



Universidad  
de La Laguna

Escuela de Doctorado  
y Estudios de Posgrado

## TÍTULO DE LA TESIS DOCTORAL

Análisis de satisfacción y calidad de vida en pacientes con deformidad dentofacial tratados con cirugía ortognática

---

### AUTOR/A

ROCIO

SANCHEZ

BURGOS

### DIRECTOR/A

Víctor Manuel

García

Marín

### CODIRECTOR/A

---

## DEPARTAMENTO O INSTITUTO UNIVERSITARIO

---

## FECHA DE LECTURA

14/12/18

---

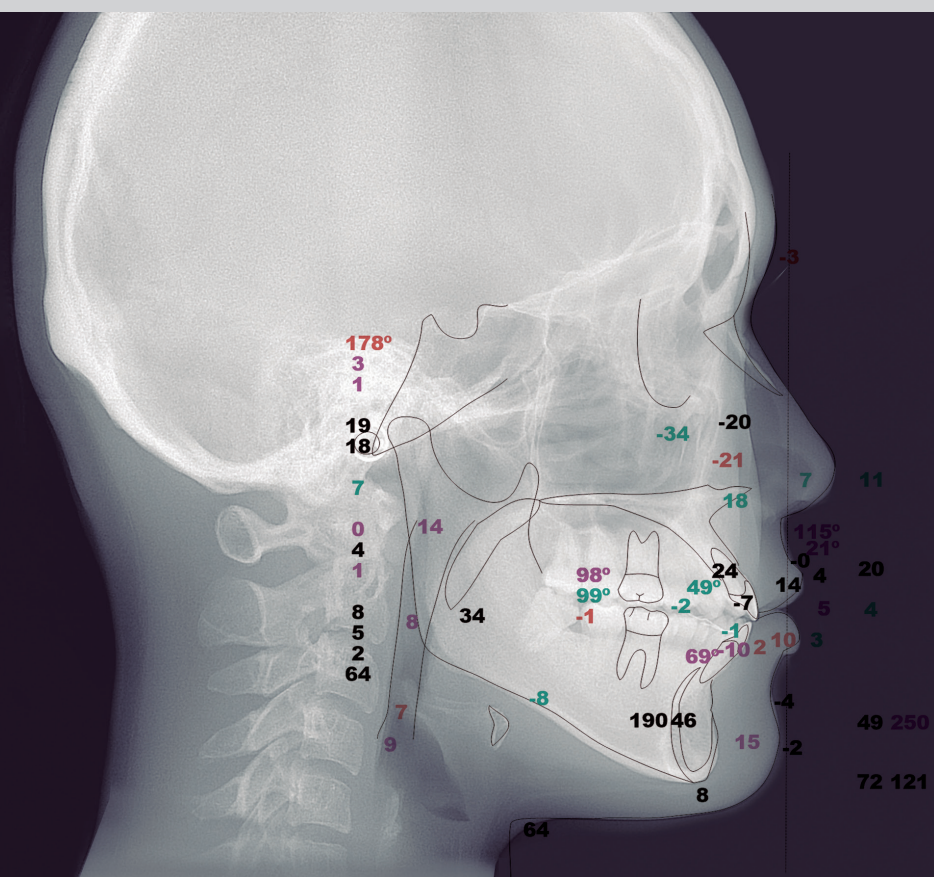
# ANÁLISIS DE SATISFACCIÓN Y CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON DEFORMIDAD DENTOFACIAL TRATADOS CON CIRUGÍA ORTOGNÁTICA.

Tesis doctoral

**Autora:**  
**Rocío Sánchez Burgos**

**Director:**  
**Dr. Víctor M. García Marín**

TENERIFE 2018







**TITULO DE LA TESIS DOCTORAL**

Análisis de satisfacción y calidad de vida en pacientes con deformidad dentofacial tratados con cirugía ortognática.

**AUTOR**

Rocío Sánchez Burgos

**LUGAR DE PRESENTACIÓN**

Universidad de La Laguna

**LUGAR DE INVESTIGACIÓN**

Hospital Universitario de Canarias, Tenerife

**DIRECTOR**

D. Víctor M. García Marín

**TITULO A QUE OPTA**

Doctor en Medicina y Cirugía

**AÑO**

2018

**Rocío Sánchez Burgos, 2018**

Correo electrónico: [rsanbur@gobiernodecanarias.org](mailto:rsanbur@gobiernodecanarias.org)

ISBN: 978-84-09-12799-3

**Doctorado en Ciencias de la Salud.**

**Verificado ANECA (Resol. 19-3-2014).**

**D. Víctor M. García Marín**, Doctor en Medicina y Cirugía, Profesor Titular de Neurocirugía de la Universidad de La Laguna y Jefe de Servicio de Neurocirugía del Hospital Universitario de Canarias, integrado en la Línea de Investigación BIOMEDICA CLINICA del Programa de Doctorado en Ciencias de la Salud (DCS) por la ULL,

**CERTIFICA:**

- Que D<sup>a</sup> Rocío Sánchez Burgos, Licenciada en Medicina y Cirugía, ha realizado bajo su dirección el trabajo de Tesis Doctoral que lleva por título **“Análisis de satisfacción y calidad de vida en pacientes con deformidad dentofacial tratados con cirugía ortognática”**.
- Que una vez revisada la memoria del PT y previo informe favorable de la Comisión Académica del Programa de Doctorado de Ciencias de la Salud, expreso mi consentimiento para ser presentado a la evaluación (lectura y defensa) por el Tribunal correspondiente destinado al efecto, ya que la misma reúne los requisitos para optar al grado de Doctor en Medicina y Cirugía.

Para que conste, firmo el presente certificado en La Laguna a 1 de septiembre 2018



Fdo.: D. Víctor M. García Marín

Por temperamento, era más apto para una disciplina cognitiva, para un campo introspectivo, tal vez medicina interna o psiquiatría. La sola visión del quirófano me angustiaba; la idea de manejar un bisturí me revolvía y aún me revuelve las tripas. La cirugía era lo más difícil que podía imaginar.

Así que me hice cirujano.

*"Hijos del ancho mundo" (2009), Abraham Verghese*

*Opino que lo que se llama belleza, reside únicamente en la sonrisa*

*L. Tolstoi*

**A mi maestra, Lola Burgos.**

## **AGRADECIMIENTOS**

Al Dr. Víctor García Marín, director de este trabajo, por su constante predisposición y acertadas indicaciones que han permitido la realización de esta tesis doctoral.

A Alejandro Jiménez Sosa, por su importante aportación en el análisis estadístico, su paciencia y su eficiencia.

A Ricardo Cruz Fernández, por su brillante trabajo informático, su gran capacidad resolutive y su incansable apoyo.

A todos mis compañeros del Servicio de Cirugía Maxilofacial de Hospital Universitario de Canarias, miembros del staff, residentes, enfermería y auxiliares de enfermería por generosa colaboración en este proyecto.

A mi familia, por su ayuda incondicional.

A todos los pacientes que han participado en este estudio, por todo lo que nos enseñan constantemente.

*Gracias*





# RESUMEN

## Introducción

La cirugía ortognática es el pilar fundamental del tratamiento de las deformidades dentofaciales, que ejercen un gran impacto tanto psicológico como social en la vida del paciente. En los últimos años, la satisfacción del paciente y el impacto en su calidad de vida comienzan a consolidarse como parámetros clínicos de importancia creciente.

## Hipótesis y Objetivos

El objetivo de este proyecto es analizar el impacto de las deformidades dentofaciales y de la cirugía ortognática en la calidad de vida en un grupo de pacientes con un seguimiento máximo de 10 años, previo proceso reglado de validación al idioma castellano del cuestionario OQLQ.

## Métodos

Se lleva a cabo la validación del cuestionario OQLQ al idioma castellano mediante la metodología de traducción y retro-traducción, equivalencia conceptual y pilotaje. La versión en castellano se aplica mediante un estudio de corte transversal en una muestra total de 90 pacientes intervenidos de cirugía ortognática con un seguimiento máximo de 10 años, con el estudio de variables epidemiológicas, clínicas y quirúrgicas.

## Resultados

La versión adaptada y validada muestra unas adecuadas propiedades métricas de fiabilidad, sensibilidad al cambio y validez. En este trabajo se evidencia un impacto positivo de la cirugía ortognática en la calidad de vida específica que se manifiesta en el 87% de los pacientes, con una mejora media del 55% con respecto a la puntuación inicial. Esta mejoría fue significativamente mayor en mujeres y casos de deformidad dentofacial clase III. La calidad del sueño, la estética nasal y la sintomatología de ATM se relacionaron significativamente con la calidad de vida y la mejora de la misma.

## Conclusiones

Las deformidades dentofaciales ejercen un gran impacto negativo en vida de los pacientes, siendo la cirugía ortognática una herramienta terapéutica de gran valor en la mejora de la calidad de vida en términos sociales, funcionales y estéticos.

**Descriptor:** Cirugía Ortognática, Calidad de Vida, Estudios de Validación, Deformidad dentofacial, Satisfacción del paciente, resultado del tratamiento, encuestas y cuestionarios.



# ABSTRACT

## Introduction

Orthognathic surgery is the cornerstone of the treatment of dentofacial deformities, which exert a great psychological and social impact on the patient's life. In recent years, patient satisfaction and the impact on their quality of life have begun to consolidate as clinical parameters of growing importance.

## Hypothesis and objectives

The objective of this project is to analyze the impact of dentofacial deformities and orthognathic surgery on the quality of life in a group of patients with a maximum follow-up of 10 years, after a formal process of validation of the OQLQ questionnaire in Spanish language.

## Methods

Validation of the OQLQ questionnaire to the Spanish language is carried out through the methodology of translation and retro-translation, conceptual equivalence and piloting. The Spanish version is applied through a cross-sectional study in a total sample of 90 patients undergoing orthognathic surgery with a maximum follow-up of 10 years, with the study of epidemiological, clinical and surgical variables.

## Results

The adapted and validated version shows adequate metric properties of reliability, change sensitivity and validity. In this study, a positive impact of orthognathic surgery on the specific quality of life is evident in 87% of patients, with an average improvement of 55% with respect to the initial score. This improvement was significantly greater in women and cases of dentofacial deformity class III. Sleep quality, nasal aesthetics and TMJ symptomatology were significantly related to quality of life and improvement of it.

## Conclusions

Dentofacial deformities have a great negative impact on patients' lives, with orthognathic surgery being a therapeutic tool of great value in improving the quality of life in social, functional and aesthetic terms.

**Descriptors:** Orthognathic Surgery, Quality of Life, Validation Studies, Dentofacial deformities, Patient satisfaction, Treatment outcome, Surveys and questionnaires



# ÍNDICE GENERAL

<b>A.</b>	<b>Lista de ilustraciones (Figuras)</b>	<b>16</b>
<b>B.</b>	<b>Lista de tablas</b>	<b>19</b>
<b>C.</b>	<b>Abreviaciones y símbolos</b>	<b>21</b>
<b>1.</b>	<b>Introducción</b>	<b>23</b>
<b>1.1</b>	<b>Introducción al tratamiento de las deformidades dentofaciales</b>	<b>23</b>
1.1.1	Definición de las deformidades dentofaciales	23
1.1.2	Historia breve de la cirugía ortognática	24
<b>1.2</b>	<b>La importancia de la estética facial en sociedad</b>	<b>28</b>
<b>1.3</b>	<b>El impacto de los factores psicosociales en cirugía ortognática</b>	<b>33</b>
<b>1.4</b>	<b>Calidad de vida aplicada al ámbito de la salud</b>	<b>37</b>
1.4.1	Definición y desarrollo del concepto de calidad de vida	37
1.4.2	Implicaciones del concepto calidad de vida en salud pública y gestión sanitaria	40
<b>1.5</b>	<b>Medición de la calidad de vida en cirugía ortognática</b>	<b>43</b>
1.5.1	Estudios de calidad de vida de carácter general aplicados a cirugía ortognática	43
1.5.2	Cuestionarios específicos de calidad de vida en cirugía ortognática	45
1.5.3	Estado actual de la investigación médica en el campo de calidad de vida en pacientes con deformidad dentofacial	46
<b>2.</b>	<b>Hipótesis y Objetivos</b>	<b>48</b>
<b>2.1</b>	<b>Hipótesis de trabajo</b>	<b>48</b>
<b>2.2</b>	<b>Objetivos</b>	<b>49</b>
<b>3.</b>	<b>Material y métodos</b>	<b>51</b>
<b>3.1</b>	<b>Material: cuestionario OQLQ</b>	<b>51</b>
<b>3.2</b>	<b>Metodología de traducción, adaptación transcultural y validación</b>	<b>52</b>
<b>3.3</b>	<b>Aplicación del cuestionario validado</b>	<b>57</b>
3.3.1	Diseño del estudio y población de pacientes	57
3.3.2	Variables clínicas	58
3.3.3	Tratamiento mediante cirugía ortognática	61
3.3.4	Aplicación del cuestionario traducido y adaptado	63
<b>3.4</b>	<b>Análisis estadístico</b>	<b>65</b>
<b>3.5</b>	<b>Protección de pacientes</b>	<b>65</b>
<b>3.6</b>	<b>Tratamiento de la bibliografía</b>	<b>66</b>

<b>4.</b>	<b>Resultados</b>	<b>70</b>
<b>4.1</b>	<b>Etapa 1: adaptación y validación del cuestionario OQLQ al idioma castellano</b>	<b>70</b>
4.1.1	Datos demográficos y clínicos de la muestra piloto	70
4.1.2	Análisis de la respuesta y validación de cuestionario	70
4.1.3	Impacto de las variables estudiadas en los resultados relativos a la calidad de vida en la muestra piloto	79
<b>4.2</b>	<b>Etapa 2: aplicación de la versión adaptada del cuestionario OQLQ en la muestra total de pacientes</b>	<b>80</b>
4.2.1	Datos demográficos y clínicos de la muestra total	80
4.2.2	Datos relativos al análisis de respuesta al cuestionario de la muestra total	89
4.2.3	Impacto de las variables estudiadas en los resultados relativos a la calidad de vida en la muestra total	98
4.2.4	Estudio de secuelas en la muestra total	107
<b>5.</b>	<b>Discusión</b>	<b>121</b>
<b>5.1</b>	<b>Etapa 1: adaptación y validación del cuestionario OQLQ al idioma castellano</b>	<b>121</b>
5.1.1	Idoneidad del cuestionario OQLQ para medición de calidad de vida en cirugía ortognática	121
5.1.2	Importancia de la correcta adaptación y aplicación de cuestionarios	123
5.1.3	Directrices previas	124
5.1.4	Proceso de adaptación lingüística y transcultural	125
5.1.5	Proceso de validación del cuestionario: pilotaje	127
5.1.6	Conclusiones del proceso de validación	131
<b>5.2</b>	<b>Etapa 2: aplicación de la versión adaptada del cuestionario OQLQ.</b>	<b>131</b>
5.2.1	Análisis de resultados del cuestionario aplicado en la muestra total	131
5.2.2	Análisis de resultados según variables predictivas demográficas	135
5.2.3	Análisis de resultados según variables predictivas clínicas	138
5.2.4	Análisis de resultados según variables predictivas relacionadas con la intervención quirúrgica	139
5.2.5	Análisis de secuelas y su implicación en los resultados de calidad de vida	141
<b>6.</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>149</b>
<b>7.</b>	<b>ANEXO: Bibliografía</b>	<b>154</b>



## A. LISTA DE ILUSTRACIONES (FIGURAS)

<b>Figura 1:</b> Técnica percutánea de osteotomía de rama ascendente mandibular descrita por Blair. (De: Blair VP. Surgery and diseases of the mouth and jaws. 3º edition. St.Louis: The C.V. Mosby Company;1914.) _____	<b>25</b>
<b>Figura 2:</b> Técnica de osteotomía de rama ascendente mandibular descrita por Kostecka. (De: Kostecka F. Die chirurgische therapie der proggeni. Zahnäertzliche Rundschau. 1931;40:669-87) ____	<b>25</b>
<b>Figura 3:</b> Ilustración de la técnica de osteotomía sagital descrita por Trauner y Obwegeser en su publicación de 1957. (De: Obwegeser HL. Surgical procedures to correct mandibular prognathism and reshaping of the chin)(21). _____	<b>26</b>
<b>Figura 4:</b> Ilustración de osteotomías experimentales realizadas por W. Bell. (De: Bell W, Fonseca RJ, Kennedy JW, et al. Bone healing and revascularization after total maxillary osteotomy. J Oral Surg 1975;33:254.)_____	<b>28</b>
<b>Figura 5:</b> Ilustraciones en el libro de Petrus Camper sobre la variabilidad del ángulo facial entre razas. (De: Camper, P. Report of the content of two lectures. Utrecht: R. Wild & J. Altheer;1791). _____	<b>30</b>
<b>Figura 6:</b> Distintos tipos de criminales según Lombroso. (De: Lombroso, C. L'uomo delinquente in rapporto all'antropologia, alla giurisprudenza ed alla psichiatria. Torino: Bocca, F;1987). _____	<b>32</b>
<b>Figura7:</b> Evolución exponencial del número de publicaciones en Pubmed que incluyen el término "calidad de vida" ("quality of life") en su título desde 1959. _____	<b>40</b>
<b>Figura 8:</b> Preguntas incluidas en el cuestionario OHIP-14. _____	<b>44</b>
<b>Figura 9:</b> Cuestionario original OQLQ. (De: Cunningham SJ, Garrat AM, Hunt NP. Development of a condition-specific quality of life measure for patients with dentofacial deformity: I. Reliability of the instrument. Community Dent Oral Epidemiol 2000; 28:19 _____	<b>52</b>
<b>Figura 10:</b> Esquema del proceso de adaptación transcultural del cuestionario OQLQ al idioma castellano. _____	<b>53</b>
<b>Figura 11:</b> Traducción versión A realizada del idioma inglés a lengua castellana. _____	<b>54</b>
<b>Figura 12:</b> Traducción versión B realizada del idioma inglés a lengua castellana. _____	<b>55</b>
<b>Figura 13:</b> Traducción versión C realizada del idioma inglés a lengua castellana. _____	<b>56</b>
<b>Figura 14:</b> Retro-traducción de la versión 1. _____	<b>57</b>
<b>Figura 15:</b> Cuestionario de secuelas. _____	<b>61</b>
<b>Figura 16:</b> Versión 1 preliminar del cuestionario OQLQ en el proceso de adaptación transcultural._	<b>64</b>
<b>Figura 17:</b> Documento que acredita la aprobación del estudio por el comité ético del HUC. _____	<b>67</b>
<b>Figura 18:</b> Documento correspondiente a la hoja de información para el paciente. _____	<b>68</b>

<b>Figura 19:</b> Documento correspondiente al consentimiento informado específico para el paciente.	<b>68</b>
<b>Figura 20:</b> Versión 2 definitiva del proceso de validación y adaptación transcultural.	<b>71</b>
<b>Figura 21:</b> Gráfico de dispersión que muestra la distribución la puntuación global del cuestionario antes del tratamiento (rojo) y después del tratamiento (verde) en los n=50 pacientes de la muestra piloto.	<b>74</b>
<b>Figura 22:</b> Gráfico de columnas que muestra la distribución de puntuaciones medias de cada una de las 22 cuestiones antes del tratamiento (rojo) y después del tratamiento (verde).	<b>75</b>
<b>Figura 23:</b> Porcentaje del cambio distribuido por tipos de deformidad.	<b>80</b>
<b>Figura 24:</b> Distribución de la población por sexos en la muestra total.	<b>84</b>
<b>Figura 25:</b> Distribución de la población por sexos en las distintas franjas de edad.	<b>84</b>
<b>Figura 26:</b> Distribución según los tipos de deformidad presentes en la muestra total.	<b>85</b>
<b>Figura 27:</b> Distribución de pacientes (n=90) según el periodo de seguimiento en franjas temporales expresadas en meses, frecuencias relativas y frecuencias acumuladas.	<b>89</b>
<b>Figura 28:</b> Gráfico de dispersión que muestra la distribución la puntuación global del cuestionario antes del tratamiento (rojo) y después del tratamiento (verde) en los pacientes de la muestra total (n=90).	<b>90</b>
<b>Figura 29:</b> Distribución de diferencia de puntuaciones absolutas entre antes y después del tratamiento. Eje Y: diferencia de puntuaciones en forma de pérdida (signo -) o ganancia de puntuación. Eje X: n de pacientes (etiqueta de datos).	<b>90</b>
<b>Figura 30:</b> Distribución del porcentaje de cambio de puntuación con respecto a la puntuación inicial antes del tratamiento de los n=90 pacientes.	<b>91</b>
<b>Figura 31:</b> Distribución del cambio de puntuación en forma de porcentaje con respecto a la puntuación antes del tratamiento y número de pacientes de cada grupo.	<b>91</b>
<b>Figura 32:</b> Gráfico que muestra la distribución de medias de respuestas a cada una de las 22 cuestiones antes del tratamiento (rojo) y después del tratamiento (verde).	<b>92</b>
<b>Figura 33:</b> Distribución de las medias del resultado final en el subgrupo que explora los aspectos faciales estéticos, antes y después del tratamiento.	<b>95</b>
<b>Figura 34:</b> Distribución de las medias del resultado final en el subgrupo que explora la función oral, antes y después del tratamiento.	<b>95</b>
<b>Figura 35:</b> Distribución de las medias del resultado final en el subgrupo que explora la conciencia de deformidad dentofacial, antes y después del tratamiento.	<b>96</b>
<b>Figura 36:</b> Distribución de las medias del resultado final en el subgrupo que explora los aspectos sociales, antes y después del tratamiento.	<b>96</b>
<b>Figura 37:</b> Distribución por sexos de puntuaciones medias para las 22 cuestiones antes y después del tratamiento.	<b>99</b>

<b>Figura 38:</b> Distribución del porcentaje de mejoría con respecto a la puntuación inicial según niveles de formación.	<b>102</b>
<b>Figura 39:</b> Análisis mediante modelización de técnicas curvilíneas para el estudio de la relación entre el porcentaje de mejoría de las puntuaciones tras el tratamiento y la duración del período postoperatorio en las distintas esferas.	<b>106</b>
<b>Figura 40:</b> Representación del cambio de puntuación tras el tratamiento con respecto al aspecto estético nasal.	<b>108</b>
<b>Figura 41:</b> Representación del cambio de puntuación tras el tratamiento con respecto al aspecto funcional respiratorio nasal.	<b>108</b>
<b>Figura 42:</b> Relación de las respuestas (0 a 4) relativas a las cuestiones sobre la función de la ATM antes y después del tratamiento en los N=90 pacientes de la muestra total.	<b>109</b>
<b>Figura 43:</b> Relación de las respuestas (Eje X: puntuación de 0 a 4) relativas a las cuestiones sobre la alteración de sensibilidad del nervio dentario inferior tras la cirugía en los N=90 pacientes de la muestra total.	<b>110</b>
<b>Figura 44:</b> Representación del cambio de puntuación tras el tratamiento con respecto a sueño.	<b>111</b>

## B. LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Datos demográficos y clínicos de pacientes no respondedores vs respondedores del estudio piloto. _____	<b>72</b>
<b>Tabla 2:</b> Datos quirúrgicos de pacientes no respondedores vs respondedores del estudio piloto. ____	<b>73</b>
<b>Tabla 3:</b> valores de Wilcoxon, alfa de Crombach y effect size para las distintas cuestiones y esferas del cuestionario. _____	<b>76</b>
<b>Tabla 4:</b> Matriz de componentes. _____	<b>78</b>
<b>Tabla 5:</b> Datos demográficos y clínicos de pacientes no respondedores y no localizables de la muestra total. _____	<b>81</b>
<b>Tabla 6:</b> Datos quirúrgicos de pacientes no respondedores y no localizables de la muestra total. ____	<b>82</b>
<b>Tabla 7:</b> Datos demográficos de la muestra total. _____	<b>85</b>
<b>Tabla 8:</b> Datos con respecto al tratamiento quirúrgico en la muestra total. _____	<b>86</b>
<b>Tabla 9:</b> Datos con respecto a la cuantía del movimiento óseo medido en cm en la muestra total. <b>88</b>	
<b>Tabla 10:</b> Datos relativos a la comparativa de la media de puntuación del cuestionario antes y después del tratamiento. _____	<b>93</b>
<b>Tabla 11:</b> Datos relativos a los pacientes (n=7) cuya puntuación total después del tratamiento mostró valores mayores a la puntuación antes del tratamiento. _____	<b>94</b>
<b>Tabla 12:</b> Correlación de Pearson por esferas antes y después del tratamiento. _____	<b>98</b>
<b>Tabla 13:</b> Correlación entre la variable edad y las puntuaciones medias las cuestiones 1 a 22 antes y después del tratamiento. _____	<b>100</b>
<b>Tabla 14:</b> Comparativa pacientes con SAOS y resto de la muestra total. _____	<b>104</b>
<b>Tabla 15:</b> Análisis de resultados tras el tratamiento en función del tipo de cirugía mandibular. ____	<b>105</b>
<b>Tabla 16:</b> Estudio de correlación entre el porcentaje de mejoría de las puntuaciones tras el tratamiento y la duración del período postoperatorio (en periodos anuales). _____	<b>106</b>
<b>Tabla 17:</b> Comparativa de puntuaciones medias totales y por esferas antes y después del tratamiento, según el tiempo postoperatorio dividido en dos periodos menor o igual a 5 años y entre 6 y 10 años. <b>107</b>	
<b>Tabla 18:</b> Distribución de medias de puntuación de secuelas en pacientes con deformidad clase III con respecto al resto de la población de la muestra. _____	<b>113</b>
<b>Tabla 19:</b> Distribución de medias de puntuación de secuelas en pacientes con deformidad clase II con respecto al resto de la población de la muestra. _____	<b>114</b>

<b>Tabla 20:</b> Análisis comparativo del impacto de la presencia de deformidad clase II en el dolor y ruidos de ATM con respecto al resto de población. _____	<b>114</b>
<b>Tabla 21:</b> Distribución de medias de puntuación de secuelas en pacientes con SAOS con respecto al resto de la población de la muestra. _____	<b>115</b>
<b>Tabla 22:</b> Análisis de puntuación en cuestiones relativas a secuelas en función del tipo de cirugía mandibular. _____	<b>117</b>
<b>Tabla 23:</b> Análisis de comparativa de puntuación en cuestiones relativas a secuelas en función del giro del complejo máxilo-mandibular. _____	<b>117</b>
<b>Tabla 24:</b> Directrices de la Comisión Internacional de Test para la traducción y adaptación de cuestionarios. _____	<b>124</b>
<b>Tabla 25:</b> Comparativa entre la versión retro-traducida y versión original, con discrepancias en rojo. ____	<b>126</b>

## C. ABREVIACIONES Y SÍMBOLOS

- OMS:** Organización Mundial de la Salud
- OHIP:** Oral Health Impact Profile
- PORTADA** Orthognathic Quality of Life Questionnaire
- SIP:** Sickness Impact Profile
- OHSQ:** Oral Health Status Questionnaire
- PROMIS:** (Patient Reported Outcomes Measurement Information System)
- ACU:** Análisis coste-utilidad
- AVAC:** Años de vida ajustados por calidad
- SNS:** Sistema Nacional de Salud
- QUALY:** Quality adjusted life year
- DALY:** Disability adjusted life year
- HYE:** Healthy-years equivalents
- ACE:** Análisis coste-efectividad
- FSQ:** Functional Status Questionnaire
- MMPI:** Minnesota Multiphasic Personality Inventory
- DSM IV:** Diagnosis and Statistical Manual of Mental Disorders IV
- IOTN:** Index of Orthodontic treatment need
- IOFTN:** Orthognathic functional treatment need
- OIDP:** Oral Impact Daily Performance
- HUC:** Hospital Universitario de Canarias
- SAOS:** Síndrome de apnea obstructiva del sueño
- ATM:** Articulación témporo-mandibular
- SARPE:** Surgical assisted rapid palatal expansion
- ESO:** Enseñanza secundaria obligatoria
- FP:** Formación profesional
- ITC:** International test commission
- IQOLA:** International Quality of Life Assesment
- SF-36:** 36-Item Short Form Health Survey
- OHIP-14:** Oral Health Impact Profile 14
- ITC:** International Test Commission
- OHIP-J54:** Oral Health Impact Profile Japan 54
- PRO:** Patient reported outcomes
- FDA:** US Food and Drugs Administration

# 1 INTRODUCCIÓN

---

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1 INTRODUCCIÓN AL TRATAMIENTO DE LAS DEFORMIDADES DENTOFACIALES

### 1.1.1 DEFINICIÓN DE LAS DEFORMIDADES DENTOFACIALES

Las deformidades dentofaciales se definen como desviaciones de las proporciones normales máxilo-mandibulares. Estas alteraciones afectan no solo a la relación entre la arcada superior y la arcada inferior dentaria, sino que pueden producir compromiso estético y de funciones básicas como la respiración, la masticación, la deglución, la pronunciación, o condicionar la salud dental. La definición de lo que se consideran rangos normales y desviaciones patológicas, así como los parámetros de belleza, están en continua discusión y revisión.

Se han propuesto diversas clasificaciones para describir la posición y la relación entre las arcadas dentarias y los huesos del esqueleto facial. A nivel dental, la clasificación de Angle de 1899[1] es una de las más empleadas para explicar los distintos tipos de engranaje entre las arcadas dentarias en el plano antero-posterior. Está basada en la posición del primer molar, dividiendo los tipos de oclusión en:

- Clase I u oclusión neutra: la arcada dentaria mandibular se encuentra en una posición considerada normal en el plano anteroposterior con respecto a la arcada maxilar, de forma que la cúspide mesio-vestibular del primer molar superior se encuentra alineada con el surco mesio-vestibular del primer molar inferior.
- Clase II o disto-oclusión: la arcada dentaria mandibular se encuentra en una posición retrasada antero-posteriormente con respecto a la arcada maxilar, encontrándose la cúspide mesio-vestibular del primer molar superior mesial al surco mesio-vestibular del primer molar inferior.
- Clase III o mesio-oclusión: la arcada dentaria mandibular se encuentra en una posición adelantada con respecto a la arcada maxilar, encontrándose la cúspide mesio-vestibular del primer molar superior distal al surco mesio-vestibular del primer molar inferior.

Esta clasificación también se utiliza tomando la posición anteroposterior de los caninos superior e inferior como referencia, clasificando así los distintos tipos de oclusión en clase canina I, II y III.

De forma similar, la clasificación de Angle se utiliza hoy en día para describir las relaciones óseas del esqueleto facial, estableciéndose los distintos tipos de perfil:



- Clase I esquelética: la base ósea maxilar se encuentra en una posición normal en el plano antero-posterior con respecto a la mandíbula.
- Clase II esquelética: la mandíbula se encuentra en una posición caudal al maxilar superior debido a una retrusión mandibular, un prognatismo maxilar o ambos.
- Clase III esquelética: la mandíbula se encuentra en una posición anterior o ventral a la base ósea maxilar debido a un retrognatismo maxilar, un prognatismo mandibular, o ambos.

Existen otros muchos términos para la definición de las deformidades no sólo en el plano anteroposterior que, además de describir la posición dental y de las bases óseas maxilares, detallan la posición, forma y volumen de los demás huesos faciales, la base de cráneo, la mandíbula, el maxilar, el mentón, el hueso cigomático, etc.

Otros ejemplos de malformaciones son las mordidas abiertas, las mordidas cruzadas y las asimetrías esqueléticas faciales. Estas pueden a su vez combinarse y coexistir, requiriendo así una terminología adicional que va más allá de los desplazamientos lineales. Por ello, para la descripción de las deformidades y de los movimientos óseos se ha tomado del campo de la aviación la terminología “pitch”, “yaw” y “roll”, términos que describen la rotación esquelética en el plano sagital, transversal y coronal, respectivamente. Así, pueden describirse tanto las desviaciones de la norma como las deformidades esqueléticas en los 3 planos del espacio.

El término cirugía ortognática proviene del griego, Orthos (recto) y Gnathos (mandíbula). La cirugía ortognática combinada con ortodoncia es una modalidad terapéutica dentro de la cirugía maxilofacial ampliamente aplicada en el tratamiento de pacientes con deformidades dentofaciales que escapan a las indicaciones de tratamiento ortodóncico exclusivo. El término engloba distintos tipos de intervenciones orientadas a reposicionar el maxilar superior, inferior o ambos, en muchos casos acompañadas de un tratamiento dental ortodóncico preoperatorio y/o postoperatorio.

### 1.1.2 HISTORIA BREVE DE LA CIRUGÍA ORTOGNÁTICA

Hullihen fue el primero en describir una cirugía ósea de reposicionamiento mandibular en 1849[2], la cual consistía en una osteotomía subapical anterior para tratar un prognatismo mandibular con mordida abierta. No es hasta 50 años después cuando Angle describe una osteotomía de cuerpo mandibular, realizada por V.P.Blair[3-5]. En esta época, a principios del siglo XX, se desarrollan las primeras técnicas para tratar el prognatismo mandibular a partir de la técnica de osteotomía horizontal de rama vertical[6]. Aquellos procedimientos pioneros, como los descritos por Blair y Kosteca (Figura 1 y 2), consistían en técnicas percutáneas llevadas a cabo sin visión directa, con el

paciente sentado en el sillón dental bajo anestesia local[7,8]. El cirujano realizaba un corte en la zona alta de la rama mandibular mediante una sierra de Gigli y posteriormente se inmovilizaba la mandíbula mediante un bloqueo intermaxilar durante 6 a 8 semanas.

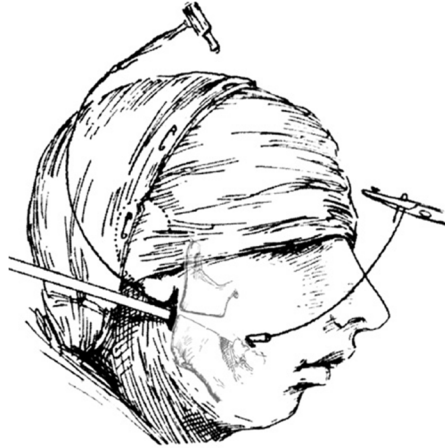


Figura 1: Técnica percutánea de osteotomía de rama ascendente mandibular descrita por Blair. (De: Blair VP. *Surgery and diseases of the mouth and jaws*. 3º edition. St.Louis: The C.V. Mosby Company;1914.)

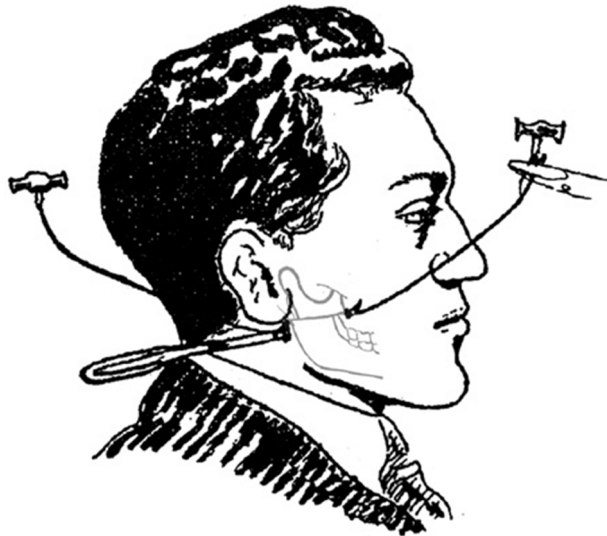


Figura 2: Técnica de osteotomía de rama ascendente mandibular descrita por Kostecka. (De: Kostecka F. *Die chirurgische therapie der proggeni*. *Zahnärztliche Rundschau*. 1931;40:669-87)

Las técnicas se realizaban vía extraoral, ocasionando terribles cicatrices secundarias. Por fin, el primer procedimiento vía intraoral fue descrito por Ernst en 1927[9]. En esta época, autores como Limberg, Kostecka, Moose y Robinson desarrollan una serie de osteotomías subcondilares con discretas diferencias técnicas con respecto a la inclinación y la extensión[10–15]. Perthes, Schossmann y posteriormente Kazanjian describen también, en la misma línea, una osteotomía oblicua transversa a través de un abordaje extraoral, intentando así incrementar la superficie de contacto óseo entre los

fragmentos[16–18]. Caldwell y Letterman detallan la técnica de una osteotomía de tipo vertical de rama mandibular desde la escotadura sigmoidea hasta el borde inferior, posterior al foramen mandibular, para la corrección de excesos horizontales mandibulares y asimetrías[19]. Todo este grupo de osteotomías, hoy denominadas verticales o subcondíleas, eran en algunos casos ineficaces y generaban complicaciones graves como fistulas salivares, lesiones del nervio facial o trigémino, mordidas abiertas, etc. Gran parte de estas complicaciones se debía a una falta de contacto entre los fragmentos óseos, lo cual daba lugar a maluniones óseas y recidivas.

El gran avance técnico en cuanto a osteotomías de rama mandibular se llevó a cabo en 1953, cuando Trauner y Obwegeser realizaron por primera vez con éxito una osteotomía intraoral sagital bajo anestesia local, consiguiendo así aumentar la superficie de contacto entre los fragmentos respetando el nervio dentario inferior. En 1955 Trauner y Obwegeser publican la descripción de la técnica [20,21], dando lugar así al comienzo de la era moderna de la cirugía ortognática. (Figura 3)

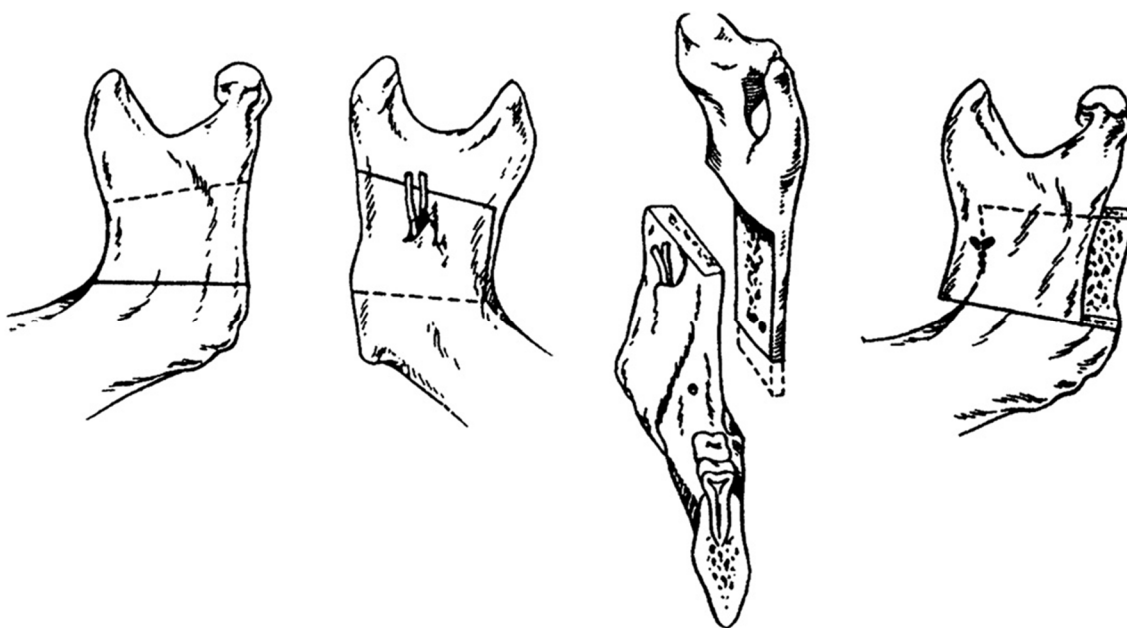


Figura 3: Ilustración de la técnica de osteotomía sagital descrita por Trauner y Obwegeser en su publicación de 1957. (De: Obwegeser HL. *Surgical procedures to correct mandibular prognathism and reshaping of the chin*)(21).

En esa época, la reposición del maxilar aún no era posible, y los casos se trataban mediante cirugía mandibular exclusiva, con fijación mediante alambres y con la radiografía postero-anterior de cráneo como única técnica de imagen diagnóstica de apoyo. La dificultad con la que se daban estos primeros pasos en la técnica se pone de manifiesto en estas palabras de Hugo Obwegeser describiendo su experiencia cuando realizó su primera osteotomía de rama bajo anestesia general en 1956:

*The operation was more stressful that I had experienced before when I had performed it under local anesthesia and sedation. I had to constantly battle with the anesthesiologist, who was concerned that I would pull the tube out of the nose, and my assistant pessimistic chief. The postoperative course was difficult for me and the patient. With each day, there was increasing swelling and bruising I had not had before. With each passing day, I feared some serious complications. I did only what any surgeon would do. I went to the monastery church of Einsiedeln and prayed, promising God I would never do this procedure again if this girl got away without complications. She had a wonderful aesthetic and functional result. No external scars. Six years later, she sent me her wedding photographs. I on my part of the Faustian bargain, broke my promise to God. I continued to perfect the sagittal splitting procedure until it became routine. (Obwegeser, 2007, p.336) [22]*

Las siguientes modificaciones de la técnica incluyeron una corticotomía lateral para incrementar la superficie de unión y así poder aumentar el avance mandibular del fragmento distal, cambiando a una orientación horizontal en cuerpo mandibular [23]. Hoy en día, la osteotomía sagital de rama es el procedimiento más utilizado en la cirugía ortognática mandibular.

Al mismo tiempo que se desarrollaban las técnicas de osteotomía mandibular también lo hacían las técnicas de mentoplastia. Las primeras descripciones se basaban en la colocación de injertos óseos, cartilaginosos o de materiales como titanio o acrílico a través de abordajes extraorales, con resultados mediocres y una alta incidencia de complicaciones como reabsorciones, infecciones o desplazamientos. De forma similar con respecto a las técnicas de reposicionamiento mandibular, a través de la modificación de la técnica descrita por Hofer[24], se buscó un procedimiento que, a través de una vía intraoral, reposicionara el fragmento mentoniano de una forma estable y duradera, publicándose en 1957 el primer abordaje intraoral para genioplastia[21].

En estos años se hace patente la necesidad de reposicionar también el maxilar superior para tratar de forma integral la patología dentofacial. La primera técnica al respecto fue descrita por von Langenbeck en 1859 en el contexto de proporcionar abordaje a la nasofaringe[25]. En 1901, Rene Le Fort describió los conocidos patrones de fractura del maxilar superior[26], Le Fort I, II y III, que permitieron posteriormente en 1935 a Wassmund publicar una primera aproximación técnica de osteotomía maxilar horizontal tipo Le Fort I sin fractura pterigoidea para tratamiento de una mordida abierta[27]. La primera movilización completa del maxilar superior se realizó en 1934[28], y la primera disyunción pterigoidea se describió en 1942[29]. Debido a la preocupación sobre la viabilidad de la vascularización, las primeras técnicas se basaron en movilizaciones parciales de segmentos anteriores del maxilar[27,30,31] con el fin de conservar la irrigación posterior. Sin embargo, estas técnicas daban

lugar a frecuentes recidivas, además de compromisos de vascularización secundarios a los abordajes palatinos. Posteriormente se empiezan a combinar distintas técnicas de cirugía maxilar segmentada, anterior y posterior[32–34], que culminan en la descripción por parte de Bell[35] de la técnica de osteotomía maxilar de Le Fort I. (Figura 4)

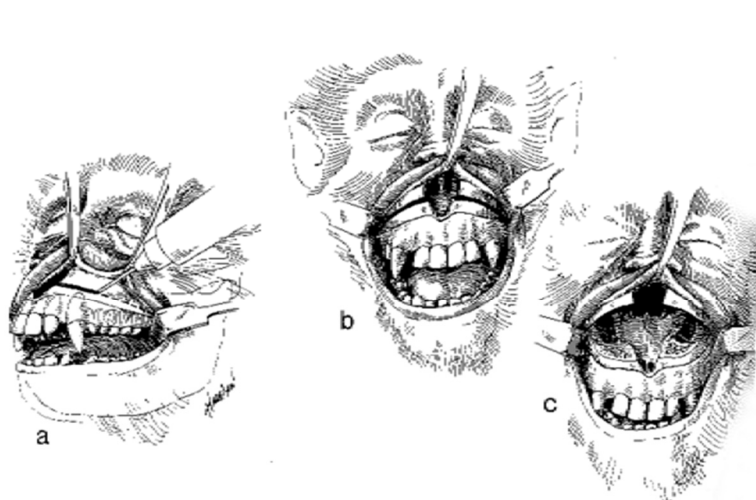


Figura 4: Ilustración de osteotomías experimentales realizadas por W. Bell. (De: Bell W, Fonseca RJ, Kennedy JW, et al. Bone healing and revascularization after total maxillary osteotomy. J Oral Surg 1975;33:254.)

A partir de los años 80 el desarrollo metodológico permite la reposición de ambos maxilares y el mentón en los distintos planos del espacio, con grandes avances concomitantes en el campo de la ortodoncia y la planificación quirúrgica. En la década de los 90 se culmina la depuración de la técnica con la introducción de la fijación ósea rígida, que aportó estabilidad y predictibilidad a la cirugía[36]. De esta forma, gracias al desarrollo en la comprensión anatómica, el empleo de técnicas quirúrgicas estandarizadas, la introducción de sistemas de osteosíntesis miniaturizados y la profilaxis antibiótica, esta cirugía ha evolucionado de forma exponencial durante los últimos 60 años.

## 1.2 LA IMPORTANCIA DE LA ESTÉTICA FACIAL EN SOCIEDAD

La Real Academia de la Lengua Española (2013) define el término **discriminar** como “dar trato de inferioridad a una persona o colectividad por motivos raciales, religiosos, políticos, entre otros”. En una definición económica del término **discriminación** ésta se describe como “la clasificación de las personas según los rasgos en lugar de la productividad”[37]. El atractivo físico no sólo juega un papel decisivo en la interacción entre individuos, sino que también está íntimamente ligado al concepto de mayor éxito personal y profesional [38] Así, las personas atractivas se presuponen con más

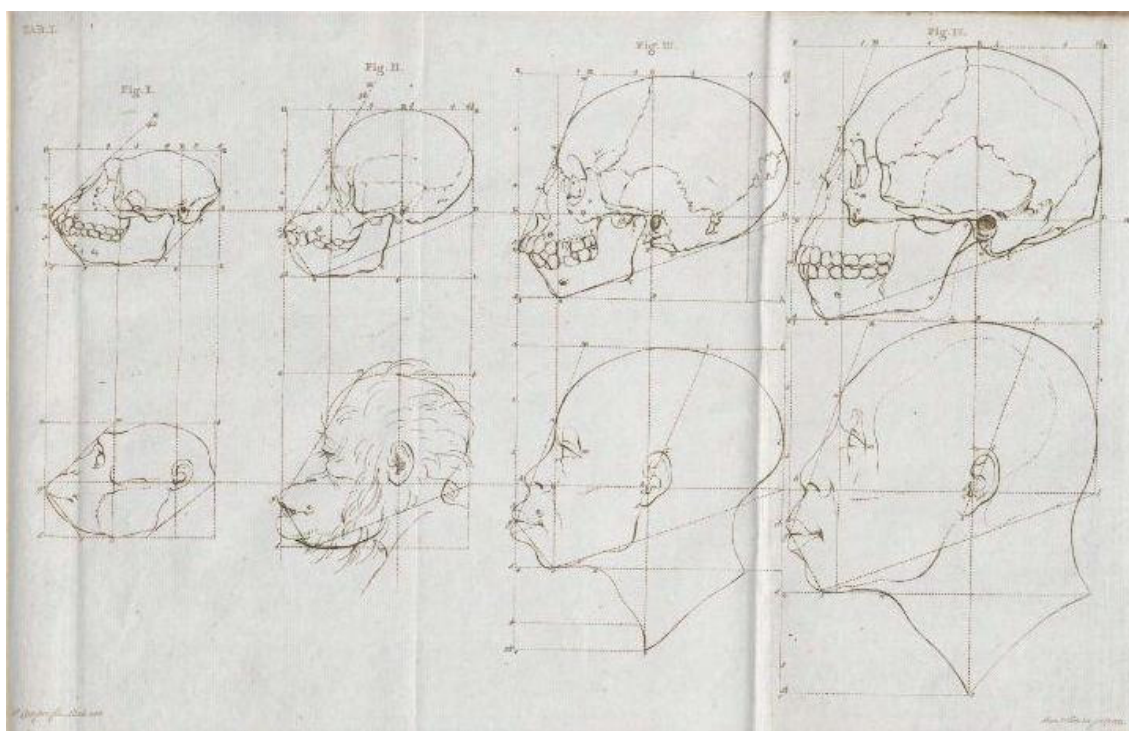
posibilidades de gozar de popularidad, de tener más éxito en sus interacciones personales e incluso de obtener ventajas en el ámbito laboral con respecto a personas menos atractivas[39].

Podemos encontrar múltiples ejemplos de distintos tipos de discriminación en la vida diaria actual. En un reciente experimento publicado en 2013 se enviaron un total de 11.008 currículos para diferentes puestos de trabajo. El mismo currículum se envió 8 veces para la misma oferta laboral, 4 de ellos sin fotografía y los otros 4 restantes con fotografía adjunta (de una mujer atractiva, de un hombre atractivo, de una mujer poco atractiva y de un hombre poco atractivo respectivamente). No resulta sorprendente que el número de respuestas fuera significativamente mayor para los currículos con fotografías de mujeres y hombres atractivos con respecto a los demás, y este efecto fue mucho más marcado en el sexo femenino[40]. La ventaja de la belleza en el mercado laboral ha sido incluso cuantificada, estimándose que los individuos más atractivos ganan de un 10% a un 15% más[41].

Los prejuicios sociales a favor de personas más atractivas son hoy en día objeto de estudio por parte de economistas y psicólogos, habiéndose propuesto diversas teorías para explicar este comportamiento. Desde la economía, se ha descrito la discriminación en el mercado laboral mediante teorías como el modelo del gusto por la discriminación (*taste-based*) o la discriminación estadística (*statistical discrimination*) que enfatizan cómo la motivación inmaterial de la discriminación, la información, las creencias y las expectativas influyen en el comportamiento económico[42–44]. Otras teorías propuestas por psicólogos y basadas en la existencia de estereotipos asumen que estos prejuicios se producen porque la belleza física se asocia con marcadores psicológicos o comportamentales como la productividad, la simpatía o la inteligencia[45–47]. Existen también explicaciones de tipo evolutivo que lo enfocan hacia la preferencia de individuos más atractivos como parejas sexuales, y cómo esto se traslada a la esfera social o laboral. La belleza física por tanto sería interpretada como un marcador de calidad genética, de menor exposición al estrés durante el desarrollo, de mayor fertilidad o de mayor resistencia a enfermedades[48–51].

Existen también antecedentes antropológicos de estos prejuicios. En los orígenes de la antropología física, Petrus Camper (1722-1789) describió el “ángulo facial” como aquel formado entre una línea horizontal desde la nariz al oído y otra perpendicular desde el maxilar a la frente (Figura 5). Declaró que este ángulo variaba entre las distintas razas de humanos y simios, siendo de 95° a 100° en las antiguas estatuas greco-romanas, de 80° en los europeos, de 70° en asiáticos y personas de raza negra y de 42° a 58° en orangutanes[52]. Sus investigaciones fueron tristemente utilizadas años después para intentar dotar al racismo de una base científica. Otro ejemplo lo encontramos en el Darwinismo, en el cual la craneometría fue una de las bases de la teoría evolutiva en *El origen de las especies* (1859).

*The belief that there exists in man some close relation between the size of the brain and the development of the intellectual faculties is supported by the comparison of the skulls of savage and civilized races, of ancient and modern people, and by the analogy of the whole vertebrate series. Dr. J. Barnard Davis has proved (79. 'Philosophical Transactions,' 1869, p. 513.), by many careful measurements, that the mean internal capacity of the skull in Europeans is 92.3 cubic inches; in Americans 87.5; in Asiatics 87.1; and in Australians only 81.9 cubic inches. Professor Broca (80. 'Les Selections,' M. P. Broca, 'Revue d'Anthropologies,' 1873; see also, as quoted in C. Vogt's 'Lectures on Man,' Engl. transl., 1864, pp. 88, 90. Prichard, 'Physical History of Mankind,' vol. i. 1838, p. 305.) found that the nineteenth century skulls from graves in Paris were larger than those from vaults of the twelfth century, in the proportion of 1484 to 1426; and that the increased size, as ascertained by measurements, was exclusively in the frontal part of the skull - the seat of the intellectual faculties. (Darwin, 1871, p. 140)[53]*



*Figura 5: Ilustraciones en el libro de Petrus Camper sobre la variabilidad del ángulo facial entre razas. (De: Camper, P. Report of the content of two lectures. Utrecht: R. Wild & J. Altheer, 1791).*

Estas teorías también se extrapolaron para tratar de justificar la supremacía de una raza humana sobre otra, intentando así establecer un fundamento científico a la segregación racial, denominándose esta corriente Darwinismo social. Una de las consecuencias de la revolución Darwiniana en la craneometría fue la transformación de la secuencia de ángulos de Camper en una secuencia temporal en relación con la evolución de la especie humana, estigmatizando a la raza negra como raza más primitiva evolutivamente[54]. Samuel G. Morton (1799-1851) es considerado el fundador

de la etnografía, una escuela de pensamiento que divide el género humano en especies en lugar de en razas, y que se establece como el origen del racismo científico. Estudió cientos de cráneos de todo el mundo afirmando poder estimar la capacidad intelectual según la capacidad craneal de la raza[55]. Las teorías de Morton fueron posteriormente rebatidas por Stephen J. Gould (1941-2002) que demostró que había manipulado los datos para justificar sus ideas preconcebidas raciales[56].

La craneometría fue también extrapolada al campo de la frenología y fisiognomía, que pretendía demostrar el carácter, la personalidad y las tendencias criminales a partir de la forma de la anatomía craneal y facial. Cesare Lombroso (1835-1909), fundador de la criminología antropológica, afirmaba poder relacionar de forma científica la naturaleza criminal, la personalidad y las características faciales. Para este autor, el delito era el resultado de una tendencia innata de origen genético, observable en los rasgos físicos. Describe al delincuente nato como físicamente reconocible por su menor capacidad craneana, mayor diámetro bizigomático, gran capacidad orbitaria y desarrollo maxilar, escaso desarrollo frontal, frente hundida y parietales y temporales prominentes. Con respecto a estos criminales natos, refiere con crudeza: *"En realidad, para los criminales natos adultos no hay muchos remedios: es necesario o bien secuestrarlos para siempre, en los casos de los incorregibles, o suprimirlos, cuando su incorregibilidad los torna demasiado peligrosos."*(Lombroso, 1893, p.317)[57] (Figura 6)

Se puede observar como el hecho de atribuir características de psíquicas o de personalidad según características físicas sigue vigente en nuestros días cuando se analiza cómo la morfología de la cara influye en las relaciones interpersonales[58]. En el estudio llevado a cabo por K. Sinko y colaboradores en 2012, se solicitó a 92 voluntarios que evaluaran estéticamente fotografías de 40 perfiles de pacientes intervenidos de cirugía ortognática, preoperatorias y postoperatorias, y que relacionaran las fotografías con determinados rasgos de personalidad como timidez, agresividad o grado de inteligencia. Se utilizaron dos grupos de pacientes con deformidad clase II (definida como aquella en la que la mandíbula se encuentra en una posición retrasada con respecto al maxilar superior) y clase III (aquella en la que la mandíbula se encuentra adelantada y por tanto el perfil es prognático), y un grupo control con una oclusión tipo I (aquella en la que los dientes se relacionan de forma normal en el plano anteroposterior). Las fotografías preoperatorias de los pacientes de los grupos con deformidad tipo II y III obtuvieron puntuaciones más bajas con respecto al atractivo y la inteligencia que el grupo control mientras que las fotografías de los pacientes del grupo con clase III obtuvieron mayores puntuaciones en el aspecto de inteligencia esperada que aquellos del grupo II, siendo éstos considerados menos agresivos. Ambos grupos mejoraron las puntuaciones relativas a inteligencia y estética en la valoración postoperatoria, pero no fueron superiores al grupo control. Este estudio es un ejemplo de la fuerza del proceso inconsciente de estimar rasgos de personalidad según aspectos



estéticos faciales, sobre todo en aquellas personas en las que éstos se escapan los parámetros considerados de normalidad[59].

Existen publicaciones que han descrito una serie de mecanismos fisiológicos y psicológicos como base de este comportamiento social. De esta forma, la exposición a una cara bella de un individuo del sexo opuesto parece generar reacciones afectivas positivas de forma automática. Se ha medido la

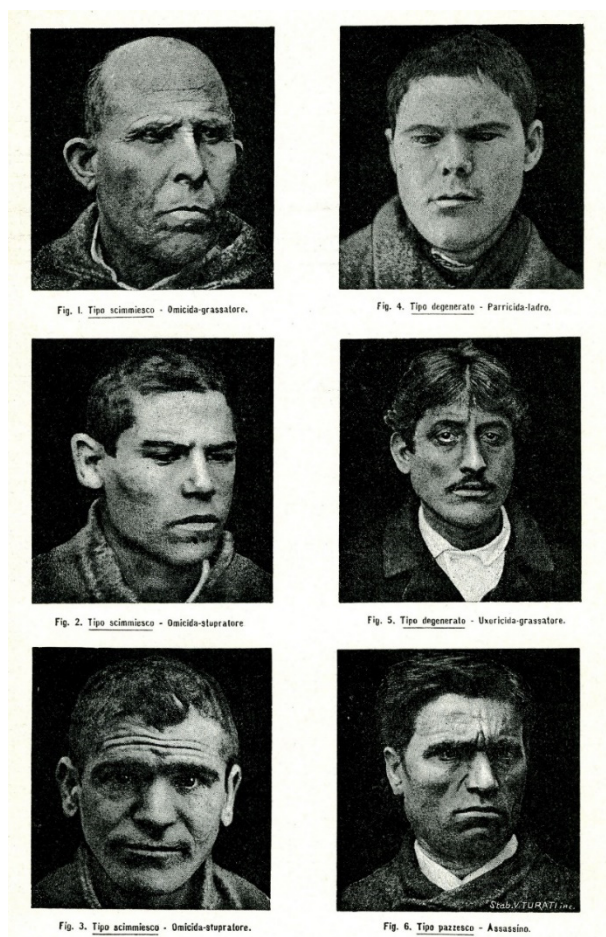


Figura 6: Distintos tipos de criminales según Lombroso. (De: Lombroso, C. *L'uomo delinquente in rapporto all'antropologia, alla giurisprudenza ed alla psichiatria*. Torino: Bocca, F;1987).

respuesta electromiográfica y neurológica a la exposición a caras atractivas y no atractivas, dando lugar a resultados que apoyan las teorías evolutivas sobre los efectos de la belleza en cuanto a la búsqueda de una pareja sexual[60,61]. Estudios mediante resonancia magnética funcional muestran que el estímulo generado por la visión de caras atractivas activa determinadas zonas del cerebro relacionadas con el procesamiento de estímulos gratificantes. En esta investigación, se producía una activación de la corteza orbitofrontal incluso cuando el sujeto no estaba buscando explícitamente belleza en las imágenes expuestas, sugiriendo que la respuesta también se produce de forma automática. Además, en hombres se observó una mayor activación de la corteza prefrontal ventromedial, una región implicada en la toma de decisiones afectivas[62].

Otro estudio llevado a cabo recientemente ponía también de manifiesto cómo la actividad en la corteza medial orbitofrontal incrementaba como respuesta a la belleza, mientras que la actividad en la corteza insular disminuía, proporcionando así bases neurológicas para explicar la belleza como estereotipo positivo. Además, en el mismo estudio los autores evidencian que no sólo una cara atractiva capta mayor interés, sino que es más fácil de recordar, reflejando la asociación entre corteza orbitofrontal e hipocampo[63].

Dada la importancia que se le da al aspecto físico en la sociedad actual las deformidades dentofaciales pueden ejercer un grave impacto en el desarrollo y la integración del individuo. La importancia de ser aceptado y de alcanzar los cánones de belleza establecidos genera una gran presión psicológica, sobre todo en periodos críticos como la adolescencia[58], habiéndose descrito una incidencia de acoso o *bullying* entre los pacientes con deformidad dentofacial de hasta un 15%[64]. Así, una cirugía capaz de mejorar el aspecto de la cara es de esperar que ejerza un gran impacto psicológico y social en la vida de la persona. Como dijo Maxwell Malth, uno de los cirujanos pioneros en comprender la importancia de los factores psicológicos en la cirugía estética facial: *“Cuando cambias la cara de una persona, invariablemente cambia su futuro. Cambia su imagen física y casi siempre cambiarás a la persona”*[65].

Sin embargo, aunque el efecto positivo de la cirugía es evidente, no está claro cómo afecta a su calidad de vida y si ésta llega a normalizarse tras el tratamiento cuando se compara con la población general. Hay autores que han declarado una mayor satisfacción psicosocial en pacientes intervenidos que en el grupo control de pacientes sin deformidad dentofacial[66,67], mientras otros no han encontrado diferencias significativas[68] o incluso han referido niveles de calidad de vida inferiores en los pacientes tratados[69].

### **1.3 EL IMPACTO DE LOS FACTORES PSICOSOCIALES EN CIRUGÍA ORTOGNÁTICA**

La cirugía ortognática provoca diversos cambios significativos a distintos niveles, ya que cambia la estética de la cara, de la sonrisa, la forma de morder, el aspecto de la nariz y los pómulos, los labios, etc. Espeland describió que las mayores ventajas de la cirugía se producían sobre la estética facial y dental[70], cuantificándose el grado de mejora de la belleza facial en un 50-90% y la satisfacción global del paciente tras la intervención entre un 80-95%[71,72]. Las ventajas del tratamiento a nivel funcional se estiman entre el 40% y el 85% en la función de masticación[73].

A partir de los años 90, además de cuantificar factores estéticos y funcionales, se investiga también sobre el impacto de la cirugía en la esfera psicológica y social del paciente, llevándose a cabo las

primeras publicaciones que destacaban su efecto beneficioso[74–77]. De esta forma comienzan a incluirse estos factores en el proceso diagnóstico, ya que parecen ejercer un papel cardinal en el éxito del tratamiento[78,79].

Las herramientas de medición utilizadas para evaluar la necesidad de tratamiento o la gravedad del caso, como el IOTN (Index of Orthodontic treatment need)[80] o el IOFTN (Orthognathic functional treatment need)[81] tienen una gran relevancia, puesto que se utilizan en algunos sistemas de salud para establecer priorizaciones por motivos de sostenibilidad financiera y gestión de recursos. La mayoría de estos índices se han basado históricamente en aspectos estrictamente funcionales o estéticos, pero recientemente se está llamando la atención sobre la importancia de incluir factores psicosociales. Este nuevo enfoque se basa en que no sólo se debe tener en cuenta cuantos milímetros de desviación anatómica sufre el paciente, sino el impacto de dicha deformidad en su esfera psicológica, postulándose como un factor de igual importancia a tener en cuenta para decidir cuándo o a quién tratar[81,82].

Se ha puesto de manifiesto una gran variedad de factores psicosociales sobre los que ejerce su efecto la cirugía ortognática: mejora el funcionamiento en grupo de la persona, la integración social, la confianza y el concepto de uno mismo, la imagen corporal, la estabilidad emocional, la autoestima y la autopercepción de belleza facial, proporcionando cambios positivos en la vida y reduciendo la ansiedad[83]. Desgraciadamente las publicaciones al respecto son muy heterogéneas en cuanto a la metodología empleada, siendo difícil realizar comparaciones directas. No está esclarecido cuándo comienza a percibirse el beneficio psicosocial, dada la variabilidad de los periodos de estudio, que oscilan entre 1 semana[84] hasta 5 años[85]. Es de esperar que al iniciar el tratamiento la calidad de vida del paciente disminuya por el impacto de la colocación de ortodoncia, pero ésta parece recuperarse posteriormente a niveles más altos que los iniciales tras el tratamiento[66,86].

En una revisión sistemática de la literatura realizada en 2013 en la cual se incluyeron un total de 21 estudios sobre calidad de vida en cirugía ortognática, 10 de ellos sólo realizaban mediciones en un momento del tiempo, 2 estudios prospectivos realizaron dos mediciones y 1 único estudio recogía los datos en tres momentos temporales[87]. Por tanto, existe un conocimiento poco preciso sobre los cambios longitudinales en la calidad de vida que se producen durante el proceso terapéutico, así como las posibles diferencias entre los distintos tipos de deformidad o la relación que existe con el tipo de cirugía realizada. También es incierta la duración de estos efectos positivos, que parecen permanecer a medio plazo al menos durante dos años tras la intervención[88,89], siendo necesarios estudios a más largo plazo para conocer la estabilidad temporal de dicho beneficio.

El conocimiento del impacto de la deformidad en la vida del paciente y su esfera social permite entender mejor sus necesidades[79]. Si tratamos únicamente la deformidad sin explorar la esfera emocional podemos no estar tratando globalmente los problemas existentes, ya que muchos de los pacientes (entre un 23% y un 57%) sufre algún síntoma psiquiátrico asociado[64]. Mediante la aplicación del Inventario Multifásico de Personalidad de Minnesota (MMPI), una de las pruebas para detección de psicopatologías más empleadas en salud mental, se ha evidenciado que los pacientes con deformidad dentofacial padecen niveles de depresión, histeria, psicastenia e introversión social significativamente altos con respecto a la población general[90]. Se ha descrito que hasta un 42% de los pacientes presenta síntomas depresivos y un 29% sufre síntomas relacionados con desórdenes obsesivos-compulsivos. También es frecuente encontrar trastornos de ansiedad, leves en un 14%, moderados en un 5% y severos en un 4%[91]. Sobre el efecto de la cirugía en la salud mental, los síntomas histéricos y depresivos parecen tener una tendencia a disminuir entre 6 y 12 meses tras la cirugía, sin embargo, no se ha observado esta mejoría en los síntomas relacionados con la ansiedad[69].

El trastorno dismórfico corporal o dismorfofobia es un trastorno somatomorfo incluido en el manual DSM IV que consiste en una preocupación exagerada por alguna característica física. Se ha descrito una prevalencia de este desorden entre el 7.5% y el 13% de los pacientes candidatos a cirugía ortognática[91,92], frecuentemente asociado con la presencia de otros síntomas depresivos o ansiosos[91]. Este tipo de pacientes consulta para tratar su defecto, pero tras el tratamiento suelen mostrarse insatisfechos o sólo satisfechos de forma temporal, buscando con frecuencia múltiples opiniones médicas[93,94]. Los pacientes que presentan síntomas de este trastorno, con frecuencia infradiagnosticado, deben ser remitidos a una unidad de psicología o psiquiatría para ser tratados eficazmente[95] y no expuestos a un tratamiento quirúrgico con escasas probabilidades de éxito por sí solo. Por ello, se recomienda incluir también su despistaje dentro de la exploración psicológica inicial de todo paciente que consulta por una deformidad dentofacial.

El proceso terapéutico en cirugía ortognática, desde la colocación de la ortodoncia preparatoria hasta la cirugía y la posterior finalización del tratamiento, es complejo e implica a varios especialistas: ortodontista, cirujano oral y maxilofacial, protésico dental y en algunos casos psicólogo. Además, es un proceso de larga duración, normalmente supera uno o dos años, por lo que los pacientes deben estar altamente motivados e implicados. El tratamiento suele indicarse en adultos, ya que es recomendable esperar a la finalización del crecimiento facial. Por tanto, tras años posible estrés psicológico asociado a la deformidad, los pacientes comienzan un proceso terapéutico largo y complejo. En las primeras fases del tratamiento ortodóncico se suelen eliminar las compensaciones dentales desarrolladas a lo largo de los años, por lo que el paciente suele notar que su aspecto facial

empeora. Por todo ello, la motivación en el proceso es crucial, y se ha descrito como uno de los factores básicos predictores de satisfacción del paciente[72].

Los principales factores motivacionales descritos son la mejora de los parámetros estéticos y la solución de problemas funcionales[96,97]. Sin embargo, a pesar de su importancia, el registro del tipo de motivación que lleva al paciente a tratarse no suele incluirse de forma protocolizada en estudio inicial del caso, más centrado en registros fotográficos y cefalométricos[98]. Se ha evidenciado que aquellos pacientes con motivaciones primarias estéticas son menos reticentes a someterse a cirugía y están menos preocupados por los riesgos asociados, mientras que los pacientes que se someten al tratamiento desde una motivación funcional tienen más dificultades para adaptarse a su aspecto final[89]. Así, el tipo de motivación parece influir significativamente en el éxito del tratamiento, asociándose motivaciones funcionales o sociales con peores índices de satisfacción que motivaciones relacionadas con la apariencia estética[97].

Existe evidencia científica para afirmar que las deformidades dentofaciales ejercen un gran impacto negativo en la calidad de vida de las personas, y que la cirugía ortognática produce una gran mejora[89,99], siendo un procedimiento con un porcentaje de éxito que supera el 85%[71,75,78,83,97,100–103]. Este beneficio no sólo depende del cumplimiento de los objetivos físicos fijados por el equipo médico, sino también de otros muchos factores más subjetivos como las expectativas del paciente, los niveles de ansiedad asociados y el estrés psicológico secundario generado.

Una de las claves en el éxito del tratamiento radica en la comunicación con el paciente. Se sabe que pacientes con expectativas realistas están más contentos con el resultado[70,83]. El control de estos factores depende en gran medida de establecer claramente los objetivos y seleccionar los pacientes adecuadamente para evitar crear una falsa expectativa sobre unos cambios faciales que pueden estar más en consonancia con los cánones estéticos sociales del momento que con los resultados esperables en cada caso particular[104]. De esta forma, la calidad y la cantidad de la información proporcionada al paciente se ha revelado como un factor asociado con el grado de satisfacción tras el tratamiento[75,78,105]. El hecho de mostrar al paciente una simulación preoperatoria de los cambios esperados después de recibir información completa sobre las posibles complicaciones es una estrategia efectiva. También es importante transmitir de forma personalizada las características de la recuperación quirúrgica, consiguiendo así disminuir los niveles de ansiedad en pacientes con gran estrés psicológico previo al proceso, y facilitando dar una visión más realista a pacientes con bajo nivel de estrés[106]. Esto implica que en el proceso de consentimiento informado deberían ser incluidos de forma sistemática datos acerca del posible resultado, el pronóstico, la duración del proceso, los riesgos

y los beneficios asociados, para poder así establecer un equilibrio entre las expectativas del paciente y los objetivos alcanzables.

Un tratamiento definido como exitoso por un profesional suele ceñirse a parámetros médicos como la función oral, las proporciones faciales, la ausencia de complicaciones o la estabilidad del resultado final. Las principales complicaciones asociadas al procedimiento quirúrgico son poco frecuentes: la afectación de la sensibilidad del nervio dentario inferior, la infección local, el fracaso de la osteosíntesis, daños dentales, la repercusión del tratamiento en la articulación témporo-mandibular y la afectación de la proyección y rotación de la punta nasal[107]. Sin embargo, para el paciente el concepto de éxito está ligado no sólo a la prevalencia de estas complicaciones sino a cuestiones psicológicas más complejas relacionadas con la imagen previa de sí mismo, su percepción de enfermedad y sus expectativas.

Estos parámetros relacionados con los aspectos psicológicos de la enfermedad son más complicados de medir por los especialistas y, también, más difíciles de expresar por el paciente, ejerciendo un gran impacto en el resultado final. Por ejemplo, rasgos psicológicos como el neuroticismo, han demostrado estar asociados una mayor incidencia de efectos secundarios y niveles más bajos de satisfacción[72]. Los cuestionarios de calidad de vida han demostrado ser una herramienta útil para la medición de estos aspectos psicológicos[108], que se sumarían a otros más clásicos como aspectos funcionales, morbilidad o mortalidad para medir de forma global el resultado terapéutico y enriquecer los procedimientos médicos desde una perspectiva más centrada en el paciente.

## 1.4 CALIDAD DE VIDA APLICADA AL ÁMBITO DE LA SALUD

### 1.4.1 DEFINICIÓN Y DESARROLLO DEL CONCEPTO DE CALIDAD DE VIDA

Una de las primeras menciones del término “**calidad de vida**” en la literatura médica se produjo en 1966, en una editorial de la revista *Annals of Internal Medicine* donde Elkington hace una introducción conceptual al término destacando la complejidad en la medición y en la integración del mismo en el proceso terapéutico: “*What every physician wants for every one of his patients old or young, is not just the absence of death but life with a vibrant quality that we associate with a vigorous youth. This is nothing less than a humanistic biology that is concerned, not with material mechanisms alone, but with the wholeness of human life, with the spiritual quality of life that is unique to man. Just what constitutes this quality of life for a particular patient and the therapeutic pathway to it often is extremely difficult to judge and must lie with the consciousness of the physician*”[109](p714).

También se puede considerar que una de las bases conceptuales del término se encuentra en la definición de salud dada en 1947 por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como un estado de completo bienestar y no solo la mera ausencia de enfermedad: "*Health is a state of complete physical, mental and social well-being and not merely the absence of disease or infirmity*"[110](p13). Esta definición, a pesar de generar una compleja controversia ideológica entre las fronteras del término salud y el término bienestar, dio lugar a los tres pilares principales que hoy se exploran en cualquier método de medición de salud o calidad de vida relacionada con la salud, que son la esfera física, mental y social.

Las primeras aplicaciones de este concepto se desarrollaron en el campo de la Oncología, y uno de los primeros ejemplos de medición es el aún vigente índice de Karnofsky, que se utilizó por primera vez en 1948 para medir la situación funcional de pacientes oncológicos tratados con quimioterapia, sumando así a las habituales variables como supervivencia o remisión otras relacionadas con el estado de bienestar del paciente como las características de su actividad diaria o los tipos de cuidados administrados[111]. Un abordaje similar fue empleado por Nou y colaboradores mediante la medición de la calidad de la supervivencia de pacientes oncológicos con el índice de Carlens Vitagram, que tiene en cuenta variables como la capacidad de trabajo, la necesidad de permanecer en cama o de permanecer en régimen de hospitalización[112,113].

La primera herramienta específicamente diseñada para la medición de calidad de vida fue el índice QL (Quality of Life) diseñado por Spitzer y colaboradores[114], y consta de 5 cuestiones que exploran diferentes dominios de la funcionalidad de la persona: la actividad, la percepción de salud, la realización de actividades de la vida diaria, el soporte familiar y de amigos y la visión de la vida. La herramienta se caracteriza por una gran simplicidad, los encuestados deben marcar si cada afirmación la consideran aplicable en su vida en una escala de 0 a 2, con una puntuación total que va de 0 a 10. También existe una versión para el clínico y otra con una escala visual analógica en la que el paciente marca su estado de calidad de vida en una línea horizontal. Además de ser la primera escala diseñada específicamente para medir la calidad de vida, el instrumento ha sido sometido a un proceso de validación del alcance y el formato, así como del contenido.

Durante la década de los 80, comienzan a aparecer en la literatura una serie de términos relacionados como "**calidad de vida relacionada con la salud**" ("health-related quality of life"), "**salud percibida**" ("perceived health") o "**estado de salud**" ("health status") que son tratados como sinónimos del mismo concepto de calidad de vida. También comienzan a publicarse herramientas de medición generales como el Nottingham Health Profile[115], el SF-36[116] y el Sickness Impact Profile[117]. En los años sucesivos se multiplica la literatura al respecto, desarrollándose terminología muy variable y confusa.

Se ponen de manifiesto conflictos relacionados con la definición del término y la metodología de estudio, siendo para algunos un concepto subjetivo cuya medición debe estar centrada en la experiencia del paciente mientras otros autores prefieren emplear variables médicas objetivas[118]. La falta de consenso y la confusión terminológica generada hace necesaria una definición del término y unas pautas metodológicas para su medición.

La OMS lleva a cabo en el año 1995 un proyecto multicéntrico para construir un instrumento válido de medida de la calidad de vida[119]. En dicho proyecto se describe la calidad de vida como un concepto subjetivo y de naturaleza multidimensional que incluye aspectos físicos, psicológicos y sociales. El concepto de calidad de vida es definido como *la percepción del individuo del lugar que ocupa en el entorno cultural y el sistema de valores en el que vive, así como en relación con sus objetivos, expectativas, criterios y preocupaciones*. Esta definición implica que la calidad de vida es subjetiva, percibida por el paciente, y debe ser evaluada mediante herramientas como cuestionarios o entrevistas. Partiendo de dicha definición se elaboró un cuestionario inicial con 100 preguntas que exploraba las distintas esferas de la calidad de vida: física, psicológica, grado de independencia, relaciones sociales, entorno y aspectos espirituales. Este cuestionario constituyó la base para el desarrollo posterior de versiones apropiadas para realizar estudios sobre calidad de vida en campos más específicos[120,121].

Los múltiples intentos para definir el concepto de calidad de vida coinciden en que éste debe ser considerado como multidimensional, incluyendo aspectos relacionados con 4 esferas principales: la salud física, mental, social y funcional. Un ejemplo es el sistema PROMIS (Patient Reported Outcomes Measurement Information System), basado en la definición de la OMS y que conforma un modelo científico de medida de la salud percibida que cubre tanto aspectos psíquicos y sociales de la enfermedad como el impacto de ésta en la apreciación de la vida o en las relaciones interpersonales[122]. Existen matices con respecto a las esferas a incluir, como es el caso de los desarrolladores del Function-Neutral Health-Related Quality of Life, que defienden que la limitación funcional no siempre es un indicador de mala salud y por lo tanto no cuentan con esta variable en su análisis, que sin embargo sí incluye parámetros que tienen que ver con el entorno o ambiente del paciente[123]. También existe variabilidad en las escalas empleadas y la puntuación de las mismas, así como en el peso asignado a cada ítem o a cada esfera de medición, lo que dificulta la comparación entre las distintas herramientas. No obstante, a pesar de la multitud y heterogeneidad de definiciones y métodos, en su mayoría recogen variables que incluyen el juicio subjetivo de los pacientes a través de cuestionarios que exploran esferas físicas, mentales, sociales, funcionales y de percepción, además de otras mediciones más específicas según la patología o el campo de aplicación[124].



La importancia creciente del concepto a partir de los años 90 se refleja en el crecimiento exponencial del número de publicaciones sobre el tema en la bibliografía médica, con 6 artículos registrados en PubMed que incluyen el término “**calidad de vida**” (“quality of life”) en su título entre 1959 y 1969 frente a un total de 20557 publicaciones en los últimos 5 años (2013 a 2017), con una tendencia que sigue en aumento. (Figura 7)

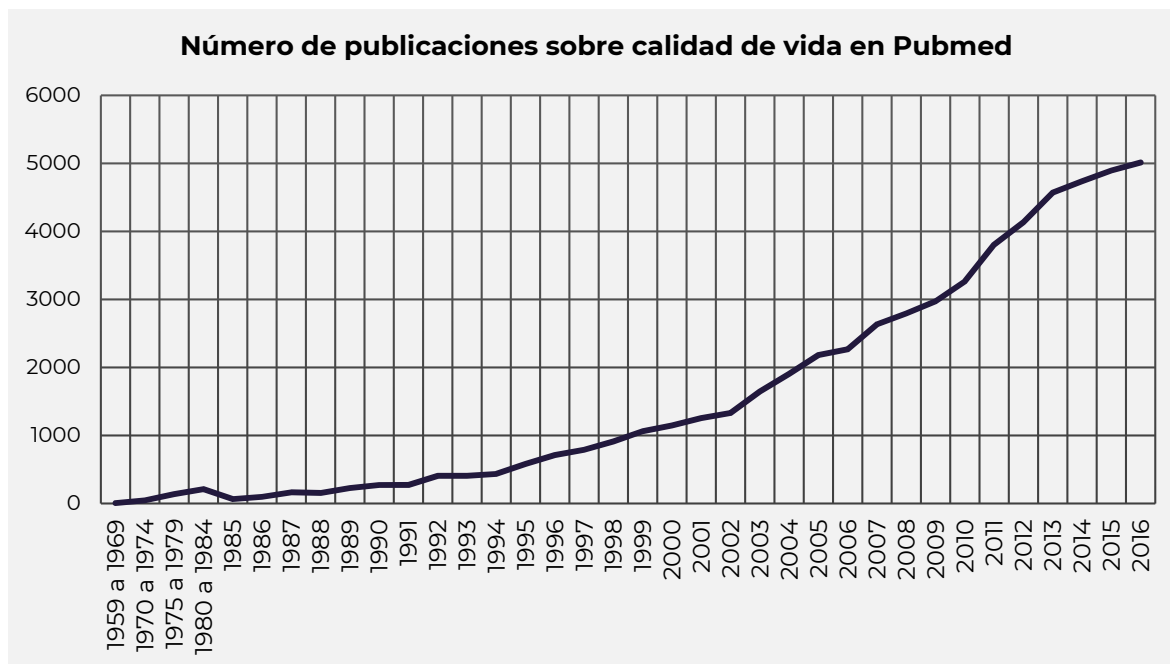


Figura 7: Evolución exponencial del número de publicaciones en Pubmed que incluyen el término “calidad de vida” (“quality of life”) en su título desde 1959.

#### 1.4.2 IMPLICACIONES DEL CONCEPTO CALIDAD DE VIDA EN SALUD PÚBLICA Y GESTIÓN SANITARIA

Además del enfoque pragmático basado en los indicadores de resultado o de calidad, el uso del indicador de calidad de vida se ha convertido en una herramienta de medición de importancia cardinal en sanidad. Su aplicación en el campo de la gestión sanitaria tiene cabida como parámetro en los análisis de tipo económico, estudios de beneficio comparativo entre dos métodos terapéuticos y en la optimización de recursos[125–127].

##### 1.4.2.1 Análisis económicos

El uso de valoraciones económicas para la toma de decisiones en salud pública está tomando cada vez más fuerza a nivel mundial dada la necesidad de generar servicios sanitarios en un contexto de alza progresiva de los costes y la demanda. Para realizar dichas evaluaciones económicas con el fin de promover el uso eficiente de los recursos se emplean cuatro tipos principales de evaluaciones: coste-

minimización, coste-efectividad, coste-utilidad y coste-beneficio. En el análisis coste-utilidad (ACU) el concepto **beneficio** tiene en cuenta tanto la calidad de vida como la cantidad o duración de la misma obtenida como consecuencia de una determinada intervención de salud. La **utilidad** se define como la preferencia o la valoración que la persona realiza a cerca de un estado de salud. Para realizar dicha medición las unidades más empleadas son los años de vida ajustados por calidad (AVACs o QALYs), los años de vida ajustados por discapacidad (DALYs) y los años de vida saludables equivalentes (HYE)[128]. Para calcular los QALYs se combinan dos variables, la cantidad y la calidad de vida, en la fórmula:

$QALY = (\text{años vividos}) * (\text{calidad de vida})$ .

La calidad de vida en este caso se mide a través de herramientas específicas, como el cuestionario Euroqol EQ-5D[129], el cuestionario SF-36[116], el cuestionario FSQ (Functional Status Questionnaire)[130] o el perfil de salud de Nottingham (Nottingham Health profile NHP)[131], en los que se obtiene una puntuación de 0 a 1. La calidad de vida, multidimensional y más representativa de las necesidades de la sociedad actual que variables como mortalidad o supervivencia, se convierte así en la variable efectividad.

#### **1.4.2.2 Estudios comparativos entre métodos terapéuticos**

Actualmente el éxito de un tratamiento no siempre se basa en el control de la enfermedad, puesto que en muchos casos los pacientes siguen un determinado tratamiento para combatir sus síntomas, no la enfermedad en sí. Así, puede existir un conflicto entre un buen resultado médico (resolución de la enfermedad) frente a una mala aceptación del tratamiento desde la perspectiva del paciente (efectos adversos).

La importancia de la aplicación del concepto calidad de vida se hace muy patente en el campo de la oncología. Por ejemplo, en el tratamiento del carcinoma avanzado de laringe, un tratamiento con radioterapia o cirugía puede ser igualmente efectivo, pero ambos pueden estar asociados a una gran disfunción, pudiendo ser la calidad de vida el factor clave a tener en cuenta en la toma de decisiones entre ambas opciones[132]. Otro ejemplo lo constituyen determinadas medidas preventivas contra el cáncer de gran impacto a nivel psicosocial como es el caso de la mastectomía profiláctica, que ha aumentado en popularidad en los últimos años pero que presenta evidentes efectos adversos en la esfera personal en relación con la percepción del cuerpo o los sentimientos relativos a la feminidad. En el análisis de la satisfacción y los estudios centrados en riesgos y efectos adversos es donde la exploración de la variable calidad de vida vuelve a mostrarse como el factor cardinal a tener en cuenta en el proceso de toma de decisiones terapéuticas[133,134].

Cuando se estudian enfermedades graves, la supervivencia es indudablemente la variable principal a tener en cuenta para considerar exitoso un tratamiento. Sin embargo, la calidad de dicha supervivencia es otro concepto de creciente interés al evaluar la terapéutica. Por ejemplo, utilizando el análisis coste-utilidad ya comentado, una determinada intervención A sobre una enfermedad demuestra prolongar la vida 1.5 años con una calidad de vida de 0,8, calculándose un AVAC de 1,2. Sin embargo el tratamiento B, de igual coste, prolonga la vida 1.7 años con una calidad de vida 0,5, obteniéndose un AVAC de 0,85. Si tuviéramos que decidir qué tratamiento aplicar, el análisis coste-utilidad favorecería el tratamiento A sobre el tratamiento B a pesar de una menor prolongación del tiempo de vida. De esta manera, la calidad de vida se convierte en un objetivo de igual o mayor importancia que las complicaciones o la prolongación de la vida y se convierte en la variable decisiva para discernir qué tratamiento aplicar cuando la supervivencia es similar entre dos opciones terapéuticas.

#### **1.4.2.3 Optimización de recursos**

La medición de la calidad de vida mediante cuestionarios es un método válido, sencillo y de bajo coste que se puede aplicar en múltiples intervenciones sanitarias. Un ejemplo real es el informe realizado en 2011 por el Instituto de Salud Carlos III para la valoración del coste-utilidad de la introducción de la vacuna universal frente al Rotavirus en España. La medida de resultado utilizada fue los AVAC, basándose en un estudio prospectivo realizado en Canadá que estableció que la pérdida de calidad de vida por episodios de diarrea por rotavirus es de 0,0022 en el niño y de 0,0018 en sus padres[135]. En el modelo se aplicó una disminución de calidad de vida de 0,004, que corresponde a la suma de AVAC del niño y de uno de sus padres. Otras variables analizadas fueron la eficacia media de la vacunación (74%)[136] y el precio de las vacunas (44,5 euros por dosis, haciendo un total de 133,5 euros sumando las tres dosis necesarias). Así, se calculó que conseguir un AVAC por niño con la vacunación universal costaría 210.167 euros desde la perspectiva social y 280.338 desde la perspectiva del SNS. El incremento de la eficacia de la vacuna hasta el 80% sólo reduciría la razón coste-utilidad hasta 176.579 euros/AVAC. En nuestro país no existe un nivel concreto de aceptabilidad para la introducción de una prestación sanitaria, aunque el informe lo establece entre 30.000 y 45.000 euros por AVAC basándose en el trabajo de Sacristán et al.[137]. El Instituto por la Excelencia Clínica Británico ha especificado un umbral de eficacia entre las 20.000 y las 30.000 libras esterlinas por AVAC ganado, y en EEUU la cifra citada con mayor frecuencia es 50.000[138], aunque existen autores que la elevan de 109.000 a 297.000 dólares por AVAC[139]. Si el precio de la vacuna se redujera la mitad (22 euros) se obtendría una razón coste-utilidad de 40.140 euros/AVAC, por lo que el estudio concluyó que la vacunación universal

infantil no sería eficiente en España, ni siquiera aumentando su eficacia, siendo únicamente eficiente si se redujera el precio de la vacuna a la mitad[140].

Dado que la infección por rotavirus en los países desarrollados produce baja mortalidad, pero alta morbilidad, como ocurre con otras muchas patologías actuales, es necesaria una medida de resultados que no sólo implique a la mortalidad sino también a la morbilidad del tratamiento, y ésta es el AVAC a través de la valoración de la calidad de vida del enfermo, lo que hace de este concepto una pieza clave en el análisis de intervenciones en salud pública.

## 1.5 MEDICIÓN DE LA CALIDAD DE VIDA EN CIRUGÍA ORTOGNÁTICA

A partir de los cuestionarios de calidad de vida genéricos se han ido desarrollando cuestionarios de calidad de vida más específicos, dado que los primeros no son suficientemente sensibles para detectar el impacto particular de los aspectos orales o faciales y las intervenciones en el área maxilofacial en el bienestar de los pacientes. El concepto de calidad de vida relacionada con la salud oral ha sido definido como *"un estándar de salud oral y aspectos relacionados que permite al individuo comer, hablar y socializar sin padecer enfermedad activa, discomfort o vergüenza"*, o como *"la ausencia del impacto negativo de condiciones orales en la vida social y la sensación positiva de auto-confianza dentofacial"*. Dentro de los cuestionarios empleados en Cirugía Oral y Maxilofacial, existen una serie de cuestionarios generales y otros centrados en patologías concretas como las deformidades dentofaciales.

### 1.5.1 ESTUDIOS DE CALIDAD DE VIDA DE CARÁCTER GENERAL APLICADOS A CIRUGÍA ORTOGNÁTICA

Los cuestionarios de salud oral más empleados en cirugía ortognática son el OHIP (Oral Health impact profile), el cuestionario SF36[141], y el cuestionario OHSQ (Oral Health Status Questionnaire).

El *Oral Health Impact Profile* fue desarrollado por S. Spencer en 1994 para estudiar la calidad de vida relacionada con la salud oral en el ámbito de la geriatría a través del estudio de 49 cuestiones divididas en 7 dominios.[142,143]. El cuestionario OHIP mide la percepción individual del impacto social de enfermedades y/o condiciones orales en la calidad de vida. El OHIP-14 constituye una versión reducida con propiedades psicométricas demostradas que explora también aspectos específicos de la salud oral: la limitación funcional, el dolor, el malestar psicológico, la discapacidad física, psicológica o social y la discapacidad. Cada cuestión se puntúa en forma de frecuencia con cinco posibles respuestas, desde 0 (nunca) a 4 (frecuentemente), para luego multiplicarla por un coeficiente que asigna un peso

específico a cada cuestión, dando una puntuación total que puede oscilar de 0 a 28 puntos. (Figura 8). Ha sido criticado por la subjetividad implícita en el tipo de respuesta, que se expresa en forma de frecuencia, así como por una posible sobreestimación de los estados de salud.[144,145]

<p style="text-align: center;"><b>Cuestionario OHIP-14</b></p> <p style="text-align: center;"><u>Limitación funcional</u></p> <p>¿Ha tenido dificultad para pronunciar palabras?</p> <p>¿El sabor de sus alimentos ha empeorado?</p> <p>¿Ha sentido dolor en su boca?</p> <p>¿Ha presentado alguna molestia al comer?</p> <p style="text-align: center;"><u>Malestar psicológico</u></p> <p>¿Le preocupan los problemas con su boca?</p> <p>¿Se ha sentido estresado?</p> <p style="text-align: center;"><u>Incapacidad física</u></p> <p>¿Ha tenido que cambiar sus alimentos?</p> <p>¿Ha tenido que interrumpir sus alimentos?</p> <p style="text-align: center;"><u>Incapacidad psicológica</u></p> <p>¿Ha encontrado dificultad para descansar?</p> <p>¿Se ha sentido avergonzado por problemas con su boca?</p> <p style="text-align: center;"><u>Incapacidad social</u></p> <p>¿Ha estado irritable por problemas con su boca?</p> <p>¿Ha tenido dificultad para realizar sus actividades diarias?</p> <p>¿Ha sentido que la vida en general ha sido menos agradable?</p>
---

Figura 8: Preguntas incluidas en el cuestionario OHIP-14.

El cuestionario SF-36 fue desarrollado en la década de los 90 en Estados Unidos[116], diseñado como un cuestionario genérico aplicable tanto en población general sana como en pacientes. En la actualidad es uno de los instrumentos de tipo genérico más utilizado en España para evaluar la calidad de vida y el impacto de los métodos terapéuticos.[146] Contiene 36 preguntas que cubren múltiples aspectos, centrándose sobre todo en el impacto del estado mental y físico en la calidad de vida mediante una encuesta que explora 8 dominios: función psíquica, física, dolor, salud general, vitalidad, función social, emocional y salud mental. Todas estas esferas se engloban en dos grandes grupos de preguntas que exploran cuestiones físicas y psicológicas, con una puntuación total que puede oscilar entre 0 (en el peor caso) y 100 (la mejor puntuación). Existe además una versión reducida de 12 ítems denominada SF-12. El sumatorio del componente mental y el componente físico se

establece en una escala de 0 a 100, donde 0 representa el más bajo estado de salud con relación a la calidad de vida y 100 el más alto[116]. En necesario señalar que el SF-36 no incluye elementos para explorar la salud del sueño, la función familiar, cognitiva o sexual, y se han descrito problemas de aplicación en personas mayores por su complejidad[147].

El cuestionario OHSQ emplea una escala de siete puntos para describir el estado de salud oral con respecto a 37 aspectos que exploran la salud oral general, estética, actividades sociales y laborales, dolor, sensibilidad y función oral. Otros cuestionarios generales empleados con menor frecuencia en cirugía ortognática son el cuestionario de evaluación interna de Kiyak o el inventario de síntomas SCL-90-R[87].

### 1.5.2 CUESTIONARIOS ESPECÍFICOS DE CALIDAD DE VIDA EN CIRUGÍA ORTOGNÁTICA

En el año 2000 Cunningham y colaboradores desarrollan el primer cuestionario diseñado de forma específica para medir la calidad de vida en pacientes con deformidad dentofacial, el cual fue validado con resultados favorables en cuanto a consistencia interna y fiabilidad[148,149]. La investigación de este grupo demostró una vez más importantes restricciones en la calidad de vida asociadas a pacientes con deformidades dentofaciales antes de someterse al tratamiento mediante cirugía ortognática.

Este cuestionario específico denominado **Orthognatic Quality of Life Questionnaire (OQLQ)** se ha convertido en el más utilizado para evaluar calidad de vida en pacientes sometidos a cirugía ortognática [87,141,150–153]. Consta de 22 afirmaciones divididas en 4 bloques: estética facial, función oral, preocupación por la deformidad y aspectos sociales. Las respuestas son, según el nivel de identificación que sienta el paciente con cada afirmación, desde N/A (no se aplica o no le molesta en absoluto) a 4 (le molesta significativamente). Puntuaciones altas indican peor calidad de vida y mayor necesidad percibida de tratamiento. El cuestionario fue desarrollado empleando distintas fuentes de datos para definir las diferentes cuestiones, incluyendo una revisión de la literatura y entrevistas con médicos y pacientes. Su validez fue comprobada utilizando el SF-36 y la escala visual analógica como modelos comparativos. Ha sido empleado tanto para evaluar la calidad de vida en pacientes con deformidades dentofaciales como el impacto del tratamiento quirúrgico, mostrándose como una herramienta mucho más sensible que los cuestionarios generales[148,150,152,154,155].

En 2004 Travess y colaboradores desarrollan otro test específico para pacientes tratados mediante cirugía ortognática que aplican y validan con éxito[156]. Este cuestionario explora desde el punto de vista del paciente la percepción del proceso de recuperación y los resultados del tratamiento

ortodóncico-quirúrgico. Fue aplicado en dos estudios de carácter retrospectivo en una muestra de pacientes intervenidos en el Sistema Nacional de Salud del Reino Unido, [157,158].

### **1.5.3 ESTADO ACTUAL DE LA INVESTIGACIÓN MÉDICA EN EL CAMPO DE CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON DEFORMIDAD DENTOFACIAL**

Aunque la cirugía ortognática es un tratamiento actualmente establecido y consolidado para el manejo de las deformidades dentofaciales que ha avanzado técnicamente de forma exponencial en los últimos 50 años, la investigación del bienestar desde la perspectiva del paciente, como hemos visto anteriormente, es escasa. Una de las razones es que a pesar de la existencia de todos estos cuestionarios validados con propiedades psicométricas comprobadas, tanto generales como específicos, en la literatura existe un alto número de publicaciones que utilizan cuestionarios propios desarrollados por los autores que no han superado ningún proceso de validación[87]. Estas publicaciones son además muy heterogéneas, y la utilización de distinta metodología no estandarizada hace imposible la comparativa entre estudios para la extrapolación de los datos. Además, en el ámbito particular de nuestro idioma, ningún cuestionario específico ha sido traducido y validado siguiendo un procedimiento reglado para su posterior utilización.

Todo hace pensar que es necesario buscar una mayor consistencia entre los métodos empleados para evaluar los aspectos psicosociales en pacientes con deformidad dentofacial, debiéndose emplear técnicas métricas validadas. Además, los aspectos psicosociales tan particulares de esta patología hacen necesario que esta metodología de medición sea específica para pacientes candidatos a cirugía ortognática. Se requiere también una investigación más precisa que considere el análisis diferencial de los tipos de deformidad dentofacial, la severidad de los problemas, las técnicas quirúrgicas empleadas, o las características epidemiológicas de los pacientes como la edad, el sexo o el nivel socioeconómico [83,87].

En una búsqueda realizada en Pubmed en enero de 2018 introduciendo los términos “calidad de vida” (quality of life) y “cirugía maxilofacial” (maxilofacial surgery) se obtuvieron un total de 3472 publicaciones. En una búsqueda más selectiva introduciendo los términos “calidad de vida y “cáncer de cabeza y cuello” (“head and neck cancer”) el número total de artículos disponibles fueron 6349. Sin embargo, introduciendo los términos “calidad de vida” y “cirugía ortognática” (“orthognathic surgery”) solo se obtuvieron 112 artículos publicados, el 50% de ellos en los últimos 5 años. Esta diferencia tan llamativa refleja que es ahora cuando los conceptos de calidad de vida han llegado a la cirugía ortognática y se está comenzando a dar importancia a estos parámetros como nuevos objetivos y medidas de éxito de un tratamiento cuyo principal objetivo es disminuir el sufrimiento que padecen los pacientes con deformidades dentofaciales.



# 2 HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

---



## 2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

La cirugía ortognática es el pilar fundamental del tratamiento de las deformidades dentofaciales. Dichas deformidades no sólo interfieren con la función oral o la oclusión dental, sino que en la mayoría de los casos tienen un gran impacto tanto psicológico como social en la vida del paciente. El objetivo del tratamiento se ha centrado en primer lugar en parámetros relacionados oclusión dental del paciente, y posteriormente en parámetros de referencia óseos, y más recientemente en puntos de referencia de tejidos blandos. Sin embargo, sólo en los últimos años, la satisfacción del paciente y el impacto percibido en su calidad de vida están siendo incluidas entre estos parámetros de éxito postquirúrgico con una importancia creciente. No obstante, los trabajos publicados hasta ahora adolecen de utilizar una metodología heterogénea y no validada.

Por lo tanto, el objetivo de este proyecto de investigación es analizar el impacto de la cirugía ortognática en la calidad de vida del paciente utilizando un cuestionario específico, en un grupo de pacientes con un seguimiento a 10 años, previo proceso reglado de validación al idioma castellano.

### 2.1 HIPÓTESIS DE TRABAJO

El estudio parte de las siguientes hipótesis de trabajo:

- Las deformidades dentofaciales ejercen un gran impacto negativo en la calidad de vida de los pacientes antes del tratamiento.
- La cirugía ortognática es una herramienta terapéutica de gran valor en la mejora de la percepción de la calidad de vida en términos estéticos, sociales, funcionales, y de conciencia de deformidad facial.
- El cuestionario específico de calidad de vida aplicado a cirugía ortognática OQLQ, una vez traducido al castellano y validado, es una herramienta adecuada para evaluar los cambios en la calidad de vida percibida de pacientes que se someten a cirugía ortognática.
- Existe relación entre la calidad de vida percibida por el paciente tratado de cirugía ortognática y la prevalencia de complicaciones y secuelas.

## **2.2 OBJETIVOS**

Se establecen dos objetivos principales:

- Traducción al castellano y validación del cuestionario específico de calidad de vida percibida aplicado a cirugía ortognática OQLQ.
- Evaluación de la calidad de vida percibida previa y posterior al tratamiento de la deformidad, para la cuantificación del impacto del mismo, mediante la versión validada del cuestionario OQLQ en una muestra con seguimiento máximo de 10 años.

Se constituyen así mismo como objetivos secundarios:

- Análisis del impacto del tratamiento en la calidad de vida percibida y su relación con las variables demográficas recogidas, el tipo de deformidad y el tipo de tratamiento quirúrgico realizado.
- Análisis descriptivo de las posibles secuelas asociadas al tratamiento en pacientes tratados durante un periodo de 10 años.
- Análisis comparativo del impacto del tratamiento en la calidad de vida percibida del paciente en función de las posibles secuelas asociadas.



# 3 MATERIAL Y MÉTODOS

---

### 3. MATERIAL Y MÉTODOS

#### 3.1 MATERIAL: CUESTIONARIO OQLQ

La evaluación de la percepción de calidad de vida por parte del paciente se llevó a cabo mediante el cuestionario OQLQ que contiene 22 afirmaciones. Al paciente se le pregunta por su grado de preocupación o identificación con cada una de dichas afirmaciones mediante una escala tipo Likert reflejando de menor a mayor grado de preocupación o identificación con la cuestión (Figura 9):

N/A: significa que la afirmación no se aplica a usted o no le molesta en absoluto.

1: significa que le molesta un poco.

4: significa que le molesta mucho.

2-3: entre estas dos afirmaciones.

La suma de las puntuaciones de cada bloque y globalmente da la puntuación total. Una mayor puntuación indica un mayor nivel de preocupación o morbilidad, mientras que una menor puntuación se relaciona con una mejor calidad de vida percibida.

Las cuestiones se clasifican en cuatro categorías o dominios que exploran:

- El impacto de la enfermedad con respecto a aspectos estéticos faciales: cuestiones 1, 7, 10, 11, 14.
- Función oral: cuestiones 2, 3, 4, 5 y 6.
- Conciencia de deformidad facial: cuestiones 8, 9, 12 y 13.
- Aspectos sociales: cuestiones 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22.



expertos en la lengua inglesa. Posteriormente, se llevó a cabo una retro-traducción al idioma inglés por un profesional traductor bilingüe con idioma inglés como idioma materno (Figura 14). Por último, la versión obtenida del proceso de retrotraducción fue aplicada a una muestra piloto para la comprobación de su fiabilidad, sensibilidad y validez.

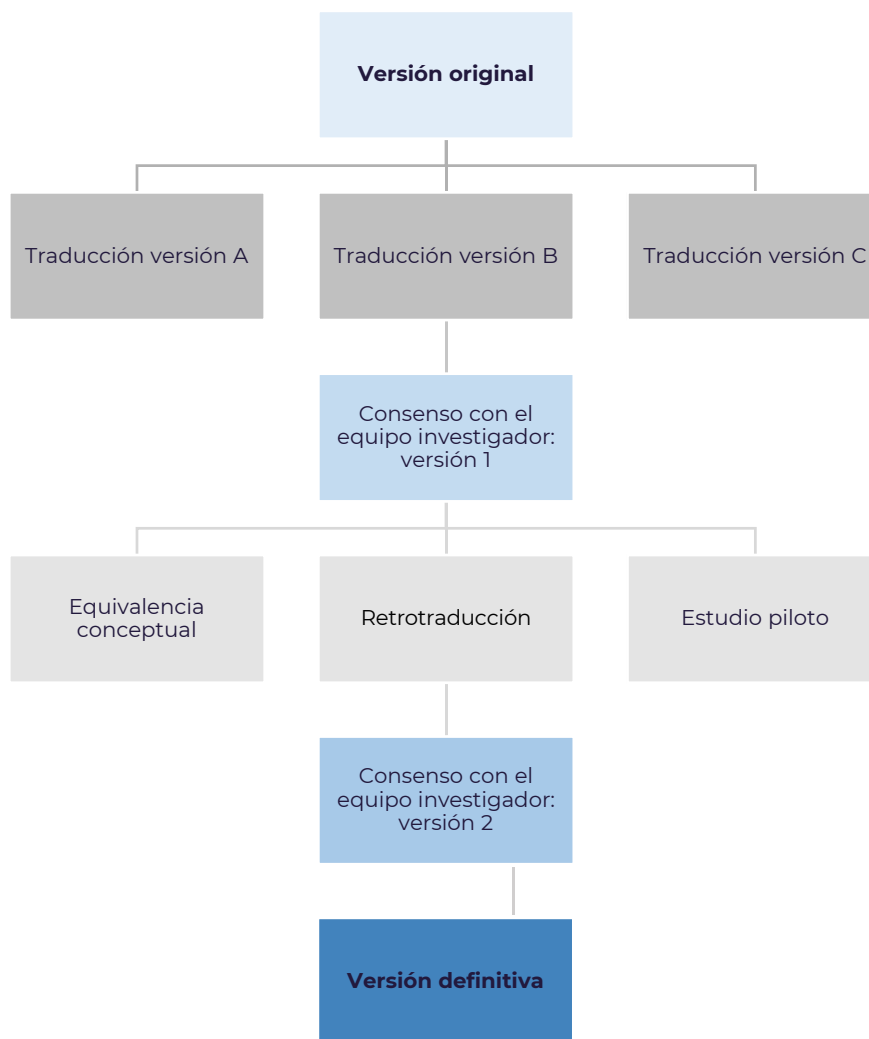


Figura 10: Esquema del proceso de adaptación transcultural del cuestionario OQLQ al idioma castellano.

OQLQ

Por favor, lea detenidamente las siguientes afirmaciones. Para descubrir la importancia de cada una de ellas para usted, marque 1, 2, 3, 4 o N/A cuando:

- 1 significa que *se siente poco identificado con la afirmación*
- 4 significa que *le preocupa mucho*
- 2+3 se encuentra *entre estas afirmaciones*
- N/A significa que la afirmación no le identifica a usted o usted no se preocupa nada por este aspecto.

1	2	3	4
Le molesta un poco			Le molesta mucho
1. Estoy acomplejado/a por el aspecto de mis dientes	1	2	3 4 N/A
2. Tengo problemas para morder	1	2	3 4 N/A
3. Tengo problemas para masticar	1	2	3 4 N/A
4. Hay algunos alimentos que evito comer porque la forma en la que mis dientes encajan me lo dificulta	1	2	3 4 N/A
5. No me gusta comer en sitios públicos	1	2	3 4 N/A
6. Me duele la cara o la mandíbula	1	2	3 4 N/A
7. No me gusta ver una vista de lado de mi cara (perfil)	1	2	3 4 N/A
8. Paso mucho tiempo estudiando mi cara frente al espejo	1	2	3 4 N/A

9. Paso mucho tiempo estudiando mis dientes frente al espejo	1	2	3	4	N/A
10. No me gusta que me hagan fotografías	1	2	3	4	N/A
11. No me gusta verme en video	1	2	3	4	N/A
12. Miro fijamente con frecuencia la dentadura de otras personas	1	2	3	4	N/A
13. Miro fijamente con frecuencia las caras de otras personas	1	2	3	4	N/A
14. Estoy acomplejado/a por la apariencia de mi cara	1	2	3	4	N/A
15. Intento cubrir la boca cuando conozco gente por primera vez	1	2	3	4	N/A
16. Me preocupa conocer gente por primera vez	1	2	3	4	N/A
17. Me preocupa que la gente haga comentarios ofensivos sobre mi aspecto	1	2	3	4	N/A
18. Siento falta de confianza cuando estoy en sociedad	1	2	3	4	N/A
19. No me gusta sonreír cuando me encuentro con gente	1	2	3	4	N/A
20. Alguna vez me deprimó por mi aspecto	1	2	3	4	N/A
21. A veces he sentido que la gente me observa	1	2	3	4	N/A
22. Me molestan mucho los comentarios sobre mi apariencia, incluso cuando sé que la gente sólo está bromeando	1	2	3	4	N/A

Figura 11: Traducción versión A realizada del idioma inglés a lengua castellana.

OQLQ

Por favor lea cuidadosamente las siguientes afirmaciones. Para averiguar la importancia de cada una de las afirmaciones para usted, por favor marque 1, 2, 3, 4 o N/A donde:

- 1 significa que *le molesta un poco*
- 4 significa que *le molesta mucho*
- 2+3 *entre estas dos afirmaciones*
- N/A significa que la afirmación no se aplica a usted o no le molesta en absoluto

1	2	3	4
Le molesta un poco			Le molesta mucho
1. Estoy acomplejado/a por la apariencia de mis dientes		1 2 3 4	N/A
2. Tengo problemas para morder		1 2 3 4	N/A
3. Tengo problemas para masticar		1 2 3 4	N/A
4. Hay algunos alimentos que evito comer porque la forma en la que mis dientes se juntan hace que sea difícil		1 2 3 4	N/A
5. No me gusta comer en lugares públicos		1 2 3 4	N/A
6. Tengo dolores en la cara o en la mandíbula		1 2 3 4	N/A
7. No me gusta ver una vista lateral de mi cara (perfil)		1 2 3 4	N/A
8. Paso mucho tiempo estudiando mi cara en el espejo		1 2 3 4	N/A

9. Paso mucho tiempo estudiando mis dientes en el espejo	1 2 3 4	N/A
10. No me gusta que me hagan fotografías	1 2 3 4	N/A
11. No me gusta ser visto en video	1 2 3 4	N/A
12. A menudo me quedo mirando los dientes de otras personas	1 2 3 4	N/A
13. A menudo me quedo mirando las caras de otras personas	1 2 3 4	N/A
14. Estoy acomplejado/a por el aspecto de mi cara	1 2 3 4	N/A
15. Trato de cubrir la boca cuando conozco a otras personas por primera vez	1 2 3 4	N/A
16. Me preocupa conocer a otras personas por primera vez	1 2 3 4	N/A
17. Me preocupa que la gente haga comentarios hirientes sobre mi apariencia	1 2 3 4	N/A
18. Me falta confianza cuando salgo a socializar	1 2 3 4	N/A
19. No me gusta sonreír cuando me encuentro con otras personas	1 2 3 4	N/A
20. A veces me deprimó por mi apariencia	1 2 3 4	N/A
21. A veces pienso que la gente me está mirando	1 2 3 4	N/A
22. Comentarios sobre mi apariencia realmente me molestan, incluso cuando sé que la gente sólo está bromeando	1 2 3 4	N/A

Figura 12: Traducción versión B realizada del idioma inglés a lengua castellana.



OQLQ

Por favor lea con detenimiento las siguientes afirmaciones. Para descubrir la importancia de cada una de ellas para usted, por favor marque 1, 2, 3, 4 o N/A dónde:

- 1 significa que *la afirmación le preocupa un poco*
- 4 significa que *le preocupa mucho*
- 2+3 se encuentra *entre estas afirmaciones*
- N/A significa que la afirmación no se aplica a usted o bien que no le preocupa en absoluto.

1	2	3	4
Le molesta un poco			Le molesta mucho
1. Estoy acomplejado/a por el aspecto de mis dientes	1	2	3 4 N/A
2. Tengo problemas para morder	1	2	3 4 N/A
3. Tengo problemas para masticar	1	2	3 4 N/A
4. Hay alimentos que evito comer porque la forma en la que mis dientes se juntan hace que sea difícil	1	2	3 4 N/A
5. No me gusta comer en lugares públicos	1	2	3 4 N/A
6. Tengo dolor en la cara o en la mandíbula	1	2	3 4 N/A
7. No me gusta mi cara de perfil	1	2	3 4 N/A
8. Paso mucho tiempo examinando mi cara frente al espejo	1	2	3 4 N/A

9. Paso mucho tiempo examinando mis dientes frente al espejo	1	2	3	4	N/A
10. No me gusta que me hagan fotografías	1	2	3	4	N/A
11. No me gusta que me vean en video	1	2	3	4	N/A
12. Miro fijamente con frecuencia la dentadura de otras personas	1	2	3	4	N/A
13. Miro fijamente con frecuencia las caras de otras personas	1	2	3	4	N/A
14. Estoy acomplejado/a por el aspecto de mi cara	1	2	3	4	N/A
15. Intento cubrir la boca cuando conozco gente por primera vez	1	2	3	4	N/A
16. Me preocupa conocer otras personas por primera vez	1	2	3	4	N/A
17. Me preocupa que la gente haga comentarios ofensivos sobre mi aspecto	1	2	3	4	N/A
18. Siento falta de confianza cuando estoy en sociedad	1	2	3	4	N/A
19. No me gusta sonreír cuando me encuentro con gente	1	2	3	4	N/A
20. Alguna vez me deprimó por mi aspecto	1	2	3	4	N/A
21. A veces pienso que la gente me esta mirando	1	2	3	4	N/A
22. Me molestan realmente los comentarios sobre mi aspecto, incluso cuando sé que la gente sólo está bromeando	1	2	3	4	N/A

Figura 13: Traducción versión C realizada del idioma inglés a lengua castellana.

OQLQ

Please read the following statements carefully. Then determine how important each statement is to you; please mark 1, 2, 3, 4 or N/A where:

1 means that *it bothers you a little*

4 means that *it bothers you a lot*

2+3 between these two *statements*

N/A means that the statement does not apply to you or that it doesn't bother you at all

1	2	3	4
It bothers you a little		It bothers you a lot	
1. I am self-conscious about the appearance of my teeth	1	2	3 4 N/A
2. I have problems biting	1	2	3 4 N/A
3. I have problems chewing	1	2	3 4 N/A
4. There is some food that I avoid eating because the way my teeth close makes it difficult	1	2	3 4 N/A
5. I don't like eating in public places	1	2	3 4 N/A
6. I have pain in my face or jaw	1	2	3 4 N/A
7. I don't like seeing a profile of my face	1	2	3 4 N/A
8. I spend a lot of time studying my face in the mirror	1	2	3 4 N/A

9. I spend a lot of time studying my teeth in the mirror	1	2	3	4	N/A
10. I don't like having my photograph taken	1	2	3	4	N/A
11. I don't like to be seen on video	1	2	3	4	N/A
12. I often stare at other people's teeth	1	2	3	4	N/A
13. I often stare at other people's faces	1	2	3	4	N/A
14. I am self-conscious about the look of my face	1	2	3	4	N/A
15. I try to cover my mouth when I meet others for the first time	1	2	3	4	N/A
16. I worry about meeting other people for the first time	1	2	3	4	N/A
17. I worry that people will make nasty comments about my appearance	1	2	3	4	N/A
18. I lack confidence when I go out socially	1	2	3	4	N/A
19. I don't like to smile when I meet other people	1	2	3	4	N/A
20. I sometimes get depressed about my appearance	1	2	3	4	N/A
21. I sometimes think that people are staring at me	1	2	3	4	N/A
22. I get really bothered by comments about my appearance, even when I know people are only joking.	1	2	3	4	N/A

Figura 14: Retro-traducción de la versión 1.

### 3.3 APLICACIÓN DEL CUESTIONARIO VALIDADO

#### 3.3.1 DISEÑO DEL ESTUDIO Y POBLACIÓN DE PACIENTES

Se realizó un estudio observacional longitudinal de carácter retrospectivo a partir de los datos recogidos en una base de datos diseñada para el estudio de todos los pacientes tratados mediante cirugía ortognática por deformidad dentofacial en el Hospital Universitario de Canarias (HUC), servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial, desde enero de 2007 hasta diciembre de 2016. Por tanto, la fuente de datos para el estudio ha sido la base de datos del servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial del HUC.

Se establecieron los siguientes criterios de inclusión: pacientes con madurez ósea que presentan deformidad dentofacial tratados mediante cirugía ortognática en el servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial del HUC desde enero de 2007 hasta diciembre de 2016. Se incluyeron tanto pacientes que habían sido intervenidos por deformidad dentofacial que producía deformidad estética o problema

funcional como aquellos que fueron tratados mediante cirugía ortognática por síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS).

Se excluyeron aquellos pacientes que habían tenido historia previa o posterior de tratamientos quirúrgicos faciales que alteren la estética facial, incluyendo procedimientos de rinoplastia estética. También se excluyeron pacientes que presentaban microsomías hemifaciales, fisura labio-palatina o síndromes malformativos craneofaciales. Así mismo, se excluyeron los pacientes tratados mediante distracción ósea.

### 3.3.2 VARIABLES CLÍNICAS

Se recogieron para su análisis las siguientes variables:

- Sexo: en términos de varón o mujer (variable cualitativa nominal).
- Edad: recogida en años, relativa al momento de responder al cuestionario. Para el análisis de esta variable se divide la muestra en tres tramos de edad: menores de 30 años, con edades comprendidas entre los 30 y los 45 años y mayores de 45 años (variable cuantitativa discreta).
- Nacionalidad: se recoge si la nacionalidad es española y otra. Dentro de otra, se registra nacionalidad norteamericana, sudamericana, europea, rusa, asiática u otra (variable cualitativa nominal).
- Nivel de estudios: Se registra el nivel de formación mediante la selección de una opción entre varias ofrecidas al entrevistado (variable cualitativa ordinal). Las opciones son:
  - Sin estudios
  - Estudios primarios o equivalentes
  - Enseñanza general secundaria, 1º ciclo (ESO)
  - Enseñanza Profesional de 1º grado (FP base)
  - Enseñanza general secundaria, 2º ciclo (Bachiller, ciclo formativo grado medio)
  - Enseñanzas profesionales superiores (FP específico, ciclo formativo grado superior)
  - Estudios universitarios o equivalentes
- Tipo de deformidad: se recoge el tipo de deformidad que presenta el paciente, pudiendo presentar varias deformidades combinadas entre sí que se recogen individualmente (variable cualitativa nominal).
  - En el plano anteroposterior: clase III, clase II
  - Asimetría
  - Mordida abierta
  - Exceso vertical

- Compresión maxilar
- Birretrusión
  
- Paciente tratado por SAOS: registrado como si/no (variable cualitativa nominal).
  
- Paciente tratado con ortodoncia preoperatoria: registrado como si/no (variable cualitativa nominal).
  
- Cirujano operador: (variable cualitativa nominal) registrados mediante las letras a, b, c, d, e, f, g.
  
- Tipo de cirugía realizada:
  - Tipo de cirugía con respecto al número de maxilares implicados (variable cualitativa nominal):
    - Monomaxilar maxilar superior
    - Monomaxilar mandibular
    - Bimaxilar
      - +/-Mentoplastia
  
  - Tratamiento transversal:
    - SARPE (surgical assisted rapid palatal expansion) previo (si/no) (variable cualitativa nominal).
    - Segmentación maxilar (si/no) (variable cualitativa nominal).
  
  - Tipo de osteotomía mandibular (variable cualitativa nominal): osteotomía sagital, osteotomía vertical de rama, osteotomía de Hinds.
  
- Datos quirúrgicos: registrado como si/no (variable cualitativa nominal) y mediante la cuantía en cm si la historia clínica lo refleja (variable cuantitativa continua).
  - Avance maxilar
  - Centrado maxilar
  - Impactación maxilar (anterior y posterior)
  - Impactación maxilar anterior
  - Impactación maxilar posterior
  - Descenso maxilar (anterior y posterior)
  - Descenso maxilar anterior
  - Descenso maxilar posterior
  - Corrección de canteo maxilar
  - Avance mandibular
  - Set-back mandibular
  - Giro antihorario del complejo máxilo-mandibular
  - Giro horario del complejo máxilo-mandibular.

- Centrado mandibular
  - Mentoplastia de avance
  - Mentoplastia de retrusión
  - Mentoplastia de aumento vertical
  - Mentoplastia de reducción vertical
  - Mentoplastia para corrección de asimetría
- Tiempo de seguimiento postoperatorio: registrado en meses (variable cuantitativa discreta). Se agrupan mediante dos grandes franjas desde la fecha de la intervención (menor o igual a 5 años y entre 6 y 10 años), así como mediante las siguientes franjas temporales:
- Menos de 12 meses
  - 12-24 meses (1-2 años)
  - 25-36 meses (2-3 años)
  - 37-48 meses (3-4 años)
  - 49-60 meses (4-5 años)
  - 61-72 meses (5-6 años)
  - 73-84 meses (6-7 años)
  - 85-96 meses (7-8 años)
  - 97-108 (8-9 años)
  - 109-120 (9-10 años)
- Incidencia de recidiva: registrado como si/no (variable cualitativa nominal).
- Tratamiento de recidiva: registrado mediante las opciones no tratada, tratada mediante ortodoncia o tratada mediante cirugía con o sin ortodoncia (variable cualitativa nominal).
- Incidencia de re-intervención: registrada como si/no (variable cualitativa nominal).
- Prevalencia de secuelas: se explora la prevalencia de las principales secuelas descritas tras el tratamiento mediante cirugía ortognática, relativas al aspecto y la función nasal, la función de la articulación témporo-mandibular, la afectación en la sensibilidad del nervio dentario inferior y la incidencia de ronquidos y la calidad de la respiración nocturna. Se registran mediante un conjunto de cuestiones desarrolladas por el equipo investigador siguiendo la misma estructura del cuestionario original, cuyas respuestas son registradas como si/no, antes y después del tratamiento en un rango puntuación de N/A a 4 (Figura 15). (variable cuantitativa discreta)

Por favor lea cuidadosamente las siguientes afirmaciones. Para averiguar la importancia de cada una de las afirmaciones para usted, por favor marque 1, 2, 3, 4 o N/A dónde:

1 significa que *le molesta un poco*

4 significa que *le molesta mucho*

2+3 *entre estas dos afirmaciones*

N/A significa que la afirmación no se aplica a usted o no le molesta en absoluto

	Antes del tratamiento	Después del tratamiento
1. No me gusta el aspecto de mi nariz	1 2 3 4 N/A	1 2 3 4 N/A
2. Respiro mal por la nariz	1 2 3 4 N/A	1 2 3 4 N/A
3. Siento dolor en la articulación de la mandíbula	1 2 3 4 N/A	1 2 3 4 N/A
4. Siento ruidos en la articulación de la mandíbula	1 2 3 4 N/A	1 2 3 4 N/A
5. Siento el labio inferior dormido		1 2 3 4 N/A
6. Siento calambres y/o sensaciones raras en el labio inferior		1 2 3 4 N/A
7. Por la noche al dormir ronco y respiro mal	1 2 3 4 N/A	1 2 3 4 N/A

Figura 15: Cuestionario de secuelas.

### 3.3.3 TRATAMIENTO MEDIANTE CIRUGÍA ORTOGNÁTICA

Todos los pacientes habían sido tratados por el equipo perteneciente al servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial del HUC de acuerdo a los siguientes criterios y procedimientos. Los pacientes que presentaban deformidad dentofacial con implicación estética y/o funcional fueron tratados mediante la combinación de tratamiento quirúrgico y ortodóncico. En el subgrupo de pacientes tratados por apnea del sueño el tratamiento pudo ser quirúrgico exclusivo o combinado con ortodoncia según el caso. El paciente fue valorado inicialmente de forma conjunta por el ortodoncista y el equipo quirúrgico, realizándose un estudio diagnóstico del caso a través de la exploración física, registros fotográficos y oclusales, modelos dentales y montaje inicial en articulador. El estudio radiográfico consistió en ortopantomografía y teleradiografía lateral de cráneo, o escáner de haz cónico. Con esta información se llevó a cabo una cefalometría de partes blandas y ósea. El estudio de los registros

fotográficos, la información clínica, y los modelos dentales permitieron establecer una planificación inicial del caso consensuada por ortodoncista y cirujano maxilofacial.

Se inició el tratamiento con ortodoncia preparatoria para la cirugía. Este tratamiento se llevó a cabo por ortodoncistas con experiencia en preparación para cirugía ortognática. En casos seleccionados de pacientes sometidos al tratamiento por SAOS con una oclusión estable en clase I se ofreció al paciente la posibilidad de realizar la cirugía sin necesidad de tratamiento ortodóncico. Cuando el equipo ortodoncista-cirujano consideró que el paciente está preparado, se sometió a intervención quirúrgica. Previa intervención se realizaron nuevas pruebas radiológicas, registros fotográficos y modelos dentales para llevar a cabo la planificación final. No se realizó en los pacientes incluidos en este estudio protocolo surgery first.

Los casos que precisaron expansión palatina en dos etapas se realizó SARPE un mínimo de 6 meses previos a la cirugía ortognática. El SARPE se realizó mediante técnica de osteotomía de Lefort I y osteotomía media, y disyunción palatina con dispositivo Hyrax según el protocolo de activación elegido por ortodoncista y cirujano.

La intervención quirúrgica tuvo lugar en el HUC, bajo anestesia general e intubación nasotraqueal, con una duración que pudo ser variable entre aproximadamente 30 minutos y 5 horas según las técnicas empleadas. En el protocolo habitual de intervención se realizó primero la osteotomía en maxilar superior, tipo Lefort-I con descenso (down-fracture) y segmentación en 3 o 4 fragmentos en casos indicados. La fijación del maxilar superior se realizó con sistema de mini-placas y tornillos de titanio, mediante la colocación de 4 miniplacas o bien 2 miniplacas preformadas de avance maxilar, según preferencias del cirujano. La posición maxilar se estableció mediante férulas guía elaboradas según la planificación preoperatoria. En casos que lo precisaran se llevó a cabo resección caudal de septo nasal.

Posteriormente se realizó la cirugía mandibular. La osteotomía mandibular pudo llevarse a cabo según distintas técnicas quirúrgicas: vertical de rama, subcondilares o de Hinds o sagital de rama. Se llevó a cabo la fijación mediante sistemas de osteosíntesis de miniplacas u ocasionalmente se utilizaron tornillos bicorticales de forma exclusiva o en combinación con miniplacas según preferencias del equipo quirúrgico. La posición mandibular se estableció también mediante el empleo de férula quirúrgica final. En los casos indicados, se realizó mentoplastia vía intraoral, mediante incisión vestibular o incisión de Newman según preferencias del equipo operador, y fijación con sistema de miniplacas de titanio o tornillos bicorticales. En casos necesarios se pudieron emplear injertos de hueso autólogo obtenido del propio maxilar o mandíbula, calota o cresta ilíaca.

**MATERIAL Y MÉTODOS**

El cierre se realizó mediante sutura absorbible, pudiéndose emplear a juicio del cirujano operador técnicas adicionales de cinchado de alares o alargamiento labial en el cierre del maxilar superior. Según el caso, pudo colocarse un bloqueo intermaxilar elástico en el momento postoperatorio inmediato.

Posteriormente a la intervención el paciente permaneció en régimen de hospitalización durante las primeras 24-48 horas, según evolución. El paciente fue dado de alta con adecuada tolerancia oral a dieta triturada. Se realizó un estricto seguimiento en consultas externas durante el periodo postoperatorio, llevándose a cabo de forma simultánea el trabajo ortodóncico final. El paciente fue evaluado periódicamente hasta la retirada de la ortodoncia y posteriormente hasta la comprobación de la estabilidad del tratamiento y el resultado a largo plazo, durante un periodo de tiempo a juicio del cirujano maxilofacial, entre 1 y 2 años.

**3.3.4 APLICACIÓN DEL CUESTIONARIO TRADUCIDO Y ADAPTADO**

Se realizó un estudio piloto para la aplicación de la versión preliminar en una muestra de sujetos representativa de la población de estudio con el fin de evaluar su comprensión y viabilidad (Figura 16). Se seleccionaron de forma aleatoria un total de 50 pacientes procedentes de la muestra total, que constituyeron la muestra para el estudio piloto. Una vez validado, fue aplicado en el resto de la muestra total.

Se contactó telefónicamente con los pacientes, solicitando su colaboración para participar en el estudio e informando de la naturaleza del mismo. Se rogó al paciente la cumplimentación del cuestionario con respecto a dos momentos temporales, a su situación previa al tratamiento y sobre situación actual tras el tratamiento. Se expuso al paciente la posibilidad de recibir el cuestionario por correo electrónico o realizarlo de forma presencial.

En la versión electrónica, el paciente proporciona al investigador su dirección de correo electrónico y el investigador envía un enlace personalizado. La información es completamente anónima y no adjunta ningún elemento identificativo, estando ligada a un código personal alfanumérico. El paciente recibe a través de dicho enlace tanto la hoja de información como el consentimiento informado de forma adjunta al cuestionario, siendo condición imprescindible el marcaje de su aceptación para poder enviar el cuestionario cumplimentado. El material puede ser visualizado en todo tipo de dispositivos electrónicos: ordenadores de sobremesa, portátiles, tabletas y teléfonos móviles. El cuestionario, en formato web-online, se remite cumplimentado a los investigadores mediante una opción *enviar* incluida en el mismo, y la información es almacenada en una base de datos encriptada. En dicha base de datos la información se trata de forma anónima, no existiendo



ningún dato identificativo del paciente en la misma, siendo éste sustituido por un código alfanumérico personal generado de forma aleatoria. El paciente recibe, vía correo electrónico, dos recordatorios al mes y a los 3 meses.

En la versión presencial, el paciente es informado sobre la naturaleza del estudio y se le suministra la hoja de información y el consentimiento informado para su lectura y firma. En caso de aceptación y firma, se le suministra el cuestionario para su cumplimentación. El cuestionario no incluye ningún dato identificativo del paciente, siendo éste sustituido por el citado código alfanumérico. La información obtenida es introducida en la base de datos por el investigador.

OQLQ

Por favor lea cuidadosamente las siguientes afirmaciones. Para averiguar la importancia de cada una de las afirmaciones para usted, por favor marque 1, 2, 3, 4 o N/A donde:

1 significa que *le molesta un poco*  
 4 significa que *le molesta mucho*  
 2+3 *entre estas dos afirmaciones*  
 N/A significa que la afirmación no se aplica a usted o no le molesta en absoluto

1	2	3	4	
Le molesta un poco				Le molesta mucho
1.				1 2 3 4 N/A
2.				1 2 3 4 N/A
3.				1 2 3 4 N/A
4.				1 2 3 4 N/A
5.				1 2 3 4 N/A
6.				1 2 3 4 N/A
7.				1 2 3 4 N/A
8.				1 2 3 4 N/A
9.				1 2 3 4 N/A
10.				1 2 3 4 N/A
11.				1 2 3 4 N/A
12.				1 2 3 4 N/A
13.				1 2 3 4 N/A
14.				1 2 3 4 N/A
15.				1 2 3 4 N/A
16.				1 2 3 4 N/A
17.				1 2 3 4 N/A
18.				1 2 3 4 N/A
19.				1 2 3 4 N/A
20.				1 2 3 4 N/A
21.				1 2 3 4 N/A
22.				1 2 3 4 N/A

Figura 16: Versión 1 preliminar del cuestionario OQLQ en el proceso de adaptación transcultural.

### 3.4 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

La información se procesó en una base de datos elaborada específicamente para ello. El tratamiento estadístico, la depuración y la recodificación de la base de datos se llevó a cabo mediante el paquete estadístico IBM SPSS Statistics 24.0.

Se realizó un análisis descriptivo de todas las variables recogidas donde se obtienen medidas de centralización (media) para cuantificar la magnitud de los valores de las variables, y medidas de variabilidad (desviación típica) para las variables cuantitativas. Para variables cualitativas se estudió la frecuencia relativa. Las variables categóricas se describirán con frecuencias y porcentajes. Las variables cuantitativas con medias, desviaciones estándar, mediana y percentiles 25-75, según proceda. La concordancia entre las variables se estimará con el coeficiente de concordancia Kappa.

Se utilizaron pruebas de comparación de variables entre grupos, usando para las variables cuantitativas pruebas paramétricas (t-Student o ANOVA) o no paramétricas (Mann-Whitney, Wilcoxon, Z de comparación de proporciones, Kruskal-Wallis) según proceda. De igual modo, para las variables cualitativas se realizó Chi-cuadrado o Test de Fisher.

El proceso estadístico de validación del cuestionario se lleva a cabo mediante el estudio de la viabilidad, fiabilidad, sensibilidad y validez. La fiabilidad se evaluó mediante el análisis de la consistencia interna a través del alfa de Cronbach. La sensibilidad al cambio fue evaluada mediante el empleo del índice tamaño del efecto (*effect size*) y pruebas bivariantes de significación estadística (Wilcoxon). La validez de constructo se evaluó mediante la realización de un análisis factorial para medir la concordancia de las dimensiones con el modelo original.

### 3.5 PROTECCIÓN DE PACIENTES

Se trata de un estudio observacional longitudinal retrospectivo en el que se vela por salvaguardar la confidencialidad de los datos registrados con garantías suficientes y se llevó a cabo de acuerdo a los principios de la declaración de Helsinki. La revisión de historias clínicas se llevó a cabo según la ley de confidencialidad de datos española. El estudio ha sido aprobado por el comité ético del Hospital Universitario de Canarias, adjuntando documento acreditativo. (Figura 17)

La hoja de recogida de datos es anónima y está protegida con una clave informática. Se entrega al paciente una hoja de información detallando el propósito y el contenido del estudio (Figura 18), así como un documento específico de consentimiento informado, siendo su aceptación una condición imprescindible para su inclusión en el mismo. (Figura 19)

### **3.6 TRATAMIENTO DE LA BIBLIOGRAFÍA**

Como base de datos se consulta fundamentalmente Medline, así como Cochrane Librery, Embase y Current Contents, además de archivos y libros. Se presenta de acuerdo a las normas de la convención de Vancouver sobre trabajos científicos.



Servicio  
Canario de la Salud  
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CANARIAS



El estudio de investigación titulado: “Análisis de satisfacción y calidad de vida en pacientes con deformidad dentofacial tratados con cirugía ortognática.”, con código 2016\_66, del que es Investigador Principal la Dra. ROCÍO SÁNCHEZ BURGOS, ha sido evaluado por el Comité de Ética de la Investigación del Hospital Universitario de Canarias en su sesión del **27 de octubre de 2016**, y considera que:

Se cumplen los requisitos necesarios de idoneidad del Protocolo con los objetivos del estudio.

El procedimiento para obtener el consentimiento informado, incluyendo la hoja de información para los sujetos y el consentimiento informado, es adecuado.

La capacidad del Investigador y los medios disponibles son adecuados para llevar a cabo el estudio y no interfiere con el respeto a los postulados éticos.

Por todo ello, el Comité de Ética de la Investigación del Hospital Universitario de Canarias **Autoriza** la realización de este estudio.

La Laguna, a 27 de octubre de 2016.

Firmado:

Dra. CONSUELO MARIA RODRIGUEZ JIMENEZ  
Secretaría del Comité de Ética de la Investigación  
Hospital Universitario de Canarias

Figura 17: Documento que acredita la aprobación del estudio por el comité ético del HUC.



Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial:

HOJA DE INFORMACIÓN PARA EL PACIENTE

**Título del estudio:** Análisis de satisfacción y calidad de vida en pacientes con deformidad dentofacial tratados con Cirugía Ortognática.

**Promotor:** Dra. Rocío Sánchez Burgos.

Usted ha sido tratado en el servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial por deformidad dentofacial mediante cirugía ortognática, y con este documento se solicita su autorización para la participación en el estudio titulado: “Análisis de satisfacción y calidad de vida en pacientes con deformidad dentofacial tratados con Cirugía Ortognática”, realizado en el Hospital Universitario de Canarias por parte del Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial. Se trata de un estudio observacional transversal cuyo objetivo fundamental es el de generar más información sobre este tipo de terapéutica en nuestro medio, con la intención de optimizar la práctica médica.

Como le indicamos, se trata de un estudio observacional, es decir, que su participación en el estudio no va a cambiar las pruebas diagnósticas o los tratamientos que usted fuera a recibir si no participara en el estudio. En el estudio simplemente se van a registrar los datos clínicos relacionados con la patología que usted padece y que ha motivado su tratamiento hospitalario para después analizarlos y obtener así diferentes conclusiones. Los datos recogidos se introducirán en una base de datos anonimizada (sin ningún dato que permita la identificación personal) de acuerdo con la Ley (LOPD 15/1999) y que será custodiada por el investigador principal. Usted tendrá derecho al acceso, rectificación, cancelación y oposición a cualquier dato recogido.

Su participación en el estudio es voluntaria y es posible que no le reporte ningún beneficio, pudiendo retirar su consentimiento en cualquier momento durante el mismo. Además, debe saber que, si usted decide no participar, esto no influirá negativamente en el tratamiento de su problema de salud. Si usted decide participar, a continuación, se indicará que firme y que se quede una copia del documento de consentimiento informado para que se incorpore a la base de datos del estudio.

Gracias por su atención.

*Figura 18: Documento correspondiente a la hoja de información para el paciente.*



DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Título del Proyecto de Investigación:** Análisis de satisfacción y calidad de vida en pacientes con deformidad dentofacial tratados con Cirugía Ortognática.

**Promotor:** Dra. Rocío Sánchez Burgos

Yo (nombre y apellidos):.....

He leído la hoja de información que se me ha entregado.

He podido hacer preguntas sobre el estudio.

He recibido suficiente información sobre el estudio.

Comprendo que mi participación es voluntaria.

Comprendo que puedo retirarme del estudio:

1º Cuando quiera

2º Sin tener que dar explicaciones.

3º Sin que esto repercuta en mis cuidados médicos.

Presto libremente mi conformidad para participar en el estudio.

FECHA:

FIRMA INVESTIGADOR:

FIRMA PARTICIPANTE:

*Figura 19: Documento correspondiente al consentimiento informado específico para el paciente.*

# 4 RESULTADOS

---

## 4. RESULTADOS

### 4.1 ETAPA 1: ADAPTACIÓN Y VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO OQLQ AL IDIOMA CASTELLANO

#### 4.1.1 DATOS DEMOGRÁFICOS Y CLÍNICOS DE LA MUESTRA PILOTO

La muestra piloto incluyó 50 pacientes, cuyas características demográficas y clínicas se exponen en la tabla 1.

Un 78% de los participantes fueron mujeres, encontrándose el 60% de la muestra por debajo de los 30 años de edad. La nacionalidad fue predominantemente española (n=49) y únicamente 1 paciente registró nacionalidad portuguesa. Con respecto a nivel formativo, 3 pacientes registraron estudios primarios, 3 casos enseñanza general secundaria, 3 enseñanza secundaria 2º ciclo, 2 profesionales de 1º grado, 9 estudios profesionales superiores y 30 pacientes, un 60% de la muestra, estudios universitarios o equivalentes. Según el tipo de deformidad, destacan los subtipos clase III y clase II de Angle, que suman un 62% de la muestra.

Con respecto a la intervención quirúrgica, en un 72% de los pacientes se llevó a cabo una cirugía bimaxilar y en un 28% cirugía monomaxilar de maxilar superior o mandíbula. En todos los casos la osteotomía mandibular realizada fue la osteotomía sagital de rama. El avance maxilar fue el movimiento óseo más frecuente (80%) seguido por el avance mandibular (50%). Los datos con respecto a la cirugía realizada se exponen en la tabla 2.

#### 4.1.2 ANÁLISIS DE LA RESPUESTA Y VALIDACIÓN DE CUESTIONARIO

Para llevar a cabo el proceso de validación de la versión preliminar obtenida tras el proceso de adaptación transcultural (figura 20), se analizaron mediante el pilotaje sus propiedades métricas a través del estudio de su fiabilidad, sensibilidad y validez.

##### 4.1.2.1 *Análisis de la respuesta*

Para conformar la muestra inicial de 50 individuos se consultaron de forma aleatorizada un total de 98 pacientes de la base de datos que cumplían los criterios de inclusión, estableciéndose por tanto una tasa de respuesta del 51,02%. La comparativa entre datos demográficos, clínicos y terapéuticos de

los 48 pacientes no respondedores y los 50 pacientes incluidos en el estudio piloto se exponen en las tablas 1 y 2.

OQLQ				
Por favor lea cuidadosamente las siguientes afirmaciones. Para averiguar la importancia de cada una de las afirmaciones para usted, por favor marque 1, 2, 3, 4 o N/A donde:				
1	significa que <i>le molesta un poco</i>			
4	significa que <i>le molesta mucho</i>			
2+3	<i>entre estas dos afirmaciones</i>			
N/A	significa que la afirmación no se aplica a usted o no le molesta en absoluto			
1	2	3	4	
Le molesta un poco			Le molesta mucho	
1.	2.	3.	4.	N/A
1.	Estoy acomplejado/a por la apariencia de mis dientes			
2.	Tengo problemas para morder			
3.	Tengo problemas para masticar			
4.	Hay algunos alimentos que evito comer porque la forma en la que mis dientes se juntan hace que sea difícil			
5.	No me gusta comer en lugares públicos			
6.	Tengo dolores en la cara o en la mandíbula			
7.	No me gusta ver mi cara de perfil.			
8.	Paso mucho tiempo estudiando mi cara en el espejo			
9.	Paso mucho tiempo estudiando mis dientes en el espejo			
10.	No me gusta que me hagan fotografías			
11.	No me gusta que me vean en video			
12.	A menudo me quedo mirando los dientes de otras personas			
13.	A menudo me quedo mirando las caras de otras personas			
14.	Estoy acomplejado/a por el aspecto de mi cara			
15.	Trato de cubrir mi boca cuando conozco a otras personas por primera vez			
16.	Me preocupa conocer a otras personas por primera vez			
17.	Me preocupa que la gente haga comentarios hirientes sobre mi apariencia			
18.	Me falta confianza cuando salgo a socializar			
19.	No me gusta sonreír cuando me encuentro con otras personas			
20.	A veces me deprimó por mi apariencia			
21.	A veces pienso que la gente me está mirando			
22.	Me molestan realmente los comentarios sobre mi apariencia, incluso cuando sé que la gente sólo está bromeando.			

Figura 20: Versión 2 definitiva del proceso de validación y adaptación transcultural.

La media de puntuación total del cuestionario referente a la situación antes del tratamiento fue de 45,92 con una desviación típica de 24,64 y una mediana de 49. El valor máximo fue 86, mientras que el valor mínimo fue 0. Con respecto a la situación referida del paciente después del tratamiento, la puntuación media obtenida fue de 15,46 con una desviación típica de 13,88 y una mediana de 13. El valor máximo fue 70 y el valor mínimo fue 0.



**Tabla 1: Datos demográficos y clínicos de pacientes no respondedores vs respondedores del estudio piloto.**

	<b>Pacientes no respondedores (n=48)</b>	<b>Pacientes respondedores (n=50)</b>
<b>Sexo</b>		
Mujeres	50% (n=24)	78% (n=39)
Hombres	50% (n=24)	22% (n=11)
<b>Edad</b>		
Edad media (años)	34	31
Menores de 30 años	33,33% (n=16)	60% (n=30)
Entre 30 y 45 años	56,25% (n=27)	28% (n=14)
Mayores de 45 años	10,41% (n=5)	12% (n=6)
<b>Tipo de deformidad</b>		
Clase III	54,16% (n=26)	32% (n=16)
Clase II	22,91% (n=11)	30% (n=15)
Asimetría	37,5% (n=18)	22% (n=11)
Mordida abierta	10,41% (n=5)	10% (n=5)
Exceso vertical	6,89% (n=4)	19,4% (n=8)
Compresión maxilar	17,24% (n=10)	11,9% (n=5)
Birretrusión	12,06% (n=7)	0% (n=0)
SAOS	14,58% (n=7)	6% (n=3)
<b>Tiempo postoperatorio medio (meses)</b>	51,56	45,14
0-11 meses	12,05% (n=6)	4% (n=5)
12-24	8,33% (n=4)	22% (n=11)
25-36	8,33% (n=4)	8% (n=4)
37-48	20,83% (n=10)	14% (n=7)
49-60	12,05% (n=6)	10% (n=5)
61-72	10,41% (n=5)	18% (n=9)
73-84	12,5% (n=6)	10% (n=5)
85-96	6,25% (n=3)	4% (n=2)
97-108	4,16% (n=2)	4% (n=2)
109-120	4,16% (n=2)	0% (n=0)

Tabla 2: Datos quirúrgicos de pacientes no respondedores vs respondedores del estudio piloto.

	Pacientes no respondedores (n=48)	Pacientes respondedores (n=50)
<b>Tipo de cirugía</b>		
Bimaxilar	60,41% (n=29)	48% (n=24)
Bimaxilar + mentoplastia	14,58% (n=7)	24% (n=12)
Monomaxilar maxilar	16,66% (n=8)	22% (n=11)
Monomaxilar mandibular	0% (n=0)	4% (n=2)
Monomaxilar mandibular + mentoplastia	4,16% (n=2)	0% (n=0)
Monomaxilar maxilar + mentoplastia	4,16% (n=2)	2% (n=1)
Segmentación	14,58% (n=7)	16% (n=8)
SARPE	12,5% (n=6)	8% (n=4)
<b>Datos quirúrgicos</b>		
Avance maxilar	91,66% (n=44)	80% (n=40)
Centrado maxilar	22,91% (n=11)	2% (n=1)
Impactación maxilar en bloque	14,58% (n=7)	24% (n=12)
Descenso maxilar	2,08% (n=1)	0
Descenso maxilar anterior	2,08% (n=1)	2% (n=1)
Descenso maxilar posterior	2,08% (n=1)	0
Impactación maxilar anterior	20,83% (n=10)	22% (n=11)
Impactación maxilar posterior	16,66% (n=8)	26% (n=13)
Giro antihorario	18,75% (n=9)	12% (n=6)
Giro horario	12,5% (n=6)	20% (n=10)
Corrección canting maxilar	25% (n=12)	32% (n=16)
Avance mandibular	45,83% (n=22)	50% (n=25)
Set-back mandibular	16,66% (n=8)	14% (n=7)
Centrado mandibular	41,66% (n=20)	26% (n=13)
Mentoplastia de avance	10,41% (n=5)	12% (n=6)
Mentoplastia de aumento	2,08% (n=1)	2% (n=1)
Mentoplastia de retrusión	2,08% (n=1)	4% (n=2)
Mentoplastia de reducción vertical	10,41% (n=5)	12% (n=6)
Mentoplastia corrección canting	2,08% (n=1)	2% (n=1)

**Cirujano principal**

a	37,5% (n=18)	54% (n=27)
b	27,08% (n=13)	18% (n=9)
c	12,54% (n=6)	6% (n=3)
d	14,58% (n=7)	6% /n=3)
e	2,08% (n=1)	10% (n=5)
f	4,16% (n=2)	6% (n=3)
<b>Recidiva</b>	4,16% (n=2)	4% (n=2)
Recidiva tratada	2,08% (n=1)	2% (n=1)
Recidiva no tratada	2,08% (n=1)	2% (n=1)
<b>Reintervención</b>	4,16% (n=2)	2% (n=1)

La media de puntuación total del cuestionario referente a la situación antes del tratamiento fue de 45,92 con una desviación típica de 24,64 y una mediana de 49. El valor máximo fue 86, mientras que el valor mínimo fue 0. Con respecto a la situación referida del paciente después del tratamiento, la puntuación media obtenida fue de 15,46 con una desviación típica de 13,88 y una mediana de 13. El valor máximo fue 70 y el valor mínimo fue 0.

El 96% de los pacientes de la muestra mejoraron las puntuaciones tras el tratamiento (n=48). El porcentaje medio de mejoría de las puntuaciones globales del cuestionario tras la cirugía (promedio después-promedio antes/promedio antes \* 100) fue del 58,10%. La distribución de las puntuaciones medias preoperatorias y postoperatorias se muestra en la figura 21.

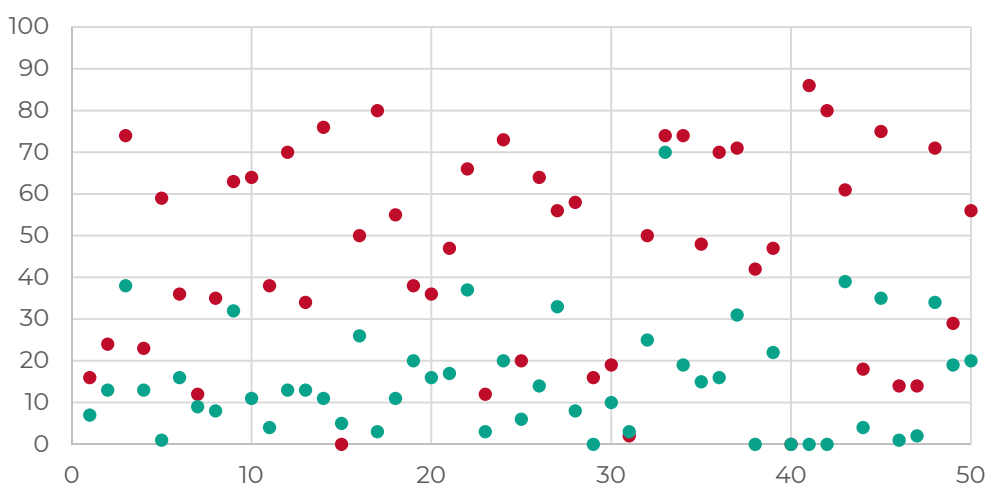


Figura 21: Gráfico de dispersión que muestra la distribución la puntuación global del cuestionario antes del tratamiento (rojo) y después del tratamiento (verde) en los n=50 pacientes de la muestra piloto.

En el análisis por preguntas, en todas ellas se produjo mejoría de la puntuación media tras el tratamiento, siendo estadísticamente significativa en 20 de las 22 cuestiones (tabla 3, figura 22). La puntuación media por pregunta antes del tratamiento fue 2,08 mientras que después del tratamiento fue 0,7. En el análisis por esferas y con respecto al bloque de las preguntas que exploraban los aspectos faciales estéticos, las puntuaciones medias de todas las cuestiones disminuyeron de forma estadísticamente significativa después del tratamiento ( $p < .001$ ). Las cuestiones número 1 (“estoy acomplejado por la apariencia de mis dientes”) y número 7 (“no me gusta ver mi cara de perfil”) mostraron la mayor disminución de puntuación media en la comparativa entre antes y después. También dentro de los subgrupos de preguntas relativas a la función oral y a los aspectos sociales todas las puntuaciones medias por cuestiones mejoraron tras la cirugía de forma estadísticamente significativa. La cuestión que más diferencia mostró entre las medias fue la 2 (“tengo problemas para morder”). En la esfera sobre conciencia de deformidad dentofacial, todas las cuestiones mostraron también mejoría de las puntuaciones medias, no obstante, las cuestiones número 12 (“a menudo me quedo mirando los dientes de otras personas”) y número 13 (“a menudo me quedo mirando las caras de otras personas”) fueron las únicas que no obtuvieron significación estadística ( $p=0,11$  y  $p=0,06$  respectivamente).

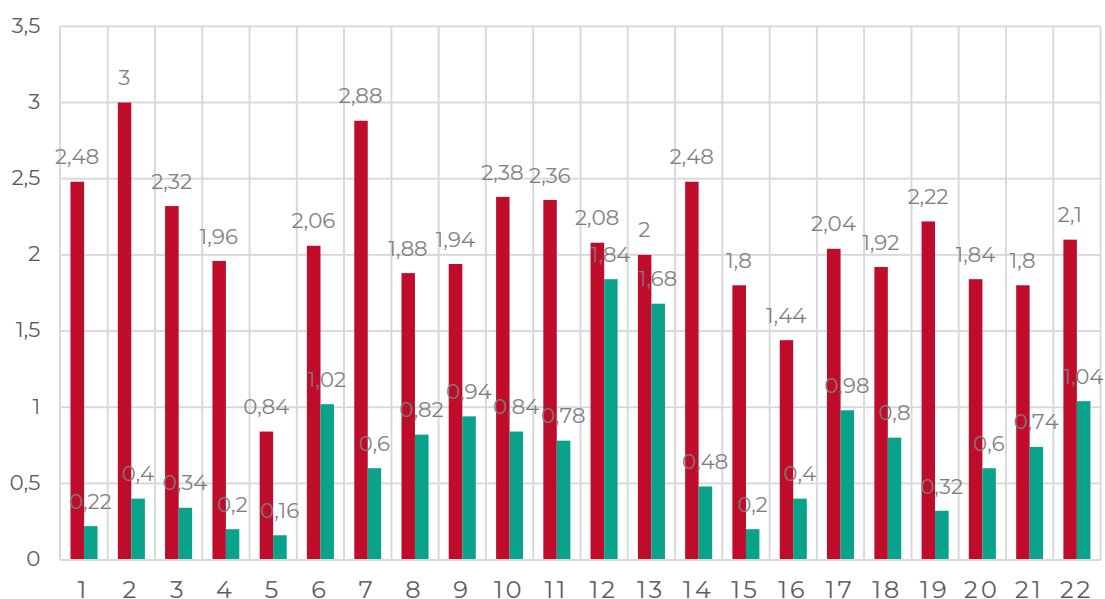


Figura 22: Gráfico de columnas que muestra la distribución de puntuaciones medias de cada una de las 22 cuestiones antes del tratamiento (rojo) y después del tratamiento (verde).

#### 4.1.2.2 Fiabilidad

Se evaluó la fiabilidad a través de la consistencia interna mediante el cálculo del estadístico alfa de Crombach. Se analizaron las 4 esferas del cuestionario, midiendo la consistencia interna según la homogeneidad de las respuestas dentro de cada esfera, obteniéndose en todos los casos un alfa de Crombach mayor a 0,70. El mayor valor del alfa de Crombach se obtuvo para las cuestiones agrupadas en la esfera que explora los aspectos sociales (0,958) y el menor resultado obtenido, aunque válido, se obtuvo en el grupo de preguntas sobre la función oral (0,776). (Tabla 3)

**Tabla 3: valores de Wilcoxon, alfa de Crombach y effect size para las distintas cuestiones y esferas del cuestionario.**

Cuestiones agrupadas por esferas	Antes- Después (Wilcoxon)	Alfa de Crombach	Effect size
<b>Aspectos faciales estéticos</b>			
1. Estoy acomplejado/a por la apariencia de mis dientes	-5,429 (p< ,001)		
7. No me gusta ver mi cara de perfil	-5,580 (p< ,001)		
10.No me gusta que me hagan fotografías	-4,462 (p< ,001)	0,912	1,21
11. No me gusta que me vean en vídeo	-4,898 (p< ,001)		
14. Estoy acomplejado/a por el aspecto de mi cara	-5,351 (p< ,001)		
<b>Función oral</b>			
2. Tengo problemas para morder	-5,907 (p< ,001)		
3. Tengo problemas para masticar	-5,425 (p< ,001)	0,776	0,99
4. Hay algunos alimentos que evito comer porque la forma en la que mis dientes se juntan hace que sea difícil	-4,911 (p< ,001)		
5. No me gusta comer en lugares públicos	-3,436 (p< ,001)		
6. Tengo dolores en la cara o en la mandíbula	-3,945 (p< ,001)		
<b>Conciencia de deformidad facial</b>			
8. Paso mucho tiempo estudiando mi cara en el espejo	-4,290 (p< ,001)		
9. Paso mucho tiempo estudiando mis dientes en el espejo	-4,053 (p< ,001)	0,864	1,12
12. A menudo me quedo mirando los dientes de otras personas	-1,567 (p=0,11)		
13. A menudo me quedo mirando las caras de otras personas	-1,882 (p=0,06)		
<b>Aspectos sociales</b>			
15. Trato de cubrir mi boca cuando conozco a otras personas por primera vez	-4,678 (p< ,001)		

16. Me preocupa conocer a otras personas por primera vez	-3,964 (p< ,001)		
17. Me preocupa que la gente haga comentarios hirientes sobre mi apariencia	-4,353 (p< ,001)		
18. Me falta de confianza cuando salgo a socializar	-4,412 (p< ,001)	0,958	0,74
19. No me gusta sonreír cuando me encuentro con otras personas	-5,135 (p< ,001)		
20. A veces me deprimó por mi apariencia	-4,406 (p< ,001)		
21. A veces pienso que la gente me está mirando	-4,327 (p< ,001)		
22. Me molestan realmente los comentarios sobre mi apariencia, incluso cuando sé que la gente sólo está bromeando	-4,333 (p< ,001)		

**4.1.2.3 Sensibilidad**

La sensibilidad se exploró a través del concepto sensibilidad al cambio (responsiveness) mediante el cálculo del tamaño del efecto (effect size). El mayor effect size se obtuvo en la esfera de preguntas relativas a los aspectos faciales estéticos (1,21) y el menor con respecto a los aspectos sociales de 0,74. (Tabla 3).

Se realiza así mismo el análisis de la sensibilidad al cambio mediante la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon, comparando el rango medio de las respuestas antes y después del tratamiento. Esta diferencia fue estadísticamente significativa para todas las cuestiones (p< ,001) exceptuando la cuestión 12 (“miro los dientes de otras personas”) y 13 (“miro las caras de otras personas”). (Tabla 3)

**4.1.2.4 Validez**

La validez de contenido se evaluó mediante la aplicación de un análisis factorial para agrupar las respuestas y estudiar dicha agrupación en función de factores subyacentes, llevando a cabo un análisis comparativo con respecto a la versión original. Según el criterio utilizado para la extracción de factores, según el cual se consideran aquellos componentes principales con valores propios mayores a la unidad, se identificaron un total de 5 factores que explicaban un 79% de la varianza.

La relación entre las cuestiones según su carga factorial permite por tanto identificar 5 componentes. La dimensión del test original que explora los aspectos sociales de la deformidad incluye al subgrupo preguntas 15 a la 22, con carga factorial muy alta y homogénea dentro del componente 1 (Tabla 4, color rojo). De la misma forma, la esfera que explora la estética facial, que engloba a las preguntas 1,7,10,11 y 14, se encuentra también dentro de este componente 1 (Tabla 4, color azul). Con respecto al componente 2 destaca la carga factorial de las preguntas 8,9,12 y 13, que conforman el subgrupo

destinado a la exploración de la esfera funcional (Tabla 4, color verde). Por último, dentro del componente 3 destaca la carga factorial del grupo de pregunta 2 a la 6, subgrupo que explora la última dimensión del test original, la preocupación por la deformidad facial. (Tabla 4, color amarillo).

Tabla 4: Matriz de componentes.

	Componente				
	1	2	3	4	5
A1	,595	-,058	-,138	,546	-,052
A2	,560	,296	,481	,286	-,106
A3	,566	,160	,625	-,082	,038
A4	,355	-,033	,748	,155	-,007
A5	,479	,085	,419	-,346	-,295
A6	,388	-,120	,441	-,332	,566
A7	,762	,041	-,098	,251	,370
A8	,754	,339	-,198	-,135	,181
A9	,653	,559	-,202	-,054	,001
A10	,804	-,308	,088	,327	,002
A11	,802	-,301	,099	,278	-,094
A12	,416	,789	,012	,140	-,188
A13	,506	,624	-,157	-,014	-,023
A14	,781	-,084	-,216	,362	,362
A15	,828	-,254	-,104	-,041	-,295
A16	,755	-,315	-,181	-,275	,023
A17	,862	,059	-,230	-,266	,077
A18	,874	-,191	,001	-,159	-,133
A19	,789	-,320	-,023	,010	-,281
A20	,836	-,007	,018	-,221	,164
A21	,857	-,055	-,168	-,173	-,026
A22	,873	-,087	-,187	-,159	-,184

Tras la valoración conjunta de los parámetros de validación estadística de la versión preliminar y sus propiedades métricas se consideró la versión preliminar como versión definitiva del proceso de la adaptación transcultural. (Figura 20)

### 4.1.3 IMPACTO DE LAS VARIABLES ESTUDIADAS EN LOS RESULTADOS RELATIVOS A LA CALIDAD DE VIDA EN LA MUESTRA PILOTO

#### 4.1.3.1 Sexo

El porcentaje de mejoría de la puntuación media del cuestionario fue del 62,93% para el grupo de mujeres y 41% para el grupo de hombres, sin representar significación estadística las diferencias según según el sexo ( $p=0,833$ ).

En el análisis por cuestiones antes del tratamiento, la número 2 (*"tengo problemas para morder"*) y la número 4 (*"hay algunos alimentos que evito comer porque la forma en que mis dientes se juntan hace que sea difícil"*) sí obtuvieron diferencias estadísticamente significativas entre sexos ( $p<0,05$ ). Todas las cuestiones antes del tratamiento obtuvieron una mayor puntuación media en el grupo femenino.

Después del tratamiento, las cuestiones 7 (*"no me gusta ver mi cara de perfil"*), 11 (*"no me gusta que me vean en video"*), 13 (*"a menudo me quedo mirando las caras de otras personas"*), 21 (*"a veces pienso que la gente me está mirando"*) y 22 (*"me molestan realmente los comentarios sobre mi apariencia, incluso cuando sé que la gente sólo está bromeando"*) obtuvieron también diferencias significativas entre ambos sexos ( $p<0,05$ ). La cuestión 22 destacó por ser la que obtuvo una mayor diferencia después del tratamiento entre sexos, con una media en el grupo femenino de 1,33 y en el masculino de 0,00 ( $p=0,001$ ). En todas las cuestiones a excepción de la número 19 (*"No me gusta sonreír cuando me encuentro con otras personas"*), la puntuación media fue más alta en el grupo de mujeres.

#### 4.1.3.2 Edad

Los pacientes menores de 30 años y el grupo con edades comprendidas entre los 30 y los 45 años reflejaron una mejoría de puntuación del 64,62% y del 71,78% respectivamente. Sin embargo, el grupo de mayores de 45 años reflejó un empeoramiento del 6,41% con respecto a su puntuación inicial. Este último grupo constó de un total de 6 pacientes, 3 de los cuales tratados por SAOS. Esta diferencia entre el grupo de mayores de 45 años con respecto a los dos otros grupos de edad fue estadísticamente significativa ( $p=0,01$ ), no así entre los menores de 30 años y los de entre 30 y 45 años ( $p=0,345$ ).

#### 4.1.3.3 Tipo de deformidad

En todos los subgrupos por tipo de deformidad diagnosticada se produjo una mejoría porcentual de puntuaciones medias tras el tratamiento, sin diferencias estadísticamente significativas, excepto el



subgrupo de 3 pacientes con SAOS en el que se produjo un empeoramiento del 59,09% en la puntuación media ( $p=0,02$ ). (Figura 23)

Esta diferencia entre puntuaciones medias finales obtuvo significación estadística en la comparación entre el grupo de pacientes con apnea del sueño y los grupos con clase II ( $p=0,002$ ), clase III ( $p=0,002$ ) y asimetría ( $p=0,01$ ).

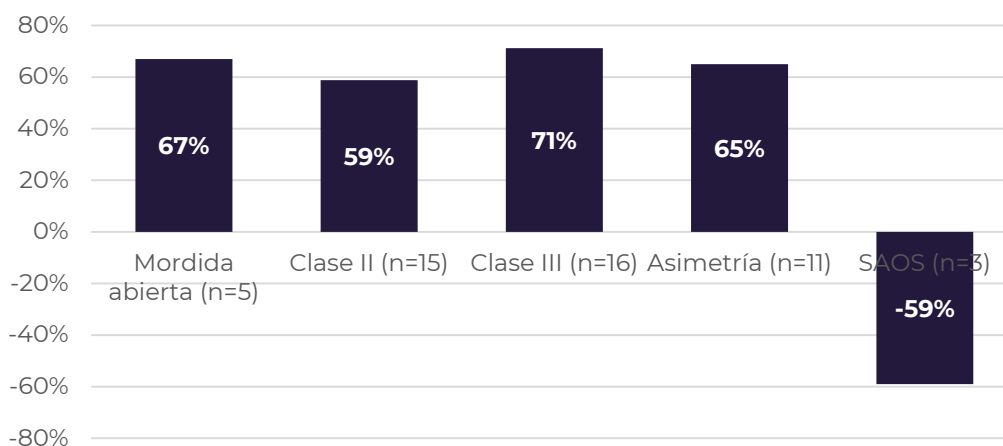


Figura 23: Porcentaje del cambio distribuido por tipos de deformidad.

#### 4.1.3.4 Tipo de cirugía

Según la distribución por tipo cirugía monomaxilar o bimaxilar, se obtuvo tras el tratamiento una mejoría de la puntuación media total de un 60% en el grupo monomaxilar y un 57% en el grupo bimaxilar, no obteniendo en esta diferencia significación estadística ( $p=0,524$ ).

#### 4.1.3.5 Tiempo postoperatorio

En relación al tiempo postoperatorio transcurrido se obtuvo una mayor mejoría de puntuaciones para el grupo de pacientes tratados en los últimos 5 años (65%) con respecto al grupo de pacientes tratados entre 6 y 10 años (45%), no siendo esta diferencia estadísticamente significativa ( $p=0,599$ ).

## 4.2 ETAPA 2: APLICACIÓN DE LA VERSIÓN ADAPTADA DEL CUESTIONARIO OQLQ EN LA MUESTRA TOTAL DE PACIENTES

### 4.2.1 DATOS DEMOGRÁFICOS Y CLÍNICOS DE LA MUESTRA TOTAL

Tras la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión sobre una población diana de total de 210 pacientes presentes en la base de datos, se excluyeron 20 casos y un total de 190 conformaron la

muestra final. De ellos, 42 pacientes fueron imposibles de localizar, 20 de ellos por falta de número de contacto válido en sus datos personales y 22 por no conseguir respuesta telefónica. Se contactó con un total de 148 pacientes, que accedieron a participar y facilitaron su correo electrónico para el envío de la documentación, a excepción de 1 paciente que prefirió participar de forma presencial. Así, tras el envío de la documentación, un total de 90 pacientes respondieron al estudio conformando la muestra final y obteniendo por tanto una tasa de respuesta de un 60,81% con respecto al total de 148 pacientes contactados y del 47,36% con respecto a la muestra total de 190 pacientes (incluyendo pacientes no localizables y no respondedores). Los datos demográficos y clínicos relativos a la población no localizable y no respondedora se exponen en las tablas 5 y 6.

**Tabla 5: Datos demográficos y clínicos de pacientes no respondedores y no localizables de la muestra total.**

	<b>Pacientes no respondedores (n=58)</b>	<b>Pacientes no localizables (n=42)</b>
<b>Sexo</b>		
Mujeres	62,06% (n=36)	52,38% (n=22)
Hombres	37,93% (n=22)	47,61% (n=20)
<b>Edad</b>		
Edad media (años)	34	39
Menores de 30 años	18,96% (n=11)	26,19% (n=11)
Entre 30 y 45 años	51,72% (n=30)	45,23% (n=19)
Mayores de 45 años	29,31% (n=17)	28,57% (n=12)
<b>Tipo de deformidad</b>		
Clase III	44,82% (n=26)	50% (n=21)
Clase II	36,20% (n=21)	28,57% (n=12)
Asimetría	22,41% (n=13)	30,95% (n=13)
Mordida abierta	12,06% (n=7)	16,66% (n=7)
SAOS	10,34% (n=6)	14,28% (n=6)
<b>Tiempo postoperatorio medio (meses)</b>	50	62
0-11 meses	12,06% (n=7)	2,38% (n=1)
12-24	12,06% (n=7)	9,52% (n=4)
25-36	10,34% (n=6)	4,76% (n=2)
37-48	13,79% (n=10)	16,66% (n=7)
49-60	12,06% (n=7)	4,76% (n=2)
61-72	12,06% (n=7)	26,19% (n=11)

73-84	8,62% (n=5)	16,66% (n=7)
85-96	6,89% (n=4)	7,14% (n=3)
97-108	3,44% (n=2)	9,52% (n=4)
109-120	5,17% (n=3)	2,38% (n=1)

Tabla 6: Datos quirúrgicos de pacientes no respondedores y no localizables de la muestra total.

	Pacientes no respondedores (n=58)	Pacientes no localizables (n=52)
<b>Tipo de cirugía</b>		
Bimaxilar	62,06% (n=36)	52,38% (n=22)
Bimaxilar + mentoplastia	17,24% (n=10)	11,9% (n=5)
Monomaxilar maxilar	13,79% (n=8)	14,28% (n=6)
Monomaxilar mandibular	0% (n=0)	14,28% (n=6)
Monomaxilar mandibular + mentoplastia	3,44 (n=2)	0% (n=0)
Monomaxilar maxilar + mentoplastia	3,44 (n=2)	7,14% (n=3)
Segmentación	13,79% (n=8)	19,04% (n=8)
SARPE	10,34% (n=6)	4,76% (n=2)
<b>Datos quirúrgicos</b>		
Avance maxilar	91,37 % (n=53)	76,19 % (n=32)
Centrado maxilar	27,58% (n=16)	9,52% (n=4)
Impactación maxilar (anterior y posterior)	18,96% (n=11)	26,19% (n=11)
Impactación maxilar anterior	20,68% (n=12)	2,38% (n=1)
Impactación maxilar posterior	17,24% (n=10)	16,66% (n=7)
Descenso maxilar (anterior y posterior)	1,72% (n=1)	2,38% (n=1)
Descenso maxilar anterior	3,44% (n=2)	2,38% (n=1)
Descenso maxilar posterior	1,72% (n=1)	0% (n=0)
Giro antihorario	22,41% (n=13)	11,9% (n=5)
Giro horario	10,34% (n=6)	11,9% (n=5)
Corrección canting maxilar	27,58% (n=16)	19,04% (n=8)

Avance mandibular	44,82% (n=26)	50% (n=21)
Set-back mandibular	18,96% (n=11)	21,42% (n=9)
Centrado mandibular	44,1% (n=25)	38,09% (n=16)
Mentoplastia de avance	10,34% (n=6)	11,95% (n=5)
Mentoplastia de aumento	1,72% (n=1)	4,76% (n=2)
Mentoplastia de retrusión	1,72% (n=1)	2,38% (n=1)
Mentoplastia de reducción vertical	12,06% (n=7)	7,14% (n=3)
Mentoplastia corrección canting	1,72% (n=1)	0% (n=0)
<b>Cirujano principal</b>		
a	39,65% (n=23)	47,61% (n=20)
b	31,03% (n=18)	28,57% (n=12)
c	10,34% (n=6)	4,76% (n=2)
d	12,06% (n=7)	9,52% (n=4)
e	3,44% (n=2)	0% (n=0)
f	3,44% (n=2)	9,52% (n=4)
<b>Recidiva</b>	4% (n=2)	2,38% (n=1)
Recidiva tratada	2% (n=1)	2,38% (n=1)
Recidiva no tratada	2% (n=1)	0% (n=0)
<b>Reintervenciones</b>	5,17% (n=3)	4,76% (n=2)

Demográficamente, la muestra final constó de 67 mujeres y 23 hombres (figura 24) con una edad media de 33 años, encontrándose el 47,77% de la muestra por debajo de los 30 años de edad (figura 25). Todos los pacientes con diagnóstico de SAOS (n=7) se agruparon en franjas de edad a partir de los 45 años. Así mismo, de entre los mayores de 50 años, 6 de 7 pacientes fueron intervenidos por apnea del sueño. El 73,33% de la muestra registró un alto nivel formativo, con estudios profesionales superiores o universitarios. Los datos demográficos se exponen en la tabla 7.

Distribución por sexos

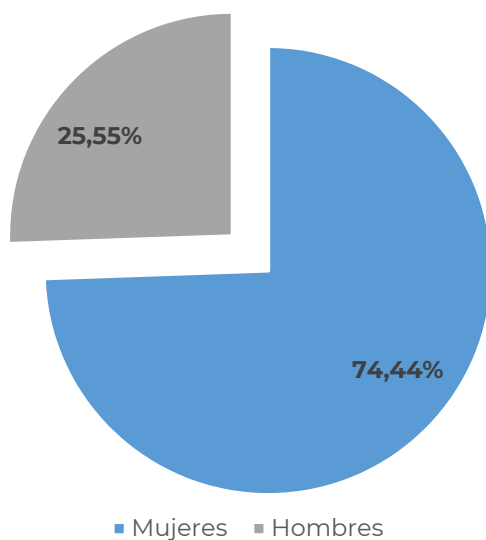


Figura 24: Distribución de la población por sexos en la muestra total.

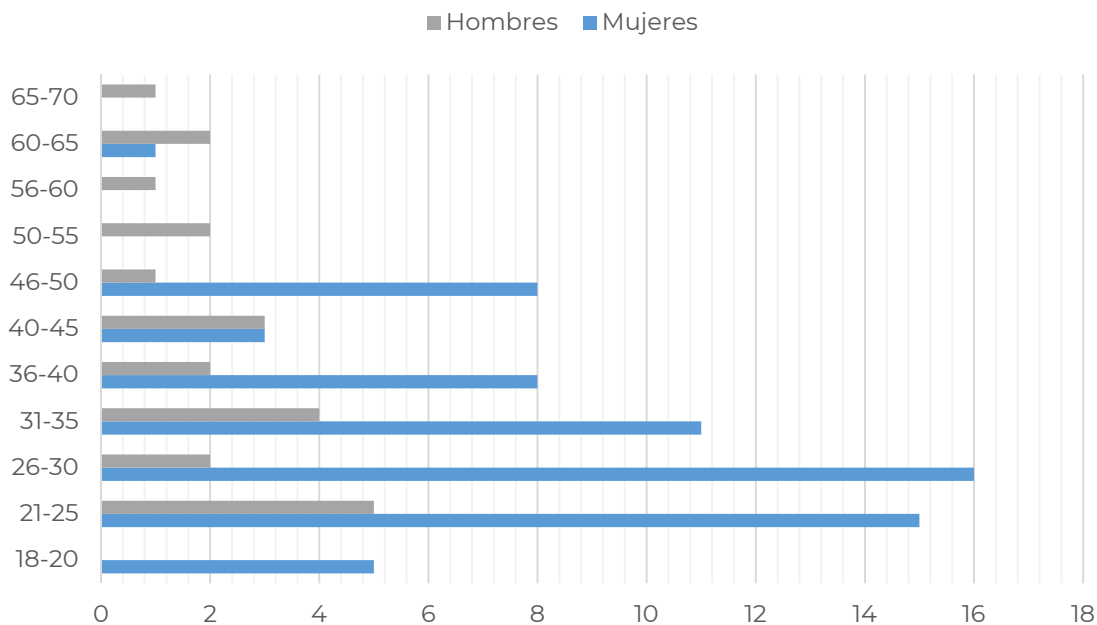
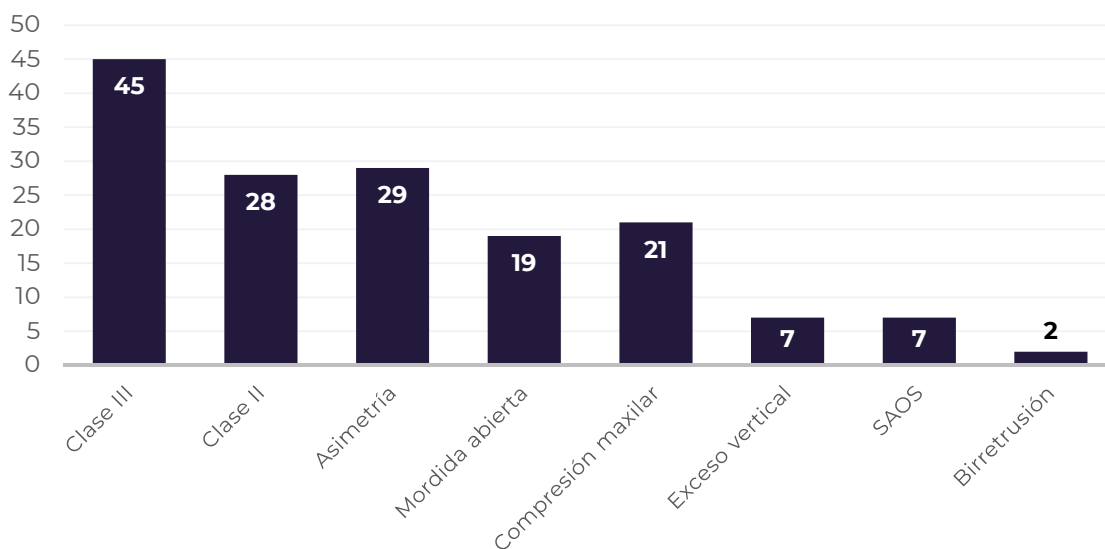


Figura 25: Distribución de la población por sexos en las distintas franjas de edad.

**Tabla 7: Datos demográficos de la muestra total.**

<b>Sexo</b>	
Mujeres	74,44% (n=67)
Hombres	25,55% (n=23)
<b>Edad</b>	
Edad media (años)	33
Menores de 30 años	47,77% (n=43)
Entre 30 y 45 años	34,44% (n=31)
Mayores de 45 años	17,77% (n=16)
<b>Nivel formativo y profesional</b>	
Estudios universitarios o equivalentes	53,33% (n=48)
Estudios profesionales superiores	20% (n=18)
Enseñanza general secundaria de segundo ciclo	6,66% (n=6)
Enseñanza profesional de primer grado	7,77% (n=7)
Enseñanza general secundaria de primer ciclo	5,55% (n=5)
Estudios primarios o equivalentes	5,55% (n=5)
Sin estudios	1,11% (n=1)

Según el tipo de deformidad, las más prevalentes fueron clase III (un 50% de la muestra), asimetría (32,22%) y clase II (31,11%). Un 23,33% presentó compresión maxilar, y un 21,11% mordida abierta. Las deformidades menos prevalentes fueron el exceso vertical (7,77%) y la birretrusión (2,22%). Un total de 7 pacientes fueron tratados por apnea del sueño (7,77%). (Figura 26)



*Figura 26: Distribución según los tipos de deformidad presentes en la muestra total.*

Se contabilizaron datos relativos a la duración del tratamiento ortodóncico en 25 casos (27,77%), obteniéndose una media de 29 meses, con un mínimo de 7 y un máximo de 45 meses. En 7 casos (7,77%) los pacientes no recibieron tratamiento ortodóncico, todos ellos tratados por apnea del sueño.

Con respecto al cirujano principal, se identificaron 6 posibles médicos. En la distribución por cirujano destaca que un 52,22% de los casos fueron llevados a cabo por el cirujano a, seguido por un 18,88% ejecutado por el cirujano b. El resto de la muestra (n=26; 28,88%) fueron intervenidos por los cirujanos c, d, e y f. (Tabla 8)

**Tabla 8: Datos con respecto al tratamiento quirúrgico en la muestra total.**

<b>Cirujano principal</b>	
a	52,22% (n=47)
b	18,88% (n=17)
c	10% (n=9)
d	8,88% (n=8)
e	5,55% (n=5)
f	4,44% (n=4)
<b>Datos quirúrgicos</b>	
SARPE	6,66% (n=6)
Avance maxilar	82,22% (n=74)
Centrado maxilar	6,66% (n=6)
Segmentación maxilar	16,66%(n=15)
Impactación maxilar (anterior y posterior)	22,22% (n=20)
Impactación maxilar anterior	20% (n=18)
Impactación maxilar posterior	22,22% (n=20)
Descenso maxilar (anterior y posterior)	1,11% (n=1)
Descenso maxilar anterior	1,11% (n=1)
Descenso maxilar posterior	0% (n=0)
Corrección canting maxilar	24,44% (n=22)
Giro antihorario del complejo	17,77% (n=16)
Giro horario del complejo	21,11% (n=19)
Avance mandibular	47,77% (n=43)

Set-back mandibular	16,66% (n=15)
Centrado mandibular	32,22% (n=29)
Mentoplastia de avance	13,33% (n=12)
Mentoplastia de aumento	2,22% (n=2)
Mentoplastia de retrusión	3,33% (n=3)
Mentoplastia de reducción vertical	11,11% (n=10)
Mentoplastia de corrección de canting	1,11% (n=1)
<b>Recidiva</b>	3,33% (n=3)
Recidiva tratada	2,22% (n=2)
Recidiva no tratada	1,11% (n=1)
<b>Reintervención</b>	3,33% (n=3)

El tipo de cirugía realizada fue bimaxilar en un 75,55% (68 casos), monomaxilar superior en un 18,88% (17 casos) y monomaxilar inferior en un 5,55% (5 casos). Los movimientos óseos realizados con mayor frecuencia fueron el avance maxilar (82,22%) y el avance mandibular (47,77%), seguidos por movimientos de centrado mandibular, corrección de canteos del plano oclusal e impactación maxilar. Se realizaron giros horarios del complejo máxilo-mandibular en un 21,11% y giros antihorarios en un 17,77% de los casos. Los movimientos menos realizados fueron los descensos del maxilar superior (tabla 8). En todos los casos en los que se intervino la mandíbula se realizó osteotomía sagital de rama mandibular según técnica de Obwegeser-Dal Pont exceptuando 1 caso en el que se realizó osteotomía subcondílea según técnica de Hinds.

Con respecto a la cirugía relativa al mentón, se llevó a cabo genioplastia en un total de 21 pacientes (23,33%), acompañando a una cirugía bimaxilar en 15 casos, a una cirugía monomaxilar de maxilar inferior en 4 casos y a una cirugía monomaxilar de maxilar superior en 1 caso. La mayoría de las mentoplastias realizadas fueron de avance y reducción vertical. Un total de 3 pacientes presentaron recidiva de la deformidad, recibiendo tratamiento 2 de ellos. La tasa de reintervención fue del 3,33%. (Tabla 8).

En un subgrupo de pacientes de la muestra total se pudo obtener el registro cuantitativo de los movimientos óseos. El avance maxilar, el movimiento registrado con mayor frecuencia, se cuantificó con una media de 5,2cm. El segundo movimiento más frecuentemente realizado fue el avance mandibular, con una media de 7,8cm. (Tabla 9)



**Tabla 9: Datos con respecto a la cuantía del movimiento óseo medido en cm en la muestra total.** (N= número de pacientes con registro cuantitativo)

Movimiento óseo	N	Media	Mediana	Moda	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Avance maxilar	65	5,2	5	4	1,9	2	10
Centrado maxilar	6	2	2	1	0,8	1	3
Impactación maxilar	20	3,3	3	3	0,7	2	5
Descenso maxilar	1	2				2	2
Impactación maxilar anterior	18	3,2	3	3	1,3	2	7
Impactación maxilar posterior	20	3,8	3,5	3	1,7	1	7
Nivelación maxilar	22	2	2	1	1	1	5
Avance mandibular	11	7,8	8	10	2,4	3	10
Mentoplastia de avance	9	5,8	6	6	1,6	3	8
Mentoplastia de aumento	1	4	2,6			4	4
Mentoplastia de retrusión	3	2,6	3		1,5	1	4
Mentoplastia de reducción vertical	7	5,2	5	3	1,8	3	8
Mentoplastia de nivelación	1	4				4	4

La duración del periodo postoperatorio medio fue de 50,6 meses (con una mediana de 81,98 y una desviación típica de 32,48), con un mínimo de 0 (menos de 1 mes postoperatorio) y un máximo de 119 meses. Las frecuencias acumuladas muestran que en el 61,11% de la muestra el periodo postoperatorio fue menor o igual a 5 años, mientras que en el 38,88% de la muestra el periodo postoperatorio se encontraba entre 6 y 10 años. (Figura 27). En el subgrupo de pacientes no localizables, el 38,09% contaba con tiempos de seguimiento entre 1 y 5 años, mientras que en el subgrupo de pacientes no respondedores la proporción fue del 63%.

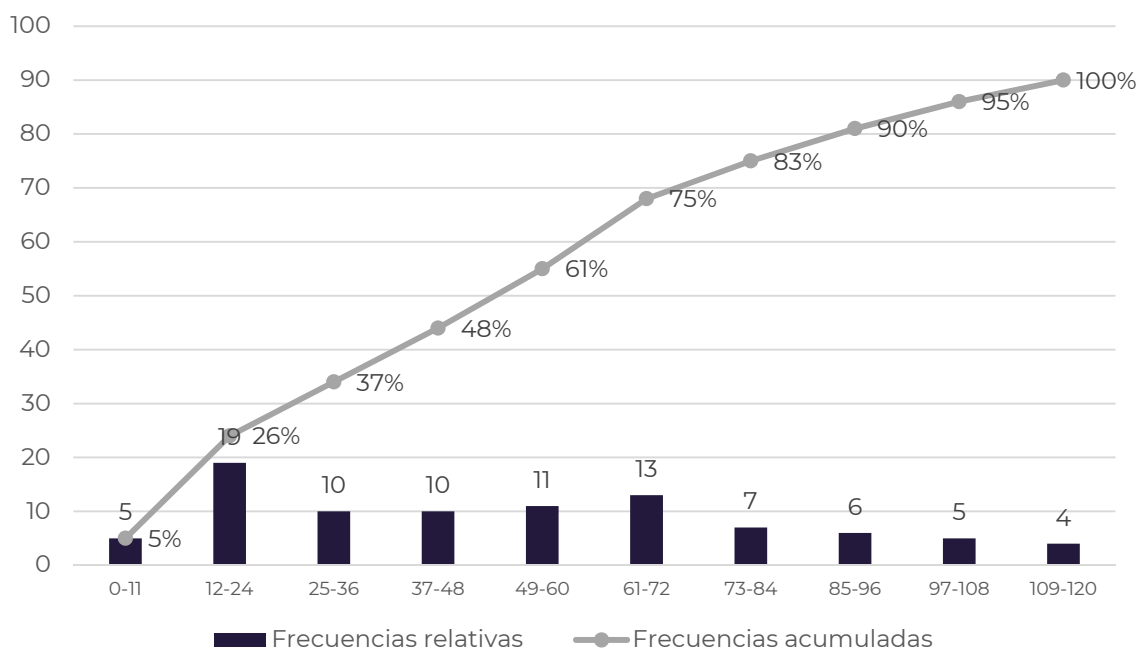


Figura 27: Distribución de pacientes (n=90) según el periodo de seguimiento en franjas temporales expresadas en meses, frecuencias relativas y frecuencias acumuladas.

#### 4.2.2 DATOS RELATIVOS AL ANÁLISIS DE RESPUESTA AL CUESTIONARIO DE LA MUESTRA TOTAL

La muestra final (N=90) se obtuvo tras contactar con un total de 148 pacientes a los que se envió el cuestionario para su cumplimentación, obteniéndose por tanto una tasa de respuesta del 60,81%, incluyendo en dicha muestra los pacientes que formaron parte del pilotaje.

La puntuación media antes del tratamiento fue de 41,21 con una desviación típica de 23,26 y una mediana de 38. El valor máximo fue 86 y valor mínimo fue 0 (N/A). Con respecto a la puntuación después del tratamiento, el valor medio fue 15,54 con una mediana de 11 y una desviación típica de 15,15. El máximo valor fue 70 y el mínimo fue 0 (N/A). (Figura 28)

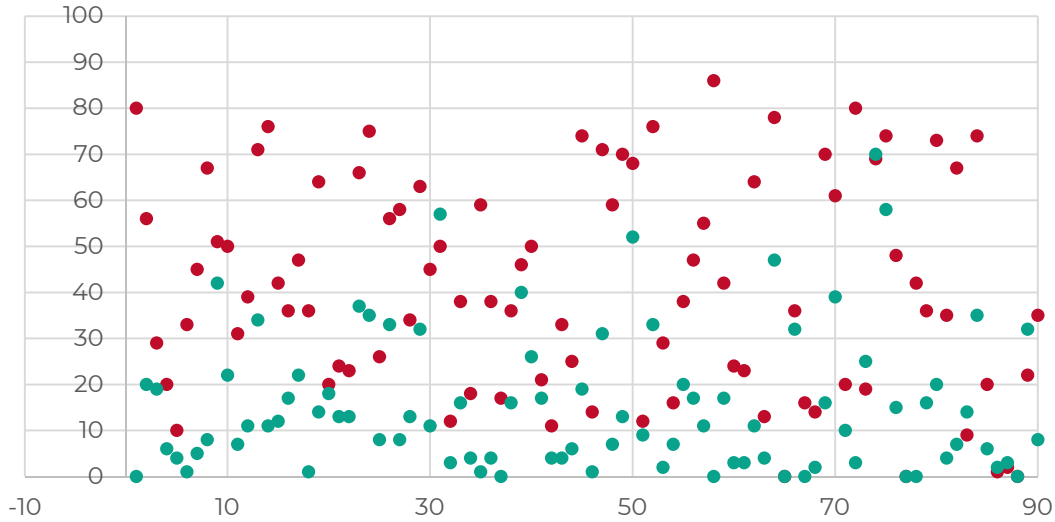


Figura 28: Gráfico de dispersión que muestra la distribución la puntuación global del cuestionario antes del tratamiento (rojo) y después del tratamiento (verde) en los pacientes de la muestra total (n=90).

La diferencia entre la puntuación media antes y después del tratamiento fue estadísticamente significativa ( $t=11,842$ ,  $p=0,000$ ). La diferencia media de puntuación fue de 25,66 puntos con una máxima ganancia de 86 puntos, y una máxima pérdida de 16 puntos. Un total de 7 pacientes sufrieron un deterioro de sus puntuaciones con respecto a antes del tratamiento, 50 pacientes (55,55% del total) obtuvieron una ganancia entre 0 y 30 puntos, 29 pacientes (32,22%) mejoraron sus puntuaciones entre 31 y 70 puntos y 4 pacientes (4,44%) obtuvieron una ganancia de entre 61 y 90 puntos. (Figura 29)

Distribución de diferencia de puntuaciones entre antes y después del tratamiento

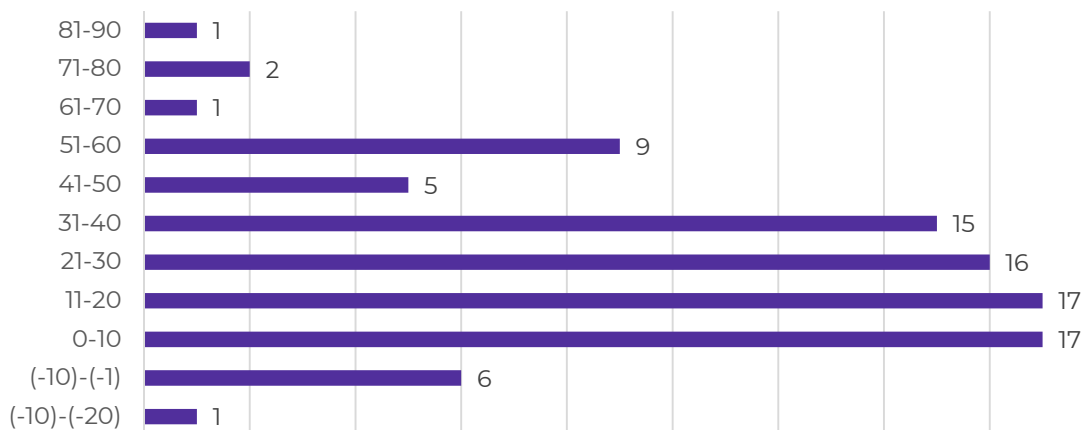


Figura 29: Distribución de diferencia de puntuaciones absolutas entre antes y después del tratamiento. Eje Y: diferencia de puntuaciones en forma de pérdida (signo -) o ganancia de puntuación. Eje X: n de pacientes (etiqueta de datos).

El 87,77% de los pacientes de la muestra total mejoraron las puntuaciones tras el tratamiento (n=79). Con respecto al porcentaje de mejoría sobre la puntuación inicial, la media fue del 55,29% con una desviación típica de 39,1. (Figura 30)

En una distribución por rangos, el 35,55% de los pacientes obtuvo una mejoría de entre el 76 y el 100% de la puntuación inicial, siendo éste el subgrupo más numeroso, seguido de un 32,22% de pacientes que obtuvieron una mejoría entre el 51 y el 75% de la puntuación inicial. Por lo tanto, un 67,77% de la muestra mejoró sus puntuaciones entre un 50 y un 100%. (Figura 31)

Distribución de porcentaje de cambio de puntuación con respecto a la puntuación inicial

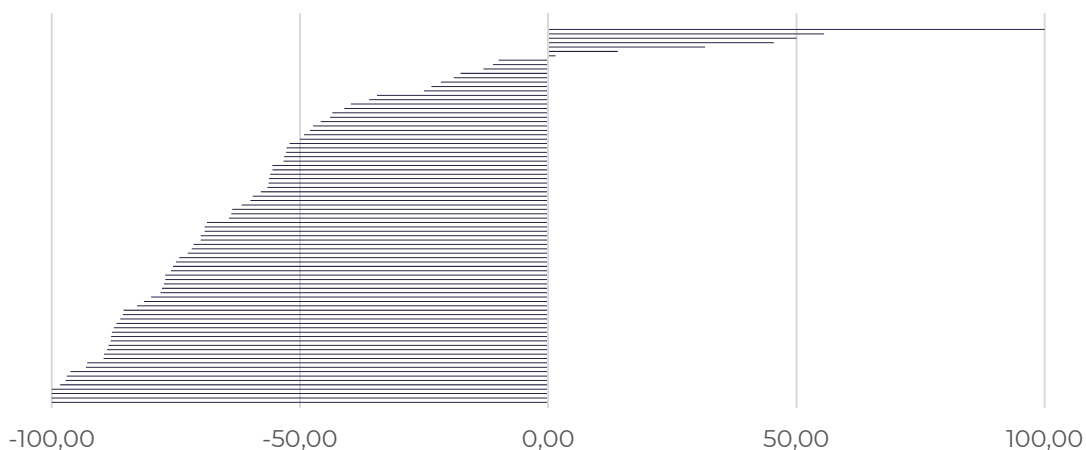


Figura 30: Distribución del porcentaje de cambio de puntuación con respecto a la puntuación inicial antes del tratamiento de los n=90 pacientes.

Distribución del cambio de puntuación con respecto a la puntuación inicial

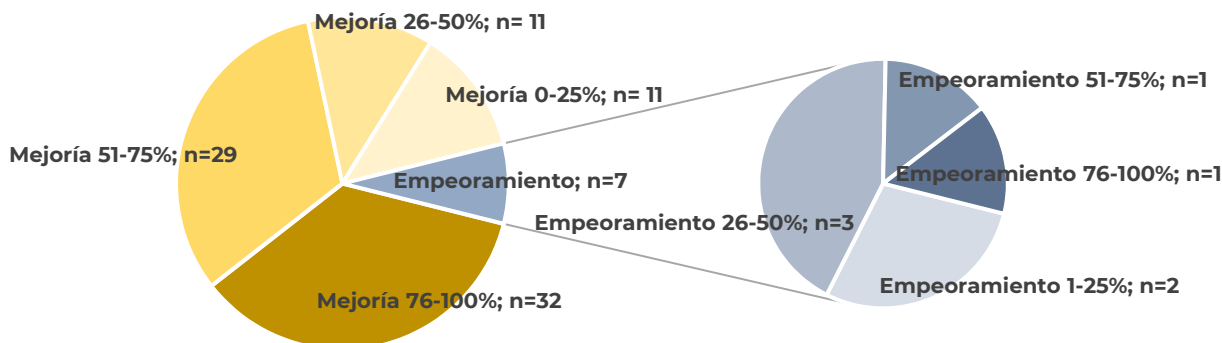


Figura 31: Distribución del cambio de puntuación en forma de porcentaje con respecto a la puntuación antes del tratamiento y número de pacientes de cada grupo.

En el análisis enfocado en cada uno de los ítems del cuestionario, las puntuaciones medias fueron mayores antes que después del tratamiento en todas las cuestiones (figura 32). La cuestión número 2 (“tengo problemas para morder”) y 7 (“no me gusta ver mi cara de perfil”) registraron las mayores puntuaciones antes del tratamiento (2,82 y 2,62 respectivamente). Las preguntas con menor puntuación preoperatoria fueron la 5 (“no me gusta comer en lugares públicos”) y la 16 (“me preocupa conocer a otras personas por primera vez”), con una media de 0,76 y 1,07 respectivamente.

Postoperatoriamente, las cuestiones que mayor morbilidad registraron fueron la 12 (“miro fijamente con frecuencia la dentadura de otras personas”) y la 13 (“miro fijamente con frecuencia las caras de otras personas”), con una puntuación media de 1,74 y 1,42 respectivamente. Estas fueron además las que menor ganancia de puntuación obtuvieron tras el tratamiento. Las cuestiones con menor puntuación postoperatoria fueron la 15 (“trato de cubrir mi boca cuando conozco a otras personas por primera vez”) y la 5 (“no me gusta comer en lugares públicos”), con puntuaciones medias de 0,17 y 0,23 respectivamente. Las cuestiones que mayor mejoría de puntuación registraron tras el tratamiento fueron la 2 (“tengo problemas para morder”) y la 1 (“estoy acomplejado/a por la apariencia de mis dientes”). (Figura 32) Según la prueba t de mediciones repetitivas para muestras apareadas, la diferencia entre las medias fue estadísticamente significativa para todas las cuestiones del test ( $p < 0.01$ ). (Tabla 10)

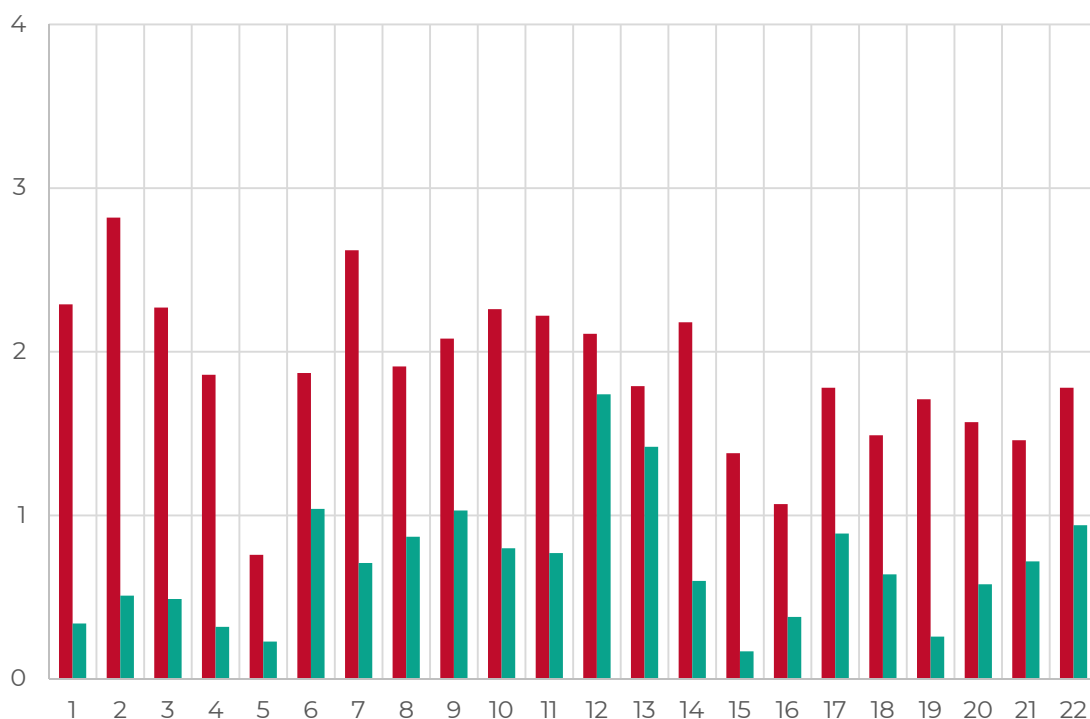


Figura 32: Gráfico que muestra la distribución de medias de respuestas a cada una de las 22 cuestiones antes del tratamiento (rojo) y después del tratamiento (verde).

**Tabla 10: Datos relativos a la comparativa de la media de puntuación del cuestionario antes y después del tratamiento.**

Comparativa cuestiones (antes-después)	Media	Desviación típica	Error típ. de la media	Diferencias relacionadas		t	gl	Sig. (bilateral)
				95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
1	1,944	1,603	,169	1,609	2,280	11,507	89	,000
2	2,311	1,605	,169	1,975	2,647	13,660	89	,000
3	1,778	1,747	,184	1,412	2,144	9,655	89	,000
4	1,533	1,749	,184	1,167	1,900	8,315	89	,000
5	,522	1,247	,131	,261	,783	3,972	89	,000
6	,822	1,790	,189	,447	1,197	4,358	89	,000
7	1,911	1,687	,178	1,558	2,264	10,747	89	,000
8	1,044	1,365	,144	,759	1,330	7,259	89	,000
9	1,044	1,389	,146	,753	1,335	7,131	89	,000
10	1,456	1,581	,167	1,125	1,787	8,737	89	,000
11	1,456	1,478	,156	1,146	1,765	9,345	89	,000
12	,367	1,185	,125	,119	,615	2,936	89	,004
13	,367	1,293	,136	,096	,638	2,689	89	,009
14	1,578	1,558	,164	1,252	1,904	9,609	89	,000
15	1,211	1,495	,158	,898	1,524	7,684	89	,000
16	,689	1,269	,134	,423	,955	5,151	89	,000
17	,889	1,328	,140	,611	1,167	6,351	89	,000
18	,844	1,271	,134	,578	1,111	6,302	89	,000
19	1,456	1,515	,160	1,138	1,773	9,114	89	,000
20	,989	1,457	,154	,684	1,294	6,438	89	,000
21	,733	1,243	,131	,473	,994	5,595	89	,000
22	,833	1,274	,134	,566	1,100	6,204	89	,000

Un total de 7 pacientes mostraron empeoramiento de las puntuaciones después del tratamiento con respecto a la puntuación antes del tratamiento. De ellos, 3 casos correspondieron a pacientes con deformidad clase II con una caída máxima de 7 puntos. El resto de los casos correspondieron a pacientes con apnea del sueño, con una caída máxima de 10 puntos (tabla 11). En los otros 3 casos restantes tratados por SAOS la puntuación final se mantuvo en el mismo valor y por lo tanto no obtuvo

mejoría, sin embargo, la puntuación se registró como valor 0 tanto antes como después del tratamiento.

**Tabla 11: Datos relativos a los pacientes (n=7) cuya puntuación total después del tratamiento mostró valores mayores a la puntuación antes del tratamiento.**

Puntuación antes del tratamiento	Puntuación después del tratamiento	Género	Edad	Deformidad/ Patología	Intervención quirúrgica	Reintervención	Recidiva
22	32	v	61	SAOS	Bimaxilar	No	No
50	57	m	21	Clase II	Bimaxilar + mentoplastia	No	Si
19	25	m	44	Clase II	Monomaxilar mandibular + SARPE	No	No
9	14	v	54	SAOS	Bimaxilar	No	No
69	70	m	47	Clase II + Asimetría	Bimaxilar	Si	Si
1	2	v	61	SAOS	Bimaxilar	No	No
2	3	v	57	SAOS	Bimaxilar	No	No

En el estudio de las distintas esferas del test, el mayor porcentaje de reducción de puntuación fue para el bloque de aspectos estéticos (67,11%), seguido del grupo de cuestiones sobre función (66,93%), aspectos sociales (58,82%) y conciencia de deformidad facial (34,76%).

El subgrupo de cuestiones que estudia el impacto de la enfermedad desde el punto de vista de los aspectos faciales estéticos (cuestiones 1, 7, 10, 11 y 14) fue el bloque que más mejoría de puntuación obtuvo, con una puntuación media antes del tratamiento de 11,5, y después del tratamiento de 3,2 (mejoría media de 8,3 puntos). Esta diferencia fue estadísticamente significativa ( $t=12,111$ ,  $p=0,000$ ). (Figura 33)

Aspectos faciales estéticos

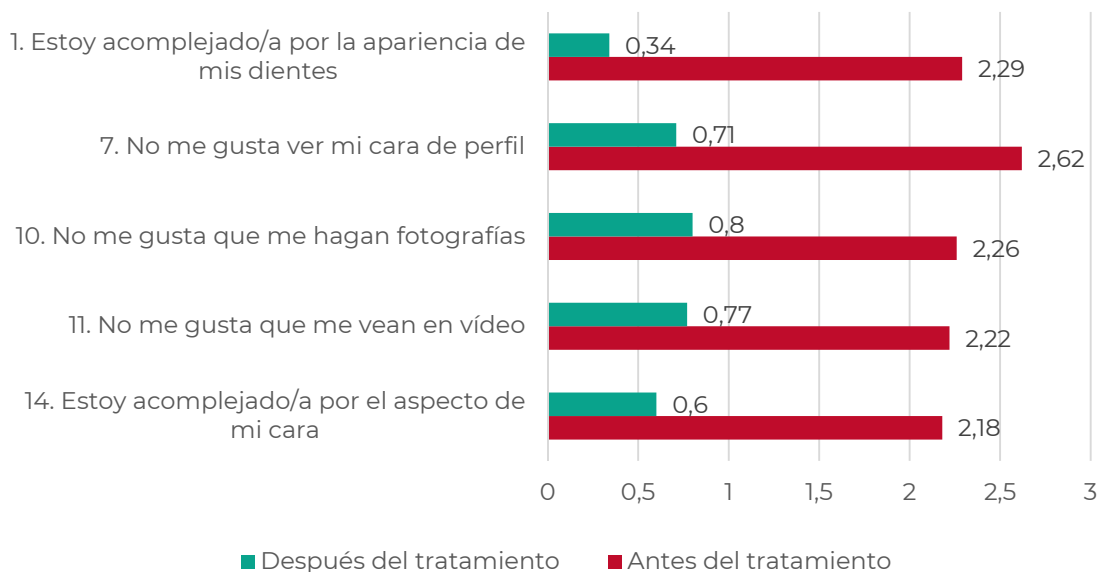


Figura 33: Distribución de las medias del resultado final en el subgrupo que explora los aspectos faciales estéticos, antes y después del tratamiento.

En la esfera de preguntas sobre función oral (cuestiones 2, 3, 4, 5, 6), la puntuación media del cuestionario antes del tratamiento fue de 9,5 mientras que después del tratamiento fue de 2,6, siendo éste el valor más bajo de todos los bloques. La diferencia entre ambas mostró una mejoría media de 6,9 puntos, estadísticamente significativa ( $t=10,183$ ,  $p=0,000$ ). (Figura 34)

Función oral

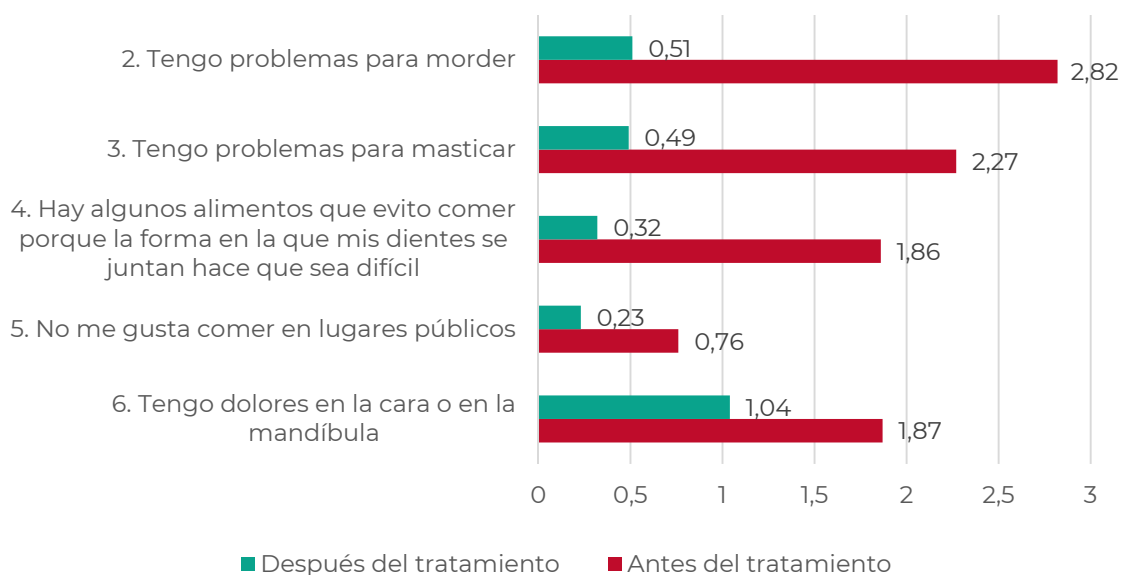


Figura 34: Distribución de las medias del resultado final en el subgrupo que explora la función oral, antes y después del tratamiento.



En el bloque de preguntas que analizan la conciencia de deformidad facial (cuestiones 8, 9, 12, 13) se registró la menor diferencia de puntuación entre antes y después del tratamiento con una media preoperatoria de 7,8 y postoperatoria de 5. Sin embargo, la diferencia de 2,8 puntos fue estadísticamente significativa ( $t=6,949$ ,  $p=0,000$ ). (Figura 35)

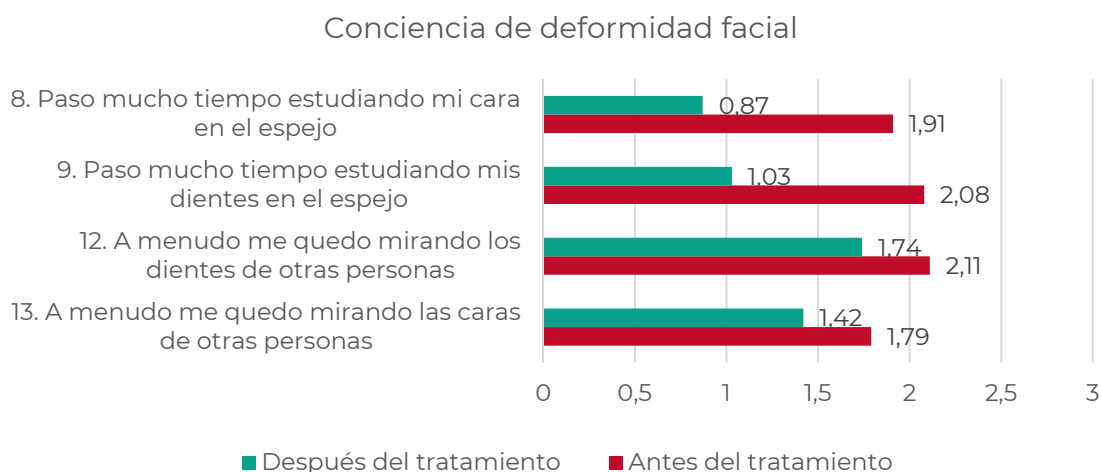


Figura 35: Distribución de las medias del resultado final en el subgrupo que explora la conciencia de deformidad dentofacial, antes y después del tratamiento.

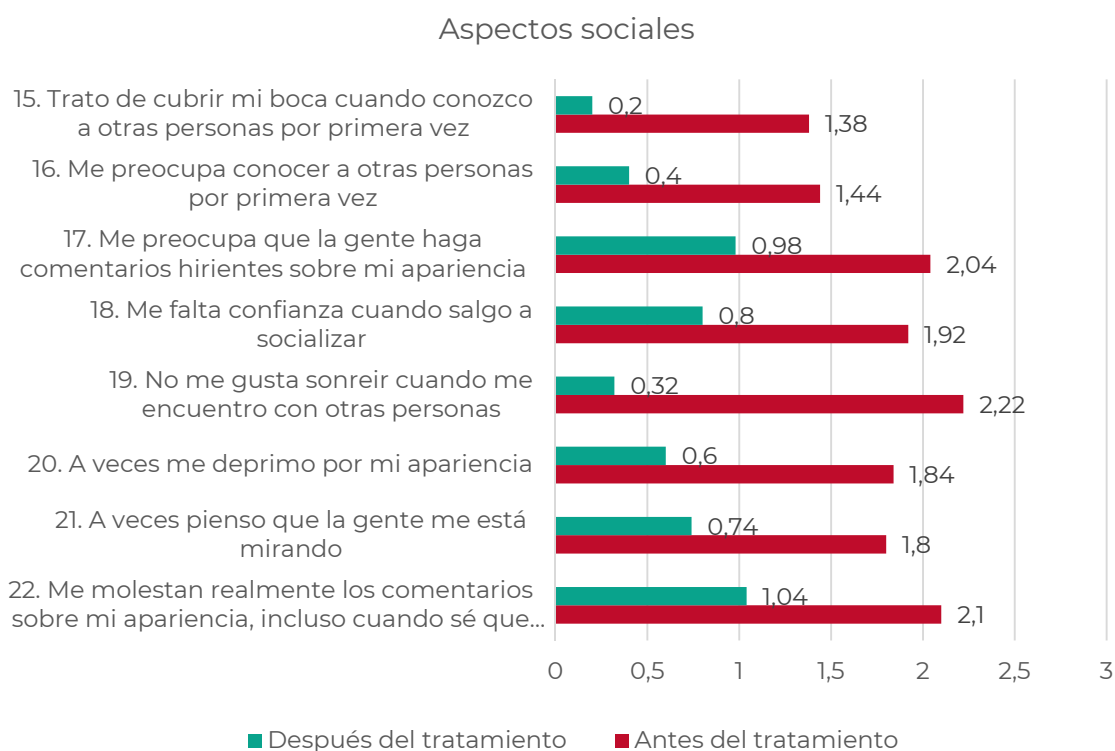


Figura 36: Distribución de las medias del resultado final en el subgrupo que explora los aspectos sociales, antes y después del tratamiento.

El bloque de preguntas que exploran los aspectos sociales (cuestiones 15 a 22) obtuvo la mayor puntuación media preoperatoria de todos los subgrupos (12,2) y una media postoperatoria de 4,5. La ganancia media fue de 7,6 puntos y la diferencia obtuvo significación estadística ( $t=8,139$ ,  $p=0,000$ ). (Figura 36)

La puntuación de todas las esferas con respecto a antes del tratamiento se correlacionó de forma positiva y estadísticamente significativa con el resultado total antes del tratamiento y con la diferencia de puntuaciones entre antes y después. Sin embargo, sólo las puntuaciones preoperatorias de las esferas estética y funcional se relacionaron significativamente con el porcentaje de mejoría después del tratamiento, implicando que a mayor puntuación antes del tratamiento se obtenía una mayor mejora porcentual de puntuación tras la intervención.

El resultado individual de cada esfera después del tratamiento también obtuvo una correlación positiva con el resultado total final ( $p=0,000$ ). Sin embargo, solo se correlacionaron positiva y significativamente con la diferencia antes-después las esferas relativas a la estética y la función, implicando que, a mayor puntuación final postoperatoria, mayor diferencia de puntuación ( $p=0,00$ ) y, sin embargo, menor mejora porcentual con respecto a la puntuación inicial ( $p=0,000$ ). La puntuación de todas las esferas después del tratamiento también se correlacionó de forma positiva y significativa con la puntuación total antes del tratamiento a excepción de la esfera funcional ( $p=0,055$ ). (Tabla 12)

La puntuación total del cuestionario antes del tratamiento obtuvo en el análisis de correlación una relación positiva estadísticamente significativa con la puntuación total del cuestionario después del tratamiento (correlación de Pearson= $0,494$ ,  $p=0,000$ ), con la diferencia de puntuación del cuestionario entre antes y después del tratamiento (correlación de Pearson= $0,766$ ,  $p=0,000$ ) y con un mayor porcentaje de ganancia de puntuación (correlación de Pearson= $-0,320$ ,  $p=0,002$ ).

La puntuación total del test después del tratamiento no obtuvo una correlación significativa con respecto a la diferencia de puntuación entre antes y después de la intervención (correlación de Pearson= $-0,177$ ,  $p=0,095$ ) pero sí se correlacionó con un menor porcentaje de mejoría de puntuación significativamente (correlación de Pearson= $0,422$ ,  $p=0,000$ )

Tabla 12: Correlación de Pearson por esferas antes y después del tratamiento.

	Esfera							
	Esfera estética		Esfera función		conciencia de deformidad		Esfera social	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
<b>Puntuación total antes del tratamiento</b>	<b>0,870</b> p=,000	<b>0,320</b> p=,002	<b>0,645</b> p=,000	0,161 p=,130	<b>0,748</b> p=,000	<b>0,470</b> p=,000	<b>0,920</b> p=,000	<b>0,519</b> p=,000
<b>Puntuación total después del tratamiento</b>	<b>0,470</b> p=,000	<b>0,825</b> p=,000	0,230 p=,055	<b>0,635</b> p=,000	<b>0,450</b> p=,000	<b>0,697</b> p=,000	<b>0,484</b> p=,000	<b>0,891</b> p=,000
<b>Diferencia de puntuación antes-después</b>	<b>0,690</b> p=,000	<b>0,572</b> p=,000	<b>0,518</b> p=,000	<b>0,282</b> p=,007	<b>-0,238</b> p=,024	0,028 p=,792	<b>0,680</b> p=,000	-0,068 p=,525
<b>Porcentaje de reducción de puntuación después-antes</b>	<b>-0,278</b> p=,009	<b>0,461</b> p=,000	<b>-0,347</b> p=,001	<b>0,450</b> p=,000	0,132 p=,224	<b>0,239</b> p=0,026	-0,135 p=,213	<b>0,354</b> p=0,001

#### 4.2.3 IMPACTO DE LAS VARIABLES ESTUDIADAS EN LOS RESULTADOS RELATIVOS A LA CALIDAD DE VIDA EN LA MUESTRA TOTAL

##### 4.2.3.1 Sexo

Según la distribución por sexos, las mujeres obtuvieron una puntuación media mayor que los hombres en todas las cuestiones antes del tratamiento. La puntuación media en las mujeres fue de 44,66 antes del tratamiento y 16,82 después del mismo, mientras que los hombres obtuvieron menores puntuaciones con una media de 31,17 antes y 11,83 después. Esta diferencia entre las puntuaciones antes del tratamiento entre sexos fue estadísticamente significativa ( $p=0,016$ ). La diferencia en el porcentaje de mejoría con respecto a la puntuación inicial, que fue de un 62,09% en mujeres y de un 40,78% en hombres, no obtuvo significación estadística ( $p=0,134$ ). Así mismo, no se obtuvieron diferencias significativas entre las puntuaciones después de la cirugía ( $p=0,174$ ) o la diferencia antes-después, que fue 27,82 en mujeres y 19,35 en hombres ( $p=0,092$ ).

Antes de la intervención, todas las preguntas registraron mayor morbilidad en el grupo femenino. Las preguntas con mayor puntuación (2: "tengo problemas para morder" y 7: "no me gusta ver mi cara

de perfil”) y menor puntuación (5: “no me gusta comer en lugares públicos” y 16: “me preocupa conocer a otras personas por primera vez”) fueron comunes a ambos sexos.

Después del tratamiento, la mayoría de preguntas obtuvieron también mayor puntuación media en el grupo femenino, exceptuando las cuestiones 1 (“estoy acomplejado/a por la apariencia de mis dientes”), 8 (“paso mucho tiempo estudiando mi cara en el espejo”), 9 (“paso mucho tiempo estudiando mis dientes en el espejo”) y 19 (“no me gusta sonreír cuando me encuentro con otras personas”), con mayor puntuación en el subgrupo masculino. Después del tratamiento, las preguntas que mayor puntuación media registraron fueron también comunes (12: “miro fijamente con frecuencia la dentadura de otras personas” y 13: “miro fijamente con frecuencia las caras de otras personas”) sumando además en hombres la cuestión 9 (“paso mucho tiempo estudiando mi cara en el espejo”). Las que menor puntuación obtuvieron tras la cirugía fueron en ambos sexos la 15 (“trato de cubrir mi boca cuando conozco a otras personas por primera vez”), la 5 (“no me gusta comer en lugares públicos”) en las mujeres y la 16 (“me preocupa conocer a otras personas por primera vez) en hombres. (Figura 37)

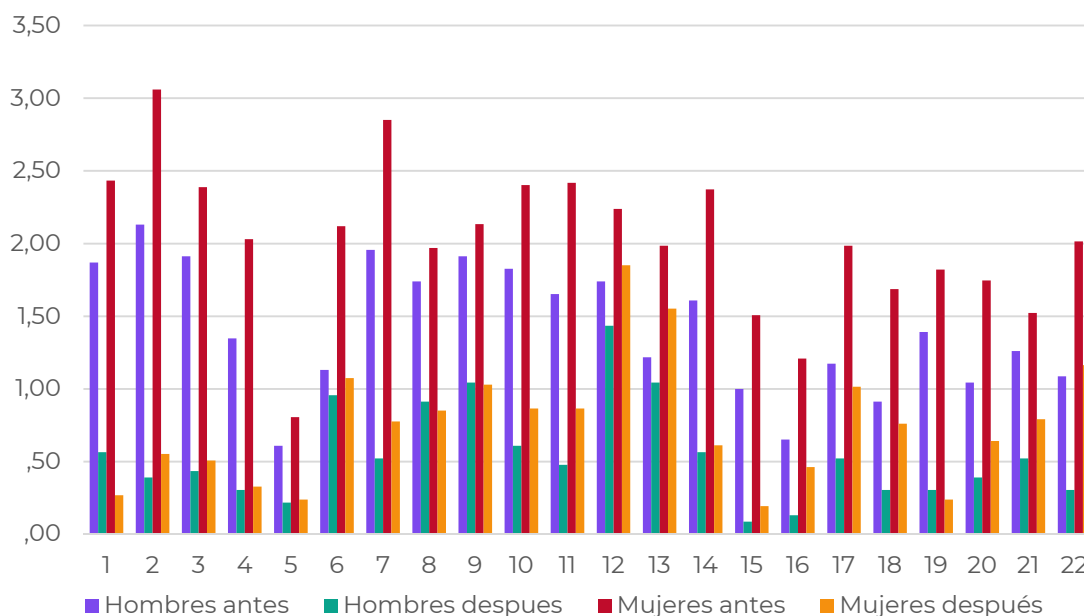


Figura 37: Distribución por sexos de puntuaciones medias para las 22 cuestiones antes y después del tratamiento.

Según el análisis por preguntas, las diferencias en las puntuaciones antes del tratamiento según el sexo fueron estadísticamente significativas para las cuestiones 2, 6, 7, 11, 13, 17, 18 y 22 (p < 0.05). Después del tratamiento, las cuestiones con diferencias estadísticamente significativas entre las medias de hombres y mujeres fueron la 16, 18 y 22 (p < 0.05).

En el análisis por esferas, la que mayor beneficio de puntuación registró en ambos sexos fue la relativa a aspectos estéticos (71% en mujeres y 53% en hombres) y a problemas funcionales (71% en mujeres y 48% en hombres). La esfera sobre aspectos sociales obtuvo una ganancia del 61% en mujeres y 47% en hombres, siendo la relativa a la conciencia de deformidad facial la que menor mejoría de puntuación registró, con una mejoría del 35% en mujeres y del 33% en hombres. Sin embargo, estas diferencias entre sexos entre el porcentaje de mejoría de las distintas esferas no obtuvieron significación estadística. No obstante, se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas en las puntuaciones medias entre sexos en la esfera de función oral antes del tratamiento (con una puntuación media de 10,4 en mujeres y 7,1 en hombres) y en la esfera de aspectos sociales después del tratamiento (con una puntuación media de 5,2 en mujeres y 2,7 en hombres) ( $p < 0.05$ ).

**4.2.3.2 Edad**

El estudio de la influencia de la edad en la resolución del cuestionario mostró una correlación negativa en todas las cuestiones antes del tratamiento, que fue estadísticamente significativa en 19 de las 22. Después del tratamiento, sin embargo, únicamente en 4 cuestiones se halló una correlación, también negativa, con significación estadística. Se objetivó una relación significativa con un índice de correlación de Pearson negativo tanto para la diferencia de puntuaciones tras el tratamiento (Pearson=-0,473,  $p=0,000$ ) como para el porcentaje de mejoría con respecto a la puntuación inicial (Pearson=0,416,  $p=0,000$ ). Las preguntas en las que se obtuvo una mayor correlación con la edad tanto antes como después del tratamiento fueron la 9, 12, 13, 14 y 21. (Tabla 13) En el análisis por esferas, la edad se correlacionó negativamente con la esfera estética (Pearson=-0,436,  $p=0,000$ ), funcional (Pearson=-0,329,  $p=0,002$ ), social (Pearson=-0,422,  $p=0,000$ ) y de conciencia de deformidad facial (Pearson=-0,420,  $p=0,000$ ) antes del tratamiento. Después del tratamiento, únicamente la esfera de conciencia de deformidad facial obtuvo correlación significativa, también negativa (Pearson=-0,323,  $p=0,002$ ).

**Tabla 13: Correlación entre la variable edad y las puntuaciones medias las cuestiones 1 a 22 antes y después del tratamiento.**

Cuestión		Antes del tratamiento	Después del tratamiento	Cuestión	Antes del tratamiento	Después del tratamiento
1	Correlación de Pearson	-,397**	,052	12	-,290**	-,304**
	Sig. (bilateral)	,000	,628		,006	,004
2	Correlación de Pearson	-,445**	,044	13	-,325**	-,291**

	Sig. (bilateral)	,000	,677		,002	,005
<b>3</b>	Correlación de Pearson	-,267*	,187	<b>14</b>	-,411**	,065
	Sig. (bilateral)	,011	,078		,000	,543
<b>4</b>	Correlación de Pearson	-,169	,138	<b>15</b>	-,245*	,081
	Sig. (bilateral)	,110	,195		,020	,450
<b>5</b>	Correlación de Pearson	-,187	-,013	<b>16</b>	-,302**	-,060
	Sig. (bilateral)	,078	,906		,004	,576
<b>6</b>	Correlación de Pearson	-,184	-,011	<b>17</b>	-,453**	-,195
	Sig. (bilateral)	,083	,922		,000	,065
<b>7</b>	Correlación de Pearson	-,494**	,102	<b>18</b>	-,346**	-,104
	Sig. (bilateral)	,000	,337		,001	,331
<b>8</b>	Correlación de Pearson	-,360**	-,123	<b>19</b>	-,331**	,054
	Sig. (bilateral)	,000	,247		,001	,614
<b>9</b>	Correlación de Pearson	-,390**	-,294**	<b>20</b>	-,326**	-,085
	Sig. (bilateral)	,000	,005		,002	,425
<b>10</b>	Correlación de Pearson	-,285**	,066	<b>21</b>	-,474**	-,273**
	Sig. (bilateral)	,006	,534		,000	,009
<b>11</b>	Correlación de Pearson	-,276**	,022	<b>22</b>	-,412**	-,170
	Sig. (bilateral)	,008	,834		,000	,109

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral). \* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

#### 4.2.3.3 Nivel de estudios

En la distribución según el nivel de estudios del paciente, el 73% de la muestra contaba con estudios universitarios o profesionales superiores. No existieron diferencias con significación estadística en el estudio de la influencia de ésta variable en la diferencia de puntuación entre antes y después del tratamiento (Chi-cuadrado=7,074, p=0,215) ni en el porcentaje de cambio de puntuación (Chi-cuadrado=8,942, p=0,11). Tampoco en el análisis por esferas del porcentaje de mejoría se encontraron diferencias significativas. No obstante, la diferencia de puntuación entre antes y después de la cirugía fue mayor en el grupo de estudios profesionales superiores (media 28,61, n=18) y universitarios (media 26,75, n=48), encontrándose ambos valores por encima de la media global (25,66). A excepción del

único paciente sin estudios registrado, cuya mejoría fue del 100%, los grupos con mayor nivel de estudios fueron los que mostraron mayores porcentajes de mejoría de las puntuaciones: el grupo de estudios profesionales superiores (mejoría del 65,33%), seguido del grupo de pacientes con estudios universitarios (mejoría del 58,81%). (Figura 38)

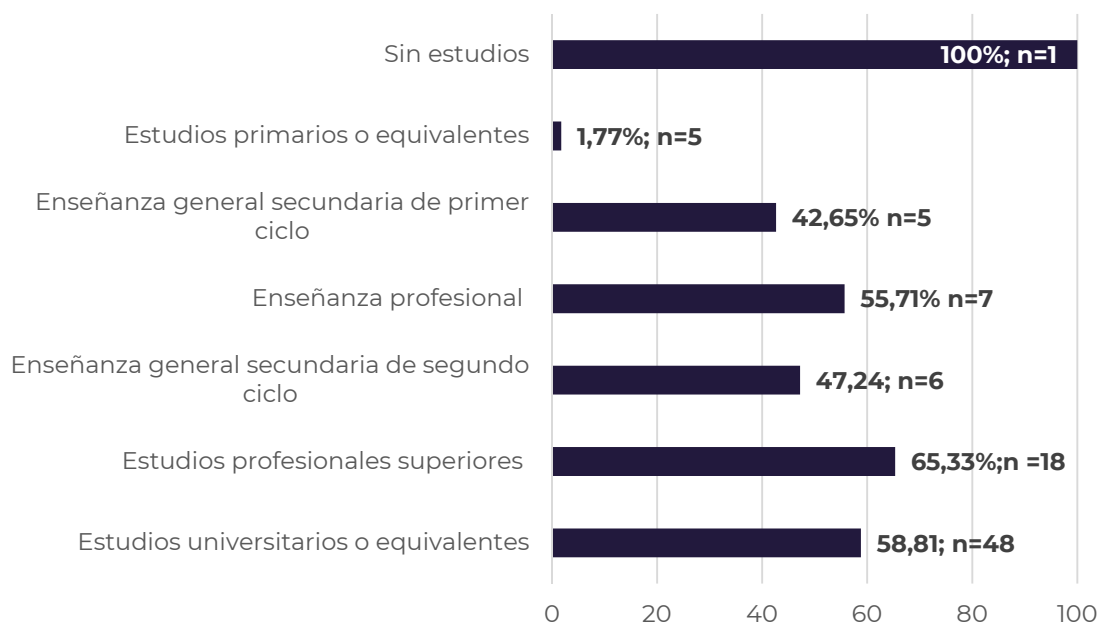


Figura 38: Distribución del porcentaje de mejoría con respecto a la puntuación inicial según niveles de formación.

#### 4.2.3.4 Tipo de deformidad

Se llevó a cabo un análisis de la influencia de los principales tipos de deformidad o patología en los parámetros de respuesta del cuestionario, que se detalla a continuación.

##### Deformidad clase III

Un total de 45 pacientes fueron diagnosticados de deformidad dentofacial clase III en la muestra, siendo ésta la más prevalente. El promedio de puntuación fue 43,35 antes del tratamiento, discretamente superior al de la población total (41,21). Después del tratamiento el promedio fue 13,13 menor que el de la muestra global (15,54). La diferencia media de puntuación fue mayor en este subgrupo (30,22) que en el resto de pacientes (21,31) así como el porcentaje de mejoría de puntuación inicial, que fue también mayor en este grupo (69,83%) con respecto al resto de población que no presentaba esta deformidad (40,75%) siendo este resultado estadísticamente significativo ( $X^2 = 9,826$ ,  $p = 0,002$ ). En el análisis por esferas, el subgrupo de preguntas sobre la función fue el que registró un mayor impacto de la presencia de deformidad clase III ( $X^2 = 17,035$ ,  $p = 0,000$ ), con un porcentaje de

**RESULTADOS**

reducción de puntuación del 82,69% con respecto al 48,68% del resto de la población. También el subgrupo de cuestiones sobre conciencia de deformidad facial mostró la influencia de esta variable ( $X^2=6,084$ ,  $p=0,014$ ), con un porcentaje de reducción de puntuación inicial del 44% frente al 24,02% del resto de la población. Así mismo, los aspectos estéticos también registraron influencia significativa ( $X^2=3,925$ ,  $p=0,048$ ), con un porcentaje de reducción del 74,63% frente a un 58,81% de resto de la muestra. La esfera sobre aspectos sociales fue la única que no mostró un impacto significativo de la presencia de esta deformidad ( $X^2=1,163$ ,  $p=0,281$ ).

**Deformidad clase II**

La deformidad tipo clase II, presente en 28 casos, obtuvo un promedio de mejoría de puntuaciones del 45,82%, menor en contraste con el promedio total (55,29%) y el resto la población sin deformidad clase II (59,57%), siendo este resultado significativo estadísticamente ( $X^2=4,915$ ,  $p=0,027$ ). La media de puntuación en este subgrupo fue de 39,93 puntos antes del tratamiento y 18,96 puntos después. La diferencia de puntuación media entre antes y después del tratamiento en este grupo fue de 20,96 puntos, menor a la media de 27,94 puntos del resto de la población no afecta de esta deformidad y a la media de 25,66 de la población total. En el análisis por esferas, la relativa a la función fue la única que mostró una influencia estadísticamente significativa de la presencia de este tipo de deformidad ( $X^2=19,156$ ,  $p=0,000$ ), con una media de reducción de puntuación del 69,44%, ligeramente mayor al del resto de población sin clase II (66,09%).

**Asimetría**

La presencia de asimetría, registrada en un total de 29 pacientes de la muestra, no mostró ser un factor estadísticamente significativo en relación al porcentaje de cambio de puntuación tras el tratamiento. En el análisis por subgrupos de cuestiones, únicamente la esfera de preguntas que exploran la función mostró la influencia estadísticamente significativa de este factor ( $X^2=4,633$ ,  $p=0,31$ ) con un porcentaje de reducción de puntuación inicial del 84,15%, sustancialmente superior al del resto de población (58%).

**Mordida abierta**

Con respecto al subgrupo de 19 pacientes que presentaron mordida abierta como deformidad, este parámetro no mostró influenciar de forma significativa al porcentaje de cambio de puntuación con respecto a la puntuación inicial, y tampoco mostró impacto estadísticamente significativo en las distintas esferas del cuestionario.



**SAOS**

La presencia de apnea del sueño fue un factor con influencia significativa tanto en el porcentaje de cambio de puntuaciones como en las esferas de cuestiones sobre estética, función y aspectos sociales. La media de puntuación inicial fue de 4,86, y la media final de 7,29, mucho menor en contraste con la media del resto de población tanto prequirúrgica (44,28) como postoperatoria (16,24). También este grupo obtuvo una reducción de puntuación media de -2, en contraste con la reducción media de 28 del resto de población no SAOS. De un total de 7 pacientes con apnea del sueño, 3 de ellos no mejoraron sus puntuaciones, siendo éstas 0 al inicio y 0 tras el tratamiento, y los 4 restantes registraron empeoramiento en las mismas tras la intervención. (Tabla 14)

**Tabla 14: Comparativa pacientes con SAOS y resto de la muestra total.**

	<b>SAOS (N=7)</b>	<b>No SAOS (N=83)</b>	<b>Sig. asintót.</b>	<b>Chi- cuadrado</b>
Media reducción porcentual de puntuación	35,86%	-62,97%	0,001	11,321
Reducción porcentual media esfera estética	66,67%	-72,19%	0,005	8,008
Reducción porcentual media esfera función	80,00%	-70,60%	0,019	5,522
Reducción porcentual media esfera social	51,43%	-63,07%	0,006	7,626
Reducción porcentual media esfera conciencia de deformidad facial	72,00%	-35,65%	0,114	2,502

**4.2.3.5 Tipo de cirugía**

La realización de una cirugía tipo bimaxilar, monomaxilar sobre maxilar superior o monomaxilar sobre mandíbula no se contabilizó como un factor con influencia estadísticamente significativa sobre el cambio de puntuación tras el tratamiento ( $\chi^2 = 0,194$   $p=0,907$ ) ni sobre ninguna de las esferas del cuestionario.

El subgrupo en el que se produjo un cambio de plano oclusal, los casos de giro antihorario del complejo máxilo-mandibular registraron mayores puntuaciones medias totales tanto antes (46,19) como después del tratamiento (18,25) con respecto a aquellos en los que se realizó un giro horario, que presentaron menor puntuación media antes del tratamiento (41,30) y después (13,74). La diferencia media de puntuaciones fue también mayor en el subgrupo de giro antihorario (28,5) con

respecto al grupo de giro horario (27,63), sin embargo, el porcentaje de mejoría de puntuaciones fue del 69,49% en el grupo de giro horario con respecto al 60,89% del grupo de giro antihorario. Ninguno de estos resultados presentó significación estadística para una p menor de 0,05. En la comparativa de ambos grupos de pacientes (giro horario y antihorario del plano oclusal) con aquellos en los que no se realizó cambio de plano oclusal no se detectaron diferencias estadísticamente significativas para el resultado medio total del cuestionario antes y después de la cirugía, ni tampoco para la diferencia entre ambos o el cambio porcentual de puntuación.

Según el tipo de movimiento mandibular realizado, se realizó un análisis de los resultados del cuestionario después de la cirugía y de la ganancia obtenida, obteniendo peores puntuaciones en el grupo de pacientes en los que se realizó avance mandibular y una mayor ganancia en el subgrupo de set-back, resultados estadísticamente significativos. (Tabla 15)

**Tabla 15: Análisis de resultados tras el tratamiento en función del tipo de cirugía mandibular.**

<b>Cirugía mandibular</b>	<b>PUNTUACIÓN MEDIA POST-TRATAMIENTO</b>	<b>DIFERENCIA NETA DE PUNTUACIÓN</b>	<b>MEJORA PORCENTUAL DE PUNTUACIÓN</b>
<b>Set-back</b>	12,13	34	-78,14
<b>Avance</b>	17,65	21,3	-41,95
U de mann-whitney	216.5	209	136,5
W wilcoxon	336.5	1155	256,5
Z	-1,885	-2,016	-3,303
Sig. Asintót. (bilateral)	0,05	0,04	0,001

#### **4.2.3.6 Cirujano principal**

Según la agrupación por cirujano principal, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la diferencia de puntuación entre antes y después del tratamiento ( $X^2=6,719$ ,  $p=0,242$ ) o el porcentaje de mejoría con respecto a la puntuación inicial ( $X^2=10,771$ ,  $p=0,056$ ). Tampoco en el análisis por esferas se encontraron diferencias estadísticamente significativas en esta distribución.

#### **4.2.3.7 Período postoperatorio**

Se realizó modelización de técnicas curvilíneas, así como análisis de correlación de Pearson, para estudiar la relación entre el periodo postoperatorio y el porcentaje de mejoría de puntuaciones,

concluyéndose que la duración éste no ejerció influencia estadísticamente significativa sobre el cambio de puntuación global tras el tratamiento ni en el análisis por esferas (tabla 16, figura 39). El estudio de las medias para las puntuaciones totales antes y después, así como de cada esfera en particular, mostró que todas las medias, excepto la correspondiente a la esfera social después del tratamiento, fueron mayores en el grupo de pacientes intervenidos en el primer periodo menor o igual a 5 años. Esta diferencia de medias fue estadísticamente significativa para la esfera de conciencia de deformidad facial antes del tratamiento. (Tabla 17)

**Tabla 16: Estudio de correlación entre el porcentaje de mejoría de las puntuaciones tras el tratamiento y la duración del período postoperatorio (en periodos anuales).**

		Total	Esfera estética	Esfera función	Esfera conciencia de deformidad	Esfera social
Período postoperatorio	Correlación de Pearson	,143	,181	,026	-,136	-,005
	Sig (bilateral)	,186	,104	,817	,229	,969

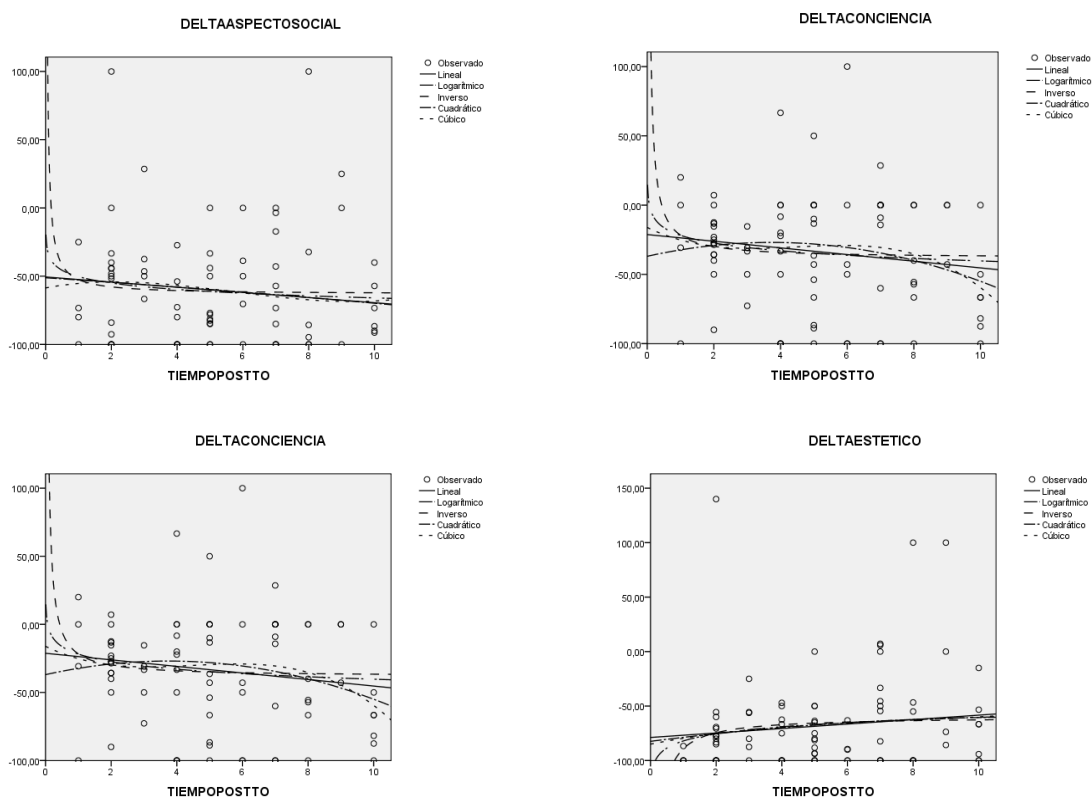


Figura 39: Análisis mediante modelización de técnicas curvilíneas para el estudio de la relación entre el porcentaje de mejoría de las puntuaciones tras el tratamiento y la duración del período postoperatorio en las distintas esferas.

**Tabla 17: Comparativa de puntuaciones medias totales y por esferas antes y después del tratamiento, según el tiempo postoperatorio dividido en dos periodos menor o igual a 5 años y entre 6 y 10 años.**

Tiempo postoperatorio	Total antes	Total después	Estética antes	Estética después	Función antes	Función Después	Social antes	Social después	Conciencia antes	Conciencia después
<b>1-5 años</b>	43.65	15.71	12.1	2.88	9.78	2.69	12.94	4,33	8.82	5.80
<b>6-10 años</b>	38.03	15.33	10.87	3.67	9.28	2.49	11.28	4,9	6.67	4.5
<b>Sig (bilateral)</b>	0.258	0.909	0.392	0.398	0.664	0.802	0.850	0.693	<b>0.046</b>	0.075

#### 4.2.4 ESTUDIO DE SECUELAS EN LA MUESTRA TOTAL

##### 4.2.4.1 Estudio de prevalencia de secuelas

La exploración de la prevalencia de las principales secuelas descritas tras el tratamiento mediante cirugía ortognática mediante el cuestionario de secuelas adicional, da lugar a los resultados que se exponen a continuación.

##### Estética y función nasal

Relativo al aspecto estético nasal, el promedio de puntuación relativo a la cuestión “*no me gusta el aspecto de mi nariz*” fue de 1,37 antes del tratamiento, con una desviación típica de 1,59. Después del tratamiento, la puntuación promedio fue de 1,16 con una desviación típica de 1,47. Esta diferencia de puntuación registrada entre antes y después del tratamiento no fue estadísticamente significativa ( $t=1,462$ ,  $p=0,147$ ). En 56 pacientes (62,22% de la muestra) la puntuación antes del tratamiento no se modificó tras la cirugía, siendo 0 en 39 de estos casos (43,33% del total). En 21 casos (23,33% del total) mejoró la puntuación tras la cirugía un promedio de 2,08 puntos y en 13 casos (14,44% del total) empeoró un promedio de 1,75 puntos. (Figura 40)

Con respecto a la función nasal, la cuestión “*respiro mal por la nariz*” obtuvo una puntuación media de 1,22 antes y 0,76 después del tratamiento, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ( $t=3,550$ ,  $p=0,001$ ). Un total de 64 pacientes (71,11% de la muestra) no registró cambios entre las puntuaciones antes y después del tratamiento, siendo ésta puntuación 0 en 47 de ellos (52,22% de la muestra). En 23 pacientes (25,55% de la muestra) se registró mejoría de las puntuaciones con un promedio de 2,17. Se obtuvo empeoramiento en 3 pacientes (3,33% de la muestra) con una puntuación inicial 0 que se elevó a 4, 3 y 1 postoperatoriamente. (Figura 41)

"No me gusta el aspecto de mi nariz"

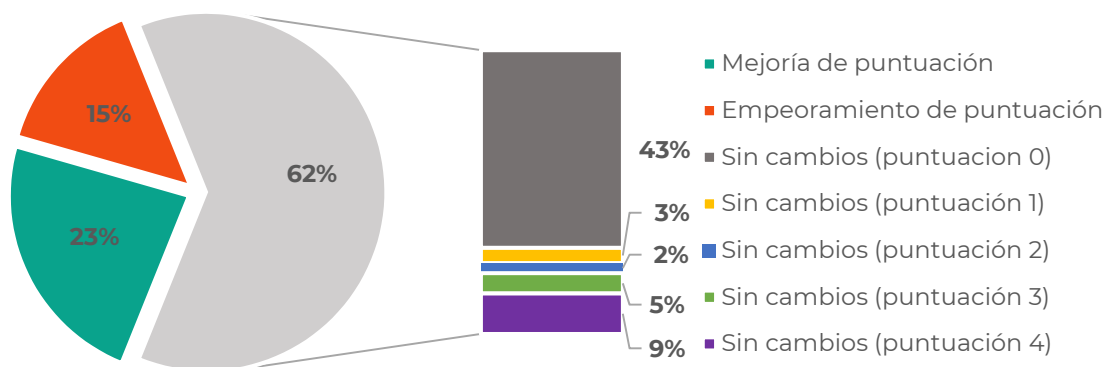


Figura 40: Representación del cambio de puntuación tras el tratamiento con respecto al aspecto estético nasal.

"Respiro mal por la nariz"

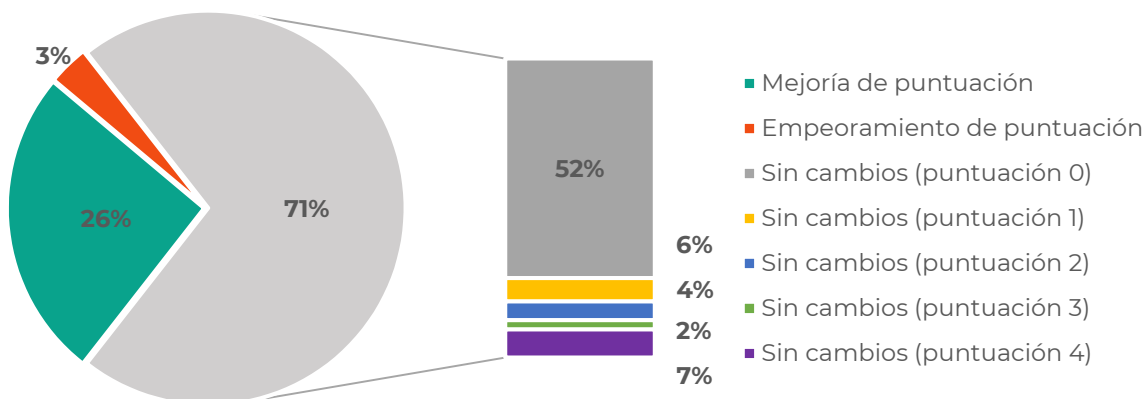


Figura 41: Representación del cambio de puntuación tras el tratamiento con respecto al aspecto funcional respiratorio nasal.

### Articulación témporo-mandibular

La afirmación "siento dolor en la articulación de la mandíbula" obtuvo una puntuación media de 1,93 antes del tratamiento y 1,02 después del tratamiento (con una desviación típica de 1,64 y 1,21 respectivamente). Esta diferencia fue significativa estadísticamente ( $t=5,250$ ,  $p=0,000$ ).

Antes del tratamiento, el 34,44% de los pacientes (n=31) calificó con puntuación 0 la cuestión sobre sufrir dolor asociado a la ATM, mientras que un 25,55% (n=23) refirió tener dolor en categoría 4, la máxima puntuación. Tras el tratamiento, un total de 47 pacientes (52,22% de la muestra) mostraron mejoría de su puntuación, con una disminución promedio de 2,2 puntos. De ellos, 18 pacientes (20% de la muestra) refirieron una puntuación de 0 tras el tratamiento. Un total de 28 pacientes (31,11% de la muestra) no modificaron sus puntuaciones, siendo ésta 0 en 19 casos (21,11% del total). En 15 pacientes (16,66% de la muestra) se registró un deterioro de la puntuación tras la cirugía, con un incremento promedio de 1,6 puntos. Dentro de este subgrupo, 10 de los 14 partían de puntuación 0, por lo tanto, un 11,11% de la población desarrolló dolor postoperatorio en ATM partiendo de una situación inicial asintomática.

La cuestión “siento ruidos en la articulación de la mandíbula” también registró una diferencia estadísticamente significativa (t=3,481, p=0,001) con una puntuación media de 1,89 antes del tratamiento y 1,21 después del tratamiento. El 36,33% partía de puntuación inicial 0 (n=33) y el 28,88% de puntuación máxima 4 (n=26). Se contabilizaron un total de 19 pacientes (21,11% de la muestra) que registraron empeoramiento de sus puntuaciones. De éstos, 14 pacientes (suponiendo un 15,55% del total) partían de puntuación 0. El promedio de empeoramiento fue de 2,21 puntos. En 29 casos (32,22% de la muestra) no se modificaron las puntuaciones, siendo ésta de 0 en 19 de ellos (21,11% de la muestra). En un total de 42 pacientes (46,66% del total) mejoraron las puntuaciones tras la cirugía, un promedio de 1,8 puntos. En 19 de estos casos (21,11% de la muestra total), la puntuación después del tratamiento fue 0. (Figura 42)

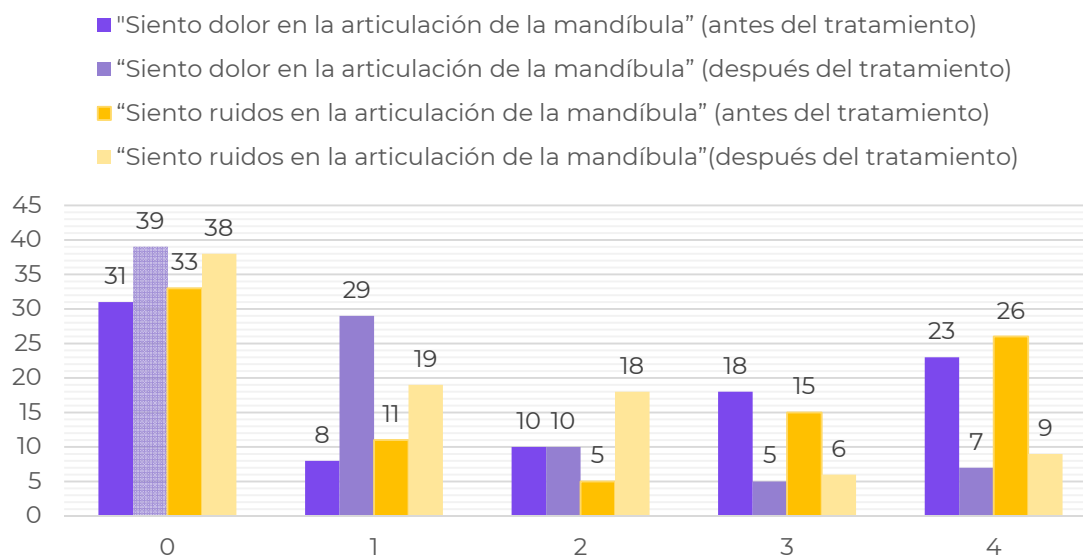


Figura 42: Relación de las respuestas (0 a 4) relativas a las cuestiones sobre la función de la ATM antes y después del tratamiento en los N=90 pacientes de la muestra total.

### Sensibilidad en el territorio del nervio dentario inferior

La cuestión postoperatoria “siento el labio inferior dormido” en 33 pacientes obtuvo puntuación 0 (36,66% del total). Los 57 pacientes restantes (63,33% de la muestra) registraron morbilidad relativa a anestesia o hipostesia labial con un promedio de 1,63 puntos (desviación típica de 1,51).

La afirmación “siento calambres y/o sensaciones raras en el labio inferior” obtuvo una puntuación postoperatoria mayor a 0 en 43 pacientes (47,77% de la muestra) con un promedio de 1,04 (desviación típica de 1,31). En los restantes 47 pacientes (52,22%) no se registraron fenómenos relacionados con disestesias labiales. (Figura 43)

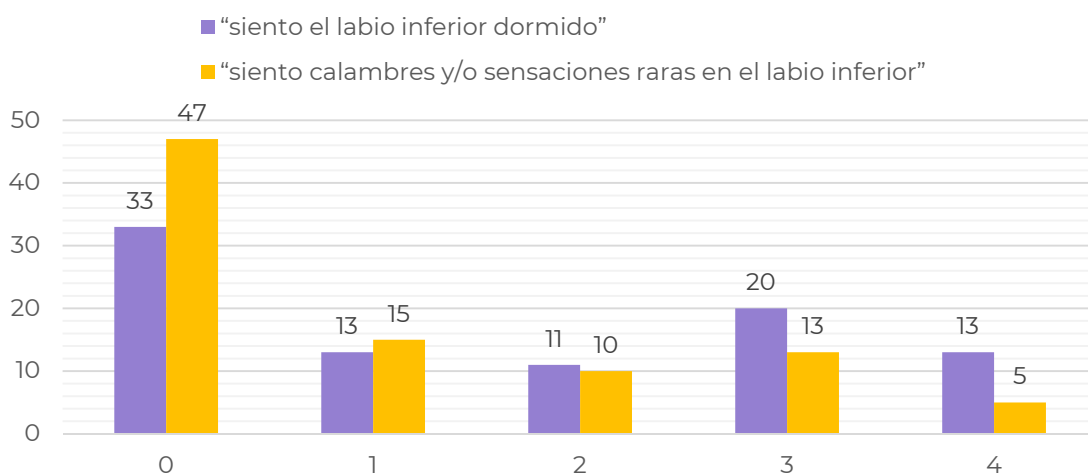


Figura 43: Relación de las respuestas (Eje X: puntuación de 0 a 4) relativas a las cuestiones sobre la alteración de sensibilidad del nervio dentario inferior tras la cirugía en los N=90 pacientes de la muestra total.

### Función respiratoria nocturna

La cuestión “por la noche al dormir ronco y respiro mal” obtuvo un promedio de puntuación de 1,41 antes del tratamiento (desviación típica de 1,543) y de 0,81 después del tratamiento (desviación típica de 1,15), siendo esta diferencia estadísticamente significativa ( $t=4,420$ ,  $p=0,000$ ). En un total de 54 pacientes (60% de la muestra) la puntuación antes y después fue la misma, siendo 0 en 37 de ellos. En 32 casos (35,55% de la muestra) se registró una ganancia en las puntuaciones tras el tratamiento, con un promedio de mejoría de 1,9 puntos. Únicamente en 4 casos se registró una caída de las puntuaciones tras la cirugía (figura 44). En el subgrupo con SAOS, 5 de los 7 pacientes mejoraron este parámetro tras el tratamiento, en un caso se mantuvo igual (0) y en un caso empeoró pasando la puntuación de 1 a 3. De los 5 pacientes que mejoraron sus puntuaciones, 4 de ellos partieron de una puntuación preoperatoria de 4 y tras la cirugía pasaron a tener una puntuación 0 (dos casos), a 1 (un caso) y a 2 (un caso). El paciente restante redujo su puntuación de 1 a 0 tras la cirugía.

"Por la noche al dormir ronco y respiro mal"

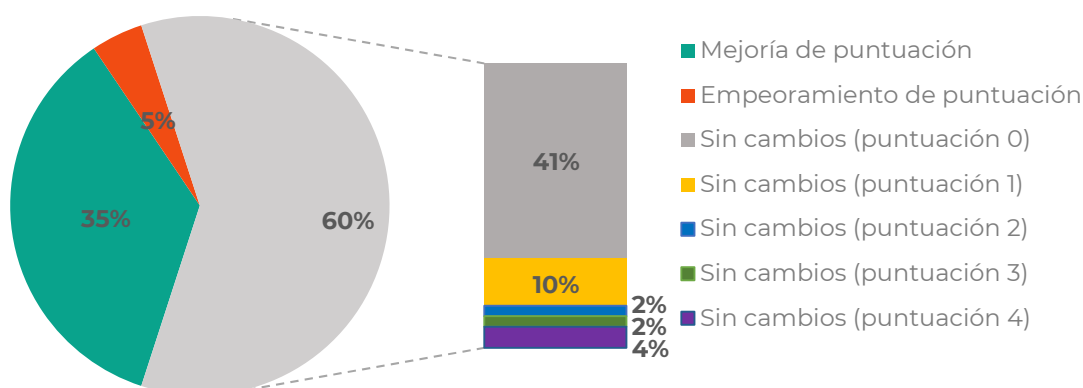


Figura 44: Representación del cambio de puntuación tras el tratamiento con respecto a sueño.

#### 4.2.4.2 Influencia de las variables registradas en la valoración de secuelas

##### Sexo

Según la distribución por sexos, las únicas cuestiones que obtuvieron diferencias significativas entre hombres y mujeres fueron las relativas a la articulación témporo-mandibular. Tanto las cuestiones "siento dolor en la articulación de la mandíbula" como "siento ruidos en la articulación de la mandíbula" obtuvieron diferencias estadísticamente significativas antes de la intervención ( $p=0,007$  y  $p=0,005$  respectivamente). La media de puntuación en la cuestión relativa al dolor fue del 2,1 en mujeres y de 1,13 en hombres, mientras que la cuestión relativa a los ruidos articulares registró un promedio de 2,18 en el grupo femenino y de 1,04 en el masculino. Después del tratamiento, la cuestión relativa al dolor en la articulación obtuvo también diferencias estadísticamente significativas entre sexos ( $p=0,018$ ), con un promedio de 1,16 en mujeres y 0,61 en hombres.

##### Edad

En el análisis de la influencia de la edad en la valoración de secuelas por parte del paciente, únicamente la cuestión "siento ruidos en la articulación de la mandíbula" obtuvo resultados estadísticamente significativos con una correlación negativa tanto antes del tratamiento (correlación de Pearson  $-0,241$ ,  $p=0,022$ ) como después del tratamiento (correlación de Pearson  $-0,212$ ,  $p=0,045$ ).

##### Nivel de estudios

Las cuestiones relativas a la sintomatología de ATM antes de la cirugía obtuvieron diferencias estadísticamente significativas en la distribución por nivel formativo, tanto con respecto a la cuestión



“siento dolor en la articulación de la mandíbula” ( $X^2=13,696$ ,  $p=0,18$ ) como a “siento ruidos en la articulación de la mandíbula” ( $X^2=13,567$ ,  $p=0,19$ ), con mayor puntuación media en el grupo de estudios secundarios de primer ciclo. El nivel de estudios no obtuvo diferencias estadísticamente significativas con respecto al resto de secuelas analizadas.

### Tipo de deformidad

#### *Deformidad clase III*

El subgrupo de pacientes con deformidad clase III mostró diferencias estadísticamente significativas en la cuestión “por la noche al dormir ronco y respiro mal” antes de la cirugía ( $X^2=4,906$ ,  $p=0,27$ ) con respecto al resto de la muestra. Después del tratamiento, las cuestiones relativas al dolor ( $X^2=7,017$ ,  $p=0,008$ ) y los ruidos en la articulación témporo-mandibular ( $X^2=7,993$ ,  $p=0,005$ ) también obtuvieron diferencias significativas con menores puntuaciones en este subgrupo. Así mismo, la presencia de deformidad clase III obtuvieron diferencias significativas en relación con la afectación de sensibilidad en forma de hipostesia ( $Z=-2,332$ ,  $p=0,020$ ) y disestesia ( $Z=-2,308$ ,  $p=0,02$ ) con valores menores que el resto de población. (Tabla 18)

#### *Deformidad clase II*

Los pacientes con deformidad clase II presentaron diferencias estadísticamente significativas en las cuestiones relativas a la función nasal, al dolor y los ruidos en la ATM, la afectación de la sensibilidad del NDI y la calidad del sueño. (Tabla 18)

La puntuación media preoperatoria en este subgrupo con respecto a dolor de ATM fue significativamente mayor que la media del resto de pacientes ( $Z=-2,25$ ,  $p=0,024$ ), así como el promedio de la cuestión relativa a los ruidos articulares ( $Z=-2,11$ ,  $p=0,035$ ). Después de la cirugía estas diferencias se mantuvieron tanto para el dolor ( $Z=-3,88$ ,  $p=0,000$ ) como para los ruidos articulares ( $Z=-3,95$ ,  $p=0,000$ ). (Tabla 18)

La presencia de deformidad clase II obtuvo también una relación estadísticamente significativa tanto con la cuestión relativa a la hipostesia labial ( $Z=-3,485$ ,  $p=0,000$ ) como con la presencia de disestesia labial ( $Z=-2,063$ ,  $p=0,039$ ). La media en el grupo con respecto a la morbilidad sensitiva del NDI fue mayor que el del resto de pacientes de la muestra, tanto en relación con síntomas de hipostesia como con clínica de disestesia labial. (Tabla 18)

**Tabla 18: Distribución de medias de puntuación de secuelas en pacientes con deformidad clase III con respecto al resto de la población de la muestra.**

	Media antes del tratamiento		p	Media después del tratamiento		p
	Clase III (n=45)	Otros (n=45)		Clase III (n=45)	Otros (n=45)	
<b>“no me gusta el aspecto de mi nariz”</b>	1,33	1,40	0,958	1,20	1,11	0,528
<b>“respiro mal por la nariz”</b>	1,07	1,38	0,276	0,60	0,91	0,185
<b>“siento dolor en la articulación de la mandíbula”</b>	1,71	2,16	0,201	0,71	1,33	<b>0,008</b>
<b>“siento ruidos en la articulación de la mandíbula”</b>	1,58	2,20	0,054	0,82	1,60	<b>0,005</b>
<b>“siento el labio inferior dormido”</b>				1,24	2,02	0,020
<b>“siento calambres y/o sensaciones raras en el labio inferior”</b>				0,67	1,42	0,021
<b>“por la noche al dormir, ronco y respiro mal”</b>	1,07	1,76	0,027	0,69	0,93	0,209

La cuestión relativa a la calidad del sueño obtuvo diferencias significativas en este subgrupo, con valores más elevados tanto antes ( $Z=-1,97$ ,  $p=0,048$ ) como después del tratamiento ( $Z=-2,41$ ,  $p=0,016$ ). También la cuestión sobre la función respiratoria nasal obtuvo peores puntuaciones antes y después, diferencias con significación estadística ( $Z=-1,99$ ,  $p=0,046$ ) que sin embargo no se registraron en relación con la estética nasal ( $Z=-0,24$ ,  $p=0,784$ ). (Tabla 19)

En un análisis centrado en las cuestiones relativas a la ATM en este subgrupo, aunque existió una mejora de las puntuaciones en una mayor proporción de pacientes con respecto al resto de la muestra, también un mayor porcentaje empeoraron sus puntuaciones, tanto en relación al dolor como a los ruidos articulares, mientras que una menor proporción de casos mantuvo sus puntuaciones sin cambio. (Tabla 20)

**Tabla 19: Distribución de medias de puntuación de secuelas en pacientes con deformidad clase II con respecto al resto de la población de la muestra.**

	Media antes del		p	Media después		p
	tratamiento			del tratamiento		
	Clase II (N=28)	Otros (N=62)	Clase II (N=28)	Otros (N=62)		
<b>“no me gusta el aspecto de mi nariz”</b>	1,64	1,24	0,387	1,29	1,10	0,784
<b>“respiro mal por la nariz”</b>	1,75	0,98	0,066	1,14	0,58	0,046
<b>“siento dolor en la articulación de la mandíbula”</b>	2,54	1,66	0,024	1,71	0,71	0,000
<b>“siento ruidos en la articulación de la mandíbula”</b>	2,46	1,63	0,035	2,04	0,84	0,000
<b>“siento el labio inferior dormido”</b>				2,46	1,26	0,000
<b>“siento calambres y/o sensaciones raras en el labio inferior”</b>				1,5	0,84	0,039
<b>“por la noche al dormir, ronco y respiro mal”</b>	1,86	1,21	0,048	1,25	0,61	0,016

**Tabla 20: Análisis comparativo del impacto de la presencia de deformidad clase II en el dolor y ruidos de ATM con respecto al resto de población.**

Diferencia después del tratamiento vs antes del tratamiento	“siento dolor en la articulación de la mandíbula”		“siento ruidos en la articulación de la mandíbula”	
	Clase II (N=28)	Otros (N=62)	Clase II (N=28)	Otros (N=62)
<b>Rangos negativos (n, %)</b>	15 (53%)	32 (51%)	15 (53%)	26 (41%)
<b>Rangos positivos (n, %)</b>	6 (21%)	9 (14%)	7 (25%)	12 (19%)
<b>Empates (n, %)</b>	7 (25%)	21 (33%)	6 (21%)	24 (38%)
<b>Z</b>	-2,368 <sup>a</sup>	-4,019 <sup>a</sup>	-0,889 <sup>a</sup>	-3,437 <sup>a</sup>
<b>Sig. asintót (bilateral)</b>	0,018	0,000	0,374	0,001

<sup>a</sup> Basado en los rangos positivos

## RESULTADOS

*Asimetría*

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo de pacientes con asimetría (n=29) y el resto de pacientes en las cuestiones relativas a las secuelas exploradas antes o después de la cirugía.

*Mordida abierta*

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo de pacientes con mordida abierta (n=19) y el resto de pacientes en las cuestiones relativas a secuelas antes o después del tratamiento.

## SAOS

Con respecto al subgrupo de pacientes con apnea del sueño (n=7) se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las cuestiones relativas al aspecto de la nariz, la disfunción de articulación témporo-mandibular y la calidad del sueño antes del tratamiento. Todas estas cuestiones a excepción de la relativa a la calidad del sueño obtuvieron una puntuación menor en pacientes con SAOS. La cuestión “por la noche al dormir ronco y respiro mal” obtuvo una puntuación significativamente mayor en pacientes con SAOS antes de la cirugía, sin embargo, después de la cirugía la diferencia no fue estadísticamente significativa con respecto al resto de pacientes. Los resultados se exponen en la tabla 21.

**Tabla 21: Distribución de medias de puntuación de secuelas en pacientes con SAOS con respecto al resto de la población de la muestra.**

	Puntuación media antes del tratamiento		p	Puntuación media después del tratamiento		p
	SAOS (N=7)	No SAOS (N=83)		SAOS (N=7)	No SAOS (N=83)	
<b>“no me gusta el aspecto de mi nariz”</b>	0,14	1,47	<b>0,038</b>	0,29	1,23	0,075
<b>“siento dolor en la articulación de la mandíbula”</b>	0,14	2,08	<b>0,004</b>	0,57	1,06	0,361
<b>“siento ruidos en la articulación de la mandíbula”</b>	0,14	2,04	<b>0,005</b>	0,57	1,27	0,282
<b>“por la noche al dormir, ronco y respiro mal”</b>	2,57	1,31	<b>0,038</b>	0,86	0,81	0,947

### Tipo de cirugía

En base a la realización de cirugía monomaxilar superior, inferior o bimaxilar, se encontraron diferencias estadísticamente significativas relativas a la cuestión “*siento ruidos en la articulación de la mandíbula*” después de la intervención ( $\chi^2=6,670$ ,  $p=0,036$ ). El subgrupo en el que se realizó cirugía monomaxilar inferior ( $n=5$ ) obtuvo una puntuación media de 2,2, superior al subgrupo de cirugía bimaxilar ( $n=68$ , media=1,27) y maxilar superior ( $n=17$ , media=0,64).

La cirugía bimaxilar obtuvo una media de puntuación de 2,07 en la cuestión relativa a la hipostesia y 1,28 con respecto a la disestesia, ambas superiores a la media del grupo de cirugía mandibular exclusiva, que fue de 1 en ambas cuestiones, no siendo esta diferencia estadísticamente significativa.

La realización de genioplastia tampoco obtuvo relación significativa con las cuestiones relativas a la hipoestesia ( $p=0,521$ ) o distestesia labial ( $p=0,812$ ). De los 21 casos en los que se llevó a cabo, 16 presentaron algún tipo de hipoestesia o distestesia (76,19%).

En 4 casos se realizó mentoplastia en conjunción con cirugía de maxilar superior, con puntuaciones en todos los casos de 0 en ambas cuestiones relativas a la sensibilidad del NDI. En un paciente se llevó a cabo mentoplastia junto con cirugía mandibular, registrando puntuación de 2 en ambas cuestiones. En el análisis de los casos en los que se combinó cirugía bimaxilar con mentoplastia ( $n=16$ ), se obtuvo una puntuación mayor a 0 en alguna de las dos cuestiones en 15 de ellos (93,75%), frente a 44 casos con puntuaciones positivas para hipoestesia y/o disestesia de los restantes 69 casos de cirugía bimaxilar en los que no se asoció mentoplastia (63,76%). En conjunto, la realización simultánea de mentoplastia y osteotomía mandibular (en contexto de una cirugía mandibular exclusiva o bimaxilar) se realizó en un total de 17 pacientes, refiriendo en 16 casos algún grado de alteración sensitiva (94,11%), frente a los 73 casos en los que se realizó osteotomía mandibular sin mentoplastia, entre los cuales 46 refirieron algún grado de afectación nerviosa (63,01%).

Según el tipo de cirugía mandibular realizada, las cuestiones relativas al dolor y a los ruidos mandibulares obtuvieron resultados diferencias significativas, con mayores puntuaciones en el grupo de avance mandibular. De igual forma, las cuestiones relativas a la alteración de la sensibilidad obtuvieron mayores puntuaciones en el grupo de pacientes con avance mandibular, también estadísticamente significativos. La cuestión relativa a la calidad del sueño nocturno y los ronquidos no obtuvo diferencias significativas, aunque registró una mayor puntuación también en el grupo de avance mandibular. (Tabla 22)

**Tabla 22: Análisis de puntuación en cuestiones relativas a secuelas en función del tipo de cirugía mandibular.**

CUESTIONES	Set-back Mandibular	Avance Mandibular	U mann- whitney	W wilcoxon	Z	Sig. Asintót. (bilateral)
Siento dolor en la articulación de la mandíbula	0,53	1,47	184,5	304,5	-2,564	0,01
Siento ruidos en la articulación de la mandíbula	0,73	1,7	202	322	-2,217	0,02
Siento el labio inferior dormido	0,93	2,37	132	252	-3,462	0,001
Siento calambres y/o sensaciones raras en el labio inferior	0,6	1,56	207	327	-2,154	0,03
Por la noche al dormir ronco y respiro mal	0,67	1,09	267,5	387,5	-2,154	0,293

Con respecto al cambio del plano oclusal, los pacientes en los que se llevó a cabo un giro antihorario del complejo máxilo-mandibular reflejaron peores puntuaciones tras la cirugía tanto en las cuestiones relativas a la disfunción de ATM como a la afectación de la sensibilidad del NIO, así como en la calidad del sueño con respecto al grupo en el que se realizó giro horario, siendo el resultado estadísticamente significativo para la esta última cuestión. (Tabla 23) En el análisis comparativo de estos dos grupos (cambio de plano oclusal) con el resto de pacientes, aquellos con giro antihorario presentaron diferencias significativas ( $p=0,032$ ) con mayor puntuación para la cuestión relativa a la sensación de hipoestesia del labio inferior. El resto de cuestiones no obtuvo diferencias con significación estadística.

**Tabla 23: Análisis de comparativa de puntuación en cuestiones relativas a secuelas en función del giro del complejo máxilo-mandibular.**

CUESTIONES	Giro horario (H)	Giro antihorario (AH)	Sin cambios (NP)	Sig. Asintót. (bilateral) H <sup>a</sup> -AH <sup>b</sup>	Sig. Asintót. (bilateral) H-NP <sup>c</sup>	Sig. Asintót. (bilateral) AH-NP
Siento dolor en la articulación de la mandíbula	0,84	1,36	0,95	0,234	0,952	0,223
Siento ruidos en la articulación de la mandíbula	1,21	1,44	1,15	0,659	0,592	0,303

## RESULTADOS

<b>Siento el labio inferior dormido</b>	1,47	2,38	1,47	0,111	0,897	<b>0,032</b>
<b>Siento calambres y/o sensaciones raras en el labio inferior</b>	1,16	1,13	0,98	0,873	0,720	0,560
<b>Por la noche al dormir ronco y respiro mal</b>	0,37	1,19	0,85	<b>0,039</b>	0,085	0,363

<sup>a</sup>H: giro horario del plano oclusal

<sup>b</sup>AH: giro antihorario del plano oclusal

<sup>c</sup>NP: no se realiza giro del plano oclusal

### Cirujano principal

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la distribución por cirujano principal en las cuestiones relativas a secuelas antes y después de la cirugía.

### Período postoperatorio

La cuestión "*siento ruidos en la articulación de la mandíbula*" obtuvo diferencias estadísticamente significativas en la distribución según el período de tiempo postoperatorio, objetivándose una correlación negativa tanto antes (correlación de Pearson=-0,224, p=0,03) como después del tratamiento (correlación de Pearson=-0,234, p=0,02).

El período postoperatorio también reflejó una correlación negativa y estadísticamente significativa con respecto a la sintomatología de hipostesia labial (coeficiente de correlación=-0,25, p=0,008), que sin embargo no se obtuvo con respecto a los fenómenos de disestesia labial (correlación=-0,135, p=0,102).

### Puntuaciones del cuestionario de calidad de vida antes y después del tratamiento

La cuestión "*no me gusta el aspecto de mi nariz*" relativa a la situación preoperatoria obtuvo correlación positiva y significativa tanto con el resultado del test OQLQ antes de la intervención (correlación de Pearson=0,521, p=0,000) como después (correlación de Pearson=0,381, p=0,000) así como con la diferencia de puntuación tras el tratamiento (correlación de Pearson=0,316, p=0,002). La misma cuestión relativa a la situación postoperatoria también obtuvo una correlación positiva significativa con la puntuación antes (correlación de Pearson=0,258 p=0,014) y después de la cirugía (correlación de Pearson=0,437, p=0,000). Así mismo, una mayor puntuación en esta cuestión en el momento postoperatorio se relacionó significativamente con una menor mejora porcentual en la esfera del cuestionario relativa a la estética (correlación de Pearson=0,303, p=0,006) y a la conciencia de deformidad facial (correlación de Pearson=0,248, p=0,027).

La cuestión "*respiro mal por la nariz*" relativa a antes de la intervención obtuvo correlación significativa con la puntuación del cuestionario OQLQ antes de la intervención (correlación de Pearson=0,21,  $p=0,047$ ). No se encontró sin embargo correlación entre esta cuestión relativa a después del tratamiento y el resultado final del cuestionario.

La cuestión "*siento dolor en la articulación de la mandíbula*" antes del tratamiento mostro una correlación significativa con el resultado del cuestionario OQLQ preoperatorio (correlación de Pearson=0,295,  $p=0,005$ ), con la diferencia de puntuación entre antes y después (correlación de Pearson=0,257,  $p=0,014$ ) y con la caída porcentual de puntuación (correlación de Pearson=-0,216,  $p=0,040$ ).

La misma cuestión después del tratamiento mostró también correlación significativa con el resultado postoperatorio del test (correlación de Pearson=0,402,  $p=0,000$ ) y con un menor porcentaje de mejoría de la puntuación inicial (correlación de Pearson=0,227,  $p=0,032$ ). Así mismo, se relacionó significativamente con una menor mejora porcentual en la esfera del cuestionario relativa a la función (correlación de Pearson=0,400,  $p=0,000$ ) y la conciencia de deformidad (correlación de Pearson=0,248,  $p=0,027$ ).

La cuestión "*siento ruidos en la articulación de la mandíbula*" antes del tratamiento obtuvo una correlación positiva con resultado del test OQLQ preoperatorio (correlación de Pearson=0,348,  $p=0,001$ ) y con la diferencia de puntuación tras el tratamiento (correlación de Pearson=0,260,  $p=0,013$ ). Esta misma cuestión relativa a la situación postoperatoria se correlacionó también con el resultado final del cuestionario (correlación de Pearson=0,351,  $p=0,001$ ) y con un menor porcentaje de mejoría en la esfera de función (correlación de Pearson=0,351,  $p=0,001$ ) y de conciencia de deformidad facial (correlación de Pearson=0,258,  $p=0,021$ ).

Las cuestiones relativas a la afectación sensitiva del nervio dentario inferior después de la cirugía mostraron relación significativa entre ellas (coeficiente de correlación=0,639,  $p=0,000$ ). La cuestión "*siento el labio inferior dormido*" obtuvo una correlación estadísticamente significativa con la puntuación después del tratamiento (coeficiente de correlación=0,220,  $p=0,019$ ) y con una menor menora porcentua (coeficiente de correlación=0,188,  $p=0,038$ ). Sin embargo, la cuestión "*siento calambres y/o sensaciones raras en el labio inferior*" no obtuvo una correlación estadísticamente significativa con la puntuación total tras el tratamiento, la diferencia de puntuación o el porcentaje de mejoría, relacionándose con éste último con un coeficiente de correlación de 0,173 para una  $p=0,051$ .

La cuestión "*por la noche al dormir ronco y respiro mal*" relativa a antes del tratamiento se correlacionó significativamente con un menor porcentaje de mejoría de puntuaciones tras el tratamiento (correlación de Pearson=0,212,  $p=0,044$ ). La misma cuestión después del tratamiento se correlacionó de forma significativa con la puntuación total después del tratamiento (correlación de Pearson=0,186,  $p=0,078$ ).



# 5 DISCUSIÓN

---

## 5. DISCUSIÓN

### 5.1 ETAPA 1: ADAPTACIÓN Y VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO OQLQ AL IDIOMA CASTELLANO

#### 5.1.1 IDONEIDAD DEL CUESTIONARIO OQLQ PARA MEDICIÓN DE CALIDAD DE VIDA EN CIRUGÍA ORTOGNÁTICA

Existen dos tipos principales de cuestionarios de calidad de vida en salud, los de tipo genérico y los diseñados específicamente para medir una enfermedad o intervención de salud concreta. Los cuestionarios generales son muy útiles para el análisis comparativo entre poblaciones porque ofrecen una visión transversal de múltiples aspectos o dominios, permitiendo plasmar de forma general el estado de salud. Sin embargo, son menos efectivos para detectar el efecto de una patología o intervención concreta en la calidad de vida. Los cuestionarios específicos tienen un diseño más focalizado y son capaces de medir el efecto concreto de una dolencia o una intervención en la salud general con mayor sensibilidad que los de tipo general. En el estudio de la calidad de vida en el campo de la cirugía ortognática se han utilizado tanto cuestionarios generales como específicos de patología oral o de cirugía ortognática, siendo los más frecuentemente utilizados el SF-36, el OHIP-14 y el OQLQ. [68,87,155,161,162]

El cuestionario SF-36 ha demostrado con su uso en más de 400 investigaciones médicas unas buenas cualidades métricas [163]. Su validación al idioma castellano se llevó a cabo en 1995 mediante el método de traducción-retrotraducción y su pilotaje posterior a través de un proyecto internacional de adaptación denominado International Quality of Life Assessment (IQOLA).[164][165] Este cuestionario general de salud ha sido aplicado en cirugía ortognática con frecuencia[68,90], revelando que el máximo efecto se produce en el aspecto de salud mental, emocional y en el dominio que mide la vitalidad.[87,154,155,162,166,167]. Ha servido para entender que existe un deterioro en la calidad de vida del paciente durante las 6 primeras semanas del postoperatorio derivado de un deterioro en su estado físico y mental, que se normaliza a niveles basales 6 meses tras la intervención. Sin embargo, el estado emocional parece beneficiarse de una mejora significativa durante los primeros 6 meses tras el tratamiento[166,167]. Ha mostrado ser útil para comparar el efecto de las deformidades dentofaciales con otras enfermedades y estados de salud, sin embargo, ha mostrado discrepancias en sus resultados con respecto a los cuestionarios más específicos como el OHIP-14 y OQLQ[167], ya que su naturaleza genérica implica una menor sensibilidad, no mostrándose capaz de discernir de forma

sensible cambios en la calidad de vida hallados con otros cuestionarios específicos[154]. así como una limitada validez de constructo.[154,155,168-171] De esta forma, aunque útil para detectar pérdidas de calidad de vida de salud general, tiene menos capacidad discriminatoria que el OHIP-14 y en el OQLQ, recomendándose por ello emplear cuestionarios más específicos en un campo tan concreto como la patología oral y maxilofacial. [155]

El cuestionario *Oral Health Impact Profile (OHIP)*, de corte general pero centrado en salud oral, se ha utilizado como herramienta de cribado para identificar pacientes en los que la salud oral ejerce un alto impacto en la calidad de vida, demostrando una mayor sensibilidad que el cuestionario SF-36.[172,173] Ha sido aplicado para evaluar el impacto de la cirugía ortognática en la calidad de vida del paciente, con resultados estadísticamente significativos en la mejora de la inseguridad, de la sensación de sentirse tenso, en poder seguir una dieta adecuada, en la dificultad para relajarse, en la sensación de sentirse avergonzado, en la irritabilidad con otras personas y en tener una vida más satisfactoria. No obstante, los ítems correspondientes a dominios que exploran aspectos funcionales como la limitación funcional, el dolor físico, la incapacidad física o la dificultad masticatoria no mostraron mejoría significativa. Los ítems relativos a la inseguridad y el concepto de uno mismo se revelaron como los indicadores de éxito con mayor valor predictivo[174][97]. Ha demostrado ser útil para discriminar entre individuos con y sin deformidad dentofacial, así como para medir los efectos de padecer una deformidad en comparación con otras afecciones orales.[68,142,155,167,175-177] Sin embargo, aunque el cuestionario OHIP es el cuestionario general empleado con más frecuencia en cirugía ortognática [68,90,145,174,176-178], no consta de ítems específicos para la cuantificación de aspectos faciales estéticos, perdiendo por tanto sensibilidad con respecto a cuestionarios específicos en la materia [178].

El cuestionario *OHSQ* ha sido aplicado en cirugía ortognática en varias publicaciones[179,180], destacando un estudio multicéntrico y prospectivo que evaluó a largo plazo el impacto de la cirugía en la función psicosocial en pacientes tratados por deformidad clase II mediante osteotomía sagital mandibular, y que puso de manifiesto una mejora significativa que se mantenía estable entre 2 y 5 años tras el tratamiento[181].

El cuestionario específico desarrollado en 2004 por Travess y colaboradores[156], fue empleado en dos publicaciones retrospectivas sobre pacientes intervenidos en Reino Unido, concluyendo que los pacientes, aunque referían estar informados de las características del postoperatorio, encontraban la recuperación más difícil de lo que habían anticipado, y por tanto precisarían recibir una información más específica sobre el proceso. Además, describen las motivaciones principales de estos pacientes basadas en mejorar el aspecto dental y prevenir problemas dentales en el futuro[157,158].

**DISCUSIÓN**

En contraste con éstos cuestionarios generalistas, el cuestionario específico *Orthognatic Quality of Life Questionnaire (OQLQ)* se ha diseñado de forma concreta para medir los efectos de las deformidades dentofaciales y de la cirugía ortognática. Fue desarrollado por Cunningham y colaboradores y publicado en el año 2000 siguiendo una metodología basada tanto en la revisión de la literatura como en la experiencia de clínicos y pacientes, demostrando una adecuada sensibilidad y validez en su aplicación. [148,149] En el análisis comparativo con la escala SF-36 el cuestionario OQLQ muestra una correlación solo moderada entre sus dominios y los aspectos de salud mental del SF-36, mientras que los aspectos de salud física del SF-36 muestran mucha menor correlación, no significativa. Con respecto a la sensibilidad, el cuestionario OQLQ ha sido capaz de reflejar cambios significativos en dominios sociales, estéticos y funcionales entre antes y después del tratamiento que sin embargo el test SF-36 no ha sido capaz de discriminar. [149,154,182] Esto demuestra que la salud orofacial, y en particular las deformidades dentofaciales, deben ser consideradas de una forma distinta a la salud general y por tanto deben ser medidas con herramientas específicamente diseñadas. El cuestionario OQLQ ha demostrado ser la herramienta más sensible y válida para el estudio de pacientes tratados mediante cirugía ortognática [151,152,154,167] y ha sido empleado en más de 30 estudios de diversos aspectos de la calidad de vida en cirugía ortognática, convirtiéndose en el más utilizado en este campo y siendo traducido y validado hasta el momento al idioma alemán[150], serbio[183], portugués (Brasil) [184–186], árabe[187]y chino[155].

**5.1.2 IMPORTANCIA DE LA CORRECTA ADAPTACIÓN Y APLICACIÓN DE CUESTIONARIOS**

El empleo de cuestionarios en medicina ha aumentado exponencialmente en los últimos años debido a los nuevos enfoques de los procesos diagnósticos y terapéuticos centrados en el paciente, y hoy en día constituyen una herramienta fundamental en el proceso de toma de decisiones. Dada la pluralidad cultural característica de la literatura médica, el empleo de cuestionario validados y correctamente adaptados es una condición imprescindible para poder extrapolar resultados entre poblaciones y convertir un estudio en una herramienta válida a nivel internacional. La Comisión Internacional del Test (ITC) comenzó su labor en Suiza en la década de los 60, fundándose oficialmente en 1976 [188] con el objetivo inicial de mejorar la calidad de los cuestionarios aplicados en el campo de la psicología mediante el aumento de los requerimientos para su construcción, controlando su distribución y definiendo una normativa ética para su aplicación. Esta organización se extendió progresivamente, internacionalizándose en forma de comisiones para la implementación de las recomendaciones que se establecieron en 15 países. En el año 1994 un grupo de más de 60 expertos reunidos por la comisión elaboró a una guía para la adaptación de test y cuestionarios con el objetivo de formalizar y protocolizar el método.[160] Esta guía consta de 22 recomendaciones o directrices que

se agrupan en cuatro apartados: contexto, construcción, adaptación, aplicación e interpretación. En los últimos años se ha llevado a cabo un proceso de revisión y actualización de la guía que hoy consta de 20 directrices sobre distintos aspectos de la traducción y adaptación de los test. (Tabla 24) En este trabajo se han seguido las recomendaciones para la validación de cuestionarios desarrolladas por esta institución.

**Tabla 24: Directrices de la Comisión Internacional de Test para la traducción y adaptación de cuestionarios.**

<b>Categorías</b>	<b>Directrices (nº)</b>	<b>Aspectos analizados</b>
<i>Previas</i>	5	Marco legal Diseño Evaluación del constructo Adaptación lingüística
<i>Desarrollo</i>	5	Adaptación cultural Estudios piloto
<i>Confirmación</i>	4	Recogida de datos Equivalencia Fiabilidad Validación
<i>Aplicación</i>	2	Administración
<i>Puntuación e interpretación</i>	2	Interpretación de las puntuaciones Comparabilidad
<i>Documentación</i>	2	Cambios entre versiones Uso correcto

### 5.1.3 DIRECTRICES PREVIAS

La primera directriz previa consiste en la obtención de los permisos pertinentes por parte del autor que ostente los derechos de propiedad intelectual del cuestionario, tal y como se cumplió en este estudio contactando con el equipo autor original para obtener su consentimiento. Además, esta

directriz previa también implica cumplir con las leyes vigentes relativas al uso de test en el país correspondiente. En España, según el contenido de la Ley Orgánica 11/1999 de 13 de diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal, el artículo 1.3 de la Ley Orgánica 15/1999, vigente en el momento de la realización del estudio, dispone que *“los datos de carácter personal que hagan referencia al origen racial, a la salud y a la vida sexual, sólo podrán ser recabados, tratados y cedidos cuando por razones de interés general, así lo disponga una Ley o el afectado consienta expresamente”*. Sobre la cesión de datos de la historia clínica a terceros ajenos a la asistencia sanitaria se dispone en el artículo 16 de la Ley 14/2002: *“los datos de carácter personal que hagan referencia al origen racial, a la salud y a la vida sexual, sólo podrán ser recabados, tratados y cedidos cuando por razones de interés general, así lo disponga una Ley o el afectado consienta expresamente”*. En este trabajo se dieron todos los pasos pertinentes para la protección del paciente, desde su aprobación por el comité ético hospitalario, la elaboración de una hoja de información, la cumplimentación del consentimiento informado o la protección de datos del paciente mediante la garantía de su anonimato y el uso de bases de datos encriptadas.

#### **5.1.4 PROCESO DE ADAPTACIÓN LINGÜÍSTICA Y TRANSCULTURAL**

Para poder aplicar un cuestionario desarrollado en un contexto cultural a una población de distinto origen es necesario llevar a cabo un proceso de adaptación transcultural cuyo objetivo es conseguir un instrumento que equivalga al original. Realizar una simple traducción puede dar lugar a una herramienta que no sea válida, ya que la equivalencia conceptual puede tener matices interculturales. Además, el instrumento debe ser sometido a un estudio analítico para evaluar si las propiedades métricas son variables entre ambas culturas y si cumple los criterios de validez y fiabilidad.

El método de adaptación semántica y cultural más utilizado es el método de traducción-retro traducción por expertos bilingües, seguido de un análisis conceptual de la versión obtenida y su pilotaje posterior para asegurar la equivalencia con su versión original y la comprensión adecuada por los pacientes. Por tanto, el primer concepto a tener en cuenta es examinar el objetivo, la patología o problema que explora y si éste tiene una manifestación similar en ambas culturas o bien existen matices que puedan modificar las características a medir de dicho problema de salud.

El siguiente paso en la adaptación es la traducción lingüística. Se realizaron tres traducciones por tres expertos bilingüe con la lengua española como lengua nativa, con el objetivo de llevar a cabo un debate conceptual sobre ellas para conseguir no sólo realizar una traducción literal sino también teniendo en cuenta matices culturales. Un grupo de expertos, formado por profesionales del idioma y expertos en la materia médica, debatió el contenido de dicha traducción. Uno de los puntos de

discusión fue la traducción de la frase “... *it bothers you* ...”, que cada uno de los traductores interpretó de forma similar pero sutilmente distinta. Se decidió optar por la traducción “...*le molesta* ...”, ya que “...*le preocupa*...”, sería más compatible con otras expresiones como *concern* o *worry*. Además, se consideró que, entre *molestar* y *preocupar*, la primera identificaba mejor el matiz del efecto de la deformidad en el paciente, coincidiendo posteriormente la retrotraducción con la versión original. Otra expresión objeto de debate fue “*I dislike being seen on video*”, y entre las opciones “*No me gusta ser visto en video*” y “*No me gusta que me vean en video*” se optó por esta última porque, aunque no era la traducción más literal, era una opción igualmente ajustada y más armónica en lengua castellana. También la traducción de “...*seeing a profile of my face*...” fue objeto de debate conceptual, optando por “...*ver mi cara de perfil*...”, una expresión más natural que la traducción más literal “...*una vista lateral de mi cara*...”. Esta y otras cuestiones fueron discutidas por el equipo, dando lugar a la versión 1, fusión consensuada de las tres traducciones.

Esta versión fue retro-traducida al idioma original (inglés) por expertos bilingües con dicho idioma como lengua materna. Algunos de los errores más comunes son el considerar que una traducción literal es garantía de éxito, dando un fuerte peso al fenómeno de retro traducción. Sin embargo, una retro traducción exacta puede ser sinónimo de un proceso de escasa adaptación cultural y por lo tanto mala conversión. Por ello, el proceso de discusión conceptual aportando conocimientos culturales además de lingüísticos es de suma importancia en el proceso. En la tabla 25 se especifican las diferencias entre la versión original y la retroracción, que se consideró coherente por parte del equipo de expertos en el idioma.

**Tabla 25: Comparativa entre la versión retro-traducida y versión original, con discrepancias en rojo.**

Retro-traducción		Versión original	
Please read the following statements carefully. <b>Then</b> determine how important each statement is to you; please mark 1, 2, 3, 4 or N/A where:		Please read the following statements carefully. <b>In order to</b> determine how important each statement is to you; please <b>circle</b> 1, 2, 3, 4 or N/A where:	
1	means <b>that</b> <i>it bothers you a little</i>	1	means <i>it bothers you a little</i>
4	means <b>that</b> <i>it bothers you a lot</i>	4	means <i>it bothers you a lot</i>
2+3	between these two <i>statements</i>	2+3	between these two <i>statements</i>
N/A	means that the statement does not apply to you or that it doesn't bother you at all	N/A	means that the statement does not apply to you or that it doesn't bother you at all

I am self-conscious about the appearance of my teeth	I am self-conscious about the appearance of my teeth
I have problems biting	I have problems biting
I have problems chewing	I have problems chewing
There <b>is</b> some <b>food</b> that I avoid eating because the way my teeth <b>close</b> makes it difficult	There <b>are</b> some <b>foods</b> that I avoid eating because the way my teeth <b>meet</b> makes it difficult
I don't like eating in public places	I don't like eating in public places
I <b>have pain</b> in my face or jaw	I <b>get pains</b> in my face or jaw
I don't like seeing a <b>profile</b> of my face my face	I don't like seeing <b>a side view</b> of my face my face (profile)
I spend a lot of time studying my face in the mirror	I spend a lot of time studying my face in the mirror
I spend a lot of time studying my teeth in the mirror	I spend a lot of time studying my teeth in the mirror
I <b>don't like</b> having my photograph taken	I <b>dislike</b> having my photograph taken
I <b>don't like to be</b> seen on video	I <b>dislike being</b> seen on video
I often stare at other people's teeth	I often stare at other people's teeth
I often stare at other people's faces	I often stare at other people's faces
I am self-conscious about <b>the look of my face</b>	I am self-conscious about <b>my facial appearance</b>
I try to cover my mouth when I meet <b>others</b> for the first time	I try to cover my mouth when I meet <b>people</b> for the first time
I worry about meeting <b>other</b> people for the first time	I worry about meeting people for the first time
I worry that people will make <b>nasty</b> comments about my appearance	I worry that people will make <b>hurtful</b> comments about my appearance
I lack confidence when I <b>go</b> out socially	I lack confidence when I <b>am</b> out socially
I don't like <b>to smile</b> when I meet <b>other</b> people	I don't like <b>smiling</b> when I meet people
I sometimes get depressed about my appearance	I sometimes get depressed about my appearance
I sometimes think that people are staring at me	I sometimes think that people are staring at me
I <b>get really bothered by</b> comments about my appearance, even when I know people are only joking	Comments about my appearance <b>really upset me</b> , even when I know people are only joking

**5.1.5 PROCESO DE VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO: PILOTAJE**

Dicha versión preliminar debe ser aplicada en un estudio piloto sobre una muestra de población que sea comparable a la población diana. Se obtuvo un índice de respuesta del 51%, realizándose un estudio descriptivo de pacientes no respondedores y respondedores con objetivo comparativo. La muestra de pacientes no respondedores mostró una distinta proporción entre sexos, con un mayor porcentaje de hombres (50% frente a un 22% en la muestra piloto) con una edad media similar pero



distinta distribución en rangos de edad, con una mayoría de pacientes entre los 30 y los 45 años (56,25%) en contraste con la muestra piloto en la que la mayoría de pacientes se encontraba en un rango de edad menor a 30 años (60%). Este perfil demográfico comparado muestra por tanto una mayor tendencia a la respuesta entre mujeres y pacientes más jóvenes. La distribución de las deformidades dentofaciales padecidas fue similar en ambas muestras, destacando en particular una mayor proporción de pacientes con SAOS (un 14,58% en la muestra de no respondedores frente a un 6% en la muestra piloto), pudiendo relacionarse con la falta de especificidad del cuestionario empleado para la medición de la calidad de vida en este subgrupo de pacientes, cuya motivación e indicación quirúrgica no se basa en motivos estéticos o funcionales masticatorios. Ambas muestras fueron similares en cuanto a tiempo de seguimiento postoperatorio, tanto en tiempo medio como en la distribución por años, así como en relación a los datos clínicos y quirúrgicos.

El pilotaje permite el análisis y la corrección de factores relacionados con la aplicación en la muestra, tales como corregir errores de formato, o reconocer de forma preliminar los datos psicométricos importantes que muestren los resultados. Este pilotaje permite también llevar a cabo un proceso estadístico técnico para medir las propiedades psicométricas de la versión en proceso de validación y compararla con la versión original para conocer el grado de relación entre los ítems de ambas. Para analizar sus propiedades métricas, se emplean estudios de fiabilidad, la sensibilidad al cambio y validez.

### **Fiabilidad**

La fiabilidad representa la capacidad del instrumento de dar lugar a resultados similares si se aplica en varias ocasiones, ya sean momentos distintos o aplicaciones realizadas por distintos observadores, para analizar así la estabilidad o reproducibilidad de los datos obtenidos. En este caso se evaluó la fiabilidad a través de la **consistencia interna**, que evalúa el grado de homogeneidad en la respuesta a distintas preguntas que se refieren a un mismo concepto. En la mayoría de los casos, los cuestionarios incluyen multitud de preguntas que pueden ser agrupadas para explorar distintas dimensiones, como en este caso se agrupaban en valores relacionados con la estética facial, aspectos sociales, función o conciencia de deformidad facial. Se lleva a cabo mediante el estudio del valor alfa de Cronbach, que está comprendido entre 0 y 1, estableciéndose como norma general que debe ser igual o superior a 0,70 para considerar que el instrumento tiene una buena consistencia interna. En el análisis llevado a cabo se obtuvieron valores superiores a 0,7 en todas las esferas estudiadas, concluyéndose que el cuestionario validado presenta una adecuada consistencia interna en todas sus dimensiones.

### Sensibilidad

La sensibilidad se basa en la cualidad del instrumento para la detección de casos verdaderos. Se explora a través del concepto sensibilidad al cambio, que se define como la capacidad del instrumento para detectar cambios significativos en la característica a medir de los sujetos a lo largo del tiempo, pudiendo considerarse así mismo parte de la validez de constructo o concepto. Este concepto ha sido explorado en el pilotaje a través del concepto del tamaño del efecto (**effect size**), que representa la diferencia entre los valores basales y finales y que en este caso se refiere a los valores obtenidos relativos al momento antes del tratamiento y después del tratamiento, divididos por la desviación estándar. El resultado refleja en número de desviaciones estándar el cambio estandarizado de los valores basales. Se acepta como norma general que el tamaño del efecto se considera pequeño si es menor de 0,2, de pequeño a moderado si está entre 0,2 y 0,5, de moderado a grande si se encuentra entre 0,51 y 0,79 y grande si supera el valor 0,79. En este trabajo, la esfera relativa a los aspectos faciales estéticos, con un effect size de 1,21, fue el valor más alto. La esfera relativa a la conciencia de deformidad facial fue el segundo resultado en importancia, con effect size grande de 1,12. La esfera de preguntas basada en la función obtuvo un effect size también de efecto grande de 0,99. Por último, la esfera sobre aspectos sociales obtuvo un effect size de tamaño moderado de 0,74.

Se efectuó así mismo un análisis de la sensibilidad al cambio mediante la **prueba de los rangos de Wilcoxon**. Esta prueba no paramétrica se utiliza para comparar dos mediciones relacionadas, en este caso las respuestas al cuestionario antes y después del tratamiento para cada ítem, y determinar así si existen diferencias significativas entre ellas. Esta diferencia fue estadísticamente significativa para todas las cuestiones ( $p < .001$ ) con excepción de la cuestión 12 (*"A menudo me quedo mirando los dientes de otras personas"*) ( $p=0,11$ ) y la cuestión 13 (*"A menudo me quedo mirando las caras de otras personas"*) ( $p=0,06$ ), ambas pertenecientes a la esfera de conciencia de deformidad facial. Las puntuaciones iniciales de dichas cuestiones no se desvían de la media antes del tratamiento, sin embargo, después del tratamiento ambas puntuaciones (1,84 y 1,68) superan considerablemente a la media de respuestas (0,7). Es notable destacar que, en las otras dos cuestiones de esta esfera de preguntas, la número 8 (*"Paso mucho tiempo estudiando mi cara en el espejo"*) y la número 9 (*"Paso mucho tiempo estudiando mis dientes en el espejo"*) si existen diferencias significativas entre antes y después del tratamiento. Las puntuaciones iniciales de estas cuestiones fueron de cuantía similar (1,88 y 1,98 respectivamente) sin embargo, las puntuaciones después del tratamiento fueron sustancialmente menores y similares a la media (0,82 y 0,94 respectivamente). En este pilotaje, se puede considerar que las cuestiones relativas a la conciencia de deformidad facial centradas en la autoexploración física si se beneficiaron significativamente de la cirugía, mientras que la conciencia

de deformidad facial enfocada a la observación de características físicas en otras personas, aunque mejoró, fue lo único que no obtuvo un beneficio significativo.

### Validez

La validez de un test se describe como su capacidad para medir aquello para lo que ha sido concebido. Este concepto tiene varios matices, pudiéndose definir una validez lógica, de contenido, de criterio o de constructo. [189] La **validez lógica** se refiere a si el cuestionario parece medir lo que realmente quiere medir, y su aplicación se realiza en el momento de redactar las cuestiones. Esta validez lógica habitualmente se busca y se aplica, aunque en determinadas situaciones en las que el elemento a medir tiene rasgos sensibles para el individuo, podría ser apropiado que las cuestiones no mostraran una validez lógica muy exacta, o no fueran muy directas, para evitar herir sensibilidades y que el entrevistado no responda a la cuestión o responda de forma inadecuada. La **validez de contenido** es el grado en el que el cuestionario mide la característica que quiere medir, sobretodo mediante la definición de esferas o dimensiones que estructuran los distintos aspectos de dicha característica. La **validez de criterio** es aquella que mide los resultados del cuestionario con respecto a un método alternativo de medición cuya validez haya sido demostrada. La **validez de constructo** se define como *“el concepto unificador que integra las consideraciones de validez de contenido y de criterio en un marco común para probar hipótesis acerca de relaciones teóricamente relevantes”* (Messick, 1980; p.1015)[190]. Es la cuestión más importante en la investigación sobre la validez, siendo la prueba que permite asegurar la adecuación de las inferencias hechas sobre las mediciones realizadas.[191,192] Se entiende como el grado en el cual el cuestionario mide los resultados que obtiene. Esta evaluación se realiza en un primer momento a partir de la opinión de expertos durante la elaboración del cuestionario, pero puede medirse de forma práctica empleando el análisis factorial. Mediante éste tipo de análisis estadístico se agrupan las respuestas en función de ciertos factores, debiéndose translucir las distintas dimensiones que el cuestionario desea explorar. Mediante este método estadístico multivariante se descubre la estructura subyacente que pueda subsistir en una matriz de datos, analizando las relaciones entre múltiples variables para encontrar así grupos homogéneos. Para comprenderla y extrapolarla se precisa tanto la opinión de expertos como el pilotaje en población diana, además de una escala de medida cuantitativa.

En ausencia de una prueba que pueda considerarse gold-standard en la materia, se llevó a cabo un análisis factorial y comparativo con la versión original. El análisis e interpretación de la matriz factorial en este estudio muestra una estructura factorial de ambos cuestionarios muy similar con correspondencia entre las dimensiones halladas. La dimensión del test original que explora los aspectos sociales de la deformidad incluye al subgrupo preguntas 15 a la 22, cuya carga factorial, muy alta y homogénea permite identificar este aspecto dentro del componente 1 (Tabla 4, color rojo). De

la misma forma, la esfera que explora la estética facial, que engloba al subgrupo de preguntas 1,7,10,11,14, puede identificarse también dentro de este componente 1 (Tabla 4, color azul). Con respecto al componente 2 destaca la carga factorial de las preguntas 8,9,12 y 13, que conforman el subgrupo destinado a la exploración de la esfera funcional (Tabla 4, color verde). Por último, dentro del componente 3 destaca la carga factorial del grupo de pregunta 2 a la 6, subgrupo que explora la última dimensión del test original, la preocupación por la deformidad facial. (Tabla 4, color amarillo). En el trabajo de creación del cuestionario, se empleó un análisis de componentes principales que dio lugar a la agrupación del cuestionario en las 4 esferas identificadas[148], optándose por realizar un análisis factorial en este caso con el fin de entender los constructos que subyacen a los datos, dando lugar a una estructura comparable a la del cuestionario original.

### **5.1.6 CONCLUSIONES DEL PROCESO DE VALIDACIÓN**

Este proceso de validación y su posterior pilotaje muestran una adecuada evidencia de que la versión adaptada al idioma castellano del cuestionario OQLQ consta con adecuada fiabilidad, sensibilidad y validez. Los resultados derivados de la muestra de pilotaje demuestran que esta versión es apta tanto para evaluar el impacto de la deformidad dentofacial en la calidad de vida del paciente como el efecto de la intervención mediante cirugía ortognática, así como para analizar particularmente aspectos concretos que tengan que ver con factores demográficos como el sexo, la influencia del tipo de deformidad o el impacto de distintas técnicas quirúrgicas. La coherencia entre los resultados obtenidos en la muestra piloto y la muestra total demuestran adecuadas características muestrales y cohesión en los resultados, así como la evidencia, una vez más, de los grandes beneficios que aporta la cirugía ortognática en la vida de los pacientes.

## **5.2 ETAPA 2: APLICACIÓN DE LA VERSIÓN ADAPTADA DEL CUESTIONARIO OQLQ.**

### **5.2.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS DEL CUESTIONARIO APLICADO EN LA MUESTRA TOTAL**

Con respecto a los n=90 pacientes que conformaron la muestra final, se obtuvo un índice de respuesta del 60% respecto a todos los pacientes con los que se pudo contactar. En el estudio original de Cunningham y cols. el índice de respuesta fue del 95%[149], muy alto y similar a la de otros cuestionarios administrados tras un periodo de seguimiento postoperatorio corto (una media de 7,7 meses en el citado trabajo), pudiendo alcanzar el 100% en aquellos llevados a cabo de forma presencial en el contexto de las revisiones programadas[152,193]. Este estudio sin embargo contó con un

seguimiento más prolongado en el tiempo, de hasta 10 años, obteniendo un índice de respuesta similar al de otros trabajos a largo plazo como el de Modig y cols., con una participación del 76% con respecto a un periodo postoperatorio de 3 a 5 años[194], o de Schilbred y cols., con una tasa de respuesta del 42% en relación a un periodo postoperatorio de 10 a 15 años[195], y es que este tipo de estudios sobre resultados reportados por los pacientes (PRO) meses o años tras el tratamiento suelen representar un reto logístico y financiero para la obtención de una alta tasa de respuesta[196,197].

Según la FDA, el formato electrónico-web para la recogida de datos empleado en este trabajo proporciona mayor integridad y exactitud en el manejo de los datos con respecto a métodos tradicionales, y representa el futuro inmediato en la investigación epidemiológica.[198-201] Este formato se ha complementado además con el contacto telefónico previo, que ha demostrado mejorar la tasa de respuesta con respecto al uso del correo electrónico o plataforma web exclusivamente[197], además de recordatorios posteriores que también han resultado efectivos para aumentar la tasa de respuesta en cuestionarios de formato electrónico[202]. El diseño basado en enlace web permitió además su cumplimentación en toda la gama de dispositivos electrónicos: ordenadores de sobremesa, portátiles, tabletas o teléfonos móviles. No obstante, se ofreció la opción presencial para su cumplimentación, siendo ésta la elegida por un único paciente, por lo que no se consideró susceptible de sesgo.

En relación al subgrupo de pacientes no localizables, destaca una proporción mucho menor de casos con un seguimiento menor o igual a 5 años (38,09%) con respecto al grupo de pacientes respondedores (61,11%) y no respondedores (51,72%), en posible relación con una pérdida de datos de contacto válidos en pacientes con mayor antigüedad en la base de datos. Sin embargo, la muestra de pacientes respondedores y no respondedores mostró similitud en cuanto al tiempo de seguimiento, sin objetivarse tampoco gran variabilidad en los datos clínicos o quirúrgicos. Demográficamente, entre los pacientes no respondedores, la proporción de hombres fue ligeramente mayor (37,93%) con respecto al grupo respondedor (25,55%), y la mayoría de pacientes se concentró en la franja de edad entre 30 y 45 años (51,72%), en contraste con los respondedores, en su mayoría menores a 30 años (47,77%). Esta estructura demográfica se repite en la comparativa entre pacientes no respondedores y respondedores del estudio piloto, mostrando una mayor tendencia a la respuesta entre mujeres y pacientes de menor edad. La proporción de pacientes con SAOS fue ligeramente mayor en el grupo no respondedor (10,34%) que el grupo respondedor (7,77%), repitiéndose esta tendencia también en el pilotaje. Este dato puede estar en relación con la falta de especificidad del cuestionario para medir la calidad de vida en estos casos y por tanto el rechazo del mismo por parte de este subgrupo, no sintiéndose identificado con sus cuestiones. No obstante, existe una relación significativa, y así lo ratifica un reciente meta-análisis, entre la disarmonía craneofacial y la apnea obstructiva del

sueño[203], tanto en adultos como en niños[204]. Por lo tanto, aunque los pacientes con esta patología puedan presentar una deformidad dentofacial subyacente, no implica que ejerza un impacto estético o social en estos casos y que exija por tanto su medición en otros términos.

Los hallazgos de este trabajo demuestran, en consonancia con multitud de estudios previos, que las deformidades dentofaciales ejercen un importante impacto negativo en la calidad de vida de las personas que las padecen.[100,150,205] La media de puntuación total antes del tratamiento fue de 41,21 en contraste con la media tras el tratamiento que descendió a 15,54 puntos, siendo la diferencia de puntuación estadísticamente significativa para todas y cada una de las cuestiones del test en la muestra global. De forma similar, en el pilotaje se obtuvo una media preoperatoria de 45,92 y postoperatoria de 13,88, con ganancia significativa en 20 de las 22 cuestiones.

En el 87% de los pacientes se produjo una reducción de la puntuación del test tras la intervención, siendo en el 67% una mejora de entre un 50% y un 100% con respecto a su cómputo inicial. De forma similar, en el pilotaje el 96% de los pacientes mejoró sus puntuaciones, contabilizándose una mejora porcentual media del 58%. Así, este trabajo se suma a las múltiples evidencias en la literatura que demuestran que la cirugía ortognática es una herramienta terapéutica capaz de producir un importante impacto de la calidad de vida en personas con deformidad dentofacial [78,83,87,97,154,181,206–212]. Esta mejora puede, según algunos autores, llegar a igualar o incluso superar los valores del resto de población[64], aunque otras publicaciones refieren que el deterioro de la calidad de vida previo al tratamiento nunca llega a alcanzar el nivel basal de los pacientes control[100].

En este estudio, una mayor puntuación preoperatoria se correlacionó positivamente y de forma significativa con la puntuación postoperatoria y con la ganancia tras el tratamiento. Es decir, los pacientes con peores puntuaciones iniciales obtuvieron también mayores puntuaciones finales, pero también una mayor ganancia y por tanto una mayor mejoría. Así mismo, unas puntuaciones finales más altas y por tanto peores resultados en términos de calidad de vida se correlacionaron con menores porcentajes de ganancia de puntuación.

Cunningham y cols. describieron el notable impacto negativo de las deformidades dentofaciales en la calidad de vida en su estudio de pilotaje del cuestionario OQLQ. En un orden idéntico al de éste y otros trabajos[149,151], la esfera con peor puntuación inicial fue la relativa a la esfera social (12,2 puntos), seguida por la estética dentofacial (11,5 puntos), la función (9,5 puntos) y la conciencia de deformidad facial (7,8 puntos). Es notable señalar que en este estudio se obtuvieron mejores puntuaciones basales en la esfera estética y social con respecto al citado trabajo, en el cual se obtuvo una puntuación media de 15,07 puntos en la esfera social y 13,27 puntos en la esfera estética. Este efecto puede ser secundario

al diseño de ambos estudios, ya que en este trabajo de diseño longitudinal se le pide al paciente valorar su estado antes del tratamiento de forma retrospectiva, pudiendo suponer que la evaluación del recuerdo pueda dar lugar a unos valores de puntuación atenuados con respecto a una evaluación en tiempo real. Sin embargo, una de las ventajas de este diseño a largo plazo es eliminar el impacto negativo que la ortodoncia produce preoperatoria acentuado la deformidad[58,213], y permitir una valoración de la situación inicial sin el acento emocional de encontrarse sometido al tratamiento preparatorio, en un momento próximo a intervenir.

También en la evaluación postoperatoria se obtuvieron valores notablemente menores en todos los dominios con respecto al estudio del cuestionario original. Este efecto también puede estar justificado por el momento de la medición, ya que en dicho trabajo se evaluó el resultado final tan sólo semanas después de la retirada de la ortodoncia, en contraste con este estudio en el que se realizó tras un periodo mucho mayor, hasta 10 años tras la intervención. Este seguimiento más prolongado y la valoración postoperatoria tardía probablemente implican un mejor asentamiento de los efectos de la intervención, y puede ser la causa de la obtención de puntuaciones más bajas postoperatoriamente.

Las cuestiones 2 (*"tengo problemas para morder"*) y 7 (*"no me gusta ver mi cara de perfil"*), pertenecientes a las esferas funcional y estética, son las que registraron peores puntuaciones antes del tratamiento. Las que mayor mejoría obtuvieron fueron la 2 (*"Tengo problemas para morder"*) y la 1 (*"Estoy acomplejado/a por la apariencia de mis dientes"*), también dentro de los dominios funcional y estético respectivamente. Estos datos son coherentes con estudios previos que afirman que la estética facial y los aspectos funcionales constituyen los mayores factores motivacionales para un paciente que desea someterse a un tratamiento de cirugía ortognática [76,150,169,206,208,214], siendo superiores incluso a otros aspectos como la función social[98,215], a pesar de que el aspecto físico y las relaciones interpersonales se reconocen como íntimamente relacionadas en el contexto de la sociedad[216,217]. En este trabajo, la esfera social fue la que obtuvo una mayor puntuación media preoperatoria y por tanto reflejó una peor situación inicial con respecto al resto de los subgrupos de preguntas.

Tras el tratamiento, todas las esferas obtuvieron mejoras de puntuación estadísticamente significativas para una  $p=0,000$ . La mayor ganancia se identificó en el dominio relativo a la estética facial tanto en este trabajo (8,3 puntos) como en el estudio de Cunningham y cols. (6,10 puntos) y otras investigaciones similares[153,209,211,218]. Esto parece indicar que tanto a corto como a largo plazo es la esfera con una implicación más directa con la intervención terapéutica. Además, los dominios relativos a la estética y la función mostraron una relación significativa entre su puntuación inicial y su puntuación final, así como con la diferencia de puntuación y la ganancia porcentual. Los pacientes

**DISCUSIÓN**

que partían de puntuaciones iniciales más altas obtendrían por tanto puntuaciones finales más elevadas, pero también mayor ganancia tanto neta como porcentual. Sin embargo, en las esferas social y de conciencia de deformidad, la puntuación inicial se correlacionó con la final, pero no con la ganancia porcentual. La esfera social sí obtuvo una relación positiva significativa con la diferencia de puntuación, relacionándose una mayor puntuación inicial con una mayor ganancia neta. Sin embargo, en la esfera de conciencia de deformidad, la relación de correlación fue negativa, estableciéndose que una mayor puntuación inicial conllevaba una menor diferencia entre las puntuaciones medias antes y después de la cirugía.

Las cuestiones con mayor puntuación postoperatoria y que menor mejoría registraron fueron la 12 (*"miro fijamente con frecuencia la dentadura de otras personas"*) y la 13 (*"miro fijamente con frecuencia las caras de otras personas"*), pertenecientes a la esfera de conciencia de deformidad facial, que curiosamente fue el dominio que obtuvo la puntuación inicial más baja en nuestro trabajo (7,8), al igual que en el estudio de Cunningham y cols. y en otros trabajos basados en el cuestionario OQLQ [149–151]. Mientras que en el estudio citado se obtuvieron ganancias significativas en el dominio social (para una  $p < 0,01$ ) y en los aspectos estéticos y funcionales ( $p < 0,001$ ), la esfera de conciencia de deformidad facial no una ganancia estadísticamente significativa.[149] Los autores relacionan esta falta de mejora con los matices psicológicos subyacentes, entendiendo que los participantes, a pesar de haber sido tratados, siguen focalizando su atención en el aspecto físico propio y de otras personas. En el presente trabajo, aunque este dominio obtuvo la menor ganancia de todas las esferas, ésta sí fue significativa, indicando que a largo plazo puede existir un aumento de la ganancia percibida. Así pues, la conciencia de deformidad fue el dominio con menor puntuación preoperatoria (menor morbilidad), pero con mayor peso tras el tratamiento y con la menor ganancia de puntuaciones de todas las esferas, dato que coincide con publicaciones previas que muestran un menor impacto del tratamiento en este campo.[151] El largo periodo de seguimiento postoperatorio de este estudio permite valorar la evolución de la conciencia de deformidad de forma más prolongada en la línea temporal, y tal y como teorizaba Cunningham, el efecto del paso del tiempo puede tener un gran peso en este dominio. Así, la ganancia de puntuaciones de este dominio fue de mayor cuantía y significativa con respecto al estudio de Cunningham y cols., poniéndose de manifiesto de nuevo la importancia del paso del tiempo en el proceso de asimilación de los beneficios del tratamiento y su efecto en la auto-percepción del paciente.

**5.2.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS SEGÚN VARIABLES PREDICTIVAS DEMOGRÁFICAS**

Con respecto al género, destaca un claro predominio de mujeres, tanto en el pilotaje como la muestra total, en consonancia con una mayor tendencia descrita en el sexo femenino a la búsqueda de



soluciones a sus problemas relacionados con las deformidades dentofaciales. [161,170,178,206] Las mujeres además obtuvieron peores puntuaciones antes del tratamiento en todas las cuestiones, siendo esta diferencia estadísticamente significativa. Este resultado también coincide con otros autores que apuntan a una mayor propensión a sufrir desventajas psicosociales por su aspecto facial o dental con respecto a los hombres, cuantificándose hasta el doble el impacto en la calidad de vida de las deformidades dentofaciales en el género femenino.[74,152,173,176,219]

Las preguntas que registraron mayores y menores puntuaciones antes del tratamiento fueron comunes en ambos sexos, así como las puntuaciones medias de las esferas con excepción de la esfera funcional con mayor puntuación preoperatoria en el grupo femenino. Esto coincide con otros trabajos que no muestran diferencias significativas en cuanto a la percepción de la deformidad o a factores motivacionales entre sexos [36,214], mientras otros autores han observado una mayor afectación entre las mujeres también en el estudio por dominios en las esferas funcional, estética y de conciencia de deformidad facial.[161]

Después del tratamiento, el porcentaje de mejoría con respecto a la puntuación inicial fue mayor en el grupo femenino (62,09%) que en el masculino (40,78%), hallazgo que coincide con otros estudios que apuntan a una mayor satisfacción en mujeres[219]. Sin embargo, ni esta ganancia porcentual ni la diferencia neta obtuvieron diferencias significativas, aunque en 18 de las 22 preguntas y en todas las medias en el análisis por dominios las mujeres también obtuvieron puntuaciones más elevadas. Tampoco se obtuvieron diferencias en el porcentaje de mejoría por esferas, y las preguntas con más puntuación postoperatoria fueron comunes a ambos sexos, hallazgo en consonancia con otras publicaciones que no detectan diferencias entre sexos con respecto al cumplimiento de las expectativas tras el proceso[97,219]. Sin embargo, la puntuación postoperatoria en la esfera de aspectos sociales después del tratamiento sí obtuvo una diferencia significativa entre sexos, con mayor puntuación en el grupo de mujeres.

En este trabajo, se obtuvieron diferencias significativas entre sexos en 8 cuestiones antes del tratamiento, mientras que postoperatoriamente sólo se registraron en 3 cuestiones, homogeneizándose por tanto la respuesta al cuestionario con respecto al momento inicial. Cabe destacar que las preguntas 18 (*"Me falta confianza cuando salgo a socializar"*) y 22 (*"Me molestan realmente los comentarios sobre mi apariencia, incluso cuando sé que la gente sólo está bromeando"*), ambas dentro de la esfera de aspectos sociales, fueron las únicas que obtuvieron diferencias significativas entre sexos tanto en las puntuaciones iniciales como finales, con mayor puntuación en el grupo femenino. Por tanto, aunque se ha descrito en la literatura que los hombres

puedan presentar una mayor motivación de tipo social en torno al tratamiento[98], este hallazgo no parece confirmarse en los datos obtenidos de este trabajo.

La edad media en la muestra total fue de 33 años, ligeramente mayor a la registrada en otras publicaciones[148,170]. Sin embargo, en este trabajo se decidió realizar la medición en el momento de la realización del cuestionario y no de la cirugía, para así poder entender la relación entre la madurez personal y la interpretación de calidad de vida en un momento postoperatorio tardío con asentamiento de los efectos. En la literatura se ha sugerido que los que individuos más jóvenes, por debajo de 25 años de edad, muestran una mayor capacidad de evaluar su rostro y lo hacen con más exactitud que personas de mayor edad.[220]. El estudio de los resultados en función de la edad mostró una correlación negativa para todas las cuestiones antes del tratamiento, con significación estadística en 19 de las 22 preguntas. Esto contrasta con otros trabajos en los que los pacientes de mayor edad presentaron un mayor deterioro de la calidad de vida y una puntuación también más alta después del tratamiento.[161,177]

La diferencia de puntuación entre antes y después del tratamiento, tanto neta como porcentual, también reflejó una correlación negativa y significativa con la edad. De este trabajo se extrapola que para el paciente más joven la deformidad dentofacial ejerce un mayor impacto negativo en su vida, siendo también mayor la ganancia tras el tratamiento. Este efecto se interpreta en base al beneficio que supone tratar a los pacientes de forma temprana en el proceso de desarrollo de su identidad.

Después del tratamiento, sólo 4 de las 22 cuestiones obtuvieron diferencias con respecto a la edad frente a 19 en el cuestionario preoperatorio, por lo que el factor edad parece ejercer un mayor efecto en el impacto de la deformidad que en los efectos del tratamiento. Preoperatoriamente todas las esferas se correlacionaron negativamente con la edad pero postoperatoriamente sólo el dominio de conciencia de deformidad facial obtuvo una correlación significativa y negativa, poniendo de manifiesto que, a menor edad, sigue habiendo un mayor impacto psicológico de la deformidad según la propia conciencia de deformidad. También se ha correlacionado en la literatura el grado de motivación del paciente joven antes del tratamiento con los resultados tras el mismo[221]. En este estudio, la puntuación de la esfera de conciencia de deformidad facial fue peor tanto preoperatoria como postoperatoriamente en pacientes más jóvenes, que también obtuvieron mayor ganancia tras el tratamiento, destacando de nuevo la importancia de los matices psicológicos de este dominio, que impresiona ser más sensible a parámetros como el tiempo o la madurez personal.

Con respecto al nivel socioeconómico, algunos autores han señalado un mayor impacto en la calidad de vida de la salud oral en clases sociales más bajas.[173] En este estudio, el 73% de los pacientes contaba con estudios universitarios o profesionales superiores y ambos grupos mostraron en general

mayor mejora neta y porcentual, aunque esta diferencia no fue estadísticamente significativa. Por tanto, este trabajo está en consonancia con otras publicaciones que sugieren que la percepción de la deformidad o el impacto de la cirugía en la calidad de vida es independiente del nivel socio-económico del paciente.[36,150,176]

### 5.2.3 ANÁLISIS DE RESULTADOS SEGÚN VARIABLES PREDICTIVAS CLÍNICAS

#### Tipo de deformidad

El patrón más prevalente en este trabajo fue la clase III de Angle, que conformó un 50% de la muestra. Entre los datos extrapolados destaca que este grupo de pacientes partían de puntuación media previa mayor a la media de la muestra total, mostrando por tanto una mayor afección que el resto. Los pacientes con este tipo de deformidad la suelen desarrollar desde la infancia, sufriendo una gran afectación psicosocial secundaria. Además, al ser menos frecuente en población de raza blanca que otras como la clase II, pueden estar socialmente menos aceptados aumentando así aún más dicha morbilidad.[222] Se ha documentado también un deterioro en la calidad de vida de estos pacientes durante la fase ortodóncica preoperatoria, ya que puede exacerbarse la maloclusión en el proceso de descompensación dentaria, abogándose por alternativas de tratamiento como el protocolo de cirugía primero para evitar el deterioro de calidad de vida [223,224]. Según los datos existentes en la literatura, este grupo de pacientes obtiene múltiples beneficios tras el tratamiento, tanto en la función oral como en la estética facial, y sobre todo en aspectos sociales y psicológicos.[145,166] En consonancia, la puntuación postoperatoria en este trabajo fue menor para pacientes con este tipo de deformidad, y el porcentaje de mejoría fue significativamente mayor con respecto al resto de la muestra. Este dato contrasta con otras publicaciones que apuntan a un mayor deterioro en las puntuaciones postoperatorias en este subgrupo[177], en particular en relación con los cambios en la convexidad facial, señalando que el cambio tan significativo que ocurre en la estética facial en la clase III puede conllevar un mayor tiempo de aceptación tras el tratamiento[225], hallazgo que no se evidencia en este trabajo. Dentro del análisis por dominios, la esfera funcional fue la que registró un mayor impacto de la presencia de este tipo de deformidad, seguida por la esfera de conciencia de deformidad y de aspectos estéticos, que obtuvieron una mejora porcentual muy superior a la del resto de pacientes, siendo la esfera social la única que no mostró el impacto de la presencia de clase III dentoósea.

Los pacientes con deformidad dentofacial clase II representaron un 31% de la muestra. Este subgrupo obtuvo una mejoría neta y porcentual significativamente menor al promedio total y al resto de la población, así como una puntuación media después del tratamiento también más alta que la media global. Este resultado es compatible con otras publicaciones que señalan que pacientes con deformidad esquelética clase II refieren un mayor grado de insatisfacción después del tratamiento

**DISCUSIÓN**

que aquellos con clase I o clase III.[70] Aunque en este trabajo no se obtuvo una puntuación media preoperatoria superior a la media total de la muestra, se ha descrito que la presencia de un overjet aumentado influye negativamente en la calidad de vida con respecto a otras maloclusiones como la mordida cruzada, la mordida abierta o las alteraciones del overbite.[226–228] El subgrupo de cuestiones relativas a la función fue único con influencia significativa de esta deformidad, con una mejora porcentual ligeramente superior al resto de población.

El subgrupo de pacientes con asimetría facial, el 32% del total, no mostró diferencias en cuanto al porcentaje de mejoría con respecto al resto de pacientes, en consonancia con la otras publicaciones[229]. Únicamente en el estudio por esferas se obtuvo una influencia significativa en la esfera funcional con una mejoría sustancialmente superior a la media global. Tampoco la presencia de deformidad tipo mordida abierta, contabilizada en un 21% de los casos, mostró relación significativa con la mejoría de puntuación total ni en el análisis por esferas.

Con respecto al pequeño subgrupo de pacientes con SAOS, se obtuvieron diferencias significativas con empeoramiento porcentual medio total y en tres de las cuatro esferas. Es notable destacar que, pese al reducido número de 7 pacientes en la muestra, 3 de ellos registraron puntuación 0 al inicio y 0 tras el tratamiento, y los 4 restantes registraron empeoramiento en las mismas tras la intervención una media de -2 puntos, en contraste con la mejora media de 28 puntos del resto de la población no afecta de esta patología. Aunque el tamaño muestral impida extraer conclusiones definitivas, la falta de especificidad de éste cuestionario podría ser un factor a tener en cuenta para explicar que esta población muestre muy bajas puntuaciones iniciales y escasos cambios postoperatorios. En la literatura, se ha descrito un efecto positivo tanto subjetivo como objetivo de la cirugía ortognática en el aspecto estético de este subgrupo, ya que el avance bimaxilar tiene un efecto rejuvenecedor y en muchos casos corrige una deformidad subyacente causal[230,231]. Sin embargo, sería necesario explorar si las motivaciones estéticas o sociales están o no presentes en este subgrupo, en el que el éxito se mide en términos de calidad del sueño y mejora de factores cardiovasculares, centrándose el cuestionario en una visión psicosocial y de autopercepción estética. Estos datos ponen de manifiesto la necesidad de desarrollar un cuestionario adaptado a este subgrupo que sea capaz de discernir el impacto de la cirugía analizando no sólo variables estéticas o sociales sino parámetros adaptados a la patología del sueño.

**5.2.4 ANÁLISIS DE RESULTADOS SEGÚN VARIABLES PREDICTIVAS RELACIONADAS CON LA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA**

El tipo de cirugía realizada (bimaxilar, monomaxilar sobre maxilar superior o monomaxilar sobre mandíbula) no se identificó como un factor con influencia significativa sobre el cambio de puntuación

tras el tratamiento ni sobre ninguna de las esferas del cuestionario. En la literatura los datos son contradictorios con publicaciones que, en pacientes con clase III, han obtenido mayor grado de satisfacción en casos tratados mediante cirugía bimaxilar[232] frente a aquellos tratados con set-back mandibular, mientras que otros autores refieren mayores niveles de satisfacción asociados a cirugía monomaxilar.[97,233] En este trabajo, los pacientes en los que se llevó a cabo set-back reportaron mayores ganancias netas y porcentuales que aquellos en los que se realizó un movimiento de avance, coincidiendo con otras publicaciones, posiblemente en relación con una deformidad subyacente tipo clase III mientras que los movimientos de avance se realizan con mayor frecuencia en clase II[70,97,234]. No obstante, la diferencia en la ganancia porcentual no fue estadísticamente significativa. Tampoco se hallaron diferencias significativas entre aquellos a los que llevó a cabo cambio de plano con respecto a los que no, ni entre los pacientes con giro antihorario con respecto a giro horario del plano oclusal, aunque éstos últimos también registraron mayor ganancia porcentual.

La incógnita sobre la cronología de los efectos psicosociales del tratamiento o si los beneficios son transitorios o estables a largo plazo es una pregunta aún sin respuesta precisa en la literatura.[85,88,89,181] En una revisión sistemática realizada en año 2001 se estableció que el periodo máximo de seguimiento era de 2 años en estudios controlados y de 5 años en estudios sin controles, poniéndose de manifiesto la necesidad de trabajos a más largo plazo.[83] Dicha revisión concluye que el beneficio obtenido se mantiene estable al menos a medio plazo, mientras que otros estudios de corte transversal o retrospectivo apuntan a que el nivel de satisfacción se mantiene hasta 10, 15 o 16 años tras la intervención.[195,235,236] En este trabajo la duración del período postoperatorio registrado, de hasta 10 años, no demostró ser un factor con efectos significativos sobre el porcentaje de mejoría tras el tratamiento de la puntuación global ni en el análisis por esferas, apoyando la hipótesis de que los beneficios percibidos del tratamiento y la satisfacción del paciente se mantienen de forma estable a medio y a largo plazo.

Dentro del proceso de tratamiento, se han descrito diferencias en los niveles de satisfacción o de calidad de vida según el momento de la medición. Parece existir un empeoramiento de la calidad de vida en el momento preoperatorio inmediato con respecto a un momento anterior basal previo al inicio del tratamiento ortodóncico, probablemente secundario al efecto de la ortodoncia preoperatoria que puede empeorar estéticamente. los parámetros del paciente en el contexto de la descompensación dentaria.[58,213] En este trabajo, por el momento en que se realizó la medición, ésta no contó con la distorsión del efecto ortodóncico preoperatorio. Se ha descrito también que, tras el tratamiento, el paso del tiempo puede atenuar la percepción de sus beneficios, motivado por que el paciente ya no recibe el mismo nivel de retroalimentación positiva de familiares y amigos que se produce en el postoperatorio precoz[97]. En este estudio, salvo en la esfera social después del

tratamiento, los valores de las puntuaciones medias totales fueron mayores en el grupo de pacientes cuya intervención se realizó en un plazo menor a 5 años con respecto al grupo intervenido entre 6 y 10 años, lo cual apuntaría a que exista cierta tendencia a la atenuación tanto del recuerdo de la situación preoperatoria como del impacto del efecto del tratamiento en la calidad de vida, significativa en caso de la esfera de conciencia de deformidad facial antes del tratamiento. La variabilidad en los tiempos de seguimiento entre los pacientes incluidos en este trabajo, más allá de mostrar la relación entre el período postoperatorio y el beneficio percibido, ha permitido poner de manifiesto múltiples matices en las distintas esferas estudiadas en una amplia línea temporal representada en todo su continuo, mostrando que se produce una atenuación de la conciencia de deformidad padecida antes del tratamiento que, sin embargo, no se refleja en otras esferas preoperatorias y tampoco en el beneficio obtenido postoperatoriamente, que no sufre deterioro significativo con el paso del tiempo.

### 5.2.5 ANÁLISIS DE SECUELAS Y SU IMPLICACIÓN EN LOS RESULTADOS DE CALIDAD DE VIDA

En este trabajo se estudió la relación entre la calidad de vida y las secuelas frecuentemente asociadas a la cirugía ortognática, midiéndolas desde la perspectiva del paciente mediante una serie de preguntas que exploraban el aspecto y la función nasal, la disfunción de ATM, la alteración de la sensibilidad del nervio dentario inferior y la calidad del sueño a través de la respiración nocturna y los ronquidos.

Con respecto a los cambios que la cirugía ortognática produce a nivel nasal, éstos pueden ser tanto estéticos como relativos a la función ventilatoria. En muchos casos los efectos son beneficiosos pero que pueden, según la anatomía de base y la cirugía realizada, tener también un impacto negativo para la estética facial. Aunque existen multitud de técnicas quirúrgicas para el control de dichos efectos[237-239], el resultado no siempre es predecible[240,241] y existen complicaciones asociadas, como las desviaciones septales, las obstrucciones ventilatorias por un mal manejo de los cornetes y el espacio, el ensanchamiento de la base alar, la rotación craneal de la punta nasal o las deformidades del dorso.[107,238,242] Además de los efectos de la cirugía, los pacientes candidatos a tratamiento parten de una situación anatómica facial que con frecuencia implica algún tipo de anormalidad nasal asociada, contabilizándose hasta en un 61% el porcentaje de pacientes con deformidades dentofaciales que a su vez presentan problemas estéticos nasales moderados o severos.[243] En este trabajo, con respecto a la cuestión relativa al aspecto estético nasal, la puntuación media mejoró tras el tratamiento en el 23% de los pacientes un promedio de 2 puntos, frente a un 63% en los que no se modificó, siendo 0 en el 43% de la muestra. La diferencia de puntuación media entre antes y después no fue estadísticamente significativa. Ninguna de las deformidades dentofaciales en particular obtuvo

## DISCUSIÓN

un resultado significativamente distinto en relación a esta cuestión tras el tratamiento, coincidiendo con otras publicaciones[243].

Sobre la función respiratoria nasal, la cuestión “*respiro mal por la nariz*” sí obtuvo mejoría significativa de su puntuación media tras el tratamiento, que se produjo en un 26% de la muestra total, así como en el subgrupo de pacientes con deformidad clase II. En la literatura, la realización de una osteotomía de Lefort-I para avance maxilar se ha correlacionado con una mejora en la función nasal en la mayoría de los casos, sobre todo en pacientes con deterioro previo[244] mientras que el efecto de la cirugía sobre otros parámetros de tipo estético en el tercio medio facial es más variable[245,246], en consonancia con los datos de este estudio, en el que la función sólo empeoró en un 3,33% de pacientes mientras que la estética se deterioró en el 14,44%.

La puntuación inicial de ambas cuestiones sobre estética y función nasal se correlacionó significativamente con la puntuación total del cuestionario de calidad de vida antes de la cirugía, mostrando la importancia de considerar estéticamente el área facial en su globalidad de cara a la planificación. Sin embargo, después de la intervención, únicamente la cuestión relativa a la estética obtuvo una correlación significativa con la puntuación final y la ganancia obtenida. El aspecto estético nasal postoperatorio parece por tanto ser un factor con influencia en la percepción final de ganancia de calidad de vida del paciente, particularmente en la esfera estética y de conciencia de deformidad facial.

En relación con los síntomas y signos de la articulación témporomandibular, antes del tratamiento el 34% de la muestra refirió no tener dolor y el 36% no tener ruidos, mientras que un 25% partió de la máxima puntuación de dolor y un 28% de la máxima puntuación sobre ruidos articulares. En la literatura, la prevalencia de signos de disfunción articular se ha establecido en un rango variable del 8% a 85%, mientras que la prevalencia de síntomas se ha descrito entre el 12% y el 59% de la población adulta.[247–249] Esta cifra asciende en pacientes con deformidad dentofacial asociada, en los que se ha estimado una prevalencia de disfunción articular de hasta el 74% de los casos, con presencia de ruidos articulares entre el 27% y el 52% de los pacientes, y de dolor articular entre el 3% y el 53%[250]. Esta gran variabilidad en los datos relativos a la disfunción de ATM en cirugía ortognática es debida posiblemente a la multitud de escalas empleadas y a la heterogeneidad de métodos de medición que se utilizan en los distintos estudios, dificultando así la comparación de datos y la extrapolación de conclusiones.[251]

El impacto positivo de la cirugía ortognática en la disfunción de ATM ha sido descrito en la literatura[252], no obstante, el efecto que produce no siempre es predecible, pudiendo mejorar, empeorar o no ejercer influencia en los síntomas asociados[107]. En este estudio, el tratamiento ejerció

un impacto visiblemente favorable para la articulación mandibular, con una mejoría significativa de las puntuaciones medias totales en ambas cuestiones tras el tratamiento. Globalmente un 52,2% de pacientes mejoraron sus puntuaciones en relación con el dolor y el 46,6% en relación a los ruidos.

Por otro lado, el 16,6% empeoró su puntuación de dolor, partiendo la mayoría (10 de 14 pacientes) de puntuación inicial 0. Con respecto a los ruidos articulares, el 21,1% empeoró sus puntuaciones, partiendo también la mayoría de estos pacientes (14 de 19) de una puntuación preoperatoria de 0. Diversos estudios han identificado una disminución de los “click” articulares tras la intervención[234,253–256], aunque se debe tener en cuenta que este efecto puede darse no sólo en el contexto de una recaptación meniscal sino también por una evolución hacia una luxación discal sin recaptación. Los datos publicados con respecto a la crepitación articular son variables, teniendo la cirugía un efecto más incierto.[256–258] En este trabajo, un 11% y un 15% de la población total partieron de una situación asintomática y desarrollaron nuevos síntomas de dolor y ruidos en la ATM, respectivamente, coincidiendo este porcentaje con el referido por otros autores[259] y corroborando el hecho de que la cirugía podría tener un efecto negativo sobre la articulación mandibular en una pequeña proporción de casos. No obstante, se registró un 20% de pacientes en los que produjo una curación total de su sintomatología de dolor y un 21% de ruidos tras la intervención, refiriendo una puntuación 0.

Según el tipo de deformidad, los pacientes con clase II mostraron comparativamente sufrir más dolor y ruidos articulares que el resto de la población de forma significativa, tanto antes como después del tratamiento. Sin embargo, los pacientes con clase III obtuvieron una menor puntuación en relación a los ruidos y el dolor después del tratamiento de forma significativa. Este dato está en consonancia con las evidencias existentes en la literatura de que la disfunción de ATM es más frecuente en deformidad clase II que en clase III [260], y que la prevalencia en pacientes con clase III es similar a la población control sin deformidad asociada, aunque se ha referido que padecen un mayor grado de dolor crónico y de dolor de origen miogénico.[261]

En relación al sexo, también se obtuvieron diferencias significativas con mayores puntuaciones en el grupo de mujeres, tanto antes del tratamiento en relación con el dolor y los ruidos, como después del tratamiento en relación con el dolor. Esta mayor morbilidad en el sexo femenino está ampliamente descrita en la literatura[262,263], existiendo múltiples hipótesis al respecto como las diferencias anatómicas y estructurales óseas condíleas[264] o la influencia de las hormonas reproductivas femeninas, en particular el  $17\beta$ -estradiol ( $E_2$ ), nocivo para la destrucción del cartilago condilar, pero que sin embargo parece ejercer un efecto protector para el hueso subcondral[265–267]. Dicha relación con el sistema endocrino también explicaría la ventana de mayor incidencia que se produce coincidiendo



con la edad fértil entre los 20 y los 40 años de edad.[265] En consonancia con estos datos, en este trabajo la edad se correlacionó de forma negativa y significativa con la cuestión relativa a los ruidos articulares antes y después del tratamiento.

Según el tipo de deformidad, el subgrupo con clase II mejoraron sus puntuaciones medias tanto con respecto al dolor como a los ruidos de la articulación mandibular, pero su valoración postoperatoria también mostró mayores puntuaciones medias que el resto de la población con nivel muy alto de significación estadística ( $p=0,000$ ). Los pacientes con clase III, sin embargo, obtuvieron mejores resultados que el resto de la muestra, también con alta significación. Por lo tanto, el tipo de deformidad se identifica en este trabajo como un factor con una influencia directa en la patología de ATM, sobre todo con respecto a los resultados después de la cirugía, en consonancia con otros autores que han identificado la presencia del patrón esquelético clase III como un factor predictivo para la mejora de la disfunción de ATM tras el tratamiento.[268]

Según la intervención realizada, la cirugía mandibular exclusiva obtuvo diferencias significativas, con mayor morbilidad para la ATM que en aquellos en los que se llevó a cabo cirugía monomaxilar de maxilar superior o bimaxilar. La cirugía de avance mandibular se asoció también de forma significativa a peores puntuaciones tanto en dolor como en ruidos con respecto al movimiento de set-back. En la literatura se ha identificado el cambio del plano oclusal como posible factor influyente en la disfunción de ATM[269], así como la realización de una cirugía bimaxilar en presencia de dolor a la palpación o ruidos tipo “click” articular[268], por lo tanto se recomienda que el diagnóstico de estos síntomas se incluya en la planificación del caso[270] y se modifique el tratamiento para minimizar la exacerbación de la disfunción y la incidencia de complicaciones como la reabsorción condilar.[271] En este trabajo se obtuvieron mayores puntuaciones en las cuestiones relativas a la ATM, aunque no de significativas, para el subgrupo de pacientes en los que se realizó giro antihorario con respecto a aquellos en los que se realizó giro horario del complejo máxilo-mandibular.

Ambas cuestiones relativas al dolor y a los ruidos articulares preoperatorios se relacionaron con la puntuación tanto inicial como final, así como con una mayor ganancia tras el tratamiento. Esto está en consonancia con otros trabajos en los que la presencia de disfunción de ATM en pacientes con deformidad dentofacial se ha identificado como un factor de impacto negativo en la calidad de vida.[272] En relación a la disfunción articular postoperatoria, existen publicaciones que afirman que la limitación de la apertura no influye en la satisfacción tras el tratamiento.[236] En este trabajo, la cuestión relativa al dolor postoperatorio se correlacionó con la puntuación final y con una menor ganancia porcentual, así como los ruidos articulares se relacionaron con menores porcentajes de mejoría en las esferas funcionales y de conciencia de deformidad facial. Según el período de

seguimiento, la cuestión relativa a los ruidos articulares obtuvo correlación significativa reflejando una mejoría con el tiempo, no así con respecto al dolor.

La afectación de la sensibilidad del nervio dentario inferior es una de las complicaciones más frecuentes asociadas a la osteotomía mandibular realizada en cirugía ortognática, con una incidencia en la literatura que varía entre el 0% y el 75% de los casos, con una media de 35% según valoraciones subjetivas y del 33% según pruebas objetivas tras un seguimiento de 21 meses [210,273–278]. El patrón de esta alteración de la sensibilidad se caracteriza por una pérdida en estímulos de tipo térmico y sensorial no nociceptivo y una ganancia en parámetros de tipo nociceptivo mecanosensorial.[279] En este estudio, el 63% de pacientes registraron algún grado de hipoestesia y el 47% de disestesia tras el tratamiento según la valoración subjetiva del propio paciente. Los pacientes con deformidad clase II obtuvieron mayores puntuaciones tanto en relación con hipoestesia como disestesia tras el tratamiento, mientras que los pacientes con deformidad clase III obtuvieron valores significativamente menores. Según el tipo de cirugía, la intervención bimaxilar obtuvo puntuaciones medias de afectación nerviosa más elevadas que la cirugía mandibular exclusiva, sin significación estadística, y teniendo en cuenta que este grupo fue muy reducido (n=5).

En este trabajo, el 76,19% de los pacientes en los que se realizó mentoplastia refirieron algún grado de alteración sensitiva asociada en forma de hipoestesia o disestesia. Mientras que en los 4 pacientes en los que no se asoció a osteotomía mandibular no se registró alteración alguna de la sensibilidad, en los 17 casos asociados a osteotomía mandibular (cirugía bimaxilar o mandibular) la incidencia fue del 94,11%. Esto está en consonancia con las publicaciones que reportan una menor incidencia de alteración de la sensibilidad asociada a mentoplastia con respecto a la osteotomía mandibular, estimada en el 17% subjetivamente y 10% objetivamente.[275,280] De hecho, la realización de mentoplastia no se asoció significativamente a una mayor morbilidad con respecto a la población en la que no se realizó, aunque la proporción de pacientes con algún grado de afectación sensitiva fue mayor el grupo de cirugía bimaxilar asociado a mentoplastia (93%) con respecto a cirugía bimaxilar exclusiva (63%). Esto coincide con una moderada evidencia existente en la literatura de que la combinación de genioplastia con osteotomía mandibular sagital incrementa el riesgo de lesión sensitiva, calculada en un 51% según valoración subjetiva y 46% objetivamente [276,280,281], sugiriéndose que la doble osteotomía genera un efecto de doble aplastamiento o machaque que dificulta la recuperación nerviosa.[280] Según el movimiento mandibular realizado, las puntuaciones también fueron significativamente mayores en relación con el avance mandibular con respecto al movimiento de set-back, aunque en la literatura esto no ha sido corroborado.[282] También los pacientes en los que se realizó giro antihorario del plano refirieron mayores puntuaciones con respecto a la hipoestesia labial en relación a la población en la que no se realizó cambio de plano

oclusal, revelándose por tanto el avance mandibular y el giro antihorario como factores de riesgo para la alteración de la sensibilidad labial.

Con respecto a la relación entre la afectación del nervio dentario inferior y las variables demográficas edad y sexo, y coincidiendo estudios previos[282–284], no existieron diferencias significativas, a pesar de que algunos autores han reportado una correlación con una mayor edad [285–287] o el sexo femenino.[288,289] La duración del periodo de seguimiento, en consonancia con otros autores,[107] sí se correlacionó significativamente con una mejora de los valores relativos a la hipoestesia aunque no con respecto a la disestesia.

La cuestión relativa a la hipoestesia postoperatoria se correlacionó significativamente con los resultados totales del cuestionario y con una menor ganancia de puntuación. Por tanto, en este trabajo la presencia de morbilidad sensitiva parece afectar de forma significativa a la calidad de vida postoperatoria y a la ganancia tras la cirugía, en contraste con otros estudios que refieren una escasa relación entre la satisfacción del paciente y la alteración de la sensibilidad del nervio trigémino.[236] Por el contrario, la cuestión relativa a los fenómenos de disestesia no se correlacionó significativamente con la puntuación total, para una  $p$  con valor de 0,051.

Las deformidades dentofaciales pueden ejercer un efecto negativo sobre la calidad del sueño nocturno ya sea por el problema obstructivo que puede generar la morfología esquelética, por bruxismo nocturno o por dolores miofasciales generados en la región de la cabeza y el cuello [290]. La cirugía ortognática produce importantes cambios anatómicos en el volumen del espacio aéreo faríngeo, tanto en su dimensión anteroposterior como transversal, desde el paladar blando hasta la zona epiglótica.[291] En casos de avance bimaxilar y giros antihorarios del plano oclusal este efecto se traduce en un máximo aumento de dimensión de la vía aérea, y de forma secundaria induce una mejora en el ronquido nocturno y la calidad del sueño, con máxima expresión en pacientes con SAOS. En este trabajo la cuestión relativa a la respiración nocturna y los ronquidos obtuvo diferencias significativas en relación con la situación preoperatoria en pacientes con SAOS, no así en relación con la puntuación tras el tratamiento, igualando por lo tanto los resultados tras la cirugía en este grupo con respecto a la población total.

La deformidad clase II también se relacionó de forma significativa con peores puntuaciones antes y después del tratamiento en esta cuestión, mientras que los pacientes con deformidad clase III mostraron menor morbilidad preoperatoria. Según el tipo de cirugía, la realización de avance o retrusión mandibular no obtuvo relación significativa, aunque se obtuvieron peores puntuaciones postoperatorias en el subgrupo de avance, probablemente secundario a una deformidad subyacente con componente de retrusión mandibular. Sin embargo, esta cuestión relacionada con la calidad del

sueño sí se correlacionó significativamente con la puntuación postoperatoria del cuestionario OQLQ y la ganancia obtenida. Los pacientes que partían de peores puntuaciones iniciales se relacionaron con menor ganancia porcentual, mientras que puntuaciones finales más altas en relación a la respiración nocturna se relacionaron con puntuaciones finales más altas también en el resultado final del test, reflejando que se trata de un importante beneficio añadido con impacto en el resultado final y en la calidad de vida del paciente. Sin embargo, ninguna cuestión dentro del cuestionario específico trata sobre este tema, lo cual explica los resultados obtenidos en el subgrupo de pacientes tratados por SAOS, en su mayoría sin beneficios reflejados en el test validado OQLQ. Así, se hace patente la necesidad de incluir elementos en los cuestionarios específicos que recojan este tipo de ganancia además de la necesidad de diseñar un cuestionario para pacientes que son tratados por SAOS mediante cirugía ortognática, cada vez más numerosos en nuestro medio, y en los que la multitud de factores implicados en su calidad de vida no se refleja únicamente en los resultados de la polisomnografía.

# 6 CONCLUSIONES

---

## 6. CONCLUSIONES

El estudio confirma las hipótesis de trabajo iniciales:

- **Las deformidades dentofaciales ejercen un gran impacto negativo en la calidad de vida de los pacientes antes del tratamiento mediante cirugía ortognática.** Los resultados de este trabajo muestran una media de puntuación total de 41,21 puntos antes del tratamiento en la muestra total de pacientes.
- **La cirugía ortognática es una herramienta terapéutica de gran valor en la mejora de la percepción de la calidad de vida en términos estéticos, funcionales, sociales y de conciencia de deformidad facial.** Según los resultados extrapolados de este trabajo, la media de puntuación tras el tratamiento fue de 15,54 puntos, produciéndose una mejora de puntuación media estadísticamente significativa en todas las esferas y en cada una de las preguntas del cuestionario. El 87% de los pacientes de la muestra total mostraron mejoría de sus puntuaciones tras el tratamiento.
- **El cuestionario específico de calidad de vida aplicado a cirugía ortognática OQLQ, una vez traducido al castellano y validado, es una herramienta adecuada para evaluar los cambios en la calidad de vida percibida de pacientes que se someten a cirugía ortognática.** El desarrollo de una versión validada y su aplicación mediante pilotaje muestran unas adecuadas propiedades métricas relativas a la sensibilidad, fiabilidad y validez.
- **Existe relación entre la calidad de vida percibida por el paciente tratado de cirugía ortognática y la prevalencia de complicaciones y secuelas.** En este trabajo se demuestra que existe una relación estadísticamente significativa entre la puntuación total tras el tratamiento y las cuestiones relativas al aspecto estético nasal, el dolor referido en la articulación témporo-mandibular, los ruidos referidos en la articulación témporo-mandibular, la cuestión relativa a la afectación sensitiva del nervio dentario inferior en forma de hipoestesia o disestesia y la cuestión referida a los ronquidos nocturnos y la calidad del sueño.

En relación a los objetivos principales del trabajo se extrapolan las siguientes conclusiones:

### 1. **Validación al castellano del cuestionario específico de calidad de vida aplicado a cirugía ortognática OQLQ.**

Se llevó a cabo la adaptación lingüística y cultural del cuestionario OQLQ al idioma castellano mediante un proceso de traducción-retrotraducción y su posterior validación mediante pilotaje. La fiabilidad fue evaluada a través de la consistencia interna mostrando valores adecuados en todas las esferas del cuestionario. La sensibilidad al cambio se midió a través de la medición del effect-size y prueba de los

rangos de Wilcoxon, y se estudió la validez a través del análisis factorial, mostrando la versión adaptada unas adecuadas propiedades métricas de fiabilidad, sensibilidad al cambio y validez, obteniendo valores en consonancia con la versión original.

**2. Evaluación de la calidad de vida previa y posterior al tratamiento de la deformidad, para la cuantificación del impacto, mediante la versión validada del cuestionario OQLQ en una muestra con seguimiento máximo de 10 años.**

Con una puntuación media preoperatoria de 41,21 y una puntuación media postoperatoria de 15,54, en este trabajo se evidencia un impacto positivo de la cirugía ortognática en la calidad de vida específica cuantificada. La mejoría media de puntuaciones se cuantifica en el 55% con respecto a la puntuación inicial. El 87% de los pacientes mejora su puntuación inicial, y el 35% lo hace entre un 50% y un 100%. La diferencia media de puntuaciones fue de 25,66 puntos, siendo estadísticamente significativa. En el análisis por esferas, la mejora fue significativa en todas ellas, siendo la correspondiente a factores faciales estéticos la que obtuvo la mayor mejoría, seguida por la esfera basada en la función oral.

Con respecto a los objetivos secundarios del estudio se establecen las siguientes conclusiones:

**1. Análisis comparativo del impacto del tratamiento en la calidad de vida con las variables demográficas recogidas, el tipo de deformidad y el tipo de tratamiento quirúrgico realizado.**

Según la distribución por sexos, la diferencia entre las puntuaciones antes del tratamiento entre sexos fue estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ). El porcentaje medio de mejoría con respecto a la puntuación inicial que fue del 62% en mujeres y del 40% en hombres. Se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas con mayor puntuación en el grupo femenino en la esfera de función antes del tratamiento y en la esfera de aspectos sociales después del tratamiento.

Según la edad, se obtuvo una correlación negativa en 19 de las 22 cuestiones antes del tratamiento, así como un índice de correlación de Pearson negativo y significativo con respecto a la diferencia de puntuación y el porcentaje de mejoría de la misma.

No se encontraron diferencias significativas en la diferencia de puntuaciones según la distribución por nivel de estudios.

Según el tipo de deformidad, el porcentaje de mejoría fue significativamente mayor en el subgrupo de pacientes con clase III dentoósea, mientras que fue significativamente menor en el subgrupo con clase II.

El grupo de pacientes con SAOS mostro peores resultados en el cuestionario postoperatorio de forma significativa con respecto al resto de la muestra, además de

una mayor presencia en los subgrupos no respondedores, poniéndose en evidencia la necesidad de la elaboración de un cuestionario específico para este subgrupo.

El tipo de cirugía realizada implicando a uno o más maxilares, la realización de cambio de plano oclusal o el cirujano principal no mostraron influencia significativa sobre el resultado final o la ganancia de puntuación tras el tratamiento.

La duración del periodo postoperatorio no ejerció influencia estadísticamente significativa sobre el cambio de puntuación tras el tratamiento ni sobre ninguna de las esferas de cuestiones

## **2. Análisis descriptivo de las posibles secuelas asociadas al tratamiento en pacientes tratados durante un periodo de 10 años.**

La cuestión relativa al aspecto estético nasal no obtuvo una diferencia significativa de puntuación entre antes y después del tratamiento, sin embargo, la cuestión relativa a la función nasal sí obtuvo una mejora de puntuaciones medias estadísticamente significativa. El 23,33% de la muestra mejoró su puntuación final en relación con la estética y el 25,55% con respecto a la función.

La cuestión relativa al dolor referido a la ATM obtuvo una mejoría media de puntuaciones estadísticamente significativa tras el tratamiento, ganancia que se produjo en un 52,22% de pacientes de la muestra. La cuestión relativa a los ruidos articulares también obtuvo una mejoría de puntuaciones medias estadísticamente significativa, que se produjo en un 46,66% de pacientes.

La cuestión relativa a fenómenos de hipoestesia o anestesia del labio inferior obtuvo una puntuación mayor a 0 en el 63,33% de la muestra, con una puntuación media de 1,6 puntos. La cuestión relativa a fenómenos de parestesias labiales se registró mayor a 0 en el 47,77% de la muestra con una puntuación media de 1,04.

La cuestión relativa a los ronquidos nocturnos y la calidad del sueño obtuvo una mejoría de puntuaciones medias tras el tratamiento estadísticamente significativa, que se produjo en el 35,55% de la muestra.

## **3. Análisis comparativo del impacto del tratamiento en la calidad de vida del paciente y las posibles secuelas asociadas.**

Las cuestiones relativas al aspecto estético nasal, el dolor y los ruidos referidos en la articulación temporomandibular, tanto preoperatoria como postoperatoriamente, mostraron tener una relación estadísticamente significativa con el resultado del cuestionario de calidad de vida y con la ganancia obtenida.



La cuestión relativa a los fenómenos de hipoestesia labial inferior postoperatorios se relacionó estadísticamente con un peor resultado del cuestionario OQLQ y una menor ganancia porcentual, sin embargo, la cuestión relativa a los fenómenos de parestesia no obtuvo relación significativa.

La cuestión sobre la calidad del sueño y los ronquidos nocturnos se relacionó significativamente con la puntuación final y el porcentaje de mejoría tras el tratamiento.



# 7 ANEXO: BIBLIOGRAFÍA

---

## 7. ANEXO: BIBLIOGRAFÍA

- [1] Angle E. Classification of Malocclusion. *Dent Cosm* 1899;74:350-7.
- [2] Hullihen S. Case of elongation of the under jaw, and distortion of the face and neck, caused by a burn, successfully. *Am J Dent Sci* 1849;9:157-61.
- [3] Angle E. Double resection of the lower maxilla. *Dent Cosm* 1889;40:635-8.
- [4] Blair V. Report of a case of double resection for the correction of protrusion of the mandibule. *Dent Cosm* 1906;48:817-20.
- [5] Blair V. Operations on the jaw bone and face. *Surg Gynecol Obs* 1907:67-78.
- [6] Proffit W, Fields H SD. *Contemporary orthodontics*. 5° ed. St. Louis, Missouri: Linda Duncan; 2013.
- [7] Blair V. *Surgery and diseases of the mouth and jaws*. 3° ed. St. Louis, Missouri: The C.V. Mosby Co.; 1914.
- [8] Kostecka F. Die chirurgische therapie oder proggeni. *Zahnäertzl rundsch* 1931;40:669-87.
- [9] Ernst FP. Progerie. En: Kirshhner M, Nordmann O, editores. *Die Chirurgie*. 4° ed. Berlin: Urban and Schwarzenberg; 1927. p. 802.
- [10] Limbert A. Treatment of open-bite by means of plastic oblique osteotomy of the ascending rami of the mandible. *Dent Cosm* 1925;67:1191-200.
- [11] Kostecka P. A contribution to the surgical treatment of open bite. *Int J Orthod* 1934;28:1082.
- [12] Robinson M. Prognathism corrected by open vertical subcondylotomy. *J Oral Surg (Chic)* 1958;16:215-9.
- [13] Moose S. Surgical Correction of mandibular prognathism by intraoral subcondylar osteotomy. *J Oral Surg Anesth Hosp Dent Serv* 1964;22:197-202.
- [14] Thoma K. Oblique osteotomy of mandibular ramus: special technique for correction of various types of facial defects and malocclusion. *Oral Surg* 1961;14:23-46.
- [15] Shira R. Surgical correction of open bite deformities by oblique sliding osteotomy. *J Oral Surg, Anesth Hosp D Serv* 1961;19:275-90.
- [16] Perthes G. Operative Korrektur der Progeria. *Zentralbl Chir* 1922;49:1540-1.

- [17] Perthes G. Über Frakturen und Luxationsfrakturen des Kieferköpfchens und Ihre operative Behandlung. Arch Klin Chir 1924;133:418-33.
- [18] Kazanjian V. The treatment of mandibular prognathism with special reference to edentulous patients. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1951;4:680-8.
- [19] Caldwell JB, Letterman GS. Vertical osteotomy in the mandibular ramal for correction of prognathism. J Oral Surg (Chic) 1954;12:185-202.
- [20] Trauner R. Surgery of prognathism. Osterr Z Stomatol 1955;52:361-5.
- [21] Trauner R, Obwegesser H. The surgical correction of mandibular prognathism and retrognathia with consideration of genioplasty. II. Operating methods for microgenia and distocclusion. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1957;10:899-909.
- [22] Obwegeser HL. Orthognathic surgery and a tale of how three procedures came to be: a letter to the next generations of surgeons. Clin Plast Surg 2007;34:331-55.
- [23] Dal Pont G. [Retro-molar osteotomy for correction of prognathism]. Minerva Chir 1959;14:1138-41.
- [24] Hofer O. Operation der prognathie und mikrogenie. Dtsch Zahn Mund Kieferheilkd 1942;9:121-32.
- [25] Von Langenbeck B. Beitrage zur Osteoplastik. En: Goschen A, editor. Die osteoplastische Resektion des Oberkierers. Dtsch. Klin., Berlin: Reimer; 1859.
- [26] Le Fort R. Étude expérimentale sur les fractures de la machoire supérieure (Part II). Rev Chir 1901;4:360-79.
- [27] Wassmund M. Frakturen und Lurationen des Gesichtsschadels. Berlin: 1927.
- [28] Axhauser G. Behandlung veralteter desloziert verheilte Oberkieferbrunche. Dtsch Zahn Mund Kieferheilkd 1934;1:334.
- [29] Schuchardt D. Ein Beitrag zur chirurgischen Kieferorthopadie unter Berücksichtigung ihrer Bedeutung für die Behandlung angeborener und erworbener Kieferdeformitäten bei Soldaten. Dtsch Zahn Mund Kieferheilkd 1942;9-73.
- [30] Cohn-Stock G. Die Chirurgische-Immediate-Julierung der Kiefer speziell die Chirurgische Behandlung der Prognathie. Vjrschr Zahnheilk (Berlin) 1921;37:320.
- [31] Spanier F. Prognathie-Operationen Z zahnarytl. Orthop Munchen 1932;24:76.

- [32] Reichenbach E, Köle H, Brückl H. Chirurgische Kieferorthopadie. Leipzig: JA Barth; 1964.
- [33] Cupar I. Die Chirurgische Behandlung der Formund Stellungs-veraderungen des Oberkiefers. Ost Z Stomat 1954;51:565-77.
- [34] Converse JM, Shapiro HH. Treatment of developmental malformations of the jaws. Plast Reconstr Surg (1946) 1952;10:473-510.
- [35] Bell WH. Le Forte I osteotomy for correction of maxillary deformities. J Oral Surg 1975;33:412-26.
- [36] Burden DJ, Pine CM. Self-perception of malocclusion among adolescents. Community Dent Health 1995;12:89-92.
- [37] Cooter R. Market Affirmative Action. San Diego Law Rev 1994;31:133-68.
- [38] Jacobson A. Psychological aspects of dentofacial esthetics and orthognathic surgery. Angle Orthod 1984;54:18-35.
- [39] Maestriperieri D, Henry A, Nickels N. Explaining financial and prosocial biases in favor of attractive people: Interdisciplinary perspectives from economics, social psychology, and evolutionary psychology. Behav Brain Sci 2017;40:e19.
- [40] Busetta G, Fiorillo F, Visalli E. Searching for a job is a beauty contest. Munich Pers RePEc Arch 2013;17:32.
- [41] Hamermesh DS. Beauty pays: Why attractive people are more successful. Princeton, NJ: Princeton University Press; 2011.
- [42] Becker G. The Economics of Discrimination. Chicago, IL: Chicaco University Press; 1957.
- [43] Arrow K. The Theory of Discrimination. En: Ashenfelter O, Rees A, editores. Discrimination in Labor Markets. Princeton, NJ: Princeton University Press; 1973. p. 3-33.
- [44] Gneezy U, List J, Levitt SD. The Why Axis. Hidden Motives and the Undiscovered Economics of Everyday Life. New York: Public Affairs; 2013.
- [45] Hosoda M, Stone-Romero E, Coats G. The effects of physical attractiveness on job-related outcomes: A meta-analysis of experimental studies. Pers Psychol 2003;56:431-62.
- [46] Jackson LA, Hunter JE, Hodge CN. Physical attractiveness and intellectual competence: A meta-analytic review. Soc Psychol Quterly 1995;108-22.

- [47] Langlois JH, Kalakanis L, Rubenstein AJ, Larson A, Hallam M, Smoot M. Maxims or myths of beauty? A meta-analytic and theoretical review. *Psychol Bull* 2000;126:390-423.
- [48] Farrelly D, Lazarus J, Roberts G. Altruists attract. *Evol Psychol* 2007;5:313-29.
- [49] Iredale W, Van Vugt M, Dunbar R. Showing off in humans: Male generosity as a mating signal. *Evol Psychol* 2008;6:386-92.
- [50] Maner JK, Kenrick DT, Becker DV, Delton AW, Hofer B, Wilbur CJ, et al. Sexually selective cognition: beauty captures the mind of the beholder. *J Pers Soc Psychol* 2003;85:1107-20.
- [51] Van Vugt M, Iredale W. Men behaving nicely: public goods as peacock tails. *Br J Psychol* 2013;104:3-13.
- [52] Camper P. Dissertation sur les variétés naturelles qui caractérisent la physionomie des hommes des divers climats et des différens ages. Paris: Jansen HJ; 1791.
- [53] Darwin C. The descent of man, and selection in relation to sex. 1<sup>o</sup> ed. New York: D. Appleton and company; 1871.
- [54] Kemp M. Slanted evidence. *Nature* 1999;402:727-727.
- [55] Morton SG, Combe G. *Crania Americana: or a Comparative View of the Skulls of Various Aboriginal Nations of North and South America: To Which Is Prefixed an Essay on the Varieties of the Human Species*. Philadelphia: Dobson J; 1839.
- [56] Gould SJ. *The Mismeasure of Man*. New York: W.W. Norton & Co; 1981.
- [57] Lombroso C. *Le più recenti scoperte ed applicazioni della psichiatria ed antropologia criminale*. Torino: F. Bocca; 1893.
- [58] Kiyak HA. Does orthodontic treatment affect patients' quality of life? *J Dent Educ* 2008;72:886-94.
- [59] Sinko K, Jagsch R, Benes B, Millesi G, Fischmeister F, Ewers R. Facial aesthetics and the assignment of personality traits before and after orthognathic surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2012;41:469-76.
- [60] Aharon I, Etcoff N, Ariely D, Chabris CF, O'Connor E, Breiter HC. Beautiful faces have variable reward value: fMRI and behavioral evidence. *Neuron* 2001;32:537-51.
- [61] Hazlett RL, Hoehn-Saric R. Effects of perceived attractiveness on females' facial displays and affect. *Evol Hum Behav* 2000;21:49-57.

- [62] O'Doherty J, Winston J, Critchley H, Perrett D, Burt DM, Dolan RJ. Beauty in a smile: the role of medial orbitofrontal cortex in facial attractiveness. *Neuropsychologia* 2003;41:147-55.
- [63] Tsukiura T, Cabeza R. Remembering beauty: roles of orbitofrontal and hippocampal regions in successful memory encoding of attractive faces. *Neuroimage* 2011;54:653-60.
- [64] Alanko OME, Svedström-Oristo A-L, Peltomäki T, Kauko T, Tuomisto MT. Psychosocial well-being of prospective orthognathic-surgical patients. *Acta Odontol Scand* 2014;72:887-97.
- [65] Morselli PG. Maxwell Maltz, psychocybernetic plastic surgeon, and personal reflections on dysmorphopathology. *Aesthetic Plast Surg* 2008;32:485-95.
- [66] Alanko O, Tuomisto MT, Peltomaki T, Tolvanen M, Soukka T, Svedstrom-Oristo AL. A longitudinal study of changes in psychosocial well-being during orthognathic treatment. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2017;46:1380-6.
- [67] Ow AT, Cheung LK. Meta-analysis of mandibular distraction osteogenesis: clinical applications and functional outcomes. *Plast Reconstr Surg* 2008;121:54e-69e.
- [68] Kilinc A, Ertas U. An Assessment of the Quality of Life of Patients With Class III Deformities Treated With Orthognathic Surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 2015;73:1394.e1-5.
- [69] Brunault P, Battini J, Potard C, Jonas C, Zagala-Bouquillon B, Chabut A, et al. Orthognathic surgery improves quality of life and depression, but not anxiety, and patients with higher preoperative depression scores improve less. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2016;45:26-34.
- [70] Espeland L, Hogevoid HE, Stenvik A. A 3-year patient-centred follow-up of 516 consecutively treated orthognathic surgery patients. *Eur J Orthod* 2008;30:24-30.
- [71] Frost V, Peterson G. Psychological aspects of orthognathic surgery: how people respond to facial change. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1991;71:538-42.
- [72] Kiyak HA, McNeill RW, West RA, Hohl T, Heaton PJ. Personality characteristics as predictors and sequelae of surgical and conventional orthodontics. *Am J Orthod* 1986;89:383-92.
- [73] Sar C, Soydan SS, Ozcirpici AA, Uckan S. Psychosocial and functional outcomes of orthognathic surgery: Comparison with untreated controls. *J Oral Maxillofac Surgery, Med Pathol* 2015;27:451-7.
- [74] Garvill J, Garvill H, Kahnberg KE, Lundgren S. Psychological factors in orthognathic surgery. *J Craniomaxillofac Surg* 1992;20:28-33.

- [75] Cunningham SJ, Hunt NP, Feinmann C. Perceptions of outcome following orthognathic surgery. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1996;34:210-3.
- [76] Hatch JP, Rugh JD, Clark GM, Keeling SD, Tiner BD, Bays RA. Health-related quality of life following orthognathic surgery. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg* 1998;13:67-77.
- [77] Forssell H, Finne K, Forssell K, Panula K, Blinnikka LM. Expectations and perceptions regarding treatment: a prospective study of patients undergoing orthognathic surgery. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg* 1998;13:107-13.
- [78] Pacheco-Pereira C, Abreu LG, Dick BD, De Luca Canto G, Paiva SM, Flores-Mir C. Patient satisfaction after orthodontic treatment combined with orthognathic surgery: A systematic review. *Angle Orthod* 2016;86:495-508.
- [79] Oluwajana F. Seeking beauty: understanding the psychology behind orthognathic surgery. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2015;53:953-6.
- [80] Brook PH, Shaw WC. The development of an index of orthodontic treatment priority. *Eur J Orthod* 1989;11:309-20.
- [81] Ireland AJ, Cunningham SJ, Petrie A, Cobourne MT, Acharya P, Sandy JR, et al. An index of orthognathic functional treatment need (IOFTN). *J Orthod* 2014;41:77-83.
- [82] Shah R, Breeze J, Chand M, Stockton P. The index of orthognathic functional treatment need accurately prioritises those patients already selected for orthognathic surgery within the NHS. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2016;54:511-4.
- [83] Hunt OT, Johnston CD, Hepper PG, Burden DJ. The psychosocial impact of orthognathic surgery: a systematic review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2001;120:490-7.
- [84] Shalhoub SY. Scope of oral and maxillofacial surgery: the psychosocial dimensions of orthognathic surgery. *Aust Dent J* 1994;39:181-3.
- [85] Barbosa AL, Marcantonio E, Barbosa CE, Gabrielli MF, Gabrielli MA. Psychological evaluation of patients scheduled for orthognathic surgery. *J Nihon Univ Sch Dent* 1993;35:1-9.
- [86] Johal A, Alyaqoobi I, Patel R, Cox S. The impact of orthodontic treatment on quality of life and self-esteem in adult patients. *Eur J Orthod* 2015;37:233-7.
- [87] Soh CL, Narayanan V. Quality of life assessment in patients with dentofacial deformity undergoing orthognathic surgery--a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2013;42:974-80.



- [88] Kiyak HA, Hohl T, West RA, McNeill RW. Psychologic changes in orthognathic surgery patients: a 24-month follow up. *J Oral Maxillofac Surg* 1984;42:506-12.
- [89] Flanary CM, Barnwell GM, VanSickels JE, Littlefield JH, Rugh AL. Impact of orthognathic surgery on normal and abnormal personality dimensions: a 2-year follow-up study of 61 patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1990;98:313-22.
- [90] Takatsuji H, Kobayashi T, Kojima T, Hasebe D, Izumi N, Saito I, et al. Effects of orthognathic surgery on psychological status of patients with jaw deformities. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2015;44:1125-30.
- [91] Collins B, Gonzalez D, Gaudilliere DK, Shrestha P, Girod S. Body dysmorphic disorder and psychological distress in orthognathic surgery patients. *J Oral Maxillofac Surg* 2014;72:1553-8.
- [92] Hepburn S, Cunningham S. Body dysmorphic disorder in adult orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006;130:569-74.
- [93] Veale D, Boocock A, Gournay K, Dryden W, Shah F, Willson R, et al. Body dysmorphic disorder. A survey of fifty cases. *Br J Psychiatry* 1996;169:196-201.
- [94] Phillips KA. Body dysmorphic disorder: recognizing and treating imagined ugliness. *World Psychiatry* 2004;3:12-7.
- [95] Grant JE, Phillips KA. Recognizing and treating body dysmorphic disorder. *Ann Clin Psychiatry* 2005;17:205-10.
- [96] Cunningham SJ, Hunt NP, Feinmann C. Psychological aspects of orthognathic surgery: a review of the literature. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg* 1995;10:159-72.
- [97] Oland J, Jensen J, Elklit A, Melsen B. Motives for surgical-orthodontic treatment and effect of treatment on psychosocial well-being and satisfaction: a prospective study of 118 patients. *J Oral Maxillofac Surg* 2011;69:104-13.
- [98] Phillips C, Broder HL, Bennett ME. Dentofacial disharmony: motivations for seeking treatment. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg* 1997;12:7-15.
- [99] Flanary CM, Barnwell GMJ, Alexander JM. Patient perceptions of orthognathic surgery. *Am J Orthod* 1985;88:137-45.
- [100] Lazaridou-Terzoudi T, Kiyak HA, Moore R, Athanasiou AE, Melsen B. Long-term assessment of psychologic outcomes of orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 2003;61:545-52.

- [101] Bailey LJ, Duong HL, Proffit WR. Surgical Class III treatment: long-term stability and patient perceptions of treatment outcome. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg* 1998;13:35-44.
- [102] Posnick JC, Wallace J. Complex orthognathic surgery: assessment of patient satisfaction. *J Oral Maxillofac Surg* 2008;66:934-42.
- [103] Al-Ahmad HT, Al-Omari IK, Eldurini LN, Suleiman AA. Factors affecting satisfaction of patients after orthognathic surgery at a University Hospital. *Saudi Med J* 2008;29:998-1003.
- [104] Hoppenreijts TJ, Hakman EC, van't Hof MA, Stoelinga PJ, Tuinzing DB, Freihofer HP. Psychologic implications of surgical-orthodontic treatment in patients with anterior open bite. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg* 1999;14:101-12.
- [105] Stewart TD, Sexton J. Depression: a possible complication of orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 1987;45:847-51.
- [106] Phillips C, Kiyak HA, Bloomquist D, Turvey TA. Perceptions of recovery and satisfaction in the short term after orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 2004;62:535-44.
- [107] Robl MT, Farrell BB, Tucker MR. Complications in orthognathic surgery: a report of 1,000 cases. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 2014;26:599-609.
- [108] Phillips C. Patient-centered outcomes in surgical and orthodontic treatment. *Semin Orthod* 1999;5:223-30.
- [109] Elkinton JR. Medicine and the quality of life. *Ann Intern Med* 1966;64:711-4.
- [110] WHO. Constitution of the World Health Organization. *Chron World Health Organ* 1947;1:29-43.
- [111] Karnofsky D, Abelman W, Craver L. The use of nitrogen mustards in the palliative treatment of carcinoma. *Cancer* 1948;1:634-56.
- [112] Nou E, Eklund G. Bronchial carcinoma. IV. A methodological evaluation of the vitagram index for measurement of quality of survival. *Scand J Respir Dis Suppl* 1979;104:131-71.
- [113] Nou E, Aberg T. Quality of survival in patients with surgically treated bronchial carcinoma. *Thorax* 1980;35:255-63.
- [114] Spitzer WO, Dobson AJ, Hall J, Chesterman E, Levi J, Shepherd R, et al. Measuring the quality of life of cancer patients: a concise QL-index for use by physicians. *J Chronic Dis* 1981;34:585-97.

- [115] Hunt SM, McKenna SP, McEwen J, Backett EM, Williams J, Papp E. A quantitative approach to perceived health status: a validation study. *J Epidemiol Community Health* 1980;34:281-6.
- [116] Ware JEJ, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Med Care* 1992;30:473-83.
- [117] Bergner M, Bobbitt RA, Pollard WE, Martin DP, Gilson BS. The sickness impact profile: validation of a health status measure. *Med Care* 1976;14:57-67.
- [118] Gill TM, Feinstein AR. A critical appraisal of the quality of quality-of-life measurements. *JAMA* 1994;272:619-26.
- [119] WHO. The World Health Organization Quality of Life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. *Soc Sci Med* 1995;41:1403-9.
- [120] Anderson RT, Aaronson NK, Bullinger M, McBee WL. A review of the progress towards developing health-related quality-of-life instruments for international clinical studies and outcomes research. *Pharmacoeconomics* 1996;10:336-55.
- [121] Coons SJ, Rao S, Keininger DL, Hays RD. A comparative review of generic quality-of-life instruments. *Pharmacoeconomics* 2000;17:13-35.
- [122] Cella D, Yount S, Rothrock N, Gershon R, Cook K, Reeve B, et al. The Patient-Reported Outcomes Measurement Information System (PROMIS): progress of an NIH Roadmap cooperative group during its first two years. *Med Care* 2007;45:S3-11.
- [123] Krahn GL, Horner-Johnson W, Hall TA, Roid GH, Andresen EM, Fujiura GT, et al. Development and psychometric assessment of the function-neutral health-related quality of life measure. *Am J Phys Med Rehabil* 2014;93:56-74.
- [124] Post MWM. Definitions of quality of life: what has happened and how to move on. *Top Spinal Cord Inj Rehabil* 2014;20:167-80.
- [125] Wiklund I. Quality of life and cost-effectiveness in the treatment of hypertension. *J Clin Pharm Ther* 1994;19:81-7.
- [126] O'Connor AB. Neuropathic pain: quality-of-life impact, costs and cost effectiveness of therapy. *Pharmacoeconomics* 2009;27:95-112.
- [127] Papaioannou D, Brazier J, Parry G. How to measure quality of life for cost-effectiveness analyses of personality disorders: a systematic review. *J Pers Disord* 2013;27:383-401.

- [128] Drummond MF, Sculpher MJ, Claxton K, Stoddart GL, Torrance GW. Methods for the economic evaluation of health care programs. 4<sup>o</sup> edition. Oxford: Oxford University Press; 2015.
- [129] EuroQol. EuroQol--a new facility for the measurement of health-related quality of life. Health Policy 1990;16:199-208.
- [130] Jette AM, Davies AR, Cleary PD, Calkins DR, Rubenstein L V, Fink A, et al. The Functional Status Questionnaire: reliability and validity when used in primary care. J Gen Intern Med 1986;1:143-9.
- [131] Wiklund I. The Nottingham Health Profile--a measure of health-related quality of life. Scand J Prim Health Care Suppl 1990;1:15-8.
- [132] Morton RP. Laryngeal cancer: quality-of-life and cost-effectiveness. Head Neck 1997;19:243-50.
- [133] Lemaine V. Bilateral Prophylactic Mastectomy and Immediate Breast Reconstruction in High-Risk Women: The Importance of Health-Related Quality of Life in Decision Making. Ann Surg Oncol 2017;24:2434-5.
- [134] Lostumbo L, Carbine NE, Wallace J. Prophylactic mastectomy for the prevention of breast cancer. Cochrane Database Syst Rev 2010:CD002748.
- [135] Brisson M, Senecal M, Drolet M, Mansi JA. Health-related quality of life lost to rotavirus-associated gastroenteritis in children and their parents: a Canadian prospective study. Pediatr Infect Dis J 2010;29:73-5.
- [136] Vesikari T, Matson DO, Dennehy P, Van Damme P, Santosham M, Rodriguez Z, et al. Safety and efficacy of a pentavalent human-bovine (WC3) reassortant rotavirus vaccine. N Engl J Med 2006;354:23-33.
- [137] Sacristán JA, Oliva J, Llano J Del, Prieto L, Pinto JL. ¿Que es una tecnología sanitaria eficiente en España? Gac Sanit 2002;16:334-43.
- [138] Eichler HG, Kong SX, Gerth WC, Mavros P, Jönsson B. Use of cost-effectiveness analysis in health-care resource allocation decision-making: How are cost-effectiveness thresholds expected to emerge? Value Heal 2004;7:518-28.
- [139] Braithwaite RS, Meltzer DO, King JT, Leslie D, Roberts MS. What does the value of modern medicine say about the \$50,000 per quality-adjusted life-year decision rule? Med Care 2008;46:349-56.

- [140] Imaz-Iglesia I, Cornejo-Gutierrez A, Rubio-González B, Gonzalez-Enríquez J. Análisis coste-utilidad de la introducción de la vacunación universal frente al Rotavirus en España. Madrid: Instituto de Salud Carlos III; 2011.
- [141] Kanatas AN, Rogers SN. A systematic review of patient self-completed questionnaires suitable for oral and maxillofacial surgery. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2010;48:579-90.
- [142] Slade GD, Spencer AJ. Development and evaluation of the Oral Health Impact Profile. *Community Dent Health* 1994;11:3-11.
- [143] Locker D. Measuring oral health: a conceptual framework. *Community Dent Health* 1988;5:3-18.
- [144] Brennan DS, Spencer AJ. Mapping oral health related quality of life to generic health state values. *BMC Health Serv Res* 2006;6:96.
- [145] Goelzer JG, Becker OE, Haas Junior OL, Scolari N, Santos Melo MF, Heitz C, et al. Assessing change in quality of life using the Oral Health Impact Profile (OHIP) in patients with different dentofacial deformities undergoing orthognathic surgery: a before and after comparison. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2014;43:1352-9.
- [146] Vilagut G, Ferrer Mo, Rajmil L, Rebollo P, Permanyer-Miralda G, Santed R, et al. El Cuestionario de Salud SF-36 español: una década de experiencia y nuevos desarrollos. *Gac Sanit* 2005;19:135-50.
- [147] Brazier JE, Walters SJ, Nicholl JP, Kohler B. Using the SF-36 and Euroqol on an elderly population. *Qual Life Res* 1996;5:195-204.
- [148] Cunningham SJ, Garratt AM, Hunt NP. Development of a condition-specific quality of life measure for patients with dentofacial deformity: I. Reliability of the instrument. *Community Dent Oral Epidemiol* 2000;28:195-201.
- [149] Cunningham SJ, Garratt AM, Hunt NP. Development of a condition-specific quality of life measure for patients with dentofacial deformity: II. Validity and responsiveness testing. *Community Dent Oral Epidemiol* 2002;30:81-90.
- [150] Bock JJ, Odemar F, Fuhrmann RAW. Assessment of quality of life in patients undergoing orthognathic surgery. *J Orofac Orthop* 2009;70:407-19.
- [151] Murphy C, Kearns G, Sleeman D, Cronin M, Allen PF. The clinical relevance of orthognathic surgery on quality of life. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2011;40:926-30.

- [152] Stables C, Popat H, Rogers S. Factors influencing patient-reported quality of life in pretreatment orthognathic surgery patients. *Angle Orthod* 2016;86:331-6.
- [153] Soh CL, Narayanan V. The impact of surgical correction on the quality of life in patients with dentofacial deformity—A prospective study. *J Oral Maxillofac Surg, Med Pathol* 2015;27:323-7.
- [154] Khadka A, Liu Y, Li J, Zhu S, Luo E, Feng G, et al. Changes in quality of life after orthognathic surgery: a comparison based on the involvement of the occlusion. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2011;112:719-25.
- [155] Lee S, McGrath C, Samman N. Quality of life in patients with dentofacial deformity: a comparison of measurement approaches. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2007;36:488-92.
- [156] Travess HC, Newton JT, Sandy JR, Williams AC. The development of a patient-centered measure of the process and outcome of combined orthodontic and orthognathic treatment. *J Orthod* 2004;31:220-2.
- [157] Williams RW, Travess HC, Williams AC. Patients' experiences after undergoing orthognathic surgery at NHS hospitals in the south west of England. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2004;42:419-31.
- [158] Williams AC, Shah H, Sandy JR, Travess HC. Patients' motivations for treatment and their experiences of orthodontic preparation for orthognathic surgery. *J Orthod* 2005;32:191-202.
- [159] Herdman M, Fox-Rushby J, Badia X. «Equivalence» and the translation and adaptation of health-related quality of life questionnaires. *Qual Life Res* 1997;6:237-47.
- [160] Muniz J, Elosua P, Hambleton RK. [International Test Commission Guidelines for test translation and adaptation: second edition]. *Psicothema* 2013;25:151-7.
- [161] Bortoluzzi MC, de Camargo Smolarek P, Claudino M, Campagnoli EB, Manfro R. Impact of Dentofacial Deformity on Quality of Life: Age and Gender Differences Evaluated Through OQLQ, OHIP and SF36. *J Oral Maxillofac Res* 2015;6:e3.
- [162] Choi WS, Lee S, McGrath C, Samman N. Change in quality of life after combined orthodontic-surgical treatment of dentofacial deformities. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2010;109:46-51.
- [163] Garratt A, Schmidt L, Mackintosh A, Fitzpatrick R. Quality of life measurement: bibliographic study of patient assessed health outcome measures. *BMJ* 2002;324:1417.

- [164] Aaronson NK, Acquadro C, Alonso J, Apolone G, Bucquet D, Bullinger M, et al. International Quality of Life Assessment (IQOLA) Project. *Qual Life Res* 1992;1:349-51.
- [165] Alonso J, Prieto L, Anto JM. [The Spanish version of the SF-36 Health Survey (the SF-36 health questionnaire): an instrument for measuring clinical results]. *Med Clin (Barc)* 1995;104:771-6.
- [166] Nicodemo D, Pereira MD, Ferreira LM. Effect of orthognathic surgery for class III correction on quality of life as measured by SF-36. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2008;37:131-4.
- [167] Lee S, McGrath C, Samman N. Impact of orthognathic surgery on quality of life. *J Oral Maxillofac Surg* 2008;66:1194-9.
- [168] Ann B. *Measuring disease. A review of disease-specific quality of life measurement scales*. 2nd. ed. Buckingham, Philadelphia: Open University Press; 1997.
- [169] Alanko OME, Svedstrom-Oristo A-L, Tuomisto MT. Patients' perceptions of orthognathic treatment, well-being, and psychological or psychiatric status: a systematic review. *Acta Odontol Scand* 2010;68:249-60.
- [170] Tamme JA, Rohnen M, Gassling V, Ciesielski R, Fischer-Brandies H, Wiltfang J, et al. Correlation of general and oral health-related quality of life in malocclusion patients treated with a combined orthodontic and maxillofacial surgical approach. *J Craniomaxillofac Surg* 2017;45:1971-9.
- [171] Al-Ahmad HT, Al-Sa'di WS, Al-Omari IK, Al-Bitar ZB. Condition-specific quality of life in Jordanian patients with dentofacial deformities: a comparison of generic and disease-specific measures. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2009;107:49-55.
- [172] Broder HL, Slade G, Caine R, Reisine S. Perceived impact of oral health conditions among minority adolescents. *J Public Health Dent* 2000;60:189-92.
- [173] De Oliveira CM, Sheiham A. Orthodontic treatment and its impact on oral health-related quality of life in Brazilian adolescents. *J Orthod* 2004;31:20-7; discussion 15.
- [174] Rustemeyer J, Gregersen J. Quality of Life in orthognathic surgery patients: post-surgical improvements in aesthetics and self-confidence. *J Craniomaxillofac Surg* 2012;40:400-4.
- [175] Slade GD. Derivation and validation of a short-form oral health impact profile. *Community Dent Oral Epidemiol* 1997;25:284-90.

- [176] Esperao PTC, de Oliveira BH, de Oliveira Almeida MA, Kiyak HA, Miguel JAM. Oral health-related quality of life in orthognathic surgery patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2010;137:790-5.
- [177] Kurabe K, Kojima T, Kato Y, Saito I, Kobayashi T. Impact of orthognathic surgery on oral health-related quality of life in patients with jaw deformities. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2016;45:1513-9.
- [178] Silva I, Cardemil C, Kashani H, Bazargani F, Tarnow P, Rasmusson L, et al. Quality of life in patients undergoing orthognathic surgery - A two-centered Swedish study. *J Craniomaxillofac Surg* 2016;44:973-8.
- [179] Scott AA, Hatch JP, Rugh JD, Rivera SM, Hoffman TJ, Dolce C, et al. Psychosocial predictors of high-risk patients undergoing orthognathic surgery. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg* 1999;14:113-24.
- [180] Scott AA, Hatch JP, Rugh JD, Hoffman TJ, Rivera SM, Dolce C, et al. Psychosocial predictors of satisfaction among orthognathic surgery patients. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg* 2000;15:7-15.
- [181] Motegi E, Hatch JP, Rugh JD, Yamaguchi H. Health-related quality of life and psychosocial function 5 years after orthognathic surgery. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2003;124:138-43.
- [182] Atchison KA, Der-Martirosian C, Gift HC. Components of self-reported oral health and general health in racial and ethnic groups. *J Public Health Dent* 1998;58:301-8.
- [183] Vucic L, Glisic B, Kusic-Tepavcevic D, Vucic U, Drulovic J, Pekmezovic T. Cross-cultural adaptation and validation of the disease specific questionnaire OQLQ in Serbian patients with malocclusions. *Zdr Varst* 2016;55:166-73.
- [184] Bortoluzzi M-C, Manfro R, Soares I-C, Presta A-A. Cross-cultural adaptation of the orthognathic quality of life questionnaire (OQLQ) in a Brazilian sample of patients with dentofacial deformities. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2011;16:e694-9.
- [185] Gava ECB, Miguel JAM, de Araujo AM, de Oliveira BH. Psychometric properties of the Brazilian version of the Orthognathic Quality of Life Questionnaire. *J Oral Maxillofac Surg* 2013;71:1762.e1-8.
- [186] de Araujo AM, Miguel JAM, Gava ECB, de Oliveira BH. Translation and cross-cultural adaptation of an instrument designed for the assessment of quality of life in orthognathic patients. *Dental Press J Orthod* 2013;18:99-106.



- [187] Abdullah WA. Changes in quality of life after orthognathic surgery in Saudi patients. *Saudi Dent J* 2015;27:161-4.
- [188] Oakland, T., Poortinga, Y. H., Schlegel, J., & Hambleton RK. International Test Commission: Its History, Current Status, and Future Directions. *Int J Test* 2001;1:3-32.
- [189] Argimon Pallás J, Jiménez Villa J. *Métodos de investigación clínica y epidemiológica*. 4º ed. Barcelona: Elsevier; 2013.
- [190] Samuel M. Test validity and the ethics of assessment. *ETS Res Rep Ser* 2018;1979:i-43.
- [191] Messick S. Validity of psychological assessment: Validation of inferences from persons' responses and performances as scientific inquiry into score meaning. *Am Psychol* 1995;50:741-9.
- [192] Schotte CK., Maes M, Cluydts R, De Doncker D, Cosyns P. Construct validity of the Beck Depression Inventory in a depressive population. *J Affect Disord* 1997;46:115-25.
- [193] Bengtsson M, Wall G, Larsson P, Becktor JP, Rasmusson L. Treatment outcomes and patient-reported quality of life after orthognathic surgery with computer-assisted 2- or 3-dimensional planning: A randomized double-blind active-controlled clinical trial. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2018;153:786-96.
- [194] Modig M, Andersson L, Wardh I. Patients' perception of improvement after orthognathic surgery: pilot study. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2006;44:24-7.
- [195] Schilbred Eriksen E, Moen K, Wisth PJ, Loes S, Klock KS. Patient satisfaction and oral health-related quality of life 10-15 years after orthodontic-surgical treatment of mandibular prognathism. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2018;47(8):1015-21.
- [196] Kim J, Lonner JH, Nelson CL, Lotke PA. Response bias: effect on outcomes evaluation by mail surveys after total knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 2004;86-A:15-21.
- [197] Schwartzenberger J, Presson A, Lyle A, O'Farrell A, Tyser AR. Remote Collection of Patient-Reported Outcomes Following Outpatient Hand Surgery: A Randomized Trial of Telephone, Mail, and E-Mail. *J Hand Surg Am* 2017;42:693-9.
- [198] Coons SJ, Eremenco S, Lundy JJ, O'Donohoe P, O'Gorman H, Malizia W. Capturing Patient-Reported Outcome (PRO) Data Electronically: The Past, Present, and Promise of ePRO Measurement in Clinical Trials. *Patient* 2015;8:301-9.

- [199] Campbell N, Ali F, Finlay AY, Salek SS. Equivalence of electronic and paper-based patient-reported outcome measures. *Qual Life Res* 2015;24:1949-61.
- [200] Terhaard CH, Lubsen H, Van der Tweel I, Hilgers FJ, Eijkenboom WM, Marres HA, et al. Salivary gland carcinoma: independent prognostic factors for locoregional control, distant metastases, and overall survival: results of the Dutch head and neck oncology cooperative group. *Head Neck* 2004;26:681-92.
- [201] Van Gelder MMHJ, Bretveld RW, Roeleveld N. Web-based Questionnaires: The Future in Epidemiology? *Am J Epidemiol* 2010;172:1292-8.
- [202] Svensson M, Svensson T, Hansen AW, Trolle Lagerros Y. The effect of reminders in a web-based intervention study. *Eur J Epidemiol* 2012;27:333-40.
- [203] Neelapu BC, Kharbada OP, Sardana HK, Balachandran R, Sardana V, Kapoor P, et al. Craniofacial and upper airway morphology in adult obstructive sleep apnea patients: A systematic review and meta-analysis of cephalometric studies. *Sleep Med Rev* 2017;31:79-90.
- [204] Katyal V, Pamula Y, Martin AJ, Daynes CN, Kennedy JD, Sampson WJ. Craniofacial and upper airway morphology in pediatric sleep-disordered breathing: Systematic review and meta-analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2013;143:20-30.e3.
- [205] Dimberg L, Arnrup K, Bondemark L. The impact of malocclusion on the quality of life among children and adolescents: a systematic review of quantitative studies. *Eur J Orthod* 2015;37:238-47.
- [206] Al-Asfour A, Waheedi M, Koshy S. Survey of patient experiences of orthognathic surgery: health-related quality of life and satisfaction. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2018.
- [207] Emadian Razvadi ES, Soheilifar S, Esmaeelinejad M, Naghdi N. Evaluation of the Changes in the Quality of Life in Patients Undergoing Orthognathic Surgery: A Multicenter Study. *J Craniofac Surg* 2017;28:e739-43.
- [208] Eslamipour F, Najimi A, Tadayonfard A, Azamian Z. Impact of Orthognathic Surgery on Quality of Life in Patients with Dentofacial Deformities. *Int J Dent* 2017;2017:4103905.
- [209] Kufta K, Peacock ZS, Chuang S-K, Inverso G, Levin LM. Components of Patient Satisfaction After Orthognathic Surgery. *J Craniofac Surg* 2016;27:e102-5.

- [210] Maurer P, Otto C, Bock JJ, Eckert AW, Schubert J. [Patient satisfaction with the outcome of surgical orthodontic intervention and effect of esthetic and functional criteria]. *Mund Kiefer Gesichtschir* 2002;6:15-8.
- [211] Kharrat K, Assante M, Chossegros C, Cheynet F, Blanc JL, Guyot L, et al. [Patient perception of functional and cosmetic outcome of orthognathic surgery. Retrospective analysis of 45 patients]. *Rev Stomatol Chir Maxillofac* 2006;107:6-9.
- [212] Kim S-J, Kim M-R, Shin S-W, Chun Y-S, Kim E-J. Evaluation on the psychosocial status of orthognathic surgery patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2009;108:828-32.
- [213] Tachiki C, Nishii Y, Takaki T, Sueishi K. Condition-specific Quality of Life Assessment at Each Stage of Class III Surgical Orthodontic Treatment -A Prospective Study. *Bull Tokyo Dent Coll* 2018;59:1-14.
- [214] Patcas R, Cunningham SJ, Shute J, Lloyd T, Obwegeser JA, Arjomand L, et al. Motivation for orthognathic treatment and anticipated satisfaction levels-a two-centre cross-national audit. *J Craniomaxillofac Surg* 2017;45:1004-9.
- [215] Eagly A, Ashmore RD, Makhijani MG, Longo LC. What Is Beautiful Is Good, But...: A Meta-Analytic Review of Research on the Physical Attractiveness Stereotype. *Psychol Bull* 1991;110:109-28.
- [216] Reis HT, Hodgins HS. Reactions to Craniofacial Disfigurement: Lessons from the Physical Attractiveness and Stigma Literatures. En: Eder RA, editor. *Craniofacial Anomalies-Psychological Perspective*. New York: Springer New York; 1995, p. 177-98.
- [217] Bull R, Rumsey N. *The Social Psychology of Facial Appearance*. New York: Springer New York; 1988.
- [218] Baherimoghaddam T, Oshagh M, Naseri N, Nasrbadi NI, Torkan S. Changes in cephalometric variables after orthognathic surgery and their relationship to patients' quality of life and satisfaction. *J Oral Maxillofac Res* 2014;5:e6.
- [219] Kiyak HA, Hohl T, Sherrick P, West RA, McNeill RW, Bucher F. Sex differences in motives for and outcomes of orthognathic surgery. *J Oral Surg* 1981;39:757-64.
- [220] Bullen RN, Kook Y-A, Kim K, Park JH. Self-perception of the facial profile: an aid in treatment planning for orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 2014;72:773-8.

- [221] Meade EA, Inglehart MR. Young patients' treatment motivation and satisfaction with orthognathic surgery outcomes: the role of «possible selves». *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2010;137:26-34.
- [222] Baherimoghaddam T, Tabrizi R, Naseri N, Pouzesh A, Oshagh M, Torkan S. Assessment of the changes in quality of life of patients with class II and III deformities during and after orthodontic-surgical treatment. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2016;45:476-85.
- [223] Park J-K, Choi J-Y, Yang I-H, Baek S-H. Patient's Satisfaction in Skeletal Class III Cases Treated With Two-Jaw Surgery Using Orthognathic Quality of Life Questionnaire: Conventional Three-Stage Method Versus Surgery-First Approach. *J Craniofac Surg* 2015;26:2086-93.
- [224] Feu D, de Oliveira BH, Palomares NB, Celeste RK, Miguel JAM. Oral health-related quality of life changes in patients with severe Class III malocclusion treated with the 2-jaw surgery-first approach. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2017;151:1048-57.
- [225] Rustemeyer J, Martin A, Gregersen J. Changes in quality of life and their relation to cephalometric changes in orthognathic surgery patients. *Angle Orthod* 2012;82:235-41.
- [226] Masood M, Suominen AL, Pietila T, Lahti S. Malocclusion traits and oral health-related quality of life in Finnish adults. *Community Dent Oral Epidemiol* 2017;45:178-88.
- [227] Fabian S, Gelbrich B, Hiemisch A, Kiess W, Hirsch C. Impact of overbite and overjet on oral health-related quality of life of children and adolescents. *J Orofac Orthop* 2018;79:29-38.
- [228] Sierwald I, John MT, Schierz O, Jost-Brinkmann P-G, Reissmann DR. Association of overjet and overbite with esthetic impairments of oral health-related quality of life. *J Orofac Orthop* 2015;76:405-20.
- [229] Jung M-H. Quality of Life and Self-Esteem of Female Orthognathic Surgery Patients. *J Oral Maxillofac Surg* 2016;74:1240.e1-7.
- [230] Islam S, Aleem F, Ormiston IW. Subjective assessment of facial aesthetics after maxillofacial orthognathic surgery for obstructive sleep apnoea. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2015;53:235-8.
- [231] Liu S, Yi H, Guan J, Chen B, Wu H, Yin S. Changes in facial appearance after maxillomandibular advancement for severe obstructive sleep apnoea hypopnoea syndrome in Chinese patients: a subjective and objective evaluation. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2012;41:1112-9.

- [232] Asada K, Motoyoshi M, Tamura T, Nakajima A, Mayahara K, Shimizu N. Satisfaction with orthognathic surgery of skeletal Class III patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2015;148:827-37.
- [233] Oland J, Jensen J, Melsen B. Factors of importance for the functional outcome in orthognathic surgery patients: a prospective study of 118 patients. *J Oral Maxillofac Surg* 2010;68:2221-31.
- [234] Pahkala RH, Kellokoski JK. Surgical-orthodontic treatment and patients' functional and psychosocial well-being. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2007;132:158-64.
- [235] Hutton CE. Patients' evaluation of surgical correction of prognathism: survey of 32 patients. *J Oral Surg* 1967;25:225-8.
- [236] Cunningham SJ, Crean SJ, Hunt NP, Harris M. Preparation, perceptions, and problems: a long-term follow-up study of orthognathic surgery. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg* 1996;11:41-7.
- [237] Posnick JC, Agnihotri N. Managing chronic nasal airway obstruction at the time of orthognathic surgery: a twofer. *J Oral Maxillofac Surg* 2011;69:695-701.
- [238] Chen CY-H, Lin CC-H, Ko EW-C. Effects of two alar base suture techniques suture techniques on nasolabial changes after bimaxillary orthognathic surgery in Taiwanese patients with class III malocclusions. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2015;44:816-22.
- [239] Altman JI, Oeltjen JC. Nasal deformities associated with orthognathic surgery: analysis, prevention, and correction. *J Craniofac Surg* 2007;18:734-9.
- [240] Ullah R, Turner PJ, Khambay BS. Accuracy of three-dimensional soft tissue predictions in orthognathic surgery after Le Fort I advancement osteotomies. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2015;53:153-7.
- [241] Wermker K, Kleinheinz J, Jung S, Dirksen D. Soft tissue response and facial symmetry after orthognathic surgery. *J Craniomaxillofac Surg* 2014;42:e339-45.
- [242] Hellak AF, Kirsten B, Schauseil M, Davids R, Kater WM, Korbmacher-Steiner HM. Influence of maxillary advancement surgery on skeletal and soft-tissue changes in the nose - a retrospective cone-beam computed tomography study. *Head Face Med* 2015;11:23.
- [243] Seah TE, Bellis H, Ilankovan V. Orthognathic patients with nasal deformities: case for simultaneous orthognathic surgery and rhinoplasty. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2012;50:55-9.

- [244] Williams BJD, Isom A, Laureano Filho JR, O'Ryan FS. Nasal airway function after maxillary surgery: a prospective cohort study using the nasal obstruction symptom evaluation scale. *J Oral Maxillofac Surg* 2013;71:343-50.
- [245] Choi JW, Lee JY, Oh T-S, Kwon SM, Yang SJ, Koh KS. Frontal soft tissue analysis using a 3 dimensional camera following two-jaw rotational orthognathic surgery in skeletal class III patients. *J Craniomaxillofac Surg* 2014;42:220-6.
- [246] de Lira A de LS, de Moura WL, de Barros Vieira JM, Nojima MG, Nojima LI. Surgical prediction of skeletal and soft tissue changes in Class III treatment. *J Oral Maxillofac Surg* 2012;70:e290-7.
- [247] Friction J, Schiffman E. Epidemiology of temporomandibular disorders. En: Friction J, Dubner R, editores. *Advances in pain research and therapy: Vol 21. Orofacial pain and temporomandibular disorders*. New York: Raven Press; 1995, p. 1-14.
- [248] Carlsson GE. Epidemiological studies of signs and symptoms of temporomandibular joint-pain-dysfunction. A literature review. *Aust Prosthodont Soc Bull* 1984;14:7-12.
- [249] Dworkin SF, Huggins KH, LeResche L, Von Korff M, Howard J, Truelove E, et al. Epidemiology of signs and symptoms in temporomandibular disorders: clinical signs in cases and controls. *J Am Dent Assoc* 1990;120:273-81.
- [250] Al-Riyami S, Cunningham SJ, Moles DR. Orthognathic treatment and temporomandibular disorders: a systematic review. Part 2. Signs and symptoms and meta-analyses. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2009;136:626.e1-16, discussion 626-7.
- [251] Al-Riyami S, Moles DR, Cunningham SJ. Orthognathic treatment and temporomandibular disorders: a systematic review. Part 1. A new quality-assessment technique and analysis of study characteristics and classifications. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2009;136:624.e1-15; discussion 624-5.
- [252] Abrahamsson C, Henrikson T, Nilner M, Sunzel B, Bondemark L, Ekberg EC. TMD before and after correction of dentofacial deformities by orthodontic and orthognathic treatment. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2013;42:752-8.
- [253] Hackney FL, Van Sickels JE, Nummikoski P V. Condylar displacement and temporomandibular joint dysfunction following bilateral sagittal split osteotomy and rigid fixation. *J Oral Maxillofac Surg* 1989;47:223-7.
- [254] Karabouta I, Martis C. The TMJ dysfunction syndrome before and after sagittal split osteotomy of the rami. *J Maxillofac Surg* 1985;13:185-8.

- [255] Rodrigues-Garcia RC, Sakai S, Rugh JD, Hatch JP, Tiner BD, van Sickels JE, et al. Effects of major Class II occlusal corrections on temporomandibular signs and symptoms. *J Orofac Pain* 1998;12:185-92.
- [256] Nemeth DZ, Rodrigues-Garcia RC, Sakai S, Hatch JP, Van Sickels JE, Bays RA, et al. Bilateral sagittal split osteotomy and temporomandibular disorders: rigid fixation versus wire fixation. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2000;89:29-34.
- [257] Herbosa EG, Rotskoff KS, Ramos BF, Ambrookian HS. Condylar position in superior maxillary repositioning and its effect on the temporomandibular joint. *J Oral Maxillofac Surg* 1990;48:690-6.
- [258] Kallela I, Laine P, Suuronen R, Lindqvist C, Iizuka T. Assessment of material- and technique-related complications following sagittal split osteotomies stabilized by biodegradable polylactide screws. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2005;99:4-10.
- [259] Iannetti G, Fadda TM, Riccardi E, Mitro V, Filiaci F. Our experience in complications of orthognathic surgery: a retrospective study on 3236 patients. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2013;17:379-84.
- [260] White CS, Dolwick MF. Prevalence and variance of temporomandibular dysfunction in orthognathic surgery patients. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg* 1992;7:7-14.
- [261] Mladenovic I, Dodic S, Stosic S, Petrovic D, Cutovic T, Kozomara R. TMD in class III patients referred for orthognathic surgery: psychological and dentition-related aspects. *J Craniomaxillofac Surg* 2014;42:1604-9.
- [262] Shaefer JR, Holland N, Whelan JS, Velly AM. Pain and temporomandibular disorders: a pharmaco-gender dilemma. *Dent Clin North Am* 2013;57:233-62.
- [263] Schmid-Schwab M, Bristela M, Kundi M, Piehslinger E. Sex-specific differences in patients with temporomandibular disorders. *J Orofac Pain* 2013;27:42-50.
- [264] Coogan JS, Kim D-G, Bredbenner TL, Nicolella DP. Determination of sex differences of human cadaveric mandibular condyles using statistical shape and trait modeling. *Bone* 2018;106:35-41.
- [265] Warren MP, Fried JL. Temporomandibular disorders and hormones in women. *Cells Tissues Organs* 2001;169:187-92.

- [266] Nekora-Azak A. Temporomandibular disorders in relation to female reproductive hormones: a literature review. *J Prosthet Dent* 2004;91:491-3.
- [267] Ye T, Sun D, Mu T, Chu Y, Miao H, Zhang M, et al. Differential effects of high-physiological oestrogen on the degeneration of mandibular condylar cartilage and subchondral bone. *Bone* 2018;111:9-22.
- [268] Scolozzi P, Wandeler P-A, Courvoisier DS. Can clinical factors predict postoperative temporomandibular disorders in orthognathic patients? A retrospective study of 219 patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2015;119:531-8.
- [269] Sonogo CL, Bobrowski AN, Chagas OLJ, Torriani MA. Aesthetic and functional implications following rotation of the maxillomandibular complex in orthognathic surgery: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2014;43:40-5.
- [270] Jung H-D, Kim SY, Park H-S, Jung Y-S. Orthognathic surgery and temporomandibular joint symptoms. *Maxillofac Plast Reconstr Surg* 2015;37:14.
- [271] Nale JC. Orthognathic surgery and the temporomandibular joint patient. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 2014;26:551-64.
- [272] Al-Ahmad HT, Al-Bitar ZB. The effect of temporomandibular disorders on condition-specific quality of life in patients with dentofacial deformities. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2014;117:293-301.
- [273] Blomqvist JE, Alberius P, Isaksson S. Sensibility following sagittal split osteotomy in the mandible: a prospective clinical study. *Plast Reconstr Surg* 1998;102:325-33.
- [274] Jaaskelainen SK, Peltola JK, Lehtinen R. The mental nerve blink reflex in the diagnosis of lesions of the inferior alveolar nerve following orthognathic surgery of the mandible. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1996;34:87-95.
- [275] Nishioka GJ, Zysset MK, Van Sickels JE. Neurosensory disturbance with rigid fixation of the bilateral sagittal split osteotomy. *J Oral Maxillofac Surg* 1987;45:20-6.
- [276] Westermark A, Bystedt H, von Konow L. Inferior alveolar nerve function after mandibular osteotomies. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1998;36:425-8.
- [277] Schultze-Mosgau S, Krems H, Ott R, Neukam FW. A prospective electromyographic and computer-aided thermal sensitivity assessment of nerve lesions after sagittal split osteotomy and Le Fort I osteotomy. *J Oral Maxillofac Surg* 2001;59:128-9.



- [278] Ylikontiola L, Kinnunen J, Oikarinen K. Factors affecting neurosensory disturbance after mandibular bilateral sagittal split osteotomy. *J Oral Maxillofac Surg* 2000;58:1234-40.
- [279] Luo Y, Svensson P, Jensen JD, Jensen T, Neuman B, Arendt-Nielsen L, et al. Quantitative sensory testing in patients with or without ongoing pain one year after orthognathic surgery. *J Oral Facial Pain Headache* 2014;28:306-16.
- [280] Posnick JC, Al-Qattan MM, Stepner NM. Alteration in facial sensibility in adolescents following sagittal split and chin osteotomies of the mandible. *Plast Reconstr Surg* 1996;97:920-7.
- [281] Nishioka GJ, Mason M, Van Sickels JE. Neurosensory disturbance associated with the anterior mandibular horizontal osteotomy. *J Oral Maxillofac Surg* 1988;46:107-10.
- [282] Bruckmoser E, Bulla M, Alacamlioglu Y, Steiner I, Watzke IM. Factors influencing neurosensory disturbance after bilateral sagittal split osteotomy: Retrospective analysis after 6 and 12 months. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2013;115:473-82.
- [283] Joss CU, Thuer UW. Neurosensory and functional impairment in sagittal split osteotomies: a longitudinal and long-term follow-up study. *Eur J Orthod* 2007;29:263-71.
- [284] Kim Y-K, Kim S-G, Kim J-H. Altered sensation after orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 2011;69:893-8.
- [285] Ylikontiola L, Kinnunen J, Oikarinen K. Comparison of different tests assessing neurosensory disturbances after bilateral sagittal split osteotomy. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1998;27:417-21.
- [286] Westermarck A, Bystedt H, von Konow L. Inferior alveolar nerve function after sagittal split osteotomy of the mandible: correlation with degree of intraoperative nerve encounter and other variables in 496 operations. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1998;36:429-33.
- [287] Van Sickels JE, Hatch JP, Dolce C, Bays RA, Rugh JD. Effects of age, amount of advancement, and genioplasty on neurosensory disturbance after a bilateral sagittal split osteotomy. *J Oral Maxillofac Surg* 2002;60:1012-7.
- [288] Yoshioka I, Tanaka T, Khanal A, Habu M, Kito S, Kodama M, et al. Relationship between inferior alveolar nerve canal position at mandibular second molar in patients with prognathism and possible occurrence of neurosensory disturbance after sagittal split ramus osteotomy. *J Oral Maxillofac Surg* 2010;68:3022-7.

- [289] Yoshioka I, Tanaka T, Habu M, Oda M, Kodama M, Kito S, et al. Effect of bone quality and position of the inferior alveolar nerve canal in continuous, long-term, neurosensory disturbance after sagittal split ramus osteotomy. *J Craniomaxillofac Surg* 2012;40:e178-83.
- [290] Pietila R, Tolvanen M, Peltomaki T, Svedstrom-Oristo A-L. Symptoms in the masticatory system and related quality of life in prospective orthognathic patients. *Acta Odontol Scand* 2017;75:402-6.
- [291] Hatab NA, Konstantinovic VS, Mudrak JKH. Pharyngeal airway changes after mono- and bimaxillary surgery in skeletal class III patients: Cone-beam computed tomography evaluation. *J Craniomaxillofac Surg* 2015;43:491-6.

ANÁLISIS DE SATISFACCIÓN Y CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON DEFORMIDAD DENTOFACIAL TRATADOS CON CIRUGÍA ORTOGNÁTICA.

