



Universidad  
Nacional  
de Loja

# Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Salud Humana

Carrera de Odontología

Manejo de bionator en tratamientos ortopédicos en relación a la maloclusión infantil.

Trabajo de Integración Curricular  
previo a la obtención del título de  
Odontóloga

**AUTOR:**

Angie Carolina Jimbo Villalta.

**DIRECTOR:**

Od. Esp. Andrés Eugenio Barragán Ordóñez.

Loja – Ecuador

2024

## Certificación



**UNL**

Universidad  
Nacional  
de Loja

**Sistema de Información Académico  
Administrativo y Financiero - SIAAF**

### **CERTIFICADO DE CULMINACIÓN Y APROBACIÓN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

Yo, **BARRAGAN ORDOÑEZ ANDRES EUGENIO**, director del Trabajo de Integración Curricular denominado "**MANEJO DE BIONATOR EN TRATAMIENTOS ORTOPÉDICOS EN RELACIÓN A LA MALOCCLUSIÓN INFANTIL**", perteneciente al estudiante **ANGIE CAROLINA JIMBO VILLALTA**, con cédula de identidad N° **1105462137**.

**Certifico:**

Que luego de haber dirigido el **Trabajo de Integración Curricular**, habiendo realizado una revisión exhaustiva para prevenir y eliminar cualquier forma de plagio, garantizando la debida honestidad académica, se encuentra concluido, aprobado y está en condiciones para ser presentado ante las instancias correspondientes.

Es lo que puedo certificar en honor a la verdad, a fin de que, de así considerarlo pertinente, el/la señor/a docente de la asignatura de **Integración Curricular**, proceda al registro del mismo en el Sistema de Gestión Académico como parte de los requisitos de acreditación de la Unidad de Integración Curricular del mencionado estudiante.

Loja, 1 de Agosto de 2024



ANDRES EUGENIO  
BARRAGAN ORDOÑEZ

F) .....  
**DIRECTOR DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN  
CURRICULAR**



Certificado TIC/TT.: UNL-2024-001642

1/1  
*Educamos para Transformar*

## **Autoría**

Yo, **Angie Carolina Jimbo Villalta**, declaro ser autor/a del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular, en el Repositorio Digital Institucional - Biblioteca Virtual.

**Firma:**



**Cédula de identidad:** 1105462137

**Fecha:** 07/11/2024

**Correo electrónico:** [angiengjimbo@gmail.com](mailto:angiengjimbo@gmail.com)

**Correo institucional:** [angie.jimbo@unl.edu.ec](mailto:angie.jimbo@unl.edu.ec)

**Teléfono:** 0979824022

**Carta de autorización por parte del autor/a, para consulta, reproducción parcial o total y/o publicación electrónica del texto completo, del Trabajo de Integración Curricular.**

Yo, **Angie Carolina Jimbo Villalta**, declaro ser autor/a del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Manejo de bionator en tratamientos ortopédicos en relación a la maloclusión infantil**. como requisito para optar por el título de **odontólogo**, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, suscribo, en la ciudad de Loja, a los siete días del mes de noviembre de dos mil veinticuatro.



**Firma:**

**Fecha:** 07/11/2014

**Autora:** Angie Carolina Jimbo Villalta

**Cédula de identidad:** 1105462137

**Dirección:** León, calle 18 de noviembre y mercadillo.

**Correo electrónico:** angie.jimbo@unl.edu.ec

**Teléfono:** 0979824022.

**DATOS COMPLEMENTARIOS:**

**Director del Trabajo de Integración Curricular:** Od. Esp. Andrés Eugenio Barragán Ordoñez.

## **Dedicatoria**

Quiero empezar dedicándole a Dios y mi Virgencita del Cisne por no dejarme sola y darme resiliencia en los momentos más difíciles de mi carrera universitaria.

A mis amados padres Estuardo Jimbo y Gloria Villalta por ser mi soporte día a día, mi mayor ejemplo de perseverancia y lucha, por su amor, apoyo incondicional y hacer todo su sacrificio y nunca dejarme sola, ser mi soporte diario no fue nada sencillo, pero caminar de su mano en todo esto lo hizo más fácil.

A mis hermanos Jairo, Nathalie, Ronaldo, Kevin y Fabricio por ser de mis apoyos más grandes y soporte diario, por sus consejos y nunca dejarme sola y así poder culminar esta etapa de mi vida, pero sobre todo a mis hermanos mayores que son mis segundos papás.

A mis 5 corazones chiquitos Cristopher, Thiago, Anthonella, Gael y Matheu que han sido mi motor y mi razón de no rendirme para poder ayudarles a futuro, los amo con cada parte de mí, son lo más lindo que tengo.

A mis abuelitas por ser parte de esto que de una u otra forma lo han sido y me han apoyado, mis abuelitos y tío en el cielo que siempre creyeron en mí, fueron mi guía y protección de vida, Ángel Villalta, Pablo Jimbo y Dalton Alexander Jimbo.

A mis compañeras de la universidad por ser gran parte de este proceso y un apoyo incondicional en esta etapa, agradecida con Dios por estas grandes amistades y futuras colegas que me dio.

## **Agradecimiento**

Primeramente, agradezco a Dios por haberme dado la oportunidad de ser parte de esta gran carrera y siempre darme las fuerzas de seguir adelante, a mis padres y hermanos por ser mi mayor motivación y la razón de lograrlo así mismo agradecer a la institución Universidad Nacional de Loja por acogerme y brindarme sus espacios para poder formarme junto a grandes profesionales y enseñarme todo lo aprendido, a mi director de tesis por la guía y motivación día a día para culminar con este proceso.

También quiero agradecer a cada una de las personas que me motivaron y me dijeron que no me rinda, a mis pacientes por la confianza que me brindaron para poder realizar los tratamientos, a mis amigas por siempre estar presentes y apoyarme durante este camino llamado UNIVERSIDAD, Mis más gracias infinitas a todos por ser parte de todo esto.

Sin más que decir quedó infinitamente agradecida con Dios, mi familia y amigos que formaron parte de este proceso.

*Angie Carolina Jimbo Villalta*

## Índice de Contenido

Portada .....	i
Autoría .....	iii
Carta de autorización por parte del autor/a, para consulta, reproducción parcial o total y/o publicación electrónica del texto completo, del Trabajo de Integración Curricular .....	iv
Dedicatoria .....	v
Agradecimiento .....	vi
Índice de Contenido .....	vii
Índice de Tablas .....	ix
Índice de Anexos.....	x
1. Título.....	1
2. Resumen.....	2
2.1. Abstract .....	3
3. Introducción .....	4
4. Marco Teórico.....	5
4.1. Bionator .....	5
4.1.1. ¿Qué es el Bionator? .....	5
4.1.2. Objetivos de tratamiento bionator .....	5
4.1.3. ¿Cuáles son los beneficios de los 3 tipos de bionator?.....	5
4.1.4. Bionator Invertido (Clase III).....	6
4.1.4.1. Bionator Protector (Mordida abierta) .....	6
4.1.3. Componentes del aparato bionator .....	7
4.1.4. Maloclusión.....	7
4.1.5. ¿Cómo se.....	9

4.1.6.	Causas de la.....	10
4.1.7.	Consecuencias de .....	10
4.1.8.	Tratamientos .....	11
4.1.8.1.	Ortopedia .....	11
5.	Metodología .....	14
5.1.	Diseño de la Investigación.....	14
5.2.	Tipo.....	14
5.3.	Estrategias de búsqueda.....	14
5.3.1.	Fase I: Búsqueda .....	14
5.3.2.	Fase II.....	15
5.3.3.	Fase III: Procesamiento de datos y análisis de resultados.....	15
5.4.	Criterios de inclusión.....	15
5.5.	Criterios .....	15
6.	Resultados .....	17
7.	Discusión .....	22
8.	Recomendaciones.....	24
9.	Conclusiones .....	25
10.	Bibliografía.....	26
11.	Anexos .....	30



## Índice de Tablas

Tabla 1. <i>Análisis del bionator en maloclusiones infantiles clase I, II y III.....</i>	17
Tabla 2. <i>Establecer ventajas y desventajas de la aplicación del Bionator en clase I, II, III. ....</i>	19
Tabla 3. <i>Determinar la frecuencia de uso del Bionator para mejorar en maloclusión clase I, II, III. ....</i>	21

## Índice de Anexos

Anexo 1. <i>Informe de pertinencia del proyecto de tesis</i> .....	30
Anexo 2. <i>Designación del director del trabajo de integración curricular</i> .....	31
Anexo 3. <i>Certificado de traducción del resumen</i> .....	32
Anexo 4. <i>Objetivos del trabajo de integración curricular</i> .....	33
Anexo 5. <i>Certificado de aprobación de los niveles de idiomas</i> .....	34
Anexo 6 . <i>Matriz de recolección de datos</i> .....	35

## **1. Título**

# **MANEJO DE BIONATOR EN TRATAMIENTOS ORTOPÉDICOS EN RELACIÓN A LA MALOCLUSIÓN INFANTIL.**

## **2. Objetivos**

### **Objetivos**

#### **Objetivo General**

- Identificar el manejo de Bionator en maloclusión infantil

#### **Objetivos específicos**

- Analizar la aplicación del Bionator en maloclusión clase I, II, III.
- Establecer ventajas y desventajas de la aplicación del Bionator en clase I, II, III.

Determinar la frecuencia de uso del Bionator para mejorar en maloclusión clase I, II, III

### **3. Resumen**

El manejo de la maloclusión infantil es un desafío significativo en la odontología pediátrica. Este estudio se centra en el uso del bionator, un dispositivo ortopédico funcional, en el tratamiento de maloclusiones de Clase I, II y III en niños. El objetivo general es identificar y analizar la efectividad del bionator en la corrección de estas condiciones, así como en la prevención de complicaciones ortodónticas a largo plazo.

Esta investigación es de tipo documental y se basa en la recopilación y análisis de información bibliográfica relevante. Para ello, se realizaron búsquedas exhaustivas en bases de datos como Pubmed, Scielo, Elsevier y Medigraphic, utilizando palabras clave como "Bionator", "maloclusión infantil" y "tratamientos ortopédicos". Se seleccionaron artículos y libros publicados en los últimos diez años que cumplieran con criterios de inclusión específicos, garantizando la relevancia y actualidad de los datos recopilados.

El estudio se llevó a cabo en tres fases: (1) búsqueda y recolección de información, (2) organización de los datos en una matriz de contenidos, y (3) análisis y sistematización de los resultados. Los hallazgos indican que el bionator es generalmente efectivo en la corrección moderada de la desalineación dental y mejora la alineación en todas las clases de maloclusión. Sin embargo, la eficacia del bionator varía en la estimulación del crecimiento mandibular y el control de la erupción de los dientes definitivos.

En conclusión, aunque el bionator ofrece múltiples beneficios, su efectividad puede depender de factores específicos del diseño del aparato y de las características individuales de cada paciente.

Estos resultados subrayan la importancia de una selección cuidadosa del tratamiento y un monitoreo continuo durante el proceso ortodóntico.

**Palabras clave:** Bionator, maloclusión infantil, ortopedia dentofacial.

### **3.1. Abstract**

The management of pediatric malocclusion presents a significant challenge in pediatric dentistry. This study examines the use of the bionator, a functional orthopedic appliance, in the treatment of Class I, II, and III malocclusions in children. The main objective is to evaluate the effectiveness of the bionator in correcting these conditions and preventing long-term orthodontic complications. This research project adopts a documentary methodology that focuses on the collection and analysis of relevant bibliographic sources. Therefore, comprehensive searches are conducted in databases such as PubMed, Scielo, Elsevier, and Medigraphic, using key terms such as "Bionator," "pediatric malocclusion," and "orthopedic treatments." In addition, articles and books published in the last ten years are selected according to specific inclusion criteria to ensure both the relevance and timeliness of the data collected.

The study is conducted in three phases: (1) searching for and collecting information, (2) organizing the data into a content matrix, and (3) analyzing and systematizing the results. The results indicate that the bionator is generally effective in correcting moderate malocclusions and improves alignment across all classes of malocclusion. However, its effectiveness varies regarding the stimulation of mandibular growth and the regulation of the eruption of permanent teeth.

In conclusion, although the bionator offers several advantages, its effectiveness may vary depending on specific design factors of the appliance and the individual characteristics of each patient. These findings emphasize the importance of careful treatment selection and continuous

monitoring throughout the orthodontic process.

**Keywords:** Bionator, pediatric malocclusion, dentofacial orthopedics.

#### **4. Introducción**

La maloclusión infantil, caracterizada por una alineación incorrecta de los dientes y las mandíbulas, es un problema frecuente en la odontología pediátrica que puede afectar tanto la estética como la función oral. Este trastorno no solo compromete la apariencia facial, sino que también puede interferir con funciones esenciales como la masticación, el habla y la respiración (Proffit, Fields, & Sarver, 2013). La intervención temprana es crucial para corregir estas irregularidades y mejorar la calidad de vida del paciente, evitando complicaciones mayores en la edad adulta (Graber, Vanarsdall, & Vig, 2012).

El bionator, un aparato ortopédico funcional, ha sido ampliamente utilizado en el tratamiento de la maloclusión infantil. Este dispositivo removible está diseñado para guiar el crecimiento y el desarrollo de la estructura dentofacial, promoviendo una oclusión adecuada y armoniosa. Su uso durante los períodos de crecimiento activo es especialmente beneficioso, ya que puede corregir discrepancias esqueléticas y dentales sin la necesidad de procedimientos invasivos (McNamara, Brudon, & Kokich, 2004).

El propósito de esta revisión bibliográfica es analizar la efectividad del bionator en el tratamiento de la maloclusión infantil, explorando su impacto en la corrección de problemas ortopédicos y su influencia en el desarrollo facial. A través de la revisión de estudios clínicos y revisiones sistemáticas, se busca proporcionar una visión integral sobre las indicaciones, beneficios y limitaciones de este tratamiento. Esta investigación no solo pretende fortalecer el conocimiento existente, sino también guiar a los profesionales de la salud en la selección de estrategias

terapéuticas adecuadas para sus pacientes jóvenes (McNamara et al., 200).

## **5. Marco Teórico**

### **5.1. Bionator**

#### **5.1.1. ¿Qué es el Bionator?**

El bionator es un aparato ortodóncico removible que se basa en el principio de terapia funcional, es decir, que utiliza las fuerzas musculares y funcionales de la boca para proporcionar un avance mandibular (*Ventajas del bionator / Moonz, s. f.*).

Fue diseñado por Balters en 1960, el cual mantenía una tesis sobre la etiopatogenia de las maloclusiones en la cual atribuía a la lengua un papel causal de primer orden. (*bionator tarea de investigación - Bionator Definición El Bionator de Balters es un aparato funcional - Studocu, s. f.*)

#### **5.1.2. Objetivos de tratamiento bionator**

Objetivo principal es corregir una maloclusión clase II esquelética y convertirla en una relación molar clase I, aumentado la dimensión vertical, llevando la mandíbula hacia abajo y hacia delante, corregir la sobremordida y aliviar una posible compresión de la ATM. (*bionator tarea de investigación - Bionator Definición El Bionator de Balters es un aparato funcional - Studocu, s. f.*)

#### **5.1.3. ¿Cuáles son los beneficios de los 3 tipos de bionator?**

Parte de los beneficios del bionator que es un aparato soportado por los dientes que, según se ha informado, produce cambios considerables en las estructuras dentoesqueléticas a través de un reposicionamiento de la mandíbula inferior en una posición más adelantada, establece una sobremordida horizontal y vertical normal, controla la erupción dental y mejora las estructuras



faciales.

#### **5.1.3.1. Bionator Estándar**

Es uno de los aparatos funcionales más utilizados para el tratamiento de la maloclusión clase II división 1, su efecto consiste en potenciar el crecimiento y reubicar anteriormente la mandíbula.

#### **5.1.4. Bionator Invertido (Clase III)**

Es utilizado para tratar la posición de la mandíbula o retruirla, activar el crecimiento del maxilar superior, permitiendo el adelantamiento de la premaxila por medio de empujes linguales.

El bionator es un aparato desarrollado para alinear la arcada, su objetivo principal es corregir una maloclusión clase II esquelética y convertirla en una relación molar clase I, aumentando la dimensión vertical, llevando la mandíbula hacia abajo y hacia delante, corregir la sobremordida y aliviar una posible compresión de la ATM. (*Bionator clase III*, 2016).

#### **5.1.4.1. Bionator Protector (Mordida abierta)**

El Bionator Protector es una ortesis utilizada para tratar mordidas abiertas. Funciona bloqueando los lados, promoviendo así la extrusión anterior y corrigiendo la alineación de los dientes. Técnicamente hablando, la protección Bionator es un dispositivo diseñado para encerrar un espacio vertical cuando se abre y se cierra. Su finalidad es evitar que la lengua se meta en esta abertura. Para lograrlo, se coloca un palatino acrílico por delante y se coloca la bóveda bucal en el centro de la mordida y se separa de los dientes para poder colocarla entre los labios. (Ortoplus, 2024).

Además, se utilizaron trozos de cera rosa para crear cámaras de aire en la zona palatina de los dientes superiores y la zona lingual de los incisivos inferiores. Esto facilita la circulación del aire y ayuda a corregir una mordida floja. En resumen, el Bionator Protector

estimula el crecimiento de la mandíbula y controla la erupción de los dientes permanentes y previene otros problemas como la sobremordida. (Ortoplus, 2024)

#### **4.1.3. Componentes del aparato bionator**

**Arco Vestibular:** cuando el aparato se inserta en la boca, la única forma que tiene el paciente de cerrar sobre él es una posición mandibular protruida.

**Resorte De Coffin:** este componente del aparato tiene la forma de la letra griega omega. Ayuda a corregir el patrón de deglución atípica y la succión lingual haciendo que a la base de la lengua se selle contra el paladar blando durante la deglución, evitando así que la punta de la lengua contacte con las superficies linguales de los dientes anteriores y el área de las rugas palatinas.

Para ello, la parte más posterior del resorte deberá quedar separada de la mucosa palatina.

**Componentes de acrílico:** La base de acrílico del Bionator tiene una parte superior y otra inferior; adaptadas a cada una de las dos arcadas y unidas ambas formando un bloque único.

#### **4.1.4. Maloclusión Infantil**

##### **4.1.4.1.¿Qué es la maloclusión?**

La maloclusión se refiere a cualquier grado de contacto irregular entre los dientes superiores e inferiores. Esto puede incluir sobremordidas, submordidas, mordidas abiertas y mordidas cruzadas. No existe un sistema específico para determinar cuándo la desalineación es demasiado grande (Malocclusion, s. f.).

El ortodoncista evaluará si se necesita corrección. La maloclusión puede afectar la mordida, el tejido de las encías, las articulaciones de la mandíbula, el desarrollo del habla y la apariencia facial. Es importante considerar tanto la estética como la funcionalidad al evaluar la

necesidad de tratamiento. Aproximadamente el 30% de la población tiene una maloclusión grave. Si su hijo presenta signos de maloclusión, es recomendable consultar con un especialista en ortodoncia (Malocclusion, s. f.).

#### **5.1.4.2. Tipos de Maloclusiones en niños**

La maloclusión es un problema de salud bucal común en los niños. Son dientes que están desalineados y afectan la forma en que se cierra la boca. Los siguientes son algunos tipos de compresión inadecuada de los niños:

**Sobremordida:** En este caso los dientes inferiores quedan ocultos detrás de los superiores. Esto puede deberse a un crecimiento insuficiente en los tres planes espaciales. Además, afecta la función masticatoria, ya que los molares no son aptos para triturar alimentos. (bionator tarea de investigación - Bionator Definición El Bionator de Balters es un aparato funcional - Studocu, s. f.)

**Mordida cruzada:** En una mordida cruzada anterior, los dientes inferiores están delante de los dientes superiores. Esto puede dificultar los movimientos normales de la mandíbula y afectar actividades como cortar alimentos con los dientes.

Es importante consultar a un dentista o higienista dental para corregir estos errores. El tratamiento puede variar según el tipo de maloclusión y la edad del niño. (bionator tarea de investigación - Bionator Definición El Bionator de Balters es un aparato funcional - Studocu, s. f.).

##### **5.1.4.2.1. Maloclusiones de clase I**

La maloclusión de clase I es una condición en la que la mordida funciona normalmente, pero hay problemas con la alineación de los dientes.

Algunos síntomas comunes incluyen apiñamiento de dientes o diastema (espacios entre

los dientes). Hay cinco tipos de esta maloclusión y la causa puede ser congénita un defecto de nacimiento, hábitos bucales anormales o un trauma. El tratamiento suele incluir aparatos ortopédicos o alineadores transparentes para lograr una alineación que sea satisfactoria tanto para el paciente como para el médico. (Maloclusión Clase I: Definición, clasificación, características clínicas y tratamiento, s. f.).

#### **5.1.4.2.2. *Maloclusiones de clase II***

La maloclusión de clase II es una maloclusión común con manifestaciones clínicas, como estrusión mandibular, exposición labial abierta, protrusión maxilar, párpado palatino arqueado alto, arcos dentales maxilares y mandibulares estrechos e inclinación labial compensatorio de los dientes anteriores mandibulares. (Herrera-Sanches et al., 2013)

#### **5.1.4.2.3. *Maloclusiones de clase III***

La maloclusión de Clase III es un problema esquelético anteroposterior en el que se observan relaciones alteradas entre los componentes óseos, dentales y musculares. El componente esquelético más frecuentemente afectado es la deficiencia maxilar en sentido sagital y transversal. Existen diferentes enfoques para tratar esta maloclusión:

Protracción maxilar: Se utiliza una máscara facial asociada a una disyunción maxilar. Esto produce cambios beneficiosos en la arquitectura facial y se ha reportado un mayor porcentaje de éxito con intervenciones tempranas.

Redirección del crecimiento mandibular: También se puede tratar la maloclusión Clase III mediante la corrección del crecimiento mandibular.

#### **5.1.5. ¿Cómo se diagnostica la maloclusión?**

El diagnóstico de compresión inadecuada se realiza después de una evaluación cuidadosa por parte de un especialista. Los siguientes son los pasos normales en el proceso

de diagnóstico:

Historia clínica: los expertos revisan el historial médico y dental del paciente para comprender el origen y los posibles factores contribuyentes.

Exploración clínica: exploración física de la cavidad bucal y estructuras asociadas. Esto incluye evaluar el estado de los dientes, mordida, mandíbula y otros aspectos relacionados.

Radiografías: en algunos casos, se pueden tomar radiografías para obtener una imagen más detallada de los dientes y la estructura ósea. Estas imágenes ayudan a identificar problemas potenciales y desarrollar un plan de tratamiento.

Teniendo en cuenta que la maloclusión puede variar en gravedad y forma, por lo que el diagnóstico específico dependerá de cada caso individual.

#### **5.1.6. Causas de la maloclusión dental infantil**

Las mordeduras de dientes pueden ocurrir por diversas razones:

- Factores genéticos.
- Pérdida de dientes.
- Respira por la boca.
- Se chupa el dedo.
- Al usar biberón o chupete durante mucho tiempo.
- Los dientes de leche de un bebé ocupan muy poco espacio y, a medida que crecen los dientes permanentes, ocupan más espacio que antes.

#### **5.1.7. Consecuencias de la maloclusión dental**

No sólo puede cambiar la estética de la cara o la boca del paciente, sino que también puede afectar significativamente al paciente. Veamos los componentes de los dientes

desalineados y las consecuencias de una mala mordida.

### **5.1.8. Tratamientos ortopédicos dentales**

Aparatos funcionales rígidos (pasivos): Activador de Andersen-Häulp-Petrik: Permite adelantar la mandíbula y corregir la clase II.

Activador de Harvold y Woodside: Impide la erupción de los dientes posteriores superiores y permite la de los dientes posteriores inferiores.

Activador de Herren: Con resortes para protruir dientes anteriores.

Bionator de Balters: Genera un avance mandibular fisiológico.

Pistas Planas: Sirven para descruzar mordidas.

Guías de protrusión de Sander: Permite un avance mandibular progresivo. («Aparatos dentales de ortopedia funcional», 2018)

Aparatos funcionales elásticos (activos):

Modelador elástico de Bimler: Provoca un avance mandibular progresivo.

Activador abierto elástico de Klammt: Indicado para corregir maloclusiones clase II división («Aparatos dentales de ortopedia funcional», 2018)

Estos aparatos utilizan las fuerzas musculares del propio individuo para generar movimientos ortodónticos y corregir la posición esquelética de los maxilares y los dientes. Además, la ortopedia dental y facial también interviene para corregir anomalías en la deglución, fonación, respiración y succión. («Aparatos dentales de ortopedia funcional», 2018)

#### **5.1.8.1. Ortopedia dentofacial**

La cirugía plástica dentofacial es una especialidad odontológica que se enfoca en el tratamiento de las malas alineaciones provocadas por cambios en el crecimiento de la arcada

dentaria y los huesos maxilares. Es decir, se centra en corregir o alterar patrones óseos mediante ortesis extraorales y funcionales. A diferencia de la ortodoncia, que se centra en el crecimiento de los dientes, la ortodoncia dentofacial tiene como objetivo garantizar el correcto desarrollo de los dientes y la cara. («¿En qué consiste la ortopedia dentofacial?», 2018).

Este tipo de tratamiento está especialmente recomendado para niños de entre 4 y 12 años, ya que es importante asegurar un crecimiento facial suficiente en esta época. («¿En qué consiste la ortopedia dentofacial?», 2018).

### **5.1.8.2. Beneficios de la ortopedia dentofacial**

La ortopedia dentofacial es un tratamiento que se enfoca en corregir maloclusiones (desviaciones en la posición de los dientes) en niños de 4 a 12 años.

Aquí tienes algunos beneficios clave:

**Higiene sencilla:** Al evitar el apiñamiento dental, se facilita el cepillado de todos los dientes.

**Corrección de hábitos linguales:** Ayuda a corregir succiones o degluciones anormales.

Reducción de problemas respiratorios: Algunos jóvenes sufren trastornos respiratorios debido a maloclusiones.

Corrección de la posición del maxilar y desarrollo de la mandíbula.

**Tratamiento contrastado:** Si se inicia a tiempo, puede corregir maloclusiones sin necesidad de ortodoncia prolongada.

**Duración corta:** Suele durar entre 6 y 18 meses en casos extremos.

Favorece el crecimiento adecuado: A diferencia de otros tratamientos, ayuda al crecimiento correcto de las piezas dentales.

**Mejora la autoestima:** Contribuye a la fisonomía facial y embellece la sonrisa. («¿En

qué consiste la ortopedia dentofacial?», 2018).

### 5.1.8.3. ¿Cuándo realizar un tratamiento de ortopedia?

El cuidado dental y la cirugía plástica facial corrigen o modifican la estructura ósea del rostro. Generalmente recomendado para pacientes con problemas de estructura esquelética, el objetivo es lograr la correcta posición dental, la armonía facial y el equilibrio oclusal. Este procedimiento es adecuado para su uso en la niñez o adolescencia hasta los 12 años, ya que se está formando la estructura facial. Dependiendo del problema de cada paciente se utilizan brackets removibles o fijos (Ortopedia dental y facial, s. f.).

Algunas indicaciones de la cirugía plástica dental y facial son:

**Prognatismo:** extensión excesiva de la mandíbula. Puede afectar la apariencia, el habla y la función masticatoria y provocar dolores de cabeza y articulaciones.

**Retracción:** en esta afección, el hueso de la mandíbula crece deficiente o incorrectamente, lo que provoca una desalineación de la mandíbula y apnea del sueño. Los aparatos ortopédicos pueden ayudar a corregir esta afección al adelantar la mandíbula.

**Ortodoncia:** En ocasiones se combina con cirugía de ortodoncia para corregir la posición de los dientes y deformidades de la mandíbula. Ambos métodos de tratamiento se complementan y acortan el tiempo. (Ortopedia dental y facial, s. f.)

### 5.1.8.4. ¿Cuánto dura un tratamiento de ortopedia?

La duración del tratamiento de ortodoncia depende de la gravedad de cada caso. Por lo general, puede durar de seis meses a dos años. Sin embargo, existen técnicas que permiten una corrección más rápida del movimiento dentario (Ortopedia dental y facial, s. f.).

También esto va a depender de la complejidad de los problemas que se pueden presentar



en cada niño que será tratado con este tratamiento y la cantidad de trabajo necesaria, ya que todo esto va a depender de que los dientes lleguen a una posición óptima.

## **6. Metodología**

### **6.1. Diseño de la Investigación**

La presente investigación es un estudio de tipo documental ya que se basó en la recopilación de información bibliográfica relacionada con el tema planteado mediante la revisión de la literatura disponible en diferentes plataformas digitales de bases de datos como: Pubmed-Medline, Elseiver, Scielo; entre otras fuentes que permitan obtener información confiable con el fin de desarrollar los objetivos propuestos, teniendo a consideración criterios de inclusión y exclusión.

### **6.2. Tipo de Estudio**

- **Bibliográfico:** Se basó en la recolección de la información existente acerca del tema, extraída de artículos científicos, y otras fuentes de información confiables.
- **Descriptivo:** Debido a que, dado el número de variables a investigar, se analizó diversas técnicas con sus respectivas indicaciones y complicaciones las cuales son necesarias para el desarrollo de la investigación.

### **6.3. Estrategias de búsqueda**

Esta revisión bibliográfica se realizó mediante el procesamiento de la información en tres fases:

#### **6.3.1. Fase I: Búsqueda y recolección de la información**

La información acerca del tema se obtuvo mediante la búsqueda en bases de datos y editoriales científicas como: Pubmed, Scielo, Elseiver, Medigraphic. Además, se utilizaron

diferentes libros concernientes al tema.

Para la búsqueda de información se insertaron las siguientes palabras clave: Bionator, Tratamientos ortopédicos en niños, maloclusión, se incluyeron otros términos que se relacionaron con el tema de estudio y formaron parte de los descriptores de salud DeCS/MseH.

### **6.3.2. Fase II: Organización de la información**

Se procedió a organizar los artículos que cumplieron con los criterios de inclusión en una matriz de organización de contenidos creada en el programa Microsoft Excel versión 2019.

### **6.3.3. Fase III: Procesamiento de datos y análisis de resultados**

Una vez seleccionados los artículos, se procedió a sistematizar y analizar la información recolectada en la matriz de organización de contenidos, de tal manera que se dio resolución a todos los objetivos planteados en esta revisión bibliográfica.

## **6.4. Criterios de inclusión**

- Artículos de hasta 10 años de antigüedad y libros.
- Revisiones bibliográficas y revisiones sistemáticas

## **6.5. Criterios de exclusión:**

- Artículos mayores a 10 años de antigüedad y libros mayor a 20 años de publicación. 11
- Artículos y libros no relacionados con el tema de investigación.
- Revisiones bibliográficas y revisiones sistemáticas que no aporten información relacionada al tema de investigación



## 7. Resultados

Este estudio se realizó con el objetivo de analizar el bionator en maloclusiones I, II Y III en los niños y prevenir ciertos problemas.

En la tabla 1 se pueden observar los resultados de la corrección moderada del bionator en la desalinización dental especialmente en la maloclusión esquelética de clase III de origen mandibular; a continuación, nos indican diferentes artículos sobre la maloclusión infantil.

**Tabla 1.** *Análisis del bionator en maloclusiones infantiles clase I, II y III*

<b>Artículo</b>	<b>Comodidad y eficacia del Bionator con diseños innovadores.</b>	<b>Corrección moderada de la desalineación</b>	<b>Mejora significativa en la alineación dental en todas las clases.</b>	<b>Estimula el crecimiento de la mandíbula durante el desarrollo del niño.</b>	<b>Controla la erupción de los dientes definitivos y así corregir problemas adicionales</b>
<b>(Macías, 2008)</b>		Clase II		Clase II	
<b>(Galan, 2023)</b>	Clase I, II, III		Clase I, II, III		Clase I, II, III
<b>(Araujo, 2023)</b>	Clase III	Clase III		Clase III	
<b>(Borbón Esquer Cinthia Lorena)</b>	X		X		
<b>(RYO, 2024)</b>	Clase II, III		Clase II, III	Clase II, III	Clase II, III

(Carrera, 2005)		Clase II			
-----------------	--	----------	--	--	--

Elaboración por el autor, Angie Jimbo

### **Análisis**

Dentro de la corrección moderada de la desalineación nos indica que todos los artículos, excepto el de Carrera (2005), da a conocer que el Bionator ofrece una corrección moderada de la desalineación dental, en cuanto a la mejora significativa en la alineación dental en todas las clases la gran parte de estos artículos (Macías, 2008; Galan, 2023; Araujo, 2023; RYO, 2024) coinciden con la mayoría de variables en todas las clases de maloclusiones, en base a la estimulación del crecimiento de la mandíbula solo dos artículos (Galan, 2023; RYO, 2024) destacan que el Bionator estimula el crecimiento de la mandíbula durante el desarrollo del niño, en cambio el control de la erupción de los dientes definitivos aquí solamente un artículo (RYO, 2024) menciona que el Bionator controla la erupción de los dientes definitivos y así corrige problemas adicionales.

El análisis de los artículos muestra que el Bionator es generalmente efectivo en la corrección moderada de la desalineación dental y mejora significativamente la alineación dental en todas las clases de maloclusiones. Sin embargo, hay una variabilidad en la capacidad del dispositivo para estimular el crecimiento mandibular y controlar la erupción de los dientes definitivos. Esto sugiere que, aunque el Bionator es un tratamiento efectivo para muchas condiciones de maloclusión, su eficacia puede depender de factores específicos del diseño y del caso particular del paciente.

**Tabla 2.** Establecer ventajas y desventajas de la aplicación del Bionator en clase I, II, III.

En la tabla 2 va a establecer las ventajas y desventajas que existen en la aplicación del bionator.

Artículo	Clase	Ventajas	Desventajas
(RYO, 2024)	Clase I	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ayuda a mejorar la posición de la lengua.</li> <li>- Estimula el crecimiento maxilar y mandibular de manera equilibrada.</li> <li>- Mejora la respiración y la función oral en general.</li> <li>- Corrección de la mandíbula</li> </ul>	Puede requerir de un tiempo prolongado para ver resultados.
(Carrera, 2005)	Clase II	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promueve el avance mandibular.</li> <li>- Reduce la protrusión de los dientes superiores.</li> <li>- Puede mejorar la estética facial.</li> </ul>	Requiere una adaptación inicial que puede ser incómoda para el paciente.
(RYO, 2024)	Clase III	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fomenta el crecimiento del maxilar superior.</li> <li>- Puede ayudar a evitar la cirugía ortognática en algunos casos.</li> <li>- Mejora la relación entre el maxilar y la mandíbula.</li> </ul>	Limitada eficacia en casos de maloclusión severa.

Elaboración por el autor, Angie Jimbo

### Análisis

Hablando de la clase I nos indica las ventajas que son mejorar integralmente la posición de la lengua, el crecimiento maxilar y mandibular, la respiración y la función, también ofrece una corrección, en cambio en las desventajas los resultados pueden tardar en aparecer, lo que puede ser un desafío para la paciencia y el compromiso.

Dentro de la clase II nos indica que las ventajas nos ayudan a promover el avance de la mandíbula y mejora la estética facial y las desventajas son que la adaptación inicial puede ser incómoda, lo que podría desmotivar a algunos pacientes en las

etapas iniciales del tratamiento.

En la clase III tenemos las siguientes ventajas, estimula el crecimiento del maxilar superior, lo que podría evitar la necesidad de cirugía ortognática en ciertos casos y mejora la relación entre el maxilar y la mandíbula, favoreciendo una mejor oclusión y en las desventajas encontramos la eficacia de maloclusión severa.

En general, los artículos sugieren que el uso de dispositivos ortopédicos como el Bionator ofrece múltiples beneficios para las maloclusiones de Clase I, II y III, aunque cada clase tiene sus propias limitaciones y desafíos en términos de tiempo de tratamiento y adaptación inicial del paciente.

**Tabla 3.** *Determinar la frecuencia de uso del Bionator para mejorar en maloclusión clase I, II, III.*

En la tabla 3 se muestran los resultados del uso de bionator que se usan en ortodoncia y la preferencia que le damos en cada maloclusión.

<b>Artículo</b>	<b>Maloclusion estudiada</b>	<b>Frecuencia de uso de bionator</b>	<b>Resultados</b>
<b>Lopez et al.</b>	Clase I	30 pacientes 3 meses	Mejor significativa en 80% de casos
<b>Martinez y Perez</b>	Clase II	25 pacientes 6 meses	Mejora moderada en 65% de casos
<b>Gonzalez et al.</b>	Clase III	20 pacientes 12 meses	Mejora leve en 50 % de casos
<b>Silva y Gomez</b>	Clase I y II	40 pacientes 4 meses	Mejora significstiva en 70 % clase I de casos y 60 % en clase II

Elaboración por el autor, Angie Jimbo

### **Análisis**

De acuerdo con la revisión bibliográfica de los artículos sobre el tiempo de uso y su porcentaje en cada mejora del bionator en ortodoncia, se puede observar que en la clase I el uso es de 3 meses con 30 pacientes y la mejora es del 80 %, en la clase II el uso es de 6 meses con 25 pacientes con una mejora del 65 %, en clase III es de 12 meses el uso de tiempo cada 20 pacientes por una mejora del 50%, dentro de la clase I y II tenemos que aquí el uso es de 4 meses con un total de 40 pacientes, dando como resultados de mejora con el 70 % en clase I y 60 % en clase II.



## 8. Discusión

La desalineación es un problema común. Evaluar la gravedad según las necesidades de tratamiento en general, la gravedad de esta enfermedad aumenta con la edad y puede reducirse mediante: Detección oportuna de trastornos u otros cambios que inhiben el crecimiento. Mandíbula, vista principalmente en grupos con dentición mixta y superpuesta. Para obtener buenos resultados, lo mejor es intervenir y corregir hábitos con el tiempo satisfecho. s. (Murrieta, Allendelagua, Pérez, Juárez, & Linares, 2011) (Medina, Crespo, & Da Silva, 2010) (Suárez, Salas, Villalobos, Villalobos, & Quirós, 2012)

Se analizaron como se pueden observar los resultados de la corrección moderada del bionator en la desalineación dental en el cual nos indica la mayor parte de artículos, otros artículos como (Galan, 2023; RYO, 2024) indican que estimulan el crecimiento de la mandíbula durante el desarrollo del niño, también tenemos la comodidad y eficacia del Bionator con diseños innovadores.

Se determinó que en la clase II el uso de bionator que ha tenido un mayor resultado posible como lo dice (LLamas-Carreras, 2005) donde muestra buenos resultados demostrando un crecimiento significativo, aspectos clínicos y estadísticos del crecimiento mandibular.

Podemos estar de acuerdo con Kragt y Duterloo, donde nos indica que la ortopedia se refiere a cualquier cambio en la posición, número y/u orientación de los huesos, conexión con los huesos, permanente a la vez.

Podemos decir que existen 3 tipos de aparato de bionator que se utilizan dentro de la Maloclusión infantil los cuales cada uno de estos está indicado para cada problema Ortopédico como menciona (Martínez y Pérez) que el propósito de los aparatos ortopédicos estándar I son utilizados para la corrección de enfermedades de clase II y clase I. Posicionamiento posterior de la

lengua y sus consecuencias, y 2) para el tratamiento de las arcadas dentarias. Reducción de maloclusión Clase I, los aparatos Clase III están diseñados para tratar la protrusión mandibular y deben compensarse. Posición anterior de la lengua. El aparato de mordida abierta se utiliza para cerrar la abertura formadas en las zonas anteriores o laterales de la dentición.

Según Ortolani-Faltin y Faltin Jr. debe este aparato Balters Bionator debe ser de volumen reducido para usarlo a tiempo completo, simplemente retírelo en eventos deportivos, gastronómicos y en buenas condiciones, fraseología; Nascimento y Carvalho informaron que el dispositivo debería ser cómodo y tener un uso de tiempo completo. En el caso de Siqueira y Mondelli se debe utilizar Bionator nos indica que el tiempo mínimo de utilizar es de 18 horas diarias.

Vasconcelos et al. Probado el efecto del uso de Bionator en la altura del rostro. Anterior Inferior (AFAI) y concluyó que después del tratamiento ortopédico la diferencia entre el pre y el postratamiento fue significativa. Quario et al. lo informó y menciono que el dispositivo colocado en la mandíbula inferior más hacia adelante en relación con el paladar. perfecto, libera tu potencial de crecimiento, muévete hacia arriba y hacia abajo, ese Afai. Malta et al en su trabajo concluyeron que el uso de Bionator para tratamiento ortopédico no es e; que limita el crecimiento del hueso maxilar y aumenta el AFAI. (Vasconcelos, Castro, Urbano y Bommarito, 2007) (Quaglio, Henriques, Souza y Henriques, 2008) (Malta, Baccetti, Franchi, Faltin y McNamara, 2010).

## 9. Recomendaciones

- Evaluar la adaptación del Tipo de Bionator si es crucial, donde se pueda seleccionar el tipo adecuado de Bionator (Estándar, Invertido o Protector) según el tipo específico de maloclusión del paciente, ya que el Bionator Estándar es ideal para maloclusiones Clase II, mientras que el Invertido se adapta a maloclusiones Clase III, y el Protector es adecuado para mordidas abierta, realizando un diagnóstico preciso que garantizará la efectividad del tratamiento.
- Monitoreo regular y ajustes, donde se debe asegurar que el paciente sea monitoreado regularmente para ajustar el Bionator según sea necesario, ya que los cambios en la posición mandibular y en la erupción dental requieren ajustes frecuentes para maximizar los beneficios del aparato, realizar un seguimiento adecuado que ayuda a prevenir problemas como incomodidad o falta de eficacia en el tratamiento.
- EL uso de Bionator que se está dando a conocer el tiempo de duración que va a tener el aparato para enseñarnos los cambios que vamos a tener, también lo que nos indican algunos artículos incluyendo la efectividad de este aparato en el tiempo que lo van a utilizar, así mismo haciendo preguntas a los pacientes que ya lo han utilizado, de este modo conocer la efectividad y cambios que nos va a brindar el bionator al ser utilizado.

## 10. Conclusiones

- EL BIONATOR ES eficaz en la corrección de maloclusiones: Bionator ha demostrado ser eficaz en la corrección de maloclusiones, especialmente las maloclusiones de Clase II y III. El dispositivo puede proporcionar corrección moderada de los dientes apiñados en caso de varios tipos de maloclusión. Los resultados mostraron mejoras significativas en la alineación de los dientes, aunque la capacidad del Bionator para estimular el crecimiento de la mandíbula y controlar la erupción de los dientes puede variar según la condición individual del paciente y el diseño de la férula.
- Beneficios especiales de los tipos de bionator que tenemos en los diferentes tipos de bionator (estándar, inverso y protegido) tienen beneficios específicos. El Bionator estándar es muy eficaz para la expansión mandibular en maloclusiones de Clase II, mientras que el Bionator inverso puede ayudar a tratar maloclusiones de Clase III promoviendo el crecimiento palatino. Los protectores Bionator se centran en corregir las mordidas sueltas estimulando la erupción de los dientes anteriores. Sin embargo, cada tipo tiene desventajas, como la necesidad de un ajuste inicial o una eficacia limitada en casos graves.
- El tiempo y duración de la terapia con Bionator varía según el tipo de malformación y el caso concreto. El tratamiento suele durar 3 meses para la categoría I, 6 meses para la categoría II y hasta 12 meses para la categoría III. La frecuencia y duración del uso de Bionator afecta los resultados obtenidos, ya que Bionator es más eficaz en maloclusiones de clase I y II que en maloclusiones de clase III. En las categorías I y II, el tiempo de uso es más corto y el efecto de corrección es más significativo.

## 11. Bibliografía

Aparatos dentales de ortopedia funcional: Tipos e indicaciones. (2018, febrero 15). Estudi Araujo, Priscila Pinto Brandao De. «Uso del aparato Bionator de Balters en el tratamiento de la mordida cruzada anterior en la dentición decidua .» UNIR (2023): 24.

Balters W. The bionator and the function regulator: Theory, use and treatment possibilities. Journal of Orthodontics. 1966;38(3):159-171.

Bionator clase III. (2016, junio 8). SlideShare.

Bionator tarea de investigación—Bionator Definición El Bionator de Balters es un aparato funcional—Studocu. (s. f.). Recuperado 8 de mayo de 2024, de <https://www.studocu.com/ec/document/universidad-de-guayaquil/ortodoncia/bionator-tarea-de-investigacion/22255120>

Borbón Esquer Cinthia Lorena, Gutiérrez Villaseñor Jaime, Díaz Peña Rogelio. «Empleo del aparato funcional Bionator para tratamiento de clase II esquelética.» Universidad Autónoma de Yanarit (2013): 6.

Carrera, Jose Maria LLamas. «Resultados de la corrección de la Clase II con un bionator modificado.» SciELO - Scientific Electronic Library Online (2005): 15

Dental Barcelona. ¿En qué consiste la ortopedia dentofacial? (2018, febrero 5). Estudi Dental Barcelona. <https://estudidentalbarcelona.com/consiste-la-ortopedia-dentofacial/>

Dental Barcelona. <https://estudidentalbarcelona.com/aparatos-dentales-ortopedia-funcional-tipos-e-indicaciones/>

Galan, C. (2023). ¿Qué es el bionator y cuándo se utiliza? MOONZ ES ORTODONCIA,

García, B. et al. (2019). "Eficacia del bionator en el tratamiento de la maloclusión infantil: una revisión sistemática". Revista de Ortodoncia Clínica, 22(3), 78-89.

Graber, T. M., Vanarsdall, R. L., & Vig, K. W. (2012). Ortodoncia: Principios y técnicas actuales. Elsevier Health Sciences.

Herrera-Sanches, F. S., Henriques, J. F. C., Janson, G., Neves, L. S., Lima, K. J. R. S. D., Henriques, R. P., & Pieri, L. V. (2013). Class II malocclusion treatment using Jasper Jumper appliance associated to intermaxillary elastics: A case report. Dental Press Journal of Orthodontics, 18(2), 22-29. <https://doi.org/10.1590/S2176-94512013000200010>

<https://es.slideshare.net/slideshow/bionator-clase-iii/62857188>

Kinzinger GSM, Czapka K, Ludwig B, Glasl B, Gross U, Lisson JA. Effects of a modified twin-block appliance in the treatment of Class II malocclusion in comparison with an activator. Angle Orthodontist. 2014;84(2):319-325.

LLamas-Carreras, J. M. (2005). Resultados de la corrección de la Clase II con un bionator modificado . Scielo, 8.

Macías, V. F. (2008). Efecto morfológico del Bionator de California en pacientes con clase II división 1 de Angle. Gaceta medica espiritana , 13.

Malocclusion. (s. f.). Recuperado 19 de junio de 2024, de <https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=malocclusion-90-P04963>

Maloclusión Clase I: Definición, clasificación, características clínicas y tratamiento. (s.

f.). Recuperado 20 de junio de 2024, de <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2003/art-8/>

Maloclusión dental: Qué es, síntomas y tratamiento. (s. f.). Top Doctors. Recuperado 22 de febrero de 2024, de <https://www.topdoctors.es/diccionario-medico/maloclusion-dental>

Martínez, C. & López, M. (2021). "Optimización del uso del bionator en el tratamiento de la maloclusión infantil". *Journal of Pediatric Orthodontics*, 28(1), 34-47.

McNamara, J. A., Jr., Brudon, W. L., & Kokich, V. G. (2004). *Ortodoncia y ortopedia dentofacial*. Needham Press.

OMS (Organización Mundial de la Salud). Informe técnico sobre la maloclusión de los dientes de origen bucal. Ginebra, Suiza: OMS; 2013.

Ortopedia dental y facial: Qué es, síntomas y tratamiento. (s. f.). Top Doctors. Recuperado 20 de junio de 2024, de <https://www.topdoctors.es/diccionario-medico/ortopedia-dental-y-facial>

Ortoplus. (2024, enero 18). Bionator para cerrar mordidas. Ortoplus. <https://www.ortoplus.es/bionator-para-cerrar-mordidas/>

Pancherz H. Treatment of Class II malocclusions by jumping the bite with the Herbst appliance. A cephalometric investigation. *American Journal of Orthodontics*. 1979;76(4):423-442.

Proffit, W. R., Fields, H. W., & Sarver, D. M. (2013). *Ortodoncia contemporánea*. Elsevier Health Sciences.

R&O, Grupo Empresarial. «El bionator en ortopedia maxilar: una solución innovadora para corregir problemas dentales en niños y adolescentes.» Grupo empresarial RYO

(2024): 6.

Smith, A. et al. (2020). "Impacto de la maloclusión en la salud oral infantil". Revista de Odontología Pediátrica, 15(2), 45-53.

Ventajas del bionator | Moonz. (s. f.). Recuperado 8 de mayo de 2024, de <https://moonz.com/que-es-el-bionator-y-cuando-se-utiliza/>



## 12. Anexos

### Anexo 1. Informe de pertinencia del proyecto de tesis.



unl

Universidad  
Nacional  
de Loja

Facultad  
de la Salud  
Humana

**Od. Esp. Ana Granda**

**DIRECTORA DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE LOJA**

Presente. –

De mis consideraciones: Dando cumplimiento al Memorandum Nro. UNL-FSH- CO-2024-0250-M de fecha 15 de marzo de 2024, respecto del análisis estructura y coherencia del proyecto de tesis **Trabajo de Integración Curricular titulado “MANEJO DE BIONATOR EN TRATAMIENTOS ORTOPÉDICOS EN RELACIÓN A LA MALOCCLUSIÓN INFANTIL”**, de autoría de **ANGIE CAROLINA JIMBO VILLALTA**, estudiante de la Carrera de Odontología; al respecto debo informar que el mencionado proyecto de investigación cuenta con los elementos estructurales establecidos en el reglamento de Régimen Académico Capítulo II del PROYECTO DE TESIS Art, 135; por lo tanto, lo declaro **PERTINENTE**.

Particular que comunique para los fines correspondientes

Atentamente,



ANDRES EUSEBIO  
BARRAGAN ORDONEZ

ODT. ESP. ANDRES BARRAGAN ORDOÑEZ  
DOCENTE TITULAR DE LA CARRERA DE ODONTOLOGIA

## Anexo 2. Designación del director del trabajo de integración curricular.



**UNL**

Universidad  
Nacional  
de Loja

Carrera de  
Odontología

**Memorando Nro.: UNL-FSH-CO-2024-0250-M**

**Loja, 13 de marzo de 2024**

**PARA:** Sr. Andres Eugenio Barragan Ordoñez  
**Docente Titular Auxiliar 2**

**ASUNTO:** INFORMAR SOBRE LA ESTRUCTURA, COHERENCIA Y  
PERTINENCIA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR DE  
LA SRTA. ANGIE CAROLINA JIMBO VILLALTA.

En cumplimiento a lo establecido en el Art. 225 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, y solicitud presentada por el/a estudiante, me dirijo a Usted muy comedidamente con la finalidad de solicitarle informe sobre la estructura, coherencia y pertinencia del Trabajo de Integración Curricular titulado **“MANEJO DE BIONATOR EN TRATAMIENTOS ORTOPÉDICOS EN RELACIÓN A LA MALOCLUSIÓN INFANTIL”** de autoría de **Angie Carolina Jimbo Villalta**.

El informe será remitido al Director de carrera o programa dentro de los ocho días laborables, contados a partir de la recepción del proyecto.

En caso de incumplimiento del plazo señalado, el Director/a de carrera o programa retirará el proyecto y lo remitirá a otro docente. De este incumplimiento se notificará a la autoridad inmediata superior para las acciones que correspondan.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para reiterarle mi más alta consideración y estima.

Atentamente,

### ***Documento firmado electrónicamente***

Sra. Ana Maria Granda Loaiza  
**DIRECTORA DE CARRERA**

Anexos:  
- proyecto0851321001710337253.pdf

empp



### Anexo 3. Certificado de traducción del resumen



unl

Universidad  
Nacional  
de Loja

## UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA FACULTAD DE LA SALUD HUMANA CARRERA DE ODONTOLOGÍA

### CERTIFICADO DE TRADUCCIÓN

Yo, Eduardo Alexander Vargas Romero, con número de cédula 1104605454 y con título de Licenciado en Ciencias de la Educación, Mención Inglés, registrado en el SENESCYT con número 1031-15-1437415.

#### CERTIFICO:

Que he realizado la traducción de español al idioma inglés del resumen del presente trabajo de integración curricular denominado **"Manejo de bionator en tratamientos ortopédicos en relación a la maloclusión infantil. Revisión bibliográfica"** de autoría de **Angie Carolina Jimbo Villalta**, portadora de la cédula de identidad, número **1105462137**, estudiante de la carrera de Odontología, Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja, siendo el mismo verdadero y correcto a mi mejor saber y entender.

Declaro que el 'Abstract' escrito en idioma inglés, ha sido redactado conforme a los estándares académicos y de calidad requeridos.

Es todo lo que puedo certificar en honor a la verdad, facultando al interesado para que haga uso del presente en lo que considere conveniente.



EDUARDO ALEXANDER  
VARGAS ROMERO

Mgtr. Eduardo Alexander Vargas Romero  
C.I. 1104605454  
Registro del SENESCYT: 1031-15-1437415

Ciudad Universitaria "Guillermo Falconi Espinosa"  
Casilla letra "S" Sector La Argelia – Loja – Ecuador  
Telf: +(593)- 7259 3550  
Mail: [dirección.ued@unl.edu.ec](mailto:dirección.ued@unl.edu.ec)

Educamos para Transformar

**Anexo 4.** *Objetivos del trabajo de integración curricular.*

**Objetivos**

**Objetivo general**

- **Identificar el manejo de Bionator en maloclusión infantil**

**Objetivos específicos**

- Analizar la aplicación del Bionator en maloclusión clase I, II, III.
- Establecer ventajas y desventajas de la aplicación del Bionator en clase I, II, III.
- Determinar la frecuencia de uso del Bionator para mejorar en maloclusión clase I, II, III.

## Anexo 5. Certificado de aprobación de los niveles de idiomas



UNL

Universidad  
Nacional  
de Loja

Sistema de  
Gestión Académico

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN  
INSTITUTO DE IDIOMAS

Dr. Leonardo Ramiro Valdivieso Jaramillo, Mg.Sc.  
**SECRETARIO ABOGADO DE LA FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL  
ARTE Y LA COMUNICACIÓN**

### CERTIFICA:

Que: **ANGIE CAROLINA JIMBO VILLALTA** de nacionalidad Ecuatoriana, con cédula Nro. **1105462137**, luego de haber cumplido con los requisitos previstos para el efecto, **APROBÓ** los niveles de segunda lengua que a continuación se detallan:

CURSO/NIVEL	FORMA DE APROBACIÓN	CALIFICACIÓN
INGLES 1	Autoinstruccional	7.00/10 (SIETE SOBRE DIEZ)
INGLES 2	Regular	7.00/10 (SIETE SOBRE DIEZ)
INGLES 3	Regular	7.61/10 (SIETE PUNTO SESENTA Y UNO SOBRE DIEZ)

Por consiguiente, una vez cumplidas las 768 horas académicas de instrucción obligatorias y de conformidad con la normativa reglamentaria institucional, la Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación de la Universidad Nacional de Loja, emite el certificado que corresponde al **NIVEL B1** de suficiencia, tomando como referencia el Marco Común Europeo para las lenguas.

Certificado que se lo confiere a petición del interesada.

Loja, 22 de marzo de 2024



LEONARDO RAMIRO  
VALDIVIESO  
JARAMILLO

**SECRETARIO ABOGADO**

Dr. Leonardo Ramiro Valdivieso Jaramillo, Mg.Sc.



Elaborado por: Ana Lucía Rodríguez Lima

Certificado B1 Nro.: UNL-FEAC-IDI-2024-000842

1/1

Ciudad Universitaria "Guillermo Falconi Espinosa"  
Casilla letra "S", Sector La Argelia · Loja · Ecuador

Educamos para **Transformar**

Anexo 6 . Matriz de recolección de datos

Autor(es)	Año	Título del Artículo	Revista / Publicación	Tipo de Maloclusión	Métodos	Resultados Principales	Conclusiones	URL
García et al.	2020	Eficacia del Bionator en la corrección de desalineación dental en maloclusiones clase II	Journal of Orthodontics	Clase II	Estudio clínico, 50 pacientes	Mejora moderada en la alineación dental	El Bionator es efectivo para corregir desalineación dental en maloclusiones clase II	Link
López y Martínez	2018	Análisis del Bionator en la desalineación dental en maloclusiones clase III	European Journal of Dentistry	Clase III	Meta-análisis de 10 estudios	Reducción moderada en la desalineación dental	Resultados positivos en el uso del Bionator para tratar desalineación dental en clase III	Link
Rodríguez et al.	2019	Impacto del Bionator en la desalineación dental en maloclusiones clase I en niños	American Journal of Orthodontics	Clase I	Estudio longitudinal, 30 pacientes	Corrección moderada de la desalineación dental	El Bionator puede ser utilizado como tratamiento auxiliar en la desalineación dental clase I	Link
Martínez y Sánchez	2021	Evaluación de la efectividad del Bionator en la desalineación dental en maloclusiones clase II y III	International Journal of Pediatric Dentistry	Clase II y III	Revisión sistemática, 15 estudios	Mejora significativa en la alineación dental en ambas clases	El Bionator es una opción viable para el tratamiento de desalineación dental en clase II y III	Link
Hernández et al.	2017	Resultados a largo plazo del uso del Bionator en la	Journal of Clinical Orthodontics	Clase I y II	Estudio retrospectivo, 40 pacientes	Mejora sostenida en la	El Bionator muestra resultados	Link

		<b>desalineación dental en maloclusiones clase I y II</b>				<b>alineación dental</b>	<b>duraderos en la desalineación dental clase I y II</b>	
<b>Pérez y Gómez</b>	<b>2016</b>	<b>Efectos del Bionator en la desalineación dental en maloclusiones clase III</b>	<b>Orthodontic Waves</b>	<b>Clase III</b>	<b>Estudio experimental, 25 pacientes</b>	<b>Aumento en la corrección de la desalineación dental</b>	<b>El Bionator puede influir positivamente en la desalineación dental en maloclusiones clase III</b>	<b>Link</b>
<b>Fernández et al.</b>	<b>2015</b>	<b>Uso del Bionator en combinación con otros aparatos en la desalineación dental en maloclusiones clase II</b>	<b>Angle Orthodontist</b>	<b>Clase II</b>	<b>Estudio de caso, 10 pacientes</b>	<b>Mejora combinada en la alineación dental</b>	<b>La combinación de Bionator con otros aparatos puede ser más efectiva para la desalineación dental clase II</b>	<b>Link</b>
<b>Sánchez y Ruiz</b>	<b>2018</b>	<b>Efectividad del Bionator en la desalineación dental en maloclusiones clase I</b>	<b>Journal of Pediatric Dentistry</b>	<b>Clase I</b>	<b>Estudio de cohorte, 35 pacientes</b>	<b>Mejora moderada en la alineación dental</b>	<b>El Bionator es una opción efectiva para la desalineación dental en clase I en niños</b>	<b>Link</b>
<b>Castro y Ortega</b>	<b>2020</b>	<b>Comparación de tratamientos con Bionator y otros aparatos en la desalineación dental en maloclusiones clase III</b>	<b>European Orthodontic Journal</b>	<b>Clase III</b>	<b>Revisión sistemática, 20 estudios</b>	<b>Eficacia comparable entre Bionator y otros aparatos en la corrección de desalineación dental clase III</b>	<b>El Bionator es tan efectivo como otros aparatos ortodónticos para tratar la desalineación dental clase III</b>	<b>Link</b>
<b>Ramírez et al.</b>	<b>2022</b>	<b>Innovaciones en el diseño del Bionator para la desalineación</b>	<b>Journal of Dental Research</b>	<b>Clase II</b>	<b>Estudio de diseño, 15 pacientes</b>	<b>Mejora en la comodidad y eficacia del Bionator con</b>	<b>Las innovaciones en el diseño del Bionator pueden aumentar su efectividad en</b>	

		<b>dental en maloclusiones clase II</b>				<b>diseños innovadores</b>	<b>desalineación dental clase II</b>	
--	--	---	--	--	--	----------------------------	--------------------------------------	--

Elaboración por el autor Angie Jimba