		Triangular		Cuadrada cónica		Cuadrada		Mixto		
N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
Si	2	50.0	3	37.5	2	28.6	3	50.0	42	53.8	16	66.7	18	43.9	14	43.8	
No	2	50.0	5	62.5	5	71.4	3	50.0	36	46.2	8	33.3	23	56.1	18	56.3	
Total	4	100.0	8	100.0	7	100.0	6	100.0	78	100.0	24	100.0	41	100.0	32	100.0	

*Test de Mantel y Haenszel (valor p<0.05)

Fuente: Elaboración propia, tomado de la ficha de recolección de datos

Tabla 10

EPA en cadetes sin tratamiento ortodóntico y post tratamiento ortodóntico según longitud de corona en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2022-2023

Tratamiento ortodóntico	Erupción pasiva alterada		p*
	Si	No	
	Longitud de corona (mm) Incisivo central izquierdo Mediana (Min-Max)	Longitud de corona (mm) Incisivo central izquierdo Mediana (Min-Max)	
Si	9 (8-10)	10 (8.5-13.5)	0.000
No	9 (8-11)	10 (8.5-12)	0.001
Tratamiento ortodóntico	Longitud de corona (mm): Incisivo central derecho		p*
	Si	No	
	Longitud de corona (mm): Incisivo central derecho Mediana (Min-Max)	Longitud de corona (mm): Incisivo central derecho Mediana (Min-Max)	
Si	9.3 (8-10)	10.5 (8.5-13.5)	0.001
No	9 (8-11)	10 (9-13)	0.000

*Prueba U de Mann Whitney (valor $p < 0.05$)

Fuente: Elaboración propia, tomado de la ficha de recolección de datos

Tabla estadística complementaria

Tabla 11

Prueba de Kolmogórov-Smirnov para la distribución normal en los datos de las variables cuantitativas

variables	Kolmogórov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
Edad	0.299	100	0.000
Duración de la ortodoncia (meses)	0.302	100	0.000
Tiempo de término de tratamiento (meses)	0.217	100	0.000
Longitud de corona: Incisivo central izquierdo	0.177	200	0.000
Longitud de corona: Incisivo central derecho	0.144	200	0.000

Fuente: Ficha de recolección de datos

ANEXOS

Anexo 1. Cuadro de Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TIPO	ESCALA	VALOR
Erupción Pasiva Alterada	La detención de la migración apical de los tejidos blandos (encía) en la erupción dental pasiva, donde la encía se ubica incisal a la convexidad cervical de la corona y se aleja de UCA	Distancia desde el margen gingival hasta UCA es >2mm, en más de 2 de los seis dientes anteriores maxilares	>2mm de UCA a margen gingival, EPA (+) 0.5 a 2mm de UCA al margen gingival, EPA (-)	Medición con sonda periodontal PC 15 HU FRIEDY	Cualitativa	Nominal	Presenta o no presenta
Tratamiento de Ortodoncia	Son todos aquellos procesos de corrección de la posición de los dientes para mejorar la estética, la oclusión y la funcionalidad de los mismos, se usa aparatología fija y removibles.	Tratamiento de ortodoncia finalizado, como mínimo de un mes. No se realizó ningún tratamiento de ortodoncia.	N. A.	Referido por el paciente	Cualitativa	Nominal	Tuvo o no
Biotipo Gingival	El grosor de la encía en la dimensión vestíbulo palatino.	Evaluación en el sitio medio bucal con la sonda periodontal a través de translucidez, tal como lo realizó De Rouck et al (36)	Delgado (puntaje 0 en ambos incisivos centrales) Mixto (puntaje 1 en un incisivo central) Gruoso (puntaje 1 en ambos incisivos centrales)	Visibilidad de sonda periodontal/ translucidez	Cuantitativa	Ordinal	Delgado Mixto Gruoso
Longitud de la corona	Punto más apical del margen gingival hasta el punto más cercano al borde del incisal o punta de cúspide	Cantidad de milímetros que mide el paralelo del eje largo del diente incisivo central, incisivo lateral y canino, basado en el sexo del paciente.	promedios V=10.36mm- M=9.45mm V=8.90-M=8.24 V=10.37-M=9.43 incisivo central, incisivo lateral y canino, respectivamente.	Registro de base de datos (medición con sonda periodontal calibrada)	Cualitativa	Nominal	Normal Corta
Forma clínica de la corona	Forma que tiene la proporción visible de la pieza dental, la cual se encuentra recubierta por esmalte dental.	Forma que tienen las piezas dentales incisivas centrales (derecho e izquierdo), evaluado con la siguiente fórmula (Superficie de contacto/longitud de la corona) x 100%, utilizada por Gobbato et al (37)	Forma triangular: < 43% los dos incisivos centrales Forma cuadrada: > 57% los dos incisivos centrales Forma cuadrada/cónica: 43-57% los dos incisivos centrales Forma mixta: los dos incisivos centrales tienen forma clínica diferente	Visibilidad de dientes incisivos centrales	Cualitativa	Razón	%

Edad	Tiempo que ha vivido una persona hasta el momento de la evaluación del estudio	Tiempo que ha vivido una persona contando desde su nacimiento	N.A.	Registro de base de datos	Cualitativa	Nominal	20-25
Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina, dado en las plantas, animales y personas	Conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculino y femenino	N.A.	Registro de base de datos	Cualitativa	Nominal	Femenino Masculino

Anexo 2. Ficha de recolección de datos

Prevalencia de erupción pasiva alterada en cadetes sin tratamiento ortodóntico y en cadetes post tratamiento ortodóntico en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” 2022-2023

Fecha: _____

ID: _____

1. Características generales:

Edad: _____ años Sexo: Masculino () Femenino ()

2. Tratamiento con ortodoncia: Si () No ()

Si su respuesta es SI:

Duración de la ortodoncia: _____ meses

Tiempo de término de tratamiento: _____ meses

3. Erupción pasiva alterada: Si () No ()

13	12	11	21	22	23

4. Biotipo gingival: Delgado () Mixto () Grueso ()

13	12	11	21	22	23

5. Longitud de corona

13	12	11	21	22	23

6. Forma clínica de la corona:

Pieza	11	21
Superficie de contacto (CS):		
Longitud de corona (CL):		

Anexo 3. Documento de autorización

SOLICITO: AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR INVESTIGACIÓN EN EL CENTRO MÉDICO

SEÑOR GENERAL DE BRIGADA DIRECTOR DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CFB" -LIMA (DINVEST-CENTRO MÉDICO)

Mi General:

Yo, MAMANI QUILLA Dialy Epifania, MY S ODO, identificado con CIP N° [redacted] y DNI N° [redacted], en actual servicio en la Escuela de Salud del Ejército como residente de segundo año en la especialidad de Periodoncia e Implantología en la Universidad Peruana Cayetano Heredia, ante Ud. con el debido respeto y por conducto regular me presento y expongo:

Que, teniendo la necesidad de realizar un trabajo de investigación titulado "PREVALENCIA DE ERUPCIÓN PASIVA ALTERADA EN CADETES SIN TRATAMIENTO ORTODONTICO Y EN CADETES POST TRATAMIENTO ORTODONTICO EN LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI, 2022-2023".

En tal sentido solicito a Ud. mi Gral. se digne disponer a quien corresponda evaluar su viabilización para realizar dicha investigación. En la escuela de formación que Ud. dirige.

Por lo anteriormente expuesto solicito a Ud. mi General acceder a mi pedido.

Chorrillos, 23 de enero del 2023

[redacted]
DIALY EPIFANIA MAMANI QUILLA
MY S ODO
DNI [redacted]

APROBADO	<input checked="" type="checkbox"/>
DESAPROBADO	<input type="checkbox"/>
FECHA 09 DE Mayo DEL 2023	



[redacted]
01248922240+
WALTER CAMPO MARQUINA
General de Brigada
Director de la Escuela Militar de Chorrillos
"Crl. Francisco Bolognesi"

Anexo 4: Consentimiento informado

Prevalencia de erupción pasiva alterada en cadetes sin tratamiento ortodóntico y en cadetes post tratamiento ortodóntico en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2022-2023

ID:

Investigador: Dially E. Mamani Quilla

Institución: Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”

Yo..... con
N° DNI.....

Propósito del Estudio: Lo estamos invitando a participar en un estudio con la finalidad de determinar la prevalencia de erupción pasiva alterada, que es una condición clínica donde la encía se ubica por debajo de la unión de la corona del diente y la raíz, donde los dientes se ven más pequeños, en cadetes sin tratamiento ortodóntico y cadetes post tratamiento ortodóntico en la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2022-2023. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Procedimientos: Si usted acepta participar en este estudio se le realizará lo siguiente:

1. Algunas preguntas respecto a su historial odontológico.
2. Y se le hará una revisión odontológica breve.
3. Se le realizara mediciones con una sonda periodontal de sus dientes 6 dientes anterosuperiores.
4. Dicho procedimiento tomara 15 minutos aproximadamente.
5. El procedimiento se realizará por las tardes de 1430 hrs a 1800 hrs, de lunes a viernes, dicho horario no interferirá con sus labores académicas.

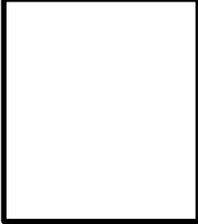
Riesgos y Beneficios: Al personal participante se les realiza instrucción de higiene oral después de terminado el estudio, así como la entrega de kit de higiene oral. Asesoramiento para iniciar tratamiento dental si lo requiere. No existe ningún riesgo al participar en este estudio Finalmente es necesario manifestarle que no habrá remuneración y/o pago de ningún tipo por su participación en este estudio.

Confidencialidad: No se divulgará su identidad en ninguna etapa de la investigación, pues toda la información que Ud. brinde será usada solo con fines estrictos de estudio. En caso este estudio fuese publicado se seguirá salvaguardando su confidencialidad, ya que no se expondrá en ningún momento sus nombres ni apellidos.

Se pone en conocimiento que Ud. puede decidir retirarse de este estudio en cualquier momento del mismo, sin perjuicio alguno. Además, si usted contara con

alguna duda puede comunicarse con la CD Dially E. Mamani Quilla al número de celular [REDACTED] o al correo electrónico [REDACTED]

Acepto voluntariamente participar en este estudio luego de haber discutido los objetivos y procedimientos de la investigación con la investigadora.

_____		_____
Participante		Fecha:
_____		_____
Dra. Dially E. Mamani Quilla		Fecha:

ANEXO 5:



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA 204-17-23

El Presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia hace constar que el proyecto de investigación señalado a continuación fue **APROBADO** por el Comité Institucional de Ética en Investigación, bajo la categoría de revisión **EXPEDITA**.

Título del Proyecto : "Prevalencia de erupción pasiva alterada en cadetes sin tratamiento ortodóntico y en cadetes post tratamiento ortodóntico en la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2022-2023"

Código de inscripción : 209861

Investigador(a) principal(es) : Mamani Quilla, Dially Epifania.

La aprobación incluyó los documentos finales descritos a continuación:

1. **Protocolo de investigación**, versión recibida el 03 de abril del 2023.
2. **Consentimiento informado**, versión recibida el 03 de abril del 2023.

La **APROBACIÓN** considera el cumplimiento de los estándares de la Universidad, los lineamientos Científicos y éticos, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo investigador y la confidencialidad de los datos, entre otros.

Cualquier enmienda, desviaciones, eventualidad deberá ser reportada de acuerdo a los plazos y normas establecidas. El investigador reportará cada seis meses el progreso del estudio y alcanzará un informe al término de éste. La aprobación tiene vigencia desde la emisión del presente documento hasta el **23 de abril del 2024**.

El presente proyecto de investigación sólo podrá iniciarse después de haber obtenido la(s) autorización(es) de la(s) institución(es) donde se ejecutará.

Si aplica, los trámites para su renovación deberán iniciarse por lo menos 30 días previos a su vencimiento.

Lima, 24 de abril del 2023.


Dr. Luis Arturo Pedro Saona Ugarte
Presidente
Comité Institucional de Ética en Investigación

/cr

Av. Honorio Delgado 430
San Martín de Porres
Apartado postal 4314
319 0000 Anexo 201302
vriive@oficinas-upch.pe
www.cayetano.edu.pe