



Universidad de
Oviedo

UNIVERSIDAD DE OVIEDO
MÁSTER UNIVERSITARIO DE ORTODONCIA Y ORTOPEDIA
DENTOFACIAL

**Satisfacción y calidad de vida entre el tratamiento de
ortodoncia fija y alineadores**

ALUMNO

José Carlos Navarro Pardo

TRABAJO FIN DE MÁSTER

Oviedo, mayo 2024



Universidad de
Oviedo

UNIVERSIDAD DE OVIEDO
MÁSTER UNIVERSITARIO DE ORTODONCIA Y ORTOPEDIA
DENTOFACIAL

**Satisfacción y calidad de vida entre el tratamiento de
ortodoncia fija y alineadores**

TRABAJO FIN DE MÁSTER

ALUMNO

José Carlos Navarro Pardo

Tutores: Doctor Alaa Alsafadi.

Dra. Teresa Cobo



Universidad de
Oviedo

Alaa Alsafadi, Doctor en Odontología, Profesor del Máster de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de la Universidad de Oviedo

CERTIFICO:

Que el trabajo titulado **“Satisfacción y calidad de vida entre el tratamiento de ortodoncia fija y alineadores”** presentado por **D. José Carlos Navarro Pardo** ha sido realizado bajo mi dirección y cumple los requisitos para ser presentado como Trabajo de Fin de Máster en Ortodoncia y Ortopedia Dento Facial.

En Oviedo, abril de 2024



Universidad de
Oviedo

Teresa Cobo Díaz, Doctora en Odontología, adscrita al Departamento de Cirugía y Especialidades Médico Quirúrgicas de la Universidad de Oviedo

CERTIFICO:

Que el trabajo titulado “**Satisfacción y calidad de vida entre el tratamiento de ortodoncia fija y alineadores**” presentado por **D. José Carlos Navarro Pardo** ha sido realizado bajo mi dirección y cumple los requisitos para ser presentado como Trabajo de Fin de Máster en Ortodoncia y Ortopedia Dento Facial.

En Oviedo, a 6 de mayo de 2024

RESUMEN Y ABSTRACT



RESUMEN

Introducción: En los últimos años, ha habido un aumento en la demanda de tratamiento por parte de pacientes adultos. La alteración de la calidad de vida es uno de los principales inconvenientes que perciben los pacientes ante un tratamiento ortodóncico.

Objetivos: El objetivo del trabajo es comparar la satisfacción y calidad de vida en los tratamientos de ortodoncia llevados a cabo con aparatología fija y con alineadores.

Material y métodos. Estudio clínico investigacional sobre 120 pacientes agrupados en 2 grupos de 60 pacientes: un 1º grupo portadores de ortodoncia fija convencional con brackets Victory® MBT 0.18, y un 2º grupo portadores de alineadores. El proyecto de investigación fue aprobado por el Comité de Bioética de la Universidad de Oviedo. Se analizó la satisfacción y calidad de vida con una encuesta propia que analizaba diferentes variables del tratamiento (dolor, duración, localización, etc....) y que se realizó a todos los pacientes en algún momento durante el tratamiento de ortodoncia.

Resultados. Se disponen de 120 casos registrados. Se obtiene la siguiente distribución de frecuencias: Mujer (62.5 %), Hombre (36.67 %) y Otro (0.83 %). Comparando los resultados de los 2 grupos hemos encontrado diferencias significativas, los alineadores presentaban menor duración del dolor, presentaban mejor higiene, menor sangrado de encías, más cómodos a la hora de comer, es un tratamiento más recomendado y los pacientes repetirían el tratamiento si hiciera falta. Por el otro lado la aparatología fija convencional mostró que eran más cómodos a la hora de hablar.

No hemos encontrado diferencias significativas en la intensidad del dolor, la toma de analgésicos, en las relaciones sociales, dormir o descansar.

Conclusiones. La satisfacción y calidad de vida fue mejor en los pacientes tratados con alineadores.

PALABRAS CLAVE

Como palabras claves se usaron "quality of life", "patient satisfaction", "fixed orthodontic", "aligners" y "orthodontic appliance removable"



ABSTRACT

Introduction: In recent years, there has been an increase in demand for orthodontic treatment from adult patients. However, the alteration in quality of life is one of the main drawbacks that patients perceive when undergoing this treatment.

Objective: The objective of this study was to compare the satisfaction and quality of life in orthodontic treatments carried out with fixed appliances and aligners.

Material and method: The study group consisted of 120 patients, divided into two groups of 60 patients each. The first group wore conventional fixed orthodontics with Victory® MBT 0.18 brackets, while the second group wore aligners. The research project was approved by the Bioethics Committee of the University of Oviedo. Satisfaction and quality of life were analyzed using a survey that assessed different treatment variables such as pain, duration, location, etc. The survey was conducted on all patients at some point during orthodontic treatment.

Results: The results showed that there were significant differences between the two groups. Patients treated with aligners experienced shorter duration of pain, better hygiene, less gum bleeding, more comfort while eating, and found it to be a more recommended treatment. They also stated that they would repeat the treatment if needed. On the other hand, patients treated with conventional fixed devices found them to be more comfortable while speaking. No significant differences were found in the intensity of pain, the use of analgesics, social relationships, sleep or rest.

Conclusion: Patients treated with aligners reported higher satisfaction and better quality of life compared to those treated with fixed appliances.

KEY WORDS

As a key words we use “quality of life”, “patient satisfaction”, “fixed orthodontic”, “aligners” and “orthodontic appliance removable”



Índice

1	INTRODUCCIÓN.....	21
2	HIPÓTESIS Y OBJETIVOS	27
2.1	HIPÓTESIS.....	27
2.2	OBJETIVOS.....	27
3	MATERIAL Y MÉTODOS	31
3.1	BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA, ARTÍCULOS UTILIZADOS.	31
3.2	POBLACIÓN A ESTUDIO.	32
3.3	ANÁLISIS ESTADÍSTICO.	33
4	RESULTADOS.....	37
4.1	DESCRIPTIVO ALINEADORES	37
4.1.1	Género.....	37
4.1.2	Profesión – estudios.	37
4.1.3	Motivo de consulta.....	38
4.1.4	Motivo de elección.....	39
4.1.5	Duración dolor.....	39
4.1.6	Localización dolor.....	40
4.1.7	Analgésicos.....	41
4.1.8	Cuantitativas.....	41
4.2	Descriptivo Fija.....	42
4.2.1	Género.....	42
4.2.2	Profesión – estudios.	43
4.2.3	Motivo de consulta.....	44
4.2.4	Motivo de elección.....	44
4.2.5	Duración dolor.....	45
4.2.6	Localización dolor.....	45
4.2.7	Analgésicos.....	46
4.2.8	Cuantitativas.....	47
4.3	Diferencias entre grupos	48
4.3.1	Relación entre Genero y grupos.....	48
4.3.2	Relación entre Profesión – estudios y grupo.....	48
4.3.3	Relación entre Motivo de consulta y grupo.	49
4.3.4	Relación entre Motivo de elección y grupo.....	49
4.3.5	Relación entre Duración dolor y grupo.	50
4.3.6	Relación entre Localización dolor y grupo.....	50
4.3.7	Relación entre Analgésicos y grupo.....	51
4.3.8	Relación entre Edad y grupo.	51
4.3.9	Relación entre Magnitud dolor y grupo.	52
4.3.10	Relación entre Dificultad higiene y grupo.	53
4.3.11	Relación entre Sangrado encías y grupo.	54
4.3.12	Relación entre Limitación habla y grupo.....	55



4.3.13	Relación entre Limitación comer y grupo.....	56
4.3.14	Relación entre Limitación RS y grupo.....	57
4.3.15	Relación entre Limitación dormir y grupo.....	58
4.3.16	Relación entre Calidad de vida y grupo.....	59
4.3.17	Relación entre Recomendación y grupo.....	60
4.3.18	Relación entre Repetir y grupo.....	61
5	DISCUSIÓN.....	65
5.1	SATISFACCIÓN Y CALIDAD DE VIDA.....	65
5.2	DOLOR.....	68
5.3	HIGIENE Y ESTADO PERIODONTAL.....	70
5.4	OTRAS VARIABLES: SEXO, EDAD, NIVEL SOCIOECONÓMICO, EXPERIENCIA PROFESIONAL Y OTRAS.....	72
6	CONCLUSIONES.....	77
7	FUTURA INVESTIGACIÓN.....	81
8	BIBLIOGRAFÍA.....	87
9	ANEXOS.....	93
9.1	CUESTIONARIO.....	93
9.2	ECUACIONES DE BÚSQUEDA.....	94
9.3	COMITÉ DE ÉTICA.....	95



Índice de Tablas

<i>Tabla 1. Identificación, cribado y artículos incluidos.</i>	32
<i>Tabla 2. Frecuencia de género con alineadores.</i>	37
<i>Tabla 3. Frecuencia de profesión o estudios con alineadores.</i>	37
<i>Tabla 4. Frecuencia del motivo de consulta con alineadores.</i>	38
<i>Tabla 5. Frecuencia del motivo de elección del tratamiento con alineadores.</i>	39
<i>Tabla 6. Frecuencia de la duración del dolor con alineadores.</i>	40
<i>Tabla 7. Frecuencia de la localización del dolor con alineadores.</i>	41
<i>Tabla 8. Frecuencia en la toma de analgésicos con alineadores.</i>	41
<i>Tabla 9. Percentiles de las variables del estudio con alineadores.</i>	42
<i>Tabla 10. Frecuencia de género con ortodoncia fija.</i>	43
<i>Tabla 11. Frecuencia de profesión o estudios con ortodoncia fija.</i>	43
<i>Tabla 12. Frecuencia del motivo de consulta con ortodoncia fija.</i>	44
<i>Tabla 13. Frecuencia del motivo de elección de tratamiento con ortodoncia fija.</i>	44
<i>Tabla 14. Frecuencia de la duración del dolor con ortodoncia fija.</i>	45
<i>Tabla 15. Frecuencia de la localización del dolor con ortodoncia fija.</i>	46
<i>Tabla 16. Frecuencia de la toma de analgésicos con ortodoncia fija.</i>	46
<i>Tabla 17. Percentiles de las variables del estudio con ortodoncia fija.</i>	47
<i>Tabla 18. Relación del género entre los 2 grupos.</i>	48
<i>Tabla 19. Relación de profesión o estudios entre los 2 grupos.</i>	48
<i>Tabla 20. Relación del motivo de consulta entre los 2 grupos.</i>	49
<i>Tabla 21. Relación del motivo de elección del tratamiento entre los 2 grupos.</i>	49
<i>Tabla 22. Relación de la duración del dolor entre los dos grupos.</i>	50
<i>Tabla 23. Relación de la localización del dolor entre los 2 grupos.</i>	50
<i>Tabla 24. Relación de la toma de analgésicos entre los 2 grupos.</i>	51
<i>Tabla 25. Relación de la edad entre los dos grupos.</i>	51
<i>Tabla 26. Valoración de la edad entre los 2 grupos.</i>	52
<i>Tabla 27. Relación de la magnitud de dolor entre los 2 grupos.</i>	52
<i>Tabla 28. Valoración de la magnitud de dolor entre los 2 grupos.</i>	53
<i>Tabla 29. Relación de la dificultad de higiene entre los 2 grupos.</i>	53
<i>Tabla 30. Valoración de la dificultad de higiene entre los 2 grupos.</i>	54
<i>Tabla 31. Relación del sangrado de encías entre los 2 grupos.</i>	54
<i>Tabla 32. Valoración del sangrado de encías entre los 2 grupos.</i>	54
<i>Tabla 33. Relación de la limitación de habla entre los 2 grupos.</i>	55



<i>Tabla 34. Valoración de la limitación de habla entre los 2 grupos.</i>	<i>55</i>
<i>Tabla 35. Relación de la limitación de comer entre los 2 grupos.</i>	<i>56</i>
<i>Tabla 36. Valoración de la limitación de comer entre los 2 grupos.</i>	<i>56</i>
<i>Tabla 37. Relación de la limitación de relaciones sociales entre los 2 grupos.</i>	<i>57</i>
<i>Tabla 38. Valoración de la limitación de relaciones sociales entre los 2 grupos.</i>	<i>57</i>
<i>Tabla 39. Relación de la limitación de dormir entre los 2 grupos.</i>	<i>58</i>
<i>Tabla 40. Valoración de la limitación de dormir entre los 2 grupos.</i>	<i>58</i>
<i>Tabla 41. Relación de la calidad de vida entre los 2 grupos.</i>	<i>59</i>
<i>Tabla 42. Valoración de la calidad de vida entre los 2 grupos.</i>	<i>59</i>
<i>Tabla 43. Relación de recomendación entre los 2 grupos.</i>	<i>60</i>
<i>Tabla 44. Valoración de recomendación entre los 2 grupos.</i>	<i>60</i>
<i>Tabla 45. Relación de repetir el tratamiento con la misma.</i>	<i>61</i>
<i>Tabla 46. Valoración de repetir el tratamiento con la misma aparatología entre los 2 grupos.</i>	<i>61</i>



Índice de gráficas

Gráfica 1. Porcentaje de género con alineadores.	37
Gráfica 2. Porcentaje de profesión o estudios con alineadores.	38
Gráfica 3. Porcentaje del motivo de consulta con alineadores.	38
Gráfica 4. Porcentaje del motivo de elección del tratamiento con alineadores.	39
Gráfica 5. Porcentaje de la duración del dolor con alineadores.	40
Gráfica 6. Porcentaje de la localización del dolor con alineadores.	41
Gráfica 7. Porcentaje de la toma de analgésicos con alineadores.	41
Gráfica 8. Porcentaje del género con ortodoncia fija.	43
Gráfica 9. Porcentaje profesión o estudios con ortodoncia fija.	43
Gráfica 10. Porcentaje del motivo de consulta con ortodoncia fija.	44
Gráfica 11. Porcentaje del motivo de elección del tratamiento con ortodoncia.	44
Gráfica 12. Porcentaje de la duración del dolor con ortodoncia fija.	45
Gráfica 13. Porcentaje de la localización del dolor con ortodoncia fija.	46
Gráfica 14. Porcentaje de la toma de analgésicos con ortodoncia fija.	46
Gráfica 15. Relación de edad entre los 2 grupos.	51
Gráfica 16. Relación de la magnitud del dolor entre los 2 grupos.	52
Gráfica 17. Relación de la dificultad de higiene entre los 2 grupos.	53
Gráfica 18. Relación del sangrado de encías entre los 2 grupos.	54
Gráfica 19. Relación de la limitación del habla entre los 2 grupos.	55
Gráfica 20. Relación de la limitación de comer entre los 2 grupos.	56
Gráfica 21. Relación de la limitación de relaciones sociales entre los 2 grupos.	57
Gráfica 22. Relación de la limitación de dormir entre los 2 grupos.	58
Gráfica 23. Relación de la calidad de vida entre los 2 grupos.	59
Gráfica 24. Relación de la recomendación del tratamiento entre los 2 grupos.	60
Gráfica 25. Relación de la repetición del tratamiento con la misma aparatología entre los 2 grupos.	61

INTRODUCCIÓN



1 INTRODUCCIÓN.

La ortodoncia es una especialidad de odontología, que etimológicamente deriva de los términos griegos *ortos* (“rectos”) y *odontos* (“diente”), es decir sería aquella ciencia encargada de enderezar los dientes o de corregir las irregularidades de las posiciones dentarias.

Hoy en día los objetivos de la ortodoncia son la estética dental y la armonía facial, dentro de un marco de estabilidad funcional. Sin embargo, la calidad de vida del paciente es una consideración importante en el tratamiento de ortodoncia. Los tratamientos de ortodoncia a menudo tienen un impacto significativo en la vida diaria de los pacientes, ya que pueden afectar su capacidad para comer, hablar y conseguir una buena higiene. Por este motivo actualmente la calidad de vida durante el tratamiento de ortodoncia está bajo una mayor investigación académica (1,2,3).

El tratamiento de ortodoncia puede ser un proceso incómodo, alrededor del 90% de los pacientes afirman que el dolor y la incomodidad fueron los principales inconvenientes durante el mismo, e incluso siendo un impedimento para iniciar un nuevo tratamiento. Pero, ¿qué consideramos como dolor en ortodoncia? El dolor en ortodoncia está generalmente relacionado con la biología del movimiento siendo “una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con un daño tisular real o potencial descrita en términos de ese daño” durante el periodo de ortodoncia (4).

Teniendo en cuenta lo anterior, a lo largo de los últimos años han surgido nuevas técnicas alternativas a los brackets metálicos convencionales para satisfacer las necesidades de los pacientes actuales de ortodoncia. Estas técnicas son los brackets estéticos de zafiro o porcelana, los brackets linguales o los alineadores transparentes. (5,6).

Los brackets estéticos son menos visibles que los brackets metálicos convencionales, mientras que los brackets linguales se colocan en la parte interior de los dientes, son reconocidos como la técnica incógnito. Los brackets estéticos están hechos de materiales que los hacen casi imperceptibles a la vista y quedan disimulados, lo que los



hace una opción atractiva para pacientes que buscan una solución estética durante el tratamiento de ortodoncia. Por último, los alineadores transparentes, son la opción más elegida entre los adultos, ya que son removibles y prácticamente invisibles. Estas diferentes opciones ofrecen a los pacientes, alternativas más discretas y cómodas para corregir la alineación de los dientes. (7,8,9).

En las últimas décadas, ha habido un aumento en la demanda de tratamientos de ortodoncia por parte de pacientes adultos, ya que buscan mejorar la alineación de sus dientes (5,10,11). La satisfacción de estos pacientes está relacionada con la estética y la comodidad. Muchos adultos se sienten inseguros o avergonzados de llevar brackets en público, y esto se ve agravado por la posible interferencia en la pronunciación durante el período de adaptación. Además, el miedo al dolor es un factor clave que puede disuadir a un paciente de buscar tratamiento de ortodoncia (7,10,12).

La técnica con brackets metálicos no requiere una buena colaboración por parte del paciente, pero puede afectar la estética y la satisfacción del portador de ortodoncia. Además, los pacientes la relacionan con tratamientos dolorosos, otra desventaja es que limita la capacidad de los pacientes para llevar a cabo una buena higiene oral, lo que puede provocar un acúmulo de placa que favorece el desarrollo de descalcificaciones, caries y enfermedad periodontal (6,12,13).

La ortodoncia moderna ha reducido las incomodidades del tratamiento gracias a la llegada de nuevos materiales y técnicas novedosas (5,10,14).

La técnica incógnito se presenta como la opción más estética, la única considerada “invisible” son los brackets linguales. Esta aparatología se introdujo en la década de los 1970s gracias a los trabajos del Dr. Kutz en Estados Unidos y al Dr. Fujita en Japón. Se basa en el mismo concepto que los brackets convencionales, pero éstos se posicionan en la superficie lingual/palatina del diente, en lugar de la vestibular (1,8). Puede ser usada para tratar maloclusiones complejas, sin embargo, en EE. UU., debido a la insuficiente formación y conocimiento de la técnica su popularidad crece lentamente (1,7). Marañón-Vásquez et al. informan que más del 80% de clínicos evitan este tratamiento, y, un porcentaje similar informa no haber recibido formación técnica



previa, lo que explicaría el rechazo al tratamiento ortodóncico lingual (7). En 2005, Caniklioglu y col. realizaron un estudio en el que compararon la incomodidad entre pacientes tratados con brackets convencionales y linguales en el que concluían que la adaptación a ambos tipos de aparatología se producía de manera más o menos similar en un periodo de 4 semanas. La localización de la molestia era distinta; mientras con los brackets convencionales se situaba en las mejillas y labios, en los brackets linguales predominaba el dolor de lengua. Dedujeron que el habla era el problema más severo en los pacientes tratados con aparatología lingual, no encontrando diferencias significativas a la hora de comer o del cepillado dental (1).

El inicio del uso de los alineadores transparentes se remonta a 1945, cuando el ortodoncista estadounidense Harold Kesling introdujo los posicionadores como un método de refinamiento en la etapa final del tratamiento de ortodoncia tras haber quitado los brackets. El posicionador era un dispositivo elástico de una sola pieza que cubría ambas arcadas, el cual se confeccionaba sobre la base de un modelo set up ideal del paciente. Pequeños movimientos podían ser incorporados y, además, Kesling predijo que cambios de posición mayores podrían ser llevados a cabo con una serie de posicionadores fabricados según una secuencia de movimientos basándose en diferentes set-ups. Sin embargo, la técnica se volvía muy costosa, tanto en tiempo como en dinero, ya que cada nuevo set-up necesitaría de una impresión (7,8,10).

En 1997, Zia Chishti y Kelsey Wirth, dos estudiantes de la Universidad de Stanford (California) fundaron *Align Technology Inc.* Tras haber recibido la autorización de la FDA en 1998, la técnica de Invisalign® se empieza a comercializar en 1999 entre los ortodoncistas estadounidenses (6,9,10). Con la ayuda de la informática lograron aplicar la propuesta de Kesling de una forma mucho más práctica, ya que en lugar de necesitar un nuevo modelo *set up* para cada férula o alineador, lo generaban haciendo uso de la tecnología CAD-CAM (8,15). Los primeros casos que se llevaron a cabo eran ligeros apiñamientos o cierres de espacio, sin embargo, el desarrollo del sistema permitió que las indicaciones de los alineadores fueran aumentando (10). Los alineadores podían realizar movimientos de las piezas dentarias en pequeños incrementos de unos 0,25 a 0,3 mm y movimientos angulares de 2°, consiguiendo así los objetivos terapéuticos (15).



Hoy en día, el sistema presenta un software de planificación del tratamiento por adelantado, mediante el cual el clínico puede modificar tanto la secuencia de movimientos como los resultados finales esperados, siendo una gran herramienta tanto para el ortodoncista como para mostrarle a los pacientes (8).

Los pacientes tratados con alineadores deben ser colaboradores ya que tienen que llevar los alineadores puestos todo el día excepto para comer y cepillarse los dientes (unas 22 h/día) (6,9,16,17). Inicialmente se les pedía el uso de cada alineador durante 2 o 3 semanas, pero actualmente el recambio se puede realizar antes, acortando así los tiempos de tratamiento. Se ha comprobado que es suficiente con una semana para conseguir el movimiento dentario que pretende cada alineador (8,15,18).

En 2018, Invisalign® fabricaba unos 80.000 alineadores al día y contaba con más de 5 millones de maloclusiones tratadas con éxito en todo el mundo, cifras que no dejan de aumentar. Esto supone una verdadera revolución si tenemos en cuenta, como ya dijimos, que el sistema se pone a disposición de los ortodoncistas en EE. UU. por primera vez en el año 1999 (15).

Tanto la calidad de vida como la satisfacción del paciente son difíciles de evaluar, ya que pueden estar influenciadas por consideraciones subjetivas como pueden ser las experiencias, actitudes o creencias previas sobre el tratamiento (13,19,20).

HIPÓTESIS Y OBJETIVOS



2 HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

2.1 HIPÓTESIS

En la actualidad muchos pacientes consideran que la ortodoncia con alineadores es más cómoda y nos da una mejor calidad de vida en comparación con la ortodoncia convencional con aparatología fija. Los alineadores transparentes, son removibles, lo que facilita la higiene bucal y permite comer sin restricciones. Además, al no tener alambres ni brackets, suelen causar menos molestias y heridas en la boca. Sin embargo, la elección entre aparatología fija convencional o alineadores depende de las necesidades ortodónticas individuales y es importante que el profesional determine el mejor tratamiento para cada caso.

2.2 OBJETIVOS

El objetivo del presente trabajo es comparar la satisfacción y calidad de vida en los tratamientos de ortodoncia llevados a cabo con aparatología fija convencional frente a aquellos realizados con alineadores.

MATERIAL Y MÉTODOS



3 MATERIAL Y MÉTODOS

El presente trabajo se basa en un diseño de investigación observacional cuyos datos obtenidos tras la realización de una encuesta propia (Anexo I) con el fin de dar respuesta al objetivo planteado.

3.1 BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA, ARTÍCULOS UTILIZADOS.

Se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica para dar respuesta al objetivo planteado a lo largo de la 2ª quincena de mayo de 2023, se consultó en motores de búsqueda como Pubmed, Google Scholar y la Biblioteca de la Universidad de Oviedo. Como palabras claves se usaron “quality of life”, “patient satisfaction”, “fixed orthodontic” “aligners” y “orthodontic appliance removable”. Como criterios de inclusión de los artículos se han seleccionado los estudios que tengan texto completo, llevados a cabo en humanos. Tienen que estar publicados en inglés o en español en los últimos 5 años; mientras que, por otro lado, se han excluido aquellos artículos duplicados, no disponibles a texto completo o no acordes con el objetivo de este trabajo.

Se utilizaron las palabras clave combinadas con el operador booleano “AND”. Las ecuaciones de búsqueda que realizamos fueron las siguientes:

En el motor de búsqueda Pubmed con “PATIENT SATISFACTION” AND “FIXED ORTHODONTIC” encontramos 32 artículos. “PATIENT SATISFACTION” AND “ORTHODONTICS” AND “ORTHODONTIC APPLIANCES REMOVABLE” encontramos 14 artículos. “QUALITY OF LIFE” AND “FIXED ORTHODONTIC” encontramos 49 artículos. “QUALITY OF LIFE” AND “FIXED ORTHODONTIC” AND “ALIGNERS” encontramos 9 artículos. En total en Pubmed encontramos 104 artículos.

En el motor de búsqueda Google Scholar encontramos 136 artículos con “QUALITY OF LIFE” AND “PATIENT SATISFACTION” AND “FIXED ORTHODONTIC” AND “ALIGNERS”.

La biblioteca de la Universidad de Oviedo nos sirvió como herramienta para abrir artículos cerrados.

Después de la búsqueda, nos decidimos quedar con 31 artículos como muestra el siguiente cuadro.

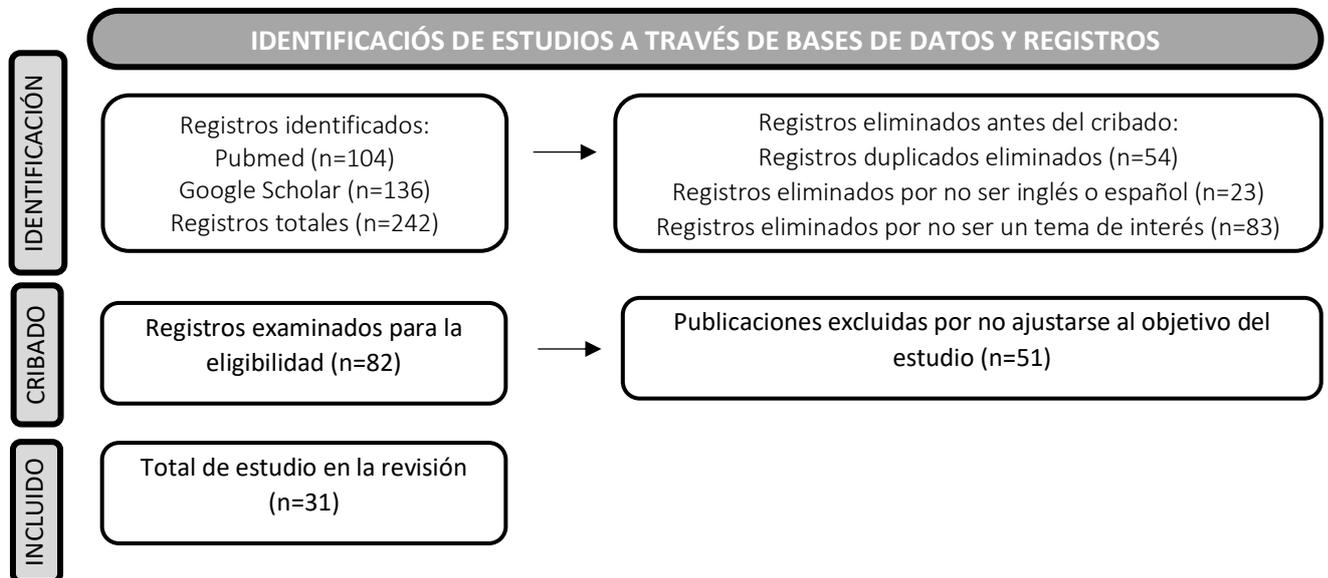


Tabla 1. Identificación, cribado y artículos incluidos

3.2 POBLACIÓN A ESTUDIO.

El grupo de estudio está formado por una población de pacientes del Instituto Asturiano de Odontología (IAO), por ello hemos conseguido la aprobación del comité de ética del IAO para realizar el presente estudio (Nº: IAO-23-120). Tras establecer los criterios de inclusión y exclusión (tabla 1), se formaron dos grupos formados por 60 pacientes cada uno:

- 1º grupo, portadores de aparatología fija con brackets metálicos Victory® MBT 0.18.
- 2º grupo, ortodoncia invisible, portadores de alineadores.

Los criterios de inclusión de los pacientes del estudio fueron los siguientes:

- Edad entre 13-55 años.
- Pacientes en tratamiento ortodóncico con alineadores o aparatología fija multibrackets.



- Pacientes que lleven más de 6 meses de tratamiento.
- Tratamientos con fase única con una duración de 24-36 meses.

Los criterios de exclusión de los pacientes del estudio fueron los siguientes:

- Recidiva de tratamiento.
- Paciente periodontal.
- Tratamientos quirúrgicos.
- Tratamientos de segunda fase.

3.3 ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

Después de realizar las encuestas, la Unidad de Consultoría Estadística de los Servicios Científico-Técnicos de la Universidad realizó un análisis descriptivo, proporcionando distribuciones de frecuencias absolutas y relativas para variables cualitativas, y medidas de posición y dispersión en el caso de variables cuantitativas. Las relaciones entre dos variables cualitativas se estudian a través del test Chi Cuadrado de Pearson o del test de Fisher, en función de la verificación de la hipótesis sobre frecuencias esperadas. Las diferencias de variables cuantitativas entre dos grupos se evaluaron a través del test t de Student para muestras independientes.

El nivel de significación empleado fue 0.05. El análisis estadístico se efectuó mediante el programa R (R Development Core Team), versión 4.1.3 R Core Team (2022). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>

Bibliografía: R Core Team (2020). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.

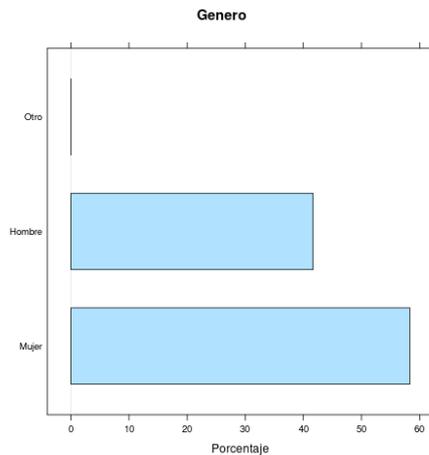
RESULTADOS

4 RESULTADOS

4.1 DESCRIPTIVO ALINEADORES

4.1.1 Género

Respecto a la variable Género, se disponen de 60 casos registrados. Se obtiene la siguiente distribución de frecuencias: Mujer (58.33 %), Hombre (41.67 %) y Otro (0 %).



Gráfica 1. Porcentaje de género con alineadores

	Frec.	%
Hombre	25	41,7
Mujer	35	58,3
Otro	0	0,0
Total	60	100,0

Tabla 2. Frecuencia de género con alineadores

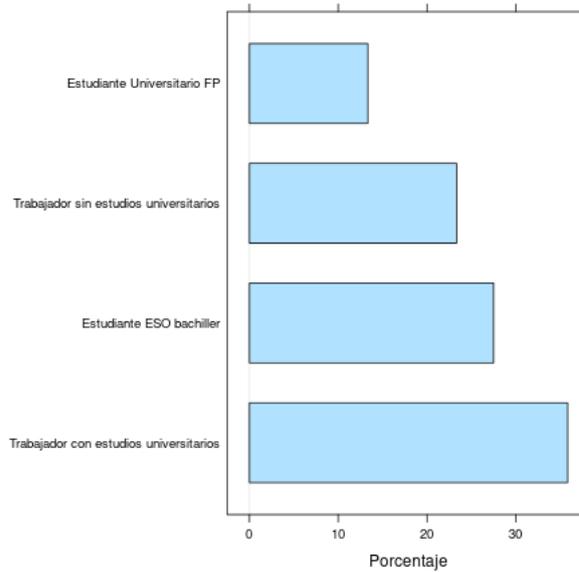
4.1.2 Profesión – estudios.

Respecto a la variable Profesión – estudios, se disponen de 60 casos registrados. Se obtiene la siguiente distribución de frecuencias: Trabajador con estudios universitarios (58.33 %), Trabajador sin estudios universitarios (25 %), Estudiante ESO bachiller (8.33 %) y Estudiante Universitario FP (8.33 %).

	Frec.	%
Estudiante ESO/Bachiller	5	8,3
Estudiante Universitario/FP	5	8,3
Trabajador con estudios universitarios	35	58,3
Trabajador sin estudios universitarios	15	25,0
Total	60	100,0

Tabla 3. Frecuencia de profesión o estudios con alineadores

Profesion – estudios

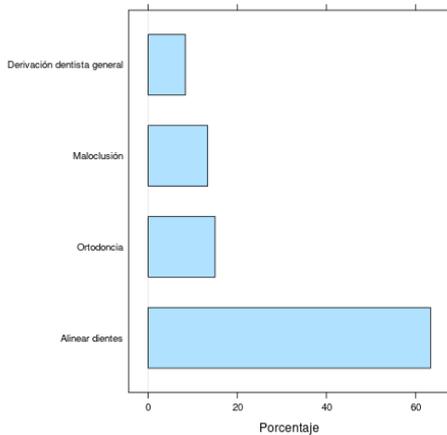


Gráfica 2. Porcentaje de profesión o estudios con alineadores

4.1.3 Motivo de consulta.

Respecto a la variable Motivo de consulta, se disponen de 60 casos registrados. Se obtiene la siguiente distribución de frecuencias: Alinear dientes (63.33 %), Ortodoncia (15 %), Maloclusión (13.33 %) y Derivación dentista general (8.33 %).

Motivo de consulta



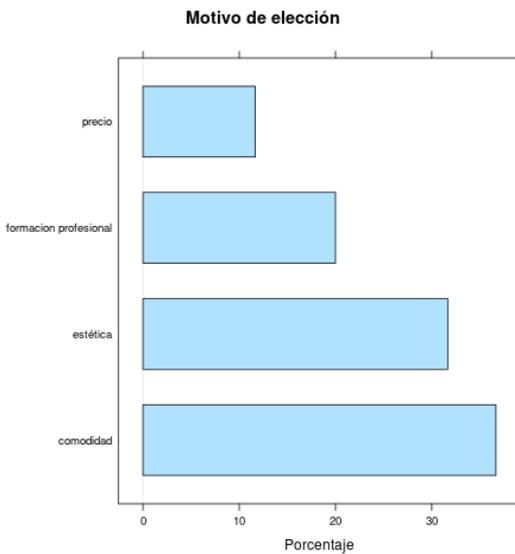
	Frec.	%
Alinear dientes/estética	38	63,3
Derivación dentista general	5	8,3
Maloclusión	8	13,3
Ortodoncia	9	15,0
Total	60	100,0

Tabla 4. Frecuencia del motivo de consulta con alineadores

Gráfica 3. Porcentaje del motivo de consulta con alineadores

4.1.4 Motivo de elección.

Respecto a la variable Motivo de elección, se disponen de 60 casos registrados. Se obtiene la siguiente distribución de frecuencias: comodidad (36.67 %), estética (31.67 %), formación profesional (20 %) y precio (11.67 %).



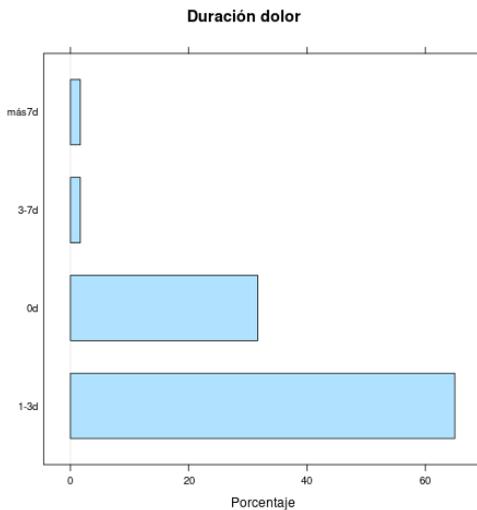
Gráfica 4. Porcentaje del motivo de elección del tratamiento con alineadores

	<u>Frec.</u>	<u>%</u>
Comodidad	22	36,7
Estética	19	31,7
Formación del profesional	12	20,0
Precio	7	11,7
Total	60	100,0

Tabla 5. Frecuencia del motivo de elección del tratamiento con alineadores

4.1.5 Duración dolor.

Respecto a la variable Duración dolor, se disponen de 60 casos registrados. Se obtiene la siguiente distribución de frecuencias: 1-3d (65 %), 0d (31.67 %), 3-7d (1.67 %) y más7d (1.67 %).



Gráfica 5. Porcentaje de la duración del dolor con alineadores

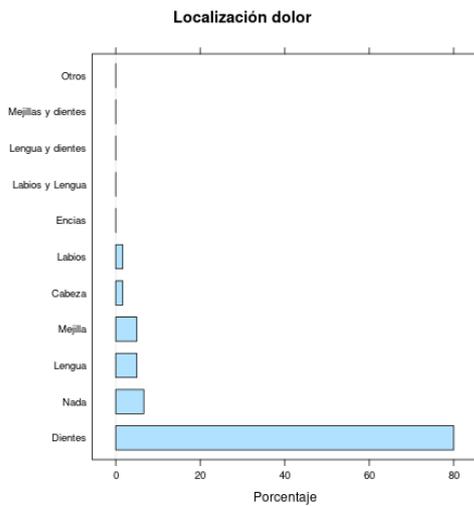
	Frec.	%
0 días	19	31,7
1-3 días	39	65,0
3-7 días	1	1,7
Más de 7 días	1	1,7
Total	60	100,0

Tabla 6. Frecuencia de la duración del dolor con alineadores

4.1.6 Localización dolor.

Respecto a la variable Localización dolor, se disponen de 60 casos registrados. Se obtiene la siguiente distribución de frecuencias: Dientes (80 %), Nada (6.67 %), Lengua (5 %), Mejilla (5 %), Cabeza (1.67 %), Labios (1.67 %), Encías (0 %), Labios y Lengua (0 %), Lengua y dientes (0 %), Mejillas y dientes (0 %) y Otros (0 %).

	Frec.	%
Cabeza	1	1,7
Dientes	48	80,0
Lengua	3	5,0
Encía	0	0
Labios	1	1,7
Labios y lengua	0	0
Lengua y dientes	0	0



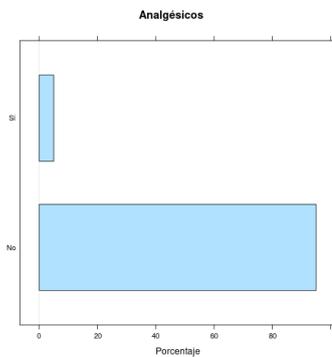
Gráfica 6. Porcentaje de la localización del dolor con alineadores

Mejilla	3	5,5
Mejilla y dientes	0	0
Nada	4	6,7
Otros	0	0
Total	60	100,0

Tabla 7. Frecuencia de la localización del dolor con alineadores

4.1.7 Analgésicos.

Respecto a la variable Analgésicos, se disponen de 60 casos registrados. Se obtiene la siguiente distribución de frecuencias: No (95 %) y Sí (5 %).



Gráfica 7. Porcentaje de la toma de analgésicos con alineadores

	Frec.	%
No	57	95,0
Si	3	5,0
Total	60	100,0

Tabla 8. Frecuencia en la toma de analgésicos con alineadores

4.1.8 Cuantitativas.

A continuación, se presentan los principales valores resumen para las variables medidas, todas ellas cuantitativas: número de datos disponibles, media, desviación típica, percentil 0 o valor mínimo, percentil 25 o primer cuartil, percentil 50 o mediana, percentil 75 o tercer cuartil y percentil 100 o valor máximo.

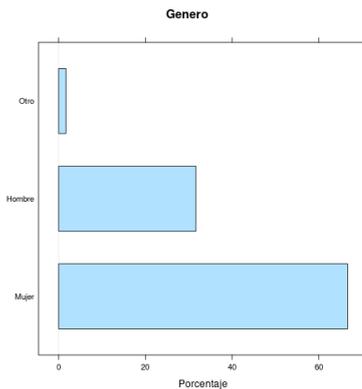
				Percentiles (%)				
	n	media	D.tip	0	25	50	75	100
Edad	60	32.03	9.52	16.00	27.00	29.00	38.25	55.00
Magnitud del dolor	59	3.41	1.92	1.00	2.00	3.00	5.00	10.00
Dificultad de higiene	60	2.28	1.91	1.00	1.00	1.00	3.00	8.00
Sangrado encías	60	2.32	2.05	1.00	1.00	1.00	4.00	9.00
Limitación habla	60	2.27	1.60	1.00	1.00	2.00	3.00	8.00
Limitación comer	60	2.48	1.99	1.00	1.00	1.00	4.00	10.00
Limitación rs	60	1.58	1.20	1.00	1.00	1.00	2.00	7.00
Limitación dormir	60	1.72	1.28	1.00	1.00	1.00	2.00	6.00
Calidad de vida	60	2.67	2.38	1.00	1.00	2.00	3.00	10.00
Recomendación	60	9.28	1.21	6.00	9.00	10.00	10.00	10.00
Repetir	60	9.38	1.57	1.00	10.00	10.00	10.00	10.00

Tabla 9. Percentiles de las variables del estudio con alineadores

4.2 Descriptivo Fija

4.2.1 Género

Respecto a la variable Genero, se disponen de 60 casos registrados. Se obtiene la siguiente distribución de frecuencias: Mujer (66.67 %), Hombre (31.67 %) y Otro (1.67 %).



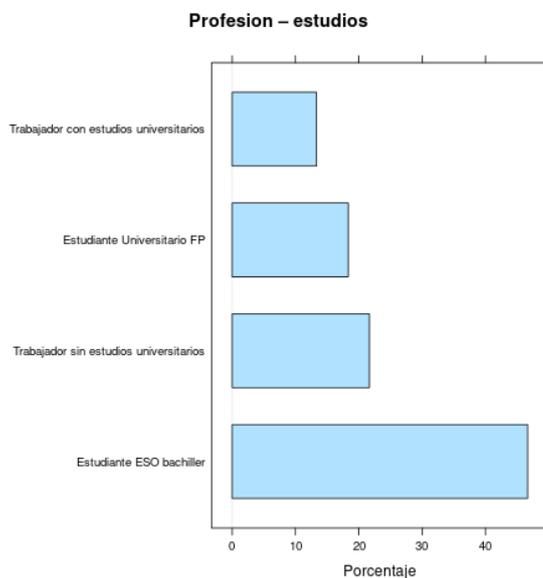
Gráfica 8. Porcentaje del género con ortodoncia fija

Frec. %		
Hombre	19	31,7
Mujer	40	66,7
Otro	1	1,7
Total	60	100

Tabla 10. Frecuencia de género con ortodoncia fija

4.2.2 Profesión – estudios.

Respecto a la variable Profesión – estudios, se disponen de 60 casos registrados. Se obtiene la siguiente distribución de frecuencias: Estudiante ESO bachiller (46.67 %), Trabajador sin estudios universitarios (21.67 %), Estudiante Universitario FP (18.33 %) y Trabajador con estudios universitarios (13.33 %).



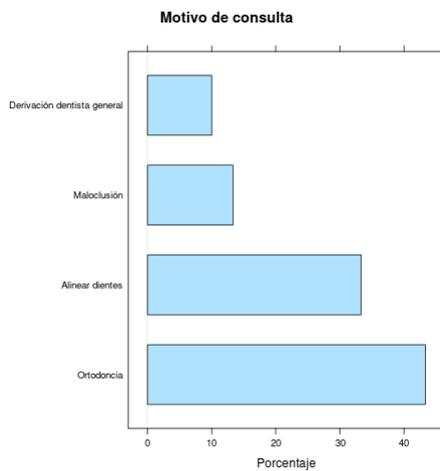
Gráfica 9. Porcentaje profesión o estudios con ortodoncia fija

	Frec.	%
Estudiante ESO/Bachiller	28	46,7
Estudiante Universitario/FP	11	18,3
Trabajador con estudios universitarios	8	13,3
Trabajador sin estudios universitarios	13	21,7
Total	60	100,0

Tabla 11. Frecuencia de profesión o estudios con ortodoncia fija

4.2.3 Motivo de consulta.

Respecto a la variable Motivo de consulta, se disponen de 60 casos registrados. Se obtiene la siguiente distribución de frecuencias: Ortodoncia (43.33 %), Alinear dientes (33.33 %), Maloclusión (13.33 %) y Derivación dentista general (10 %).



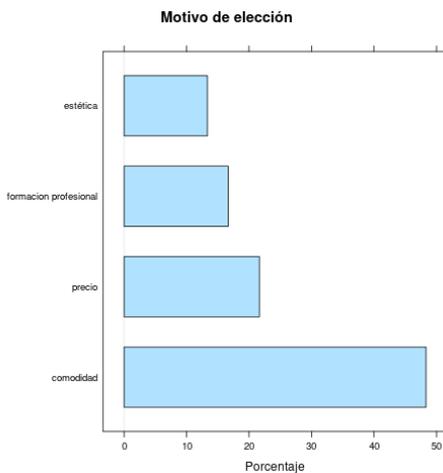
Gráfica 10. Porcentaje del motivo de consulta con ortodoncia fija

	Frec.	%
Alinear dientes	20	33,3
Derivación dentista general	6	10,0
Maloclusión	8	13,3
Ortodoncia	26	43,3
Total	60	100,0

Tabla 12. Frecuencia del motivo de consulta con ortodoncia fija

4.2.4 Motivo de elección.

Respecto a la variable Motivo de elección, se disponen de 60 casos registrados. Se obtiene la siguiente distribución de frecuencias: comodidad (48.33 %), precio (21.67 %), formación profesional (16.67 %) y estética (13.33 %).



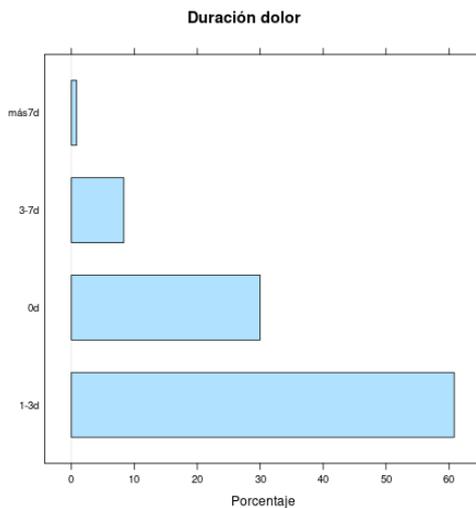
Gráfica 11. Porcentaje del motivo de elección del tratamiento con ortodoncia

	Frec.	%
Comodidad	29	48,7
Estética	8	13,3
Formación del profesional	10	16,7
Precio	13	21,7
Total	60	100,0

Tabla 13. Frecuencia del motivo de elección de tratamiento con ortodoncia fija

4.2.5 Duración dolor.

Respecto a la variable Duración dolor, se disponen de 60 casos registrados. Se obtiene la siguiente distribución de frecuencias: 1-3d (56.67 %), 0d (28.33 %), 3-7d (15 %) y más7d (0 %).



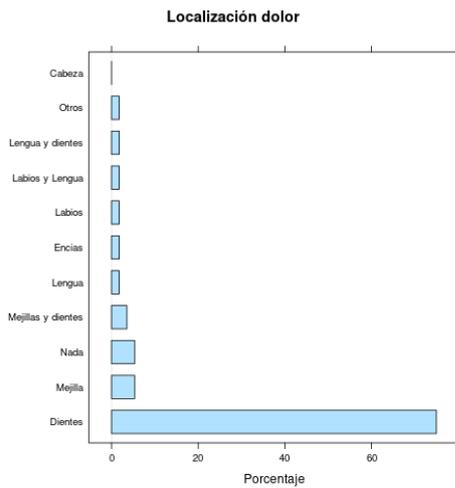
Gráfica 12.. Porcentaje de la duración del dolor con ortodoncia fija.

	Frec.	%
0 días	17	28,3
1-3 días	34	56,7
3-7 días	9	15,0
Más de 7 días	0	0
Total	60	100,0

Tabla 14. Frecuencia de la duración del dolor con ortodoncia fija.

4.2.6 Localización dolor.

Respecto a la variable Localización dolor, resulta que se dispone de 56 casos registrados, ya que se produce un 6.67 % de casos perdidos en esta magnitud. Se obtiene la siguiente distribución de frecuencias: Dientes (75 %), Mejilla (5.36 %), Nada (5.36 %), Mejillas y dientes (3.57 %), Lengua (1.79 %), Encías (1.79 %), Labios (1.79 %), Labios y Lengua (1.79 %), Lengua y dientes (1.79 %), Otros (1.79 %) y Cabeza (0 %). En la tabla aparece como NA los valores perdidos, y %(NA+) y %(NA-) representan la distribución porcentual incluyendo o no los casos perdidos, respectivamente.



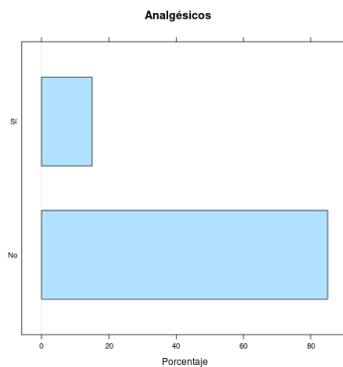
Gráfica 13. Porcentaje de la localización del dolor con ortodoncia fija.

	Frec.	%
Cabeza	0	0
Dientes	42	70
Lengua	1	5,0
Encía	1	1,7
Labios	1	1,7
Labios y lengua	1	1,7
Lengua y dientes	1	1,7
Mejilla	3	5,0
Mejilla y dientes	2	3,3
Nada	3	5,0
Otros	5	1,7
Total	60	8,4

Tabla 15. Frecuencia de la localización del dolor con ortodoncia fija.

4.2.7 Analgésicos.

Respecto a la variable Analgésicos, se disponen de 60 casos registrados. Se obtiene la siguiente distribución de frecuencias: No (85 %) y SI (15%).



Gráfica 14. Porcentaje de la toma de analgésicos con ortodoncia fija.

	Frec.	%
No	51	85,0
Si	9	15,0
Total	60	100,0

Tabla 16. Frecuencia de la toma de analgésicos con ortodoncia fija.

4.2.8 Cuantitativas.

A continuación, se presentan los principales valores resumen para las variables medidas, todas ellas cuantitativas: número de datos disponibles, media, desviación típica, percentil 0 o valor mínimo, percentil 25 o primer cuartil, percentil 50 o mediana, percentil 75 o tercer cuartil y percentil 100 o valor máximo.

				Percentiles (%)				
	n	media	D.tip	0	25	50	75	100
Edad	60	21.82	9.27	13.00	16.00	18.00	25.50	48.00
Magnitud del dolor	60	4.23	3.86	1.00	2.00	4.00	5.00	30.00
Dificultad de higiene	60	4.13	2.16	1.00	3.00	4.00	5.00	10.00
Sangrado encías	60	3.95	2.82	1.00	1.00	3.00	6.25	10.00
Limitación habla	60	1.68	1.27	1.00	1.00	1.00	2.00	6.00
Limitación comer	60	3.67	2.21	1.00	2.00	3.00	5.00	8.00
Limitación rs	60	1.67	1.36	1.00	1.00	1.00	2.00	6.00
Limitación dormir	60	1.95	1.58	1.00	1.00	1.00	2.00	7.00
Calidad de vida	60	3.02	2.18	1.00	1.00	2.00	4.00	10.00
Recomendación	60	8.63	1.95	1.00	8.00	10.00	10.00	10.00
Repetir	60	8.65	2.32	1.00	8.00	10.00	10.00	10.00

Tabla 17. Percentiles de las variables del estudio con ortodoncia fija.

4.3 Diferencias entre grupos

4.3.1 Relación entre Genero y grupos.

Se realizado el análisis para estudiar la relación entre Genero y grupo, obteniéndose que no existe asociación (test de Fisher, p-valor=0.341).

	Alineadores				Fija			
	n	%col	%fila	Resid	n	%col	%fila	Resid
Hombre	25	41,67	56,82	0,64	19	31,67	43,18	-0,64
Mujer	35	58,33	46,67	-0,41	40	66,67	53,33	0,41
Otro	0	0	0	-0,71	1	1,67	100,00	0,71

Tabla 18. Relación del género entre los 2 grupos.

4.3.2 Relación entre Profesión – estudios y grupo.

Se realizado el análisis para estudiar la relación entre Profesión – estudios y grupo, obteniéndose que sí existe asociación (test Chi Cuadrado de Pearson, p-valor). Observando la tabla de contingencia las diferencias principalmente se deben a que entre los que eligen alineadores, el 58.33 % son trabajadores con estudios universitarios, frente al 13.33 % del otro grupo.

	Alineadores				Fija			
	n	%col	%fila	Resid	n	%col	%fila	Resid
Estudiante ESO/Bachiller	5	8,33	15,1	-2,8	28	46,67	84,85	2,83
			5					
Estudiante Universitario/FP	5	8,33	31,2	-1,06	11	18,33	68,75	1,06
			5					
Trabajador con estudios universitarios	35	58,3	81,4	2,91	8	13,33	18,60	-2,91
		3	0					
Trabajador sin estudios universitarios	15	25,0	53,5	0,26	13	21,67	46,43	-0,26
		0	7					

Tabla 19. Relación de profesión o estudios entre los 2 grupos

4.3.3 Relación entre Motivo de consulta y grupo.

Se realizó el análisis para estudiar la relación entre Motivo de consulta y grupo, obteniéndose que sí existe asociación (test Chi Cuadrado de Pearson, p-valor=0.003). Observando la tabla de contingencia las diferencias principalmente se deben a que entre los que eligen alineadores, el 15 % tiene motivo ortodoncia, frente al 43.33 % del grupo de ortodoncia fija.

	Alineadores				Fija			
	n	%col	%fila	Resid	n	%col	%fila	Resid
Alinear dientes/estética	38	63,3 3	65,52	1,67	20	33,33	34,48	-1,67
Derivación dentista general	5	8,33	45,45	-0,21	6	10,00	54,55	0,21
Maloclusión	8	13,3 3	50,00	0	8	13,33	50,00	0
Ortodoncia	9	15,0 0	25,71	-2,03	26	43,33	74,29	2,03

Tabla 20. Relación del motivo de consulta entre los 2 grupos

4.3.4 Relación entre Motivo de elección y grupo.

Se realizó el análisis para estudiar la relación entre Motivo de elección y grupo, obteniéndose que no existe asociación (test Chi Cuadrado de Pearson, p-valor=0.06).

	Alineadores				Fija			
	n	%col	%fila	Resid	n	%col	%fila	Resid
Comodidad	22	33,67	43,14	-0,69	29	48,33	56,86	0,69
Estética	19	31,67	70,37	1,50	8	13,33	29,63	-1,50
Formación del profesional	12	20,00	54,55	0,30	10	16,67	45,45	-0,30
Precio	7	11,67	35,00	-0,95	13	21,67	65,00	0,95

Tabla 21. Relación del motivo de elección del tratamiento entre los 2 grupos.

4.3.5 Relación entre Duración dolor y grupo.

Se realizó el análisis para estudiar la relación entre Duración dolor y grupo, obteniéndose que sí existe asociación (test de Fisher, p valor=0.033). Las diferencias se deben a que entre los que eligen los alineadores el dolor es de menor duración que los que eligen ortodoncia fija.

	Alineadores				Fija			
	n	%col	%fila	Resid	n	%col	%fila	Resid
0 días	19	31,67	52,78	0,24	17	28,33	47,22	-0,24
1-3 días	39	65,00	53,42	0,41	34	56,67	46,58	-0,41
3-7 días	1	1,67	10,00	-1,79	9	15,00	90,00	1,79
Más de 7 días	1	1,67	100,00	0,71	0	00,00	00,00	-0,71

Tabla 22. Relación de la duración del dolor entre los dos grupos

4.3.6 Relación entre Localización dolor y grupo.

Se realizó el análisis para estudiar la relación entre Localización dolor y grupo, obteniéndose que no existe asociación (test de Fisher, p valor=0.729).

	Alineadores		Fija	
	Frec.	%	Frec.	%
Cabeza	1	1,7	0	0
Dientes	48	80,0	42	70
Lengua	3	5,0	1	5,0
Encía	0	0	1	1,7
Labios	1	1,7	1	1,7
Labios y lengua	0	0	1	1,7
Lengua y dientes	0	0	1	1,7
Mejilla	3	5,5	3	5,0
Mejilla y dientes	0	0	2	3,3
Nada	4	6,7	3	5,0
Otros	0	0	5	1,7
Total	60	100,0	60	8,4

Tabla 23. Relación de la localización del dolor entre los 2 grupos

4.3.7 Relación entre Analgésicos y grupo.

Se realizó el análisis para estudiar la relación entre Analgésicos y grupo, obteniéndose que no existe asociación (test Chi Cuadrado de Pearson, p-valor=0.068).

	Alineadores				Fija			
	n	%col	%fila	Resid	n	%col	%fila	Resid
No	57	95,00	52,78	0,41	51	85,00	47,22	-0,41
Si	3	5,00	25,00	-1,23	9	15,00	75,00	1,23

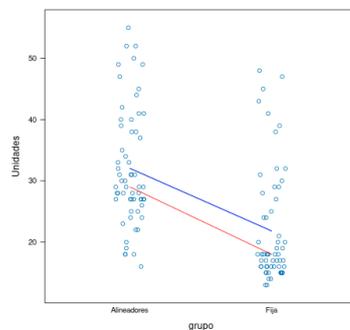
Tabla 24. Relación de la toma de analgésicos entre los 2 grupos.

4.3.8 Relación entre Edad y grupo.

Con el fin de determinar si el comportamiento de la variable Edad difiere según los distintos niveles de la variable grupo se han realizado diversos contrastes que a continuación detallamos. En la siguiente tabla aparecen de forma resumida los principales valores estudiados.

		Media	Mediana	D.t.	P25	P75
Alineadores	60	32,03	29,00	9,52	27,00	38,00
Fija	60	21,82	18,00	9,27	16,00	25,00

Tabla 25. Relación de la edad entre los dos grupos



Gráfica 15. Relación de edad entre los 2 grupos.

Considerando el suficiente tamaño de muestra y que no se rechaza la hipótesis de igualdad de las dos varianzas poblacionales (test F de varianzas, $p\text{-valor}=0.84$), se obtiene que se rechaza la hipótesis de igualdad de medias poblacionales (test t de Student, $p\text{-valor}<0.001$).

Valoración

Los grupos tienen comportamientos diferentes.

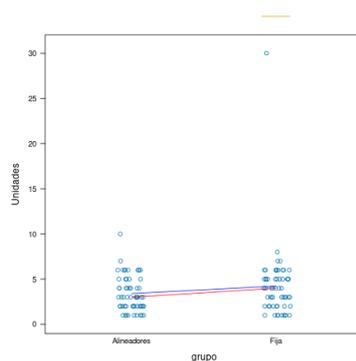
Tabla 26. . Valoración de la edad entre los 2 grupos

4.3.9 Relación entre Magnitud dolor y grupo.

Con el fin de determinar si el comportamiento de la variable Magnitud dolor difiere según los distintos niveles de la variable grupo se han realizado diversos contrastes que a continuación detallamos. En la siguiente tabla aparecen de forma resumida los principales valores estudiados.

		Media	Mediana	D.t.	P25	P75
Alineadores	59	3,41	3,00	1,92	2,00	5,00
Fija	60	4,23	4,00	3,86	2,00	5,00

Tabla 27. Relación de la magnitud de dolor entre los 2 grupos



Gráfica 16. Relación de la magnitud del dolor entre los 2 grupos.

Considerando el suficiente tamaño de muestra y que se rechaza la hipótesis de igualdad de las dos varianzas poblacionales (test F de varianzas, $p\text{-valorr}<0.001$), se obtiene que no se rechaza la hipótesis de igualdad de medias poblacionales (test de Welch, $p\text{-valor}=0.142$).

Valoración

Los grupos no presentan diferencias significativas

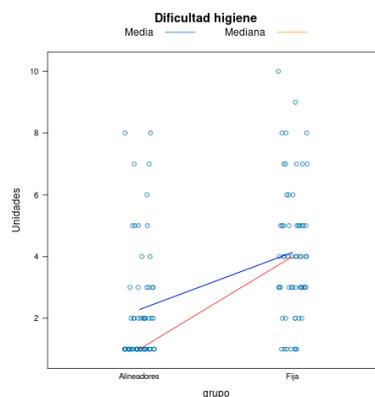
Tabla 28. Valoración de la magnitud de dolor entre los 2 grupos.

4.3.10 Relación entre Dificultad higiene y grupo.

Con el fin de determinar si el comportamiento de la variable Dificultad higiene difiere según los distintos niveles de la variable grupo se han realizado diversos contrastes que a continuación detallamos. En la siguiente tabla aparecen de forma resumida los principales valores estudiados.

		Media	Mediana	D.t.	P25	P75
Alineadores	60	2,28	1,00	1,91	1,00	3,00
Fija	60	4,13	4,00	2,16	3,00	5,00

Tabla 29. Relación de la dificultad de higiene entre los 2 grupos



Gráfica 17. Relación de la dificultad de higiene entre los 2 grupos.

Considerando el suficiente tamaño de muestra y que no se rechaza la hipótesis de igualdad de las dos varianzas poblacionales (test F de varianzas, p-valor=0.34), se obtiene que se rechaza la hipótesis de igualdad de medias poblacionales (test t de Student, p-valor<0.001).

Valoración

Los grupos tienen comportamientos diferentes.

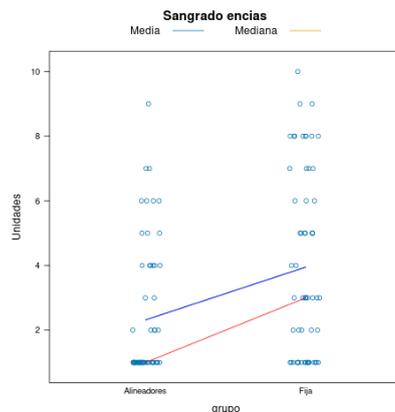
Tabla 30. Valoración de la dificultad de higiene entre los 2 grupos.

4.3.11 Relación entre Sangrado encías y grupo.

Con el fin de determinar si el comportamiento de la variable Sangrado encías difiere según los distintos niveles de la variable grupo se han realizado diversos contrastes que a continuación detallamos. En la siguiente tabla aparecen de forma resumida los principales valores estudiados.

		Media	Mediana	D.t.	P25	P75
Alineadores	60	2,32	1,00	2,05	1,00	4,00
Fija	60	3,95	3,00	2,82	1,00	6,25

Tabla 31. Relación del sangrado de encías entre los 2 grupos.



Gráfica 18. Relación del sangrado de encías entre los 2 grupos.

Considerando el suficiente tamaño de muestra y que se rechaza la hipótesis de igualdad de las dos varianzas poblacionales (test F de varianzas, p-valor=0.015), se obtiene que se rechaza la hipótesis de igualdad de medias poblacionales (test de Welch, p-valor).

Valoración

Los grupos tienen comportamientos diferentes.

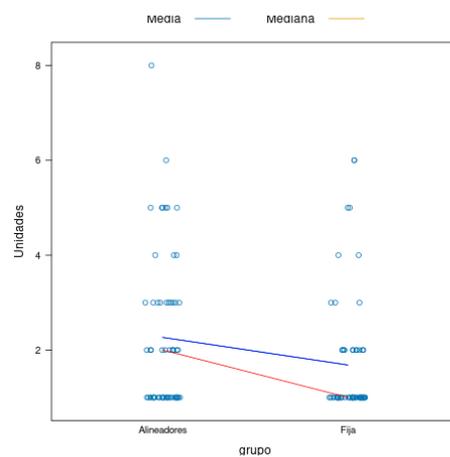
Tabla 32. Valoración del sangrado de encías entre los 2 grupos.

4.3.12 Relación entre Limitación habla y grupo.

Con el fin de determinar si el comportamiento de la variable Limitación habla difiere según los distintos niveles de la variable grupo se han realizado diversos contrastes que a continuación detallamos. En la siguiente tabla aparecen de forma resumida los principales valores estudiados.

		Media	Mediana	D.t.	P25	P75
Alineadores	60	2,27	2,00	1,60	1,00	3,00
Fija	60	1,68	1,00	1,27	1,00	2,00

Tabla 33. Relación de la limitación de habla entre los 2 grupos



Gráfica 19. Relación de la limitación del habla entre los 2 grupos.

Considerando el suficiente tamaño de muestra y que no se rechaza la hipótesis de igualdad de las dos varianzas poblacionales (test F de varianzas, p-valor=0.075), se obtiene que se rechaza la hipótesis de igualdad de medias poblacionales (test t de Student, p-valor=0.029).

Valoración

Los grupos tienen comportamientos diferentes.

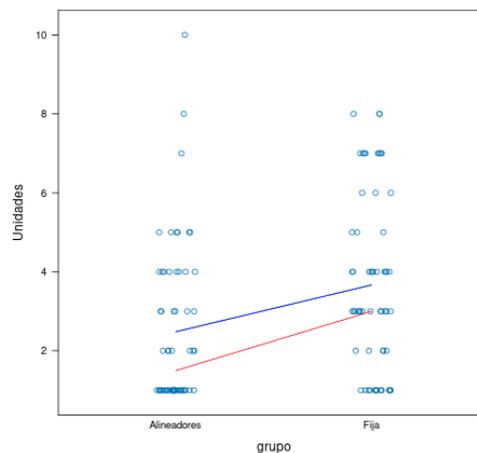
Tabla 34. Valoración de la limitación de habla entre los 2 grupos.

4.3.13 Relación entre Limitación comer y grupo.

Con el fin de determinar si el comportamiento de la variable Limitación comer difiere según los distintos niveles de la variable grupo se han realizado diversos contrastes que a continuación detallamos. En la siguiente tabla aparecen de forma resumida los principales valores estudiados.

		Media	Mediana	D.t.	P25	P75
Alineadores	60	2,48	1,50	1,99	1,00	4,00
Fija	60	3,67	3,00	2,21	2,00	5,00

Tabla 35. Relación de la limitación de comer entre los 2 grupos



Gráfica 20. Relación de la limitación de comer entre los 2 grupos.

Considerando el suficiente tamaño de muestra y que no se rechaza la hipótesis de igualdad de las dos varianzas poblacionales (test F de varianzas, p-valor=0.423), se obtiene que se rechaza la hipótesis de igualdad de medias poblacionales (test t de Student, p-valor=0.003).

Valoración

Los grupos tienen comportamientos diferentes.

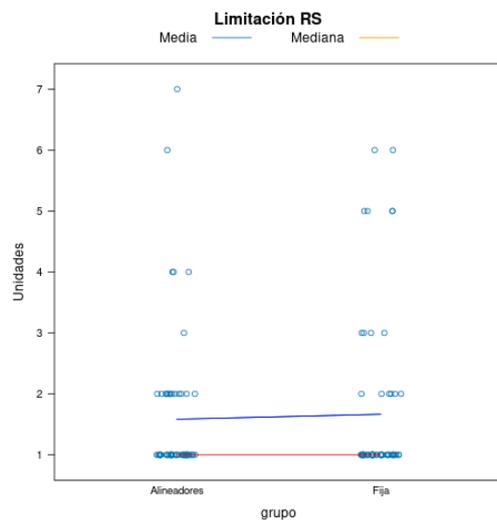
Tabla 36. Valoración de la limitación de comer entre los 2 grupos

4.3.14 Relación entre Limitación RS y grupo.

Con el fin de determinar si el comportamiento de la variable Limitación RS difiere según los distintos niveles de la variable grupo se han realizado diversos contrastes que a continuación detallamos. En la siguiente tabla aparecen de forma resumida los principales valores estudiados.

		Media	Mediana	D.t.	P25	P75
Alineadores	60	2,32	1,00	2,05	1,00	4,00
Fija	60	3,95	3,00	2,82	1,00	6,25

Tabla 37. Relación de la limitación de relaciones sociales entre los 2 grupos.



Gráfica 21. Relación de la limitación de relaciones sociales entre los 2 grupos

Considerando el suficiente tamaño de muestra y que no se rechaza la hipótesis de igualdad de las dos varianzas poblacionales (test F de varianzas, p-valor=0.327), se obtiene que no se rechaza la hipótesis de igualdad de medias poblacionales (test t de Student, p-valor=0.722).

Valoración

Los grupos no presentan diferencias significativas

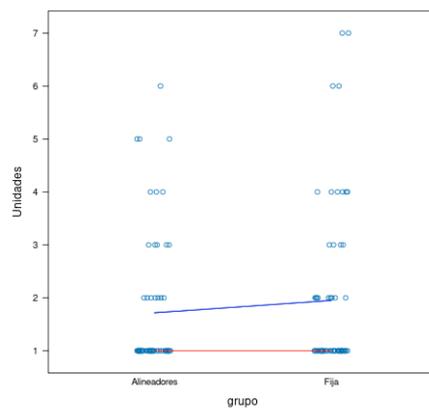
Tabla 38. Valoración de la limitación de relaciones sociales entre los 2 grupos.

4.3.15 Relación entre Limitación dormir y grupo.

Con el fin de determinar si el comportamiento de la variable Limitación dormir difiere según los distintos niveles de la variable grupo se han realizado diversos contrastes que a continuación detallamos. En la siguiente tabla aparecen de forma resumida los principales valores estudiados.

		Media	Mediana	D.t.	P25	P75
Alineadores	60	1,72	1,00	1,28	1,00	2,00
Fija	60	1,95	3,00	1,58	1,00	2,00

Tabla 39. Relación de la limitación de dormir entre los 2 grupos



Gráfica 22. Relación de la limitación de dormir entre los 2 grupos

Considerando el suficiente tamaño de muestra y que no se rechaza la hipótesis de igualdad de las dos varianzas poblacionales (test F de varianzas, p-valor=0.107), se obtiene que no se rechaza la hipótesis de igualdad de medias poblacionales (test t de Student, p-valor=0.375).

Valoración
Los grupos no presentan diferencias significativas

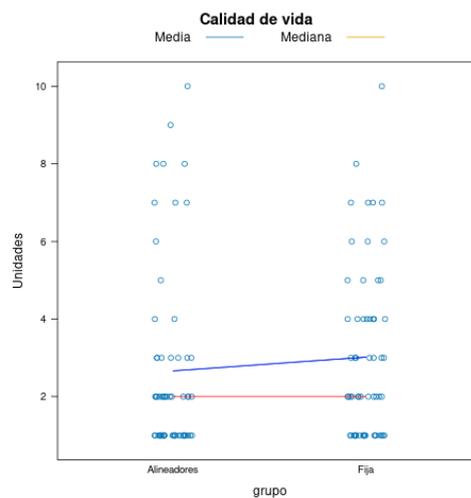
Tabla 40. Valoración de la limitación de dormir entre los 2 grupos

4.3.16 Relación entre Calidad de vida y grupo.

Con el fin de determinar si el comportamiento de la variable Calidad de vida difiere según los distintos niveles de la variable grupo se han realizado diversos contrastes que a continuación detallamos. En la siguiente tabla aparecen de forma resumida los principales valores estudiados.

		Media	Mediana	D.t.	P25	P75
Alineadores	60	2,67	2,00	2,38	1,00	3,00
Fija	60	3,02	2,00	2,18	1,00	4,00

Tabla 41. Relación de la calidad de vida entre los 2 grupos.



Gráfica 23. Relación de la calidad de vida entre los 2 grupos.

Considerando el suficiente tamaño de muestra y que no se rechaza la hipótesis de igualdad de las dos varianzas poblacionales (test F de varianzas, p-valor=0.499), se obtiene que no se rechaza la hipótesis de igualdad de medias poblacionales (test t de Student, p-valor=0.403).

Valoración
Los grupos no presentan diferencias significativas

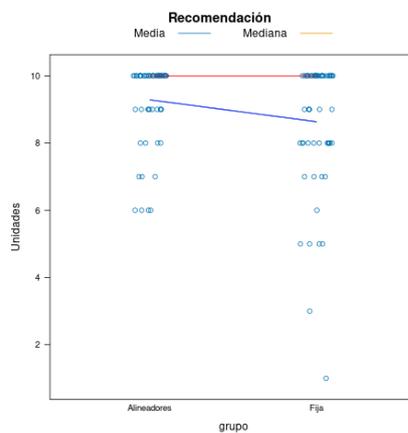
Tabla 42. Valoración de la calidad de vida entre los 2 grupos.

4.3.17 Relación entre Recomendación y grupo.

Con el fin de determinar si el comportamiento de la variable Recomendación difiere según los distintos niveles de la variable grupo se han realizado diversos contrastes que a continuación detallamos. En la siguiente tabla aparecen de forma resumida los principales valores estudiados.

		Media	Mediana	D.t.	P25	P75
Alineadores	60	9,28	10,00	1,21	9,00	10,00
Fija	60	8,63	10,00	1,95	8,00	10,00

Tabla 43. Relación de recomendación entre los 2 grupos.



Gráfica 24. Relación de la recomendación del tratamiento entre los 2 grupos.

Considerando el suficiente tamaño de muestra y que se rechaza la hipótesis de igualdad de las dos varianzas poblacionales (test F de varianzas, p-valor).

Valoración

Los grupos tienen comportamientos diferentes.

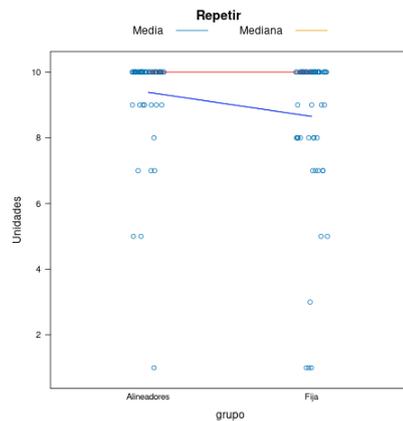
Tabla 44. Valoración de recomendación entre los 2 grupos.

4.3.18 Relación entre Repetir y grupo.

Con el fin de determinar si el comportamiento de la variable Repetir difiere según los distintos niveles de la variable grupo se han realizado diversos contrastes que a continuación detallamos. En la siguiente tabla aparecen de forma resumida los principales valores estudiados.

		Media	Mediana	D.t.	P25	P75
Alineadores	60	9,38	10,00	1,57	10,00	10,00
Fija	60	8,65	10,00	2,32	8,00	10,00

Tabla 45. Relación de repetir el tratamiento con la misma



Gráfica 25. Relación de la repetición del tratamiento con la misma aparatología entre los 2 grupos.

Considerando el suficiente tamaño de muestra y que se rechaza la hipótesis de igualdad de las dos varianzas poblacionales (test F de varianzas, p-valor=0.003), se obtiene que se rechaza la hipótesis de igualdad de medias poblacionales (test de Welch, p-valor=0.045).

Valoración

Los grupos tienen comportamientos diferentes.

Tabla 46. Valoración de repetir el tratamiento con la misma aparatología entre los 2 grupos.

DISCUSIÓN

5 DISCUSIÓN

Como ya hemos comentado anteriormente, la introducción de alineadores en la ortodoncia moderna ha revolucionado la práctica diaria de los profesionales. Varios estudios han demostrado que los alineadores transparentes pueden ofrecer un rendimiento eficaz comparable o incluso superior a la aparatología fija convencional en ciertos aspectos de la ortodoncia. Estos estudios respaldan el uso de alineadores transparentes como una opción efectiva para el tratamiento ortodóncico, lo que ha llevado a un aumento en su popularidad entre los pacientes y los profesionales de la salud dental. Por tanto, debido al creciente interés que han generado los alineadores, a continuación, vamos a comparar y analizar los resultados de los artículos y nuestros resultados de ambas técnicas.

5.1 SATISFACCIÓN Y CALIDAD DE VIDA

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la "calidad de vida" como la percepción del individuo sobre su posición en la vida, está influenciada por factores físicos, psicológicos, sociales y ambientales". Esta percepción abarca emociones objetivas y evaluaciones subjetivas de bienestar físico y emocional.

En relación con la "cavidad oral", la salud bucal se refleja en los siguientes aspectos:

- Aspectos funcionales como la masticación y el habla.
- Dolor y malestar, tanto agudos como crónicos.
- Aspectos psicológicos como la apariencia y la autoestima.
- Aspectos sociales como la comunicación y las interacciones sociales (21).

En el estudio de Yassir A et al. (22) se muestra la importancia de evaluación de la calidad de vida relacionada con la salud en el tratamiento de ortodoncia. Se ha enfatizado que esta evaluación debe complementar la medición objetiva del tratamiento, teniendo en cuenta la satisfacción del paciente; la mayoría de los estudios utilizan el cuestionario OHIP-14 para evaluar la OHRQoL (Oral-Health-Related Quality of Life and Anxiety) (23). Al igual que dicen estos autores, en nuestra encuesta hemos



intentado estudiar todos los aspectos que hemos creído importantes para evaluar la satisfacción del paciente.

En este estudio Marañón-Vásquez et al. (7) concluye que los pacientes consideran como razones más importantes la comodidad y la calidad de vida a la hora de elegir un tipo de aparatología; mientras que los ortodoncistas dan más valor a motivos relacionados con los resultados y el rendimiento del aparato. En nuestro estudio hemos encontrado los mismos resultados entre los pacientes portadores de alineadores y aparatología fija, porque ambos grupos encontraban más importante la comodidad por delante de la experiencia del profesional, estética o precio.

La mayoría de los estudios que hemos analizado nos muestran que los alineadores pueden tener una mejor calidad de vida a nivel oral en comparación con la ortodoncia fija convencional debido a varias características distintivas. En el estudio de Saitah Alajmia et al. (12) nos muestra que los alineadores son aparatos removibles, lo cual los hace más convenientes a la hora de comer y cepillarse los dientes. Además, son más estéticos y de menor tamaño, por lo que son menos visibles y potencialmente más cómodos de usar (3). También pueden influir positivamente en los aspectos funcionales y psicosociales de las relaciones sociales del paciente. Esta diferencia en comodidad tiene un menor impacto en la calidad de vida oral durante el tratamiento ortodóncico con alineadores (16,24).

Dentro de los aspectos funcionales en nuestro estudio hemos obtenido unos resultados diferentes, ya que los pacientes que llevaban alineadores tenían más problemas de habla, pero conseguían una mejor masticación. Siguiendo con los hábitos alimenticios, encontramos los mismos resultados tanto en nuestro trabajo como en el estudio de Flores-Mir et al. (2) la función de comer y masticar fue significativamente diferente entre las dos modalidades de tratamiento. Resultados similares obtuvo Azaripour et al. (5), ya que el 70% de los pacientes tratados con aparatología fija se vieron obligados a modificar estos hábitos frente al 50% del grupo alineadores.

En cuanto al aspecto psicológico y relaciones sociales Azaripour et al. (5) nos muestra que los pacientes con aparatología fija informaron que evitaban sonreír. Esto

ha demostrado que el uso de brackets vestibulares podría cambiar negativamente la autopercepción de los pacientes sobre su belleza, lo que puede afectar su autoestima.

En cuanto a la salud psicológica encontramos resultados similares en el estudio de Alseraidi et al. (1) mostraron que las puntuaciones de los alineadores y los brackets linguales fueron superiores al grupo vestibular. En cambio, en nuestro estudio no encontramos diferencias significativas entre los dos grupos en las relaciones sociales.

En el estudio de Flores-Mir et al. (2) encontramos resultados parecidos a los nuestros. Nos muestra que los pacientes tratados con alineadores reportaron mayor satisfacción con la apariencia de su aparatología, pero a la hora de relacionarse socialmente en comparación con los pacientes tratados con ortodoncia fija, la diferencia no fue estadísticamente significativa.

En cambio, Abdullah A Al Nazeh et al. (9) con su estudio nos muestra diferentes resultados del aspecto psicológico en los pacientes con anomalías craneofaciales, en especial con fisura labial. Se encontró que estos pacientes tienen un mayor riesgo de problemas psicosociales y aislamiento social debido a burlas es bastante frecuente. También señalaron la complicada adaptación de estos pacientes a los aparatos fijos. Por otro lado, los individuos tratados con alineadores tuvieron una mejor vida social, lo que sugiere que este enfoque de tratamiento puede tener un impacto positivo en el bienestar psicosocial de los pacientes con anomalías craneofaciales.

A continuación, vamos a mostrar varios estudios que se centran en la pregunta de qué aparatología afecta más a la calidad de vida:

- Camila Pacheco-Pereira et al. (16) encuentran que durante la primera semana de tratamiento los pacientes tratados con aparatología fija viven un mayor descenso en su calidad de vida.
- AlSeraidi et al. (1) obtuvieron puntuaciones de calidad de vida significativamente mejores los pacientes tratados con alineadores (28,1%) que las de los aparatos vestibulares (22,7%) o linguales (22%).

- El análisis de Flores-Mir et al (2), afirma que un 47% de los pacientes tratados con alineadores frente a un 24% de los pacientes tratados con brackets mostraron un mayor nivel de satisfacción.

En estos tres estudios se muestra una mayor calidad de vida en el grupo de los alineadores. En nuestro estudio hemos tenido diferentes resultados porque a la pregunta específica de calidad de vida no hemos tenido diferencias significativas. Sin embargo, hemos obtenido unos resultados más similares al siguiente estudio del cuál vamos a hablar; Zamora-Martínez et al. (8), obtuvieron resultados muy homogéneos, puesto que al final del tratamiento la calidad de vida mejoró en todos los grupos estudiados. Al inicio del tratamiento los pacientes del grupo brackets metálicos relataban una mejor calidad de vida, mientras que el grupo de alineadores transparentes presentaron la peor calidad de vida. Esto puede deberse al carácter más exigente, tanto estética como funcionalmente hablando, de las personas que demandan alineadores transparentes. Tras seis meses de tratamiento, los pacientes con brackets vestibulares (metálicos o cerámicos) presentaron peor calidad de vida, mientras que el grupo de alineadores transparentes casi no mostró cambios en la calidad de vida (25).

Para finalizar con el apartado de calidad de vida, vamos a nombrar el estudio de Jamilian et al. (26) donde nos muestra que cuanto peor sea la maloclusión que presenta el paciente, más afectación tendrá sobre su calidad de vida. Es decir, la calidad de vida empeorará independientemente del tipo de aparatología que se utilice. En nuestro estudio no hemos analizado esta variable, pero me parecía útil comentarla y si en el futuro ampliamos el estudio, analizar el grado de maloclusión podría ser interesante.

5.2 DOLOR

La ortodoncia en los últimos tiempos ha evolucionado mucho y cada vez se realizan aparatos más cómodos, pero uno de los principales inconvenientes durante los tratamientos sigue siendo el dolor (4,25).

Según los estudios consultados, entre el 90% y el 95% de los pacientes con ortodoncia experimentan dolor leve a moderado de corta duración durante las primeras fases del tratamiento. Por tanto, el manejo del dolor por parte del especialista es



importante (12,16). La mayoría de los estudios como el del autor Pacheco-Pereira et al. (16) concluyen que el pico de dolor máximo se obtenía a las veinticuatro horas de la colocación de la ortodoncia (tanto aparatología fija convencional o alineadores) e iba disminuyendo a lo largo de la primera semana, obteniendo niveles mínimos a partir de los siete días de tratamiento. Después del pico inicial de dolor los resultados muestran menor dolor y ansiedad para los pacientes que llevan alineadores.

En la misma línea de resultados tenemos la investigación de Gao et al. (3) ya que los pacientes que llevaban aparatología fija presentaban más dolor que los portadores de alineadores. En cambio, los resultados que obtenemos de nuestro estudio nos muestran que no hay diferencias significativas en la intensidad de dolor entre las diferentes técnicas, pero sí que hay diferencias cuando hablamos de la duración de dolor después de cada visita, en este caso los alineadores presentan menor duración de dolor.

La aparición del dolor en la ortodoncia ya ha quedado más que demostrada (27), pero además dependiendo del tipo de aparato la sensación al dolor puede cambiar. Shalish et al. (28) muestran que los pacientes tratados con alineadores experimentaron dolor similar a la presión, mientras que los portadores de aparatología fija convencional refirieron dolor punzante y sordo. La diferencia en la duración del dolor fue insignificante. Con el dolor agudo de los aparatos fijos convencionales los pacientes informaron un mayor consumo de analgésicos (29).

En la investigación de Costanza et al. (11) refleja que los adultos con aparatos fijos reportan una mayor ingesta de medicación en comparación con los portadores de alineadores. En nuestro estudio los pacientes que han llevado aparatología fija convencional también muestran una mayor toma de analgésicos en comparación con los alineadores, aunque este resultado no llega a tener diferencias significativas.

Para acabar con este apartado de la discusión en el estudio de Pacheco-Pereira et al. (16) analizan el dolor y el impacto en la calidad de vida en pacientes portadores de alineadores a través de un cuestionario de 81 preguntas. A pesar de que el 16% de los pacientes presentaba dolor, este no influía negativamente en su apreciación de una menor calidad de vida. En nuestro estudio los pacientes portadores de alineadores

tenían molestias los primeros días de tratamiento, pero el dolor era menos duradero que el grupo de aparatología fija convencional.

5.3 HIGIENE Y ESTADO PERIODONTAL

La higiene bucal y el estado periodontal son fundamentales durante el tratamiento de ortodoncia para prevenir el sangrado de encías y la enfermedad periodontal. La ortodoncia puede dificultar la higiene, por lo que es crucial mantener una buena rutina de limpieza bucal, tanto si lleva aparatología fija convencional o alineadores. (30)

A continuación, vamos a mostrar el estudio de tres autores que muestran los resultados que obtuvieron en relación con la higiene bucodental y el estado periodontal. En el estudio realizado por Abbate et al. (13) encontró que el cumplimiento de la higiene bucal fue significativamente mayor en el grupo de pacientes que utilizaban alineadores en comparación con aquellos que llevaban aparatología fija convencional; esta diferencia puede tener implicaciones importantes en el cuidado bucal durante el tratamiento ortodóncico. Estos resultados coinciden con el estudio de Miethke et al (31), donde mostraron que el índice de placa era significativamente menor en alineadores, en comparación con la aparatología fija; sin embargo, el resto de las condiciones periodontales eran similares.

Por último, en el estudio de Azaripour et al. (5) se muestran niveles satisfactorios de higiene oral en ambos grupos, pero los pacientes tratados con alineadores necesitaban invertir menos tiempo en el cepillado. Del mismo modo, encontraron que el tratamiento con alineadores tenía menor impacto negativo en la salud gingival que el tratamiento con brackets. En nuestro estudio los resultados muestran que es más fácil conseguir una mejor higiene oral entre los portadores de alineadores. Las diferencias significativas encontradas pueden ser indicativas de la influencia positiva de los alineadores en la higiene oral.

En cuanto a la relación del sangrado y la enfermedad periodontal dependiendo la técnica utilizada. Abbate et al. (13) en su estudio encontraron que, desde el principio



hasta el final del tratamiento de ortodoncia, el porcentaje de placa en la boca se triplicó y el puntaje de sangrado en boca se duplicó en los adolescentes con aparatología fija convencional, mientras que ambos puntajes cayeron levemente en los adolescentes que usaban alineadores. Mostraron también que la profundidad al sondaje aumentó en todos los pacientes tratados, particularmente en el grupo con aparatología fija convencional, siendo el incremento encontrado en pacientes con alineadores sustancialmente menor. Coincide esta información con el estudio de Zancajo et al. (4) quienes demostraron que los pacientes tratados con alineadores no presentan un aumento del riesgo periodontal, a pesar de tener los dientes y la encía cubiertos todo el día con los alineadores.

En otro estudio realizado por Marañon-Vásquez et al. (7) consideran que el uso de alineadores reduce el daño periodontal, así como la incidencia y severidad de la reabsorción radicular causada por los tratamientos de ortodoncia tradicionales.

En nuestro estudio, no hemos analizado la enfermedad periodontal, pero sí que hemos tenido diferencias significativas donde los pacientes portadores de aparatología fija convencional presentaban un mayor sangrado de encías. Por otro lado, podemos encontrar también autores que muestran diferencias en el sangrado de encías. Alajmi et al. (12) consideran que los pacientes con ortodoncia fija convencional presentan más úlceras en la mucosa que los pacientes con alineadores. En cambio, no hay diferencias significativas para otros síntomas como halitosis, sangrado, hinchazón, hematomas o dificultad para abrir la boca.

Por último, en este apartado me ha parecido interesante comentar este estudio donde hablan del biotipo gingival. Aunque en nuestro propio estudio no lo hayamos valorado, si en el futuro se amplía el estudio, podría ser interesante añadir esta variable. Yunyan Ke et al. (10) sugieren que los alineadores son convenientes para pacientes con biotipos gingivales finos ya que podrían limitar el riesgo de desarrollo de recesiones gingivales. Esto se debe a que llevan a cabo movimientos graduales y segmentados, minimizando así las inclinaciones de los dientes durante su alineamiento.

5.4 OTRAS VARIABLES: SEXO, EDAD, NIVEL SOCIOECONÓMICO, EXPERIENCIA PROFESIONAL Y OTRAS.

A medida que pasan los días, nuestra sociedad da más importancia a la estética, por tanto, las preferencias entre los jóvenes y adultos por los aparatos de ortodoncia han cambiado.

La autora Zancajo et al. (4) nos muestra en su estudio que tanto adolescentes como adultos prefieren los alineadores transparentes. En cambio, los brackets fueron los preferidos por los niños, debido al atractivo de llevar gomas elastoméricas de colores (9,11). Azaripour et al. (5) encuentra unos resultados parecidos en cuanto a la elección del tratamiento según la edad del paciente. El grupo de alineadores está formado principalmente por adultos, pero además de la estética añade que es por tema económico, ya que tienen más recursos económicos que los adolescentes. En nuestro estudio hemos obtenido unos resultados parecidos, los pacientes adultos tienen tendencia a elegir a elegir alineadores, en cambio los adolescentes en gran número escogían la aparatología fija convencional.

Siguiendo la misma tendencia de resultados el estudio de Flores-Mir et al. (2), muestra que los adultos que buscan alineadores generalmente están motivados por una mayor exigencia estética y suelen pertenecer a un nivel socioeconómico más alto (28). Los alineadores invisibles son una opción popular para adultos que buscan corregir la alineación de sus dientes de manera discreta y efectiva.

En el estudio llevado a cabo por Yunyan Ke et al. (10) los pacientes que usaban alineadores tenían ingresos significativamente más altos que los tratados con aparatología fija. Nuestros resultados también mostraban que los adultos con trabajo y estudios universitarios, es decir ingresos más altos, tienen tendencia a elegir los alineadores. Siguiendo con el tema económico, Fenton et al. (17) en cambio nos indica que el precio del tratamiento tuvo un efecto significativo, siendo más probable que los participantes eligieran un tratamiento de ortodoncia con un precio más económico si la estética para ellos no era importante.

Hablando sobre la experiencia del profesional Fenton et al. (17) encontraron que los participantes del estudio valoraron más la fiabilidad, la salud y el tipo de profesional



que el tipo de aparato de ortodoncia usado. En nuestro estudio el grupo de aparatología fija y alineadores pensaban que era importante la experiencia del profesional, pero a lo que más importancia dieron los 2 grupos fue a la “comodidad” del tratamiento.

Por último, para acabar la discusión vamos a hablar de la recomendación de la aparatología después del tratamiento. En nuestro estudio hemos encontrado diferencias significativas, los portadores de alineadores tienen tendencia a recomendar o incluso repetir el tratamiento con alineadores si hiciera falta. En el estudio llevado a cabo por Bradley et al (6), el 96% de los encuestados está satisfecho con el resultado final del tratamiento de ortodoncia, un 87% repetiría el proceso si fuese necesario y un 91% lo recomendaría a un amigo.

Por otro lado, los pacientes de alineadores o aparatología fija recomendarían el tratamiento que han recibido según el estudio de Flores-Mir (2).

CONCLUSIONES



6 CONCLUSIONES

1. La satisfacción y calidad de vida es mejor en los pacientes con alineadores.
2. Los pacientes tratados con alineadores presentaron menor duración del dolor, mejor higiene bucal, menor sangrado de encías y son más cómodos a la hora de comer.
3. Los alineadores es un tratamiento más recomendado por los pacientes.
4. Los pacientes tratados con alineadores repetirían el tratamiento con la misma aparatología si hiciera falta.
5. Los pacientes demostraron que la aparatología fija convencional es más cómoda para los pacientes a la hora de hablar.

FUTURA INVESTIGACIÓN



7 FUTURA INVESTIGACIÓN

La revisión bibliográfica y estudio experimental que presentamos trata sobre el análisis de la calidad de vida de los pacientes durante el tratamiento de ortodoncia de cualquier tipo. La mayoría de los estudios que encontramos analizaban la técnica de ortodoncia fija convencional pero no la comparaban con otras técnicas.

Un gran número de estudios encontrados en la bibliografía no especifican el tipo ni la localización del dolor. En nuestro trabajo hemos pretendido realizar un estudio detallado que analice el tipo de dolor, su localización, el impacto en la calidad de vida de los pacientes y la duración del dolor después de cada visita a lo largo del tratamiento.

Estudiar ambas aparatologías nos ofrece una visión más detallada de la influencia de la ortodoncia en la vida de los pacientes. Además, se trata de muestras homogéneas que nos permiten obtener resultados comparables entre sí. Esto nos permitirá tener datos significativos que nos ayuden a comprender mejor los efectos que tienen las diferentes aparatologías de ortodoncia en nuestros pacientes.

Por tanto, en el futuro será interesante hacer más estudios que comparen diferentes técnicas con mayor número de muestras para obtener unos resultados muy fiables. Además, creo que sería importante hacer el estudio con muestras más específicas por rango de edad, con esto tendríamos resultados mucho más fiables.

Podría ser interesante comparar este estudio realizado con muestras en la ciudad de Oviedo con otro estudio que tenga datos exclusivamente encontrados en otra ciudad del país, para analizar si las exigencias de los pacientes varían según la geografía.



AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, me gustaría dar las gracias a mi familia por haberme acompañado en este periodo tan significativo de mi vida. Sin vosotros, hubiera sido mucho más difícil.

Al Dr. Alsafadi por su gran valor humano y profesional, para darme buenos consejos sobre cómo realizar este Trabajo Fin de Máster. A mis compañeras, en especial a Rebeca por su enorme corazón y Karina que me han dado la oportunidad de ampliar este trabajo de investigación para poder convertirlo en mi TFM.

A todo el IAO en general, por todo lo que me habéis enseñado y el apoyo que me habéis dado siempre, especialmente durante este último año.

Y por último agradecer la ayuda recibida por parte de la Unidad de Consultoría Estadística de los Servicios Científico-Técnicos de la Universidad de Oviedo.

Muchas gracias.



Universidad de
Oviedo

BIBLIOGRAFÍA



8 BIBLIOGRAFÍA

1. AlSeraidi M, Hansa I, Dhaval F, Ferguson DJ, Vaid NR. The effect of vestibular, lingual, and aligner appliances on the quality of life of adult patients during the initial stages of orthodontic treatment. *Prog Orthod*. 2021 ene 18;22(1):3.
2. Flores-Mir C, Brandelli J, Pacheco-Pereira C. Patient satisfaction and quality of life status after 2 treatment modalities: Invisalign and conventional fixed appliances. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2018 nov;154(5):639-44.
3. Gao M, Yan X, Zhao R, Shan Y, Chen Y, Jian F, et al. Comparison of pain perception, anxiety, and impacts on oral health-related quality of life between patients receiving clear aligners and fixed appliances during the initial stage of orthodontic treatment. *Eur J Orthod*. 2021 jun 8;43(3):353-9.
4. Antonio Zancajo Laura. Estudio comparativo del dolor orofacial utilizando diferentes técnicas de ortodoncia: lingual, vestibular y alineadores (Invisaling). Universidad de Salamanca; 2019.
5. Azaripour A, Weusmann J, Mahmoodi B, Peppas D, Gerhold-Ay A, van Noorden CJF, et al. Braces versus Invisalign®: gingival parameters and patients' satisfaction during treatment: a cross-sectional study. *BMC Oral Health*. 2015 dic 24;15(1):69.
6. Bradley E, Shelton A, Hodge T, Morris D, Bekker H, Fletcher S, et al. Patient-reported experience and outcomes from orthodontic treatment. *J Orthod*. 2020 jun 29;47(2):107-15.
7. Marañón-Vásquez GA, Barreto LS da C, Pithon MM, Nojima LI, Nojima M da CG, Araújo MT de S, et al. Reasons influencing the preferences of prospective patients and orthodontists for different orthodontic appliances. *Korean J Orthod*. 2021 mar 25;51(2):115-25.



8. Zamora-Martínez N, Paredes-Gallardo V, García-Sanz V, Gandía-Franco JL, Tarazona-Álvarez B. Comparative Study of Oral Health-Related Quality of Life (OHRQL) between Different Types of Orthodontic Treatment. *Medicina (B Aires)*. 2021 jul 2;57(7):683.
9. Abdullah A Al Nazeh, Ibrahim Alshahrani, Serene A Badran, Salem Almoammar, Abdulaziz Alshahrani, Bashar A Almomani, Mahmoud K Al-Omiri. Relationship between oral health impacts and personality profiles among orthodontic patients treated with Invisalign clear aligners. *Sci Re^op*. 2020 Nov 24;10(1):20459.
10. Yunyan Ke, Zhu Y, Zhu M. A comparison of treatment effectiveness between clear aligner and fixed appliance therapies. *BMC Oral Health*. 2019 dic 23;19(1):24.
11. Maria Costanza Meazzini, Tortora C, Mazzoleni F, Autelitano L. Comparison of Pain Perception in Patients Affected by Cleft and Cranio Facial Anomalies Treated With Traditional Fixed Appliances or Invisalign. *Cleft Palate Craniofac J*. 2020 ene 1;57(1):35-42.
12. Alajmi S, Shaban A, Al-Azemi R. Comparison of Short-Term Oral Impacts Experienced by Patients Treated with Invisalign or Conventional Fixed Orthodontic Appliances. *Medical Principles and Practice*. 2020;29(4):382-8.
13. Abbate GM, Caria MP, Montanari P, Mannu C, Orrù G, Caprioglio A, et al. Periodontal health in teenagers treated with removable aligners and fixed orthodontic appliances. *Journal of Orofacial Orthopedics / Fortschritte der Kieferorthopädie*. 2015 may 2;76(3):240-50.
14. Meazzini MC, Tortora C, Cohen N, Mazzoleni F, Balbo N, Donati V, et al. Comparison of the psychosocial impact on patients affected by cranio facial anomalies between traditional orthodontic brackets and aligners. *Int J Adolesc Med Health*. 2020 ago 31;0(0).
15. Estrada Velo CP. Comparación entre Invisalign® y el tratamiento de brackets tradicional desde el punto de vista de la higiene bucodental. *Evidencia científica*. 2018.



16. Camila Pacheco-Pereira, Jeremy Brandelli, Carlos Flores-Mir. Patient satisfaction and quality of life changes after Invisalign treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2018 jun;153(6):834-841.
17. Fenton GD, Cazaly MHM, Rolland SL, Vernazza CR. Eliciting Preferences for Adult Orthodontic Treatment: A Discrete Choice Experiment. *JDR Clin Trans Res.* 2022 abr;7(2):118-26.
18. Alessandra Lucchese, Riccardo Nocini, Umberto Tacchino, Luis H Ghislanzoni, Dario Bertossi, Giulia Ricciardi, Luca Bassani, Sofija Korolija, Antonino Lo Giudice, Silvia Croce, Maurizio Manuelli. Invisalign appliance: aesthetic and efficiency. *Minerva Stomatol.* 2020 Dec;69(6):329-334.
19. David Gu, Brian Leroux, Sam Flinkeman, Laure Todoki, Geoffrey Greenlee, Veerasathpurush Allareddy, Cameron Jolley, Michael Vermette, Kyungsup Shin, Chung How Kau, Jaime de Jesus-Vinas, Calogero Dolce; National Dental PBRN Collaborative Group; Greg Huang. Anterior openbite malocclusion in adults. *Angle Orthod* 2022 Jan 1;92(1):27-35.
20. Richa Sharma, Robert Drummond, William Wiltshire, Robert Schroth, Milos Lekic, Mary Bertone, Robert Tate. Quality of life in an adolescent orthodontic population. *Angle Orthod* 2021 Nov 1;91(6):718-724.
21. Tyrone Zybutz, Robert Drummond, Milos Lekic, Meredith Brownlee. Investigation and comparison of patient experiences with removable functional appliances. *Angle Orthod* 2021 Jul 1;91(4):490-495.
22. Yassir A Yassir, Grant T McIntyre, David R Bearn. The impact of labial fixed appliance orthodontic treatment on patient expectation, experience, and satisfaction: an overview of systematic reviews. *Eur J Orthod* 2020 Jun 23;42(3):223-230.
23. Romina Brignardello-Petersen. Moderate-to-high levels of satisfaction and no important concerns in patients who received treatment with clear orthodontic aligners. *J Am Dent Assoc* 2019 Feb;150(2):e20.



24. Bo Zhang, Xinqi Huang , Sibe Huo , Chenghao Zhang , Sen Zhao, Xiao Cen, Zhihe Zhao. Effect of clear aligners on oral health-related quality of life: A systematic review. *Orthod Craniofac Res* 2020 Nov;23(4):363-370.
25. Yasamin Babaee Hemmati , Arastoo Mirmoayed , Mohammad Ebrahim Ghaffari, Mehran Falahchai. Eating- and oral health-related quality of life in patients under fixed orthodontic treatment. *Clin Exp Dent Res*.2022 Oct;8(5):1192-1201.
26. Jamilian A., Kiaee, B., Sanayei, S., Khosravi, S. and Perillo, L. Orthodontic treatment of malocclusion and its impact on oral healthrelated quality of life. *The Open Dentistry Journa*(2016) 1, 10, 236–241.
27. Adrián Curto, Alejandro Alvarado-Lorenzo, Alberto Albaladejo, Alfonso Alvarado-Lorenzo. Oral-Health-Related Quality of Life and Anxiety in Orthodontic Patients with Conventional Brackets. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Aug 29;19(17):10767.
28. Shalish M, Cooper-Kazaz R, Ivgi I, Canetti L, Tsur B, Bachar E, et al. Adult patients' adjustability to orth-odontic appliances. Part I: a comparison between Labial, Lingual, and InvisalignTM. *Eur J Orthod* 2012; 34:724-30.
29. Prakash Poudel, Sirjana Dahal, Vivek Bikram Thapa. Pain and Oral Health Related Quality of Life among Patients Undergoing Fixed Orthodontic Treatment: A Descriptive Cross-sectional Study. *JNMA J Nepal Med Assoc*.2020 Jun 30;58(226):400-404.
30. P de Leyva, J-M Eslava, F Hernández-Alfaro, J Acero. Orthognathic surgery and aligners. A comparative assessment of periodontal health and quality of life in postsurgical orthodontic treatment with aligners versus traditional fixed appliances: a randomized controlled trial. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2023 May 1;28(3):e208-e216.
31. Miethke RR, Brauner K. A Comparison of the periodontal health of pati- ents during treatment with the Invisalign system and with fixed lingual applian- ces. *J Orofac Orthop* 68:223–231.

ANEXOS



9 ANEXOS

9.1 CUESTIONARIO



ENCUESTA SOBRE LA CALIDAD DE VIDA Y SATISFACCIÓN DEL PACIENTE ENTRE EL TRATAMIENTO CON ALINEADORES Y AP. FIJA

Número de historia (si paciente IAO) _____

Edad _____

Género:

- Mujer.
- Hombre.
- Otros (especificar, por favor).

Profesión/Estudios _____

Motivo de consulta _____

1.   Qu   considera importante a la hora de elegir un tipo de aparatología u otro?

Precio	Estética	Comodidad	Formación del profesional
--------	-----------	-----------	----------------------------

DOLOR

2. Duración del dolor tras activación/cambio alineador.

No dolor	1-3 días	3-7 días	Más de una semana
----------	-----------	-----------	--------------------

3. Localización del dolor.

Mejillas	Labios	Lengua	Dientes	Otros:
----------	--------	--------	---------	--------

4. Magnitud del dolor.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sin dolor					Mucho dolor				

5. Necesidad de analgésicos durante el tratamiento.

- Sí
- No

HIGIENE

6. Dificultad a la hora del cepillado.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Muy fácil					Muy difícil				

7. Presencia de sangrado de encías.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Poco sangrado					Mucho sangrado				



LIMITACIONES

8. Problemas con el habla.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Poco cambio					Mucho cambio				

9. Cambios a la hora de comer.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Poco cambio					Mucho cambio				

10. Relaciones sociales.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Poco cambio					Mucho cambio				

11. Dormir/descanso.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Poco cambio					Mucho cambio				

SATISFACCIÓN

12. Alteración de la calidad de vida.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Poco cambio					Mucho cambio				

13. Recomendarías el tratamiento a tus conocidos.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
No					Si				

14. En caso necesario, ¿repetirías el tratamiento con la misma aparatología?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
No					Si				

9.2 ECUACIONES DE BÚSQUEDA

PUBMED	"PATIENT SATISFACTION" AND FIXED "ORTHODONTIC"	32 ARTÍCULOS
	"PATIENT SATISFACTION" AND "ORTHODONTICS" AND "ORTHODONTIC APPLIANCES REMOVABLE"	14 ARTÍCULOS
	"QUALITY OF LIFE" AND "FIXED ORTHODONTIC"	49 ARTÍCULOS
	"QUALITY OF LIFE" AND "FIXED ORTHODONTIC" AND "ALIGNERS"	9 ARTÍCULOS
GOOGLE SCHOLAR	"QUALITY OF LIFE" AND "PATIENT SATISFACTION" AND "FIXED ORTHODONTICS" AND "ALIGNERS"	136 ARTÍCULOS
BIBLIOTECA UNIVERSIDAD DE OVIEDO	HERRAMIENTA PARA ABRIR ARTÍCULOS CERRADOS	



9.3 COMITÉ DE ÉTICA



Universidad de
Oviedo



A quién corresponda

El Comité de Ética del Instituto Asturiano de Odontología, en su reunión del 27 de octubre de 2023, aprobó el estudio titulado **“Satisfacción y calidad de vida entre el tratamiento de ortodoncia fija y alineadores”**, con la Referencia Nº: IAO-23-120.

El estudio será realizado por el Dr. José Carlos Navarro Pardo, bajo la supervisión del Dr. Alsafadi.

En Oviedo, 27 de Octubre de 2023

Prof. Juan Cobo Plana
Presidente del Comité

Prof. Iván Menéndez Díaz
Secretario del Comité

Dña. Sara Álvarez Suárez
Vocal de Comité