



**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO**

**Colegio de Ciencias de la Salud**

**Influencia de seis maloclusiones en la percepción de inteligencia,  
atractivo físico y habilidades interpersonales**

**Gabriela Calderón Montalvo**

**Carolina Dueñas, Dra., Directora de Tesis**

Tesis de grado presentada como requisito  
para la obtención del título de Odontóloga

Quito, diciembre de 2013

**Universidad San Francisco de Quito  
Colegio de Ciencias de la Salud**

**HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS**

**Influencia de seis maloclusiones en la percepción de  
inteligencia, atractivo físico y habilidades interpersonales**

**Gabriela Calderón Montalvo**

Dra. Carolina Dueñas

\_\_\_\_\_

Directora de Tesis

\_\_\_\_\_

Dra. Cristina Oliveira

\_\_\_\_\_

Miembro del Comité de Tesis

\_\_\_\_\_

Dra. Constanza Sánchez

\_\_\_\_\_

Miembro del Comité de Tesis

\_\_\_\_\_

Dra. Edith Dueñas

\_\_\_\_\_

Miembro del Comité de Tesis

\_\_\_\_\_

Dr. Fernando Sandoval V.

\_\_\_\_\_

Decano de la Facultad de Odontología

\_\_\_\_\_

Quito, diciembre de 2013

## ©DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído la Política de Propiedad Intelectual de la Universidad San Francisco de Quito y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo de investigación quedan sujetos a lo dispuesto en la Política.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma:

-----

Nombre: Gabriela Calderón Montalvo

C. I.: 1711605467

Fecha: Quito, diciembre de 2013

## Resumen

Los defectos físicos juegan un rol muy importante en el comportamiento personal y social de las personas. Desde principios del siglo pasado, se ha estudiado el impacto de los defectos o alteraciones físicas en cuanto a la autoimagen, la autoestima y su relación con el comportamiento. De hecho, se ha sugerido que el comportamiento social es marcadamente determinado por la percepción de la estética facial. Dentro de los rasgos faciales, se ha visto que la apariencia dental es un factor muy importante dentro de las interacciones sociales. Las maloclusiones no solamente reducen el atractivo facial sino que también suponen un mayor riesgo de desventajas psicológicas y reacciones sociales adversas que pudieran afectar al bienestar de los pacientes. El objetivo del presente estudio fue determinar la influencia de diferentes maloclusiones en la percepción de las personas en cuanto a la inteligencia, atractivo físico, y habilidades interpersonales, mediante la evaluación de fotografías de un sujeto masculino y otro femenino que presentaban: mordida abierta anterior, mordida profunda, mordida cruzada anterior, resalte horizontal excesivo, apiñamiento anterior y diastemas interincisales. **Metodología:** Se realizaron 500 encuestas a estudiantes de la USFQ, en las que los observadores evaluaron inteligencia, atractivo físico y habilidades interpersonales de los sujetos en las fotografías que habían sido manipuladas digitalmente para exponer una oclusión normal y cada una de las seis maloclusiones mencionadas, usando una escala de 5 puntos de Likert. **Resultados:** Las calificaciones de inteligencia, atractivo físico, y habilidades interpersonales difirieron significativamente según la maloclusión ( $P < .000$ ). Ambos sujetos con oclusión normal recibieron calificaciones más altas para las tres características, mientras que los sujetos con mordida cruzada anterior recibieron las calificaciones más bajas. No se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre la percepción de observadores masculinos y femeninos. En la muestra estudiada el modelo masculino recibió calificaciones más bajas en los tres rasgos evaluados para cada maloclusión. **Conclusiones:** Las maloclusiones afectan significativamente la estética facial y son un factor determinante de la percepción que las personas pueden tener sobre la inteligencia, atractivo, y habilidades interpersonales de un individuo. Los sujetos con oclusión normal fueron calificados más positivamente. La mordida cruzada anterior la maloclusión que mayor impacto negativo tiene sobre estas características.

**Palabras Clave:** maloclusión, anomalías dentofaciales, ortodoncia, psicología, percepción, apariencia, estética facial, atractivo físico, inteligencia, personalidad, autoconcepto, autoimagen, autoestima

## Abstract

Physical defects play an important role in personal and social behavior. Since early last century, the impact of physical defects or alterations has been studied in terms of self-image, self-esteem and its relationship to behavior. In fact, it has been suggested that social behavior is strongly determined by the perception of facial aesthetics. Among the facial features, it has been found that dental appearance constitutes a significant factor in social interactions. Malocclusions not only reduce facial attractiveness but also pose a greater risk of psychological disadvantages and adverse social reactions that may affect the welfare of patients. The aim of this study was to determine the influence of different malocclusions in the perception of people regarding intelligence, attractiveness, and interpersonal skills, by assessing photographs of a male subject and a female who presented: anterior open bite, deep bite, underbite (anterior crossbite), excessive overjet, crowding, and spacing. **Methodology:** survey data was collected from 500 USFQ students, in which observers assessed intelligence, physical attractiveness and interpersonal skills of subjects in the photographs that had been digitally manipulated to exhibit normal occlusion and each of the six mentioned malocclusions, using a 5-point Likert scale. **Results:** The ratings of intelligence, physical attractiveness and interpersonal skills differed significantly depending on the occlusion status depicted ( $P < .000$ ). Both subjects with normal occlusion received higher ratings for all three characteristics, while subjects with anterior crossbite received the lowest ratings. No statistically significant differences between the perception of male and female observers were found. Male model received lower grades in the three traits evaluated for each malocclusion. **Conclusions:** malocclusions affect facial aesthetics comprehensively and are a determining factor of the perception that people may have about intelligence, attractiveness, and interpersonal skills of an individual. Subjects with normal occlusion were rated the most positively. Anterior crossbite has the greatest negative impact on these features.

**Keywords:** malocclusion, dentofacial anomalies, orthodontics, psychology, perception, appearance, facial beauty, physical attractiveness, intelligence, personality, self-concept, self-image, self-esteem.

## CONTENIDO

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>JUSTIFICACIÓN</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>7</b>
3.1	OBJETIVO GENERAL .....	7
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
<b>4</b>	<b>HIPÓTESIS</b> .....	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>10</b>
5.1	BELLEZA Y ATRACTIVO FÍSICO .....	12
5.2	PSICOLOGÍA SOCIAL DE LA APARIENCIA FÍSICA Y FACIAL.....	15
5.3	IMPACTO PSICOLÓGICO Y SOCIAL DE LA APARIENCIA FACIAL .....	22
5.3.1	<i>Interacciones padres-niños</i> .....	24
5.3.2	<i>Interacciones maestros-estudiantes</i> .....	25
5.3.3	<i>Éxito profesional</i> .....	26
5.4	LA ORTODONCIA Y EL IMPACTO PSICOLÓGICO DE LA APARIENCIA FACIAL .....	28
5.5	MALOCLUSIONES .....	38
5.5.1	<i>Oclusión y Normalidad</i> .....	38
5.5.2	<i>Llaves de oclusión</i> .....	39
5.5.3	<i>Descripción de Maloclusiones</i> .....	41
	<b>METODOLOGÍA</b> .....	<b>74</b>
5.6	TIPO DE ESTUDIO .....	74
5.7	MUESTRA .....	74
5.7.1	<i>Criterios de inclusión</i> .....	74
5.7.2	<i>Criterios de exclusión</i> .....	75
5.8	MATERIALES.....	76
5.9	MÉTODOS.....	77
5.9.1	<i>Selección de modelos y obtención de fotografías</i> .....	77
5.9.2	<i>Elaboración del folleto y hoja de evaluación</i> .....	81
5.9.3	<i>Recolección de datos</i> .....	92
5.9.4	<i>Tabulación y análisis de datos</i> .....	94
<b>6</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>96</b>
<b>7</b>	<b>DISCUSIÓN</b> .....	<b>136</b>
<b>8</b>	<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>152</b>
<b>9</b>	<b>RECOMENDACIONES</b> .....	<b>154</b>
<b>10</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>157</b>
<b>11</b>	<b>ANEXOS</b> .....	<b>163</b>
11.1	ANEXO 1. APROBACIÓN COMITÉ DE BIOÉTICA .....	163
11.2	ANEXO 2. CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	164

## Lista de Ilustraciones

Ilustración No. 1 Relación molar y canina Clase I.....	45
Ilustración No. 2 Maloclusión Clase I según Angle.....	45
Ilustración No. 3 Relación molar y canina Clase II división 1.....	47
Ilustración No. 4 Clase II división 1 .....	47
Ilustración No. 5 Relación molar y canina Clase II división 2.....	48
Ilustración No. 6 1 Clase II división 2 .....	48
Ilustración No. 7 Clase II, subdivisión.....	49
Ilustración No. 8 Relación molar y canina Clase III .....	50
Ilustración No. 9 Maloclusión Clase III.....	50
Ilustración No. 10 Maloclusión pseudo Clase III.....	51
Ilustración No. 11 Overbite o Sobremordida vertical.....	55
Ilustración No. 12 Overjet o Sobremordida horizontal.....	61

## Lista de Fotografías

Fotografía No. 1 Mordida abierta anterior .....	56
Fotografía No. 2 Mordida abierta anterior .....	56
Fotografía No. 3 Fotografía extraoral mordida abierta anterior .....	57
Fotografía No. 4 Mordida profunda .....	58
Fotografía No. 5 Mordida profunda .....	58
Fotografía No. 6 Mordida profunda .....	59
Fotografía No. 7 Fotografía extraoral mordida profunda .....	59
Fotografía No. 8 Fotografía extraoral mordida profunda .....	60
Fotografía No. 9 Mordida cruzada anterior .....	62
Fotografía No. 10 Mordida cruzada anterior .....	62
Fotografía No. 11 Paciente Clase III esquelética .....	63
Fotografía No. 12 Paciente Clase III esquelética .....	63
Fotografía No. 13 Resalte horizontal excesivo .....	64
Fotografía No. 14 Resalte horizontal excesivo .....	65
Fotografía No. 15 Fotografía extraoral resalte horizontal excesivo .....	65
Fotografía No. 16 Fotografía extraoral resalte horizontal excesivo .....	66
Fotografía No. 17 Apiñamiento .....	67
Fotografía No. 18 Apiñamiento .....	68
Fotografía No. 19 Apiñamiento .....	68
Fotografía No. 20 Fotografía extraoral apiñamiento .....	69
Fotografía No. 21 Diastemas .....	70
Fotografía No. 22 Diastemas .....	70
Fotografía No. 23 Fotografía extraoral diastemas .....	71
Fotografía No. 24 Fotografía extraoral diastemas .....	71
Fotografía No. 25 Obtención de fotografías de modelo femenina .....	78
Fotografía No. 26 Obtención de fotografías de modelo femenina .....	78
Fotografía No. 27 Obtención de fotografías de modelo masculino .....	78
Fotografía No. 28 Obtención de fotografía de modelo masculino .....	78
Fotografía No. 29 Edición de fotografías .....	79
Fotografía No. 30 Edición de fotografías .....	79
Fotografía No. 31 Edición de fotografías .....	80
Fotografía No. 32 Edición de fotografías .....	80
Fotografía No. 33 34 Edición de fotografías .....	80
Fotografía No. 35 Folletos listos .....	81
Fotografía No. 36 prefacio con instrucciones y recomendaciones para llenar la encuesta .....	82
Fotografía No. 37 Hoja número 1 del folleto – Apiñamiento anterior .....	83
Fotografía No. 38 Hoja número 2 del folleto - Normal .....	83
Fotografía No. 39 Hoja número 3 del folleto – Mordida profunda .....	84
Fotografía No. 40 Hoja número 4 del folleto – Mordida abierta .....	84
Fotografía No. 41 Hoja número 5 del folleto – Resalte horizontal excesivo .....	85
Fotografía No. 42 Hoja número 6 del folleto – Diastemas interincisivos .....	85
Fotografía No. 43 Hoja número 7 del folleto – Mordida cruzada anterior .....	86
Fotografía No. 44 Hoja número 8 del folleto – Apiñamiento anterior .....	86
Fotografía No. 45 Hoja número 9 del folleto – Mordida abierta .....	87

Fotografía No. 46 Hoja número 10 del folleto – Mordida profunda .....	87
Fotografía No. 47 Hoja número 11 del folleto – Resalte horizontal excesivo.....	88
Fotografía No. 48 Hoja número 12 del folleto – Diastemas interincisivos .....	88
Fotografía No. 49 Hoja número 13 del folleto – Mordida cruzada anterior.....	89
Fotografía No. 50 Hoja número 14 del folleto - Normal .....	89
Fotografía No. 51 Hoja de evaluación.....	91
Fotografía No. 52 Recolección de datos en la laguna.....	92
Fotografía No. 53 Recolección de datos afuera de la cafetería .....	93
Fotografía No. 54 Recolección de datos en la laguna.....	93
Fotografía No. 55 Recolección de datos afuera de la cafetería .....	93

## Lista de Gráficos

Gráfico No. 1 Distribución de encuestados según género.....	96
Gráfico No. 2 Edad promedio de observadores.....	97
Gráfico No. 3 Calificaciones promedio de inteligencia, atractivo físico, y habilidades interpersonales para cada estado oclusal.....	98
Gráfico No. 4 Calificaciones promedio de inteligencia, atractivo físico, y habilidades interpersonales, tomando en cuenta solamente las seis maloclusiones .....	99
Gráfico No. 5 Calificación promedio de inteligencia según estado oclusal.....	103
Gráfico No. 6 Ordenamiento ascendente de las maloclusiones según la calificación recibida para inteligencia.....	103
Gráfico No. 7 Calificación promedio de atractivo físico según estado oclusal .....	108
Gráfico No. 8 Ordenamiento ascendente de las maloclusiones según la calificación recibida para atractivo físico .....	108
Gráfico No. 9 Calificación promedio de habilidades interpersonales según estado oclusal.....	113
Gráfico No. 10 Ordenamiento ascendente de las maloclusiones según la calificación recibida para habilidades interpersonales .....	113
Gráfico No. 11 Calificaciones promedio de inteligencia, atractivo físico, y habilidades interpersonales, para cada estado oclusal en relación a los promedios totales.	117
Gráfico No. 12 Interrelación positiva entre las variables de inteligencia, atractivo físico, y habilidades interpersonales .....	121
Gráfico No. 13 Calificaciones promedio de inteligencia según género del modelo ....	122
Gráfico No. 14 Calificaciones promedio de atractivo físico según género del observador.....	123
Gráfico No. 15 Calificaciones promedio de habilidades interpersonales según género del observador .....	124
Gráfico No. 16 Calificaciones promedio de las tres variables según género del observador.....	125
Gráfico No. 17 Calificaciones promedio de inteligencia, atractivo físico y habilidades interpersonales según género del modelo.....	127
Gráfico No. 18 Calificaciones promedio según el observador.....	130
Gráfico No. 19 Calificaciones promedio del rasgo inteligencia según el observador	131
Gráfico No. 20 Calificaciones promedio del rasgo atractivo físico según el observador (recibió o no tratamiento de ortodoncia previo).....	133
Gráfico No. 21 Calificaciones promedio del rasgo habilidades interpersonales según el observador (recibió o no tratamiento de ortodoncia previo).....	134

## Lista de Tablas

Tabla No. 1 Tabla para tabulación de encuestas.....	94
Tabla No. 2 Tabla de calificaciones promedio de inteligencia, atractivo físico, y habilidades interpersonales para cada estado oclusal.....	98
Tabla No. 3 Prueba de Tukey para comparar diferencias entre las calificaciones promedio de inteligencia, atractivo físico, y habilidades interpersonales, tomando en cuenta la significancia.....	100
Tabla No. 4 Prueba de Tukey para comparar diferencias entre las calificaciones promedio de inteligencia, atractivo físico, y habilidades interpersonales, agrupando las diferentes características en subconjuntos .....	101
Tabla No. 5 Calificaciones promedio para el rasgo inteligencia.....	102
Tabla No. 6 Prueba ANOVA para medias de inteligencia .....	104
Tabla No. 7 Prueba de Tukey para medias de inteligencia.....	105
Tabla No. 8 Calificaciones promedio para el rasgo atractivo físico. ....	107
Tabla No. 9 Prueba ANOVA para medias de atractivo físico.....	109
Tabla No. 10 Prueba de Tukey para medias de atractivo físico .....	110
Tabla No. 11 Calificaciones promedio para el rasgo habilidades interpersonales .....	112
Tabla No. 12 Prueba ANOVA para medias de habilidades interpersonales.....	114
Tabla No. 13 Prueba de Tukey para medias de habilidades interpersonales .....	115
Tabla No. 14 Tabla de calificaciones promedio de inteligencia, atractivo físico, y habilidades interpersonales para cada estado oclusal.....	117
Tabla No. 15 Correlación de Pearson entre inteligencia y atractivo físico .....	118
Tabla No. 16 Correlación de Pearson entre atractivo físico y habilidades interpersonales.....	119
Tabla No. 17 Correlación de Pearson entre inteligencia y habilidades interpersonales .....	119
Tabla No. 18 Prueba ANOVA-Tukey para comparar significancia entre las medias de inteligencia, atractivo físico, y habilidades interpersonales entre sí .....	120
Tabla No. 19 Prueba de Tukey para agrupar las diferentes características en subconjuntos mediante la comparación significancia entre las medias de inteligencia, atractivo físico, y habilidades interpersonales entre sí. ....	120
Tabla No. 20 Calificaciones promedio para inteligencia según el género del observador.....	121
Tabla No. 21 Prueba ANOVA para calificaciones promedio de inteligencia según género del observador.....	122
Tabla No. 22 Calificaciones promedio para atractivo físico según el género del observador.....	122
Tabla No. 23 Prueba ANOVA para calificaciones promedio de atractivo físico según género del observador.....	123
Tabla No. 24 Calificaciones promedio para habilidades interpersonales según el género del observador.....	123
Tabla No. 25 Prueba ANOVA para calificaciones promedio de habilidades interpersonales según género del observador .....	124
Tabla No. 26 Calificaciones promedio de inteligencia, atractivo físico, y habilidades interpersonales, para cada estado oclusal, para modelo masculino y modelo femenino.....	126

Tabla No. 27 Prueba T de Student para comparar las medias de calificaciones según género del modelo .....	128
Tabla No. 28 Calificaciones promedio de inteligencia, atractivo físico, y habilidades interpersonales para cada estado oclusal, según el observador (recibió o no tratamiento ortodóncico previo) .....	129
Tabla No. 29 Prueba de T de Student para comparar las medias de calificaciones según el observador (recibió o no tratamiento ortodóncico) .....	130
Tabla No. 30 Calificaciones promedio del rasgo inteligencia según el observador....	131
Tabla No. 31 Prueba ANOVA para calificaciones promedio del rasgo inteligencia según el observador (recibió o no tratamiento de ortodoncia previo) .....	132
Tabla No. 32 Calificaciones promedio del rasgo atractivo físico según el observador (recibió o no tratamiento de ortodoncia previo) .....	132
Tabla No. 33 Prueba ANOVA para calificaciones promedio del rasgo atractivo físico según el observador (recibió o no tratamiento de ortodoncia previo).....	133
Tabla No. 34 Calificaciones promedio del rasgo habilidades interpersonales según el observador (recibió o no tratamiento de ortodoncia previo).....	134
Tabla No. 35 Prueba ANOVA para calificaciones promedio del rasgo habilidades interpersonales según el observador (recibió o no tratamiento de ortodoncia previo) .....	134
Tabla No. 36 Promedio de las medias correspondientes a cada rasgo .....	135

## **1 INTRODUCCIÓN**

El interés por conseguir una alineación dental correcta dentro de las arcadas no es una preocupación actual; se han registrado intentos para corregir apiñamientos, protrusiones, y otras irregularidades dentales desde tiempos remotos, como por ejemplo en la civilización griega y en la etrusca en 1.000 A.C (Proffit R., Fields, & Sarver, 2008). Sin embargo, fue en la década de 1890 en que Edward H. Angle impulsó por primera vez el desarrollo de la ortodoncia como especialidad, centrando su atención en el concepto y definición de la oclusión dental. A inicios del siglo XX la ortodoncia ya se basaba en el tratamiento de las diferentes maloclusiones, pero dejaba de lado un factor de vital importancia; en aquel entonces el objetivo consistía en lograr una oclusión ideal, pasando por alto la estética, las proporciones faciales, y el rol de los tejidos blandos orales y faciales, elementos trascendentales en la práctica odontológica y ortodóncica actual (Proffit R., Fields, & Sarver, 2008).

Desde sus inicios, la práctica odontológica estuvo enfocada a la prevención y tratamiento de las enfermedades dentales. Con el pasar de los años, y sobre todo a mediados del siglo XX, la odontología fue evolucionando y se dio un cambio importante en “el tipo de Odontología que el público estaba buscando” (Geissberger, 2012). La aparición de nuevos materiales restauradores, la implementación de metodologías de tratamiento y protocolos avanzados, y la creciente preocupación occidental por la apariencia llevó a que los pacientes busquen tratamientos selectivos que se enfocaran en lograr una mejora estética de su dentadura. Así pues, hubo una transición de lo que a inicios fue una “Odontología basada en la necesidad” a lo que hoy se puede catalogar como “Odontología basada en los deseos” (Geissberger, 2012).

Es así que desde hace mucho tiempo, las personas han buscado y se han sometido a tratamientos ortodóncicos no sólo para abordar irregularidades dentales que pueden causar una disfunción, sino para mejorar el deterioro del aspecto estético (Feu, Oliveira, Celeste, & Miguel, 2012). Por este motivo, uno de los objetivos primordiales de los tratamientos ortodóncicos actuales es el de mejorar la estética dental; esta mejora constituye un factor motivacional clave en adolescentes y adultos que buscan tratamiento ortodóncico (Turpin, 2007; Proffit R., Fields, & Sarver, 2008).

En términos generales, el atractivo físico de una persona es uno de los primeros trazos de información que se pueden obtener del individuo, incluso antes de que se inicie alguna interacción. Ya desde 1974 se venía demostrando que el atractivo físico de un individuo de hecho sí afecta las reacciones de los demás hacia él, especialmente las primeras impresiones de los compañeros y la atracción heterosexual. En la adolescencia y durante la edad adulta temprana, el atractivo físico es una característica personal importante, especialmente cuando la aceptación es un tema particularmente trascendente. De hecho, Dion y Berscheid (1974) indican que la apariencia física de una persona puede tener connotaciones evaluativas para sus compañeros mucho antes de la adolescencia, tal vez desde el período durante el cual comienza la interacción con los compañeros (Dion & Berscheid, 1974).

Con el pasar de los años, la apariencia facial ha cobrado un rol muy importante en el atractivo físico en general, al punto que se ha sugerido que el comportamiento social es marcadamente determinado por la percepción de la estética facial en particular (Faure, Rieffe, & Maltha, 2002). Paetzer en 1985, en su estudio “The physical attractiveness phenomena” determina que el rostro es la parte más importante del cuerpo en cuanto a la

definición del atractivo físico. Si bien todos los rasgos que la componen pueden contribuir por igual, se ha visto que la “apariencia dental” es un factor muy importante dentro de las interacciones sociales (Henson, Lindauer, Gardner, Shroff, Tufekci, & Best, 2011). De hecho, según este estudio, los diferentes componentes faciales presentan la siguiente jerarquía: boca, ojos, estructura facial, cabello, y nariz (Goldstein, 2002). Es entonces notorio que la apariencia dentofacial juega un rol importante en la apreciación de las personas hacia los demás.

Diversos estudios han demostrado que las maloclusiones no solamente reducen el atractivo facial sino que también suponen un mayor riesgo de desventajas psicológicas y reacciones sociales adversas que pudieran afectar al bienestar de las personas. Adolescentes y adultos con maloclusiones pueden presentar un sentido de autoestima disminuido, y llegar a sentir que su atractivo, aceptación social, habilidades de interacción y su personalidad son juzgados más críticamente. Así, las respuestas sociales pueden estar altamente condicionadas por la apariencia de la dentadura y, más aún, “influir notablemente en la plena adaptación vital de un individuo” (Proffit R., Fields, & Sarver, 2008).

En un estudio de Kenealy y colaboradores en 1989 se describe la existencia de un vínculo entre el estado ortodóncico y el estatus psicosocial. En este modelo existe una asociación entre el estado de la dentadura de un sujeto (A), su atractivo (B), y su estatus psicológico, social, y bienestar (C). De esta manera se establece una correlación causal:

$$A \rightarrow B \rightarrow C$$

(Kenealy, Frude, & Shaw, 1989).

Por estas razones, desde el punto de vista profesional, el buen alineamiento dental es solamente un aspecto que se debe tomar en cuenta cuando se busca alcanzar una buena estética dental. Se debe considerar el perfil psicológico de cada paciente y su autoestima, ya que una alteración anatómica o alguna irregularidad dental puede no representar ningún inconveniente para un paciente, pero si estar estrechamente relacionada con un verdadero problema psicológico en otro, afectando a la larga a su calidad de vida (Soh, Chew, & Chan, 2006; Proffit R., Fields, & Sarver, 2008).

## **2 JUSTIFICACIÓN**

Si bien el deseo por tener un aspecto físico agradable puede ser considerado netamente vanidad, cabe considerar que en la actualidad, en un mundo económica, social, y sexualmente tan competitivo, la apariencia, la belleza, y en general el atractivo físico termina siendo una necesidad (Goldstein, 2002). Diversos estudios han demostrado que en la sociedad actual, e incluso hace varias décadas, las maloclusiones pueden influir significativamente sobre las percepciones de los demás, en su comportamiento y en sus intenciones para interactuar. Además, pacientes con alteraciones dentofaciales pudieran presentar un autoconcepto y autoestima disminuido asociado a las mismas (Goldstein, 2002).

Un sinnúmero de estudios demuestran que la imagen corporal es uno de los principales elementos del autorrechazo (Goldstein, 2002). Niños, jóvenes y adultos que presenten una maloclusión pudieran estar más expuestos a un mayor riesgo de sufrir desventajas psicológicas y reacciones sociales adversas; ya que el rostro es la parte más expuesta del cuerpo, la boca y los dientes constituyen un rasgo predominante del mismo y cobran particular atención en las interacciones sociales y en desarrollo de la autoimagen (Goldstein, 2002).

Los estudios en el área de la psicología social indican que una apariencia física poco atractiva puede evocar respuestas sociales desfavorables en muchas facetas de la interacción social, pero sin embargo la significancia de las anomalías dentofaciales en este sentido no se ha evaluado por completo. Así, aunque se asocie a la alineación dental con factores sociales y psicológicos, los efectos discapacitantes de la maloclusión deben ser

evaluados más a fondo (Kenealy, Frude, & Shaw, 1989).

Ante la alta posibilidad que las alteraciones dentofaciales puedan afectar al bienestar general y calidad de vida de los pacientes, consideramos la necesidad de evaluar la influencia de las maloclusiones sobre las percepciones de inteligencia, atractivo, y habilidades interpersonales de observadores externos, en un medio en el que la apariencia física juega un rol muy importante en las interacciones sociales.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo General**

Determinar la influencia de seis maloclusiones moderadas sobre la percepción de estudiantes universitarios en cuanto a la inteligencia, atractivo físico, y habilidades interpersonales, mediante la evaluación de fotografías manipuladas digitalmente, de dos sujetos uno masculino y otro femenino que presenten:

1. Mordida abierta anterior
2. Mordida profunda
3. Mordida cruzada anterior
4. Resalte horizontal excesivo
5. Apiñamiento anterior
6. Diastemas interincisales

### 3.2 Objetivos Específicos

1. Determinar si las maloclusiones tienen un impacto negativo sobre la percepción de la inteligencia, el atractivo, y las habilidades interpersonales.
2. En caso de que exista un impacto negativo de las maloclusiones sobre la percepción de la inteligencia, el atractivo, y las habilidades interpersonales, determinar cuál de ellas tiene el mayor impacto.
3. Determinar si existe una correlación entre la percepción de las tres variables a ser evaluadas (inteligencia, el atractivo, y habilidades interpersonales).
4. Determinar en cuál sexo las maloclusiones son más influyentes sobre las percepciones del observador.
5. Evaluar el grado/severidad de la crítica según el género del observador.
6. Determinar si existe una diferencia entre la percepción de pacientes que hayan recibido tratamiento ortodóncico y personas que no lo hayan recibido, en cuanto inteligencia, el atractivo, y las habilidades interpersonales.

#### **4 HIPÓTESIS**

1. Las maloclusiones tienen un impacto negativo variable sobre la percepción de la inteligencia, el atractivo, y las habilidades interpersonales.
2. Existe una correlación positiva entre la percepción de las tres variables evaluadas (inteligencia, el atractivo, y las habilidades interpersonales).
3. La maloclusión Clase III esquelética / Mordida cruzada anterior es la que mayor impacto negativo tiene sobre la percepción de la inteligencia, el atractivo, y las habilidades interpersonales.
4. Las maloclusiones en pacientes femeninas son más influyentes sobre las percepciones de los observadores masculinos y femeninos.
5. Las observadoras femeninas son más críticas que los observadores masculinos el momento de evaluar la influencia de las maloclusiones sobre la percepción de la inteligencia, el atractivo, y las habilidades interpersonales.
6. Si existe una diferencia entre la percepción de pacientes que hayan recibido tratamiento ortodóncico y personas que no lo hayan recibido, en cuanto a inteligencia, el atractivo, y las habilidades interpersonales.

## 5 MARCO TEÓRICO

La participación y aplicación de las ciencias de la conducta en el campo de la ortodoncia se registró, por primera vez, a comienzos del siglo XX. Un siglo más tarde, esta rama de estudio, tanto en la clínica como en el área de la investigación, cobró una importancia inesperada pero notable en la práctica ortodóncica actual. Tanto se ha fusionado la psicología práctica y experimental con la ortodoncia, que hoy en día se puede hablar de la existencia de una “psicología social de la ortodoncia” (Bishara, 2001). Desde tratar de explicar por qué los pacientes buscan atención ortodóncica, medir los resultados psicosociales del tratamiento ortodóncico, hasta crear e implementar instrumentos psicológicos estandarizados aplicados a pacientes ortodóncicos, la aplicación de la psicología en la ortodoncia es cada vez más profunda y fascinante (Bishara, 2001).

Goldstein alude en su obra “Odontología Estética” a la aseveración de Gordon Allport, reconocido psicólogo americano, que señala que ““la investigación más reciente se ha dedicado no a lo que la cara revela, sino a lo que la gente cree que revela”” (Goldstein, 2002). Allport indica que, en términos generales, la boca es el rasgo facial más decisivo a la hora de definir una evaluación respecto de un individuo (Goldstein, 2002). Según Keim en 2001, las primeras investigaciones relativas a la psicología social de la ortodoncia revelaban que “el aspecto dentofacial tiene mucho que ver con la manera en que se percibe a las personas” (Keim, 2001). Esta afirmación se basó en estudios de Secourd y Jourard, quienes ya en el año de 1968 sugirieron que las condiciones dentognáticas constituyen “claves para las impresiones de personalidad”, al igual que las demás claves somáticas (características corporales), lo que supondría que las personas si llegan a asociar ciertos rasgos de la personalidad con condiciones dentales determinadas (Keim, 2001). Por

ejemplo, a aquellas personas que presentaban dientes bien alineados se les atribuían rasgos de sinceridad, inteligencia, responsabilidad y buenas ideas. Por lo tanto, se podría afirmar que existe el potencial de que los observadores puedan tener diferentes impresiones sobre la personalidad de un individuo las según su maloclusión (Keim, 2001). En 1991, Shaw y colaboradores determinan que existe una relación positiva entre el aspecto dental y el atractivo social; su estudio demostraba que las caras de sujetos con diferentes trastornos dentales afectaban la percepción de ciertas características sociales como la popularidad, la amigabilidad, la inteligencia, y la clase social (Shaw, O'Brien, Richmond, & Brook, 1991). Por otro lado, encuestas nacionales en E.E.U.U en los noventas demostraban que los norteamericanos pensaban que la apariencia dental es “muy importante” en las interacciones sociales, particularmente cuando se trata de adultos jóvenes al momento de seleccionar una pareja (Tung & Kiyak, 1998). Se puede confirmar así, que la apariencia de la boca y los dientes juega un rol importante en los juicios referentes a atractivo facial.

## 5.1 Belleza y atractivo físico

La belleza y el atractivo físico son conceptos complejos, que han sido motivo de investigación y debate por décadas. Estudios más antiguos aseguraban que existen diferencias individuales substanciales en cuanto a la preferencia por los estándares de belleza. Sin embargo, estudios más recientes revelan que, a pesar de la edad, la etnia, y la nacionalidad, las personas comparten perspectivas comunes sobre el atractivo físico (Ivtzan & Sun Moon, 2008). No obstante, es importante no pasar por alto el hecho de que la cultura de cada persona hace que los cánones de belleza sean “acuerdos generalizados”, aunque cada individuo le designe un valor propio (Raspall, 2002).

En lo que si se ha convenido es que la característica de belleza que se asocia con un individuo viene dada, sobre todo, por sus rasgos faciales, dentro de los cuales los ojos y la boca presentan mayor influencia al ser estos importantes órganos de la expresión (Raspall, 2002). Estos a su vez son determinados tanto por las estructuras esqueléticas faciales (forma, tamaño y posición) como por los tejidos blandos que las cubren (Raspall, 2002).

Para hablar de belleza se debe hablar de estética; el termino estética se refiere a “el estudio de la mente y de las emociones en relación con la belleza” (Raspall, 2002). Por otro lado, la estética facial hace referencia al estudio del aspecto facial, pero también a la “respuesta individual de los observadores a estas variaciones” (Raspall, 2002). Por lo tanto, la belleza es un término que hace referencia a “la cualidad que está presente en una persona o cosa y que ofrece un intenso placer o satisfacción a la mente” (Raspall, 2002).

Es importante estar conscientes de que la evaluación de la estética facial es

compleja y subjetiva; esta difiere dependiendo del sexo, edad, raza, grupos culturales, y moda. Si bien la belleza facial y los cambios faciales pueden ser estudiados de forma objetiva y se les puede dar una interpretación estética, y la oclusión y las formas faciales ideales han sido estudiadas y se han asignado número y cifras estándar, estas solamente deben ser tomadas en cuenta como un parámetro que guíe al clínico en su tratamiento; la apariencia facial debe evaluarse con independencia para cada individuo. Sin embargo, si se ha establecido es que una cara poco proporcionada es poco estética. Por ende, se puede sugerir que la armonía es, probablemente, “el único elemento constante presente en los rostros bellos, aunque también se deben tener en cuenta factores como la textura y color de piel, las expresiones faciales, o la armonía de los movimientos” (Raspall, 2002).

En la sociedad actual está arraigado el estereotipo de que lo bello es bueno. Por lo tanto, la belleza está asociada con cualidades positivas como “modestia, competencia, sensibilidad, flexibilidad, inteligencia, capacidad de liderazgo y éxito social y profesional” (Raspall, 2002). Al contrario, aquellas personas poco atractivas o menos bellas suelen ser catalogadas como menos inteligentes, agresivas, antisociales, y menos merecedoras de confianza. Si bien esta categorización de las personas es injusta y un tanto cruel, es un hecho real de la sociedad actual que justifica el aumento de procedimientos médicos, odontológicos, y quirúrgicos con fines estéticos (Raspall, 2002). Según Salzman, “la solicitud de tratamiento ortodóncico radica primariamente en los valores estéticos y en la elevada recompensa social que nuestra sociedad otorga a los dientes bien alineados y al atractivo físico en general” (Raspall, 2002). Por ejemplo, en un estudio realizado por Jarabak, se determinó que los cinco principales motivos que conducen a un individuo a buscar tratamiento ortodóncico son:

1. Aceptación social

2. Miedo
3. Aceptación intelectual
4. Orgullo personal
5. Beneficios biológicos

(Goldstein, 2002)

Goldstein plantea una pregunta interesante respecto a la idea de odontología estética que existe en la actualidad, ¿es esta una ciencia y servicio de salud, o “un epítome de la vanidad plasmado en una sociedad superficial”? (Goldstein, 2002). Si bien el deseo por tener un aspecto físico agradable puede ser considerado netamente vanidad, son miles los estudios científicos que han demostrado una relación directa e indirecta entre una mejor imagen física, una autoimagen más positiva, y una mejor salud mental. Si se parte de la premisa que las personas atractivas tienden a recibir una variedad de respuestas sociales positivas, y esto a la larga pudiera implicar un beneficio para el desarrollo psicosocial de las personas ¿no sería lógico y justo desear mejorar nuestra apariencia?

## **5.2 Psicología social de la apariencia física y facial**

Las relaciones interpersonales satisfactorias, especialmente durante la niñez, son importantes para un desarrollo emocional y social exitoso (Henson, Lindauer, Gardner, Shroff, Tufekci, & Best, 2011). En muchos casos, las percepciones de los demás pueden crear un ambiente o entorno que puede llegar a afectar el desarrollo social e incluso intelectual de las personas. Se ha comprobado que los adultos jóvenes que son vistos como más atractivos, son considerados más socialmente adeptos y, de hecho, gozan de vidas sociales más enriquecidas. Esto demuestra que las percepciones de los demás pueden influir significativamente sobre la manera en que una persona actúa, incluso resultando en cambios del comportamiento a largo plazo (Henson, Lindauer, Gardner, Shroff, Tufekci, & Best, 2011).

La apariencia facial y su grado de atractivo constituye una cualidad muy influyente en los diferentes aspectos de la vida de las personas, en el ámbito personal, profesional, y social. La apariencia facial puede llegar a ser un determinante de las expectativas que tienen los demás y de los juicios interpersonales que se emiten; personas más bellas o agraciadas facialmente son comúnmente consideradas como personas más capaces, con mayor potencial de inteligencia, y que además poseen mayores características sociales deseables. De hecho, estudios que se han concentrado específicamente en la relación entre la apariencia dentofacial y presuntas características de la personalidad revelan que las personas atractivas en este sentido son juzgadas como más extrovertidas, más interesantes, e incluso que pertenecen a un estrato social más elevado. Así, la apariencia facial y sus alteraciones, es decir el atractivo facial, puede llegar a tener un gran impacto sobre el

bienestar global de la vida de un paciente, y por lo tanto constituye un factor importante en nuestras interacciones sociales diarias (Faure, Rieffe, & Maltha, 2002; Nanda, 2007).

En las interacciones cara a cara, el proceso cognitivo está dirigido a comprender rápidamente al interlocutor y a categorizarlo. En estas interacciones, la apariencia es la primera pieza de información disponible para los demás, y que puede influir poderosamente en el comportamiento posterior de los perceptores. Al formar la impresión inicial de los otros, la función cognitiva trata de minimizar el tiempo y esfuerzo que emplea, por lo que capta señales fácilmente disponibles y perceptibles (señales heurísticas). Luego, la información que se va recibiendo entra a un proceso de “percepción selectiva” en la que se procesan los datos para confirmar o descartar el juicio inicial, y así poder realizar deducciones posteriores (Nauman, Vazire, Rentfrow, & Gosling, 2009). A breves rasgos, este proceso explica cómo las impresiones iniciales que obtenemos de alguien se basan con frecuencia en la primera impresión de la apariencia facial, la cual “tiende a ser sumamente influyente sobre los resultados de las interacciones sociales” (Nanda, 2007).

A través de su cara, una persona puede sentirse expuesta y vulnerable; uno de los componentes del rostro, la boca, constituye un “punto focal de muchos conflictos emocionales” ya que es a través de ella que se puede establecer un primer contacto humano, expresar incomodidad y desagrado o, al contrario, satisfacción y placer. Incluso, varios estudios han demostrado que la percepción y apreciaciones del atractivo, inteligencia, y personalidad de las personas pueden llegar a depender de su estado oclusal (Olsen & Rohr Inglehart, 2011).

La percepción se puede definir como el proceso mediante el cual patrones de estímulos ambientales son organizados e interpretados (Abu Arqoub & Al-Khateeb, 2011), mientras que la percepción facial en particular se refiere a un procesamiento visual de alto nivel de los rostros, que incluye la extracción de cualquier información acerca de la identidad del individuo a partir de su cara (Masella & Meister, 2007). Se ha establecido que la cara contiene dos tipos de información: información de primer orden, derivadas de los rasgos externos e internos, e información de segundo orden, derivada de las relaciones configuracionales de los rasgos. En la teoría holística de reconocimiento facial se acepta que la información derivada de los rasgos y la configuración de los mismos se combina y se integra en una representación de la cara. Experimentos sobre la percepción facial han demostrado que somos extremadamente sensibles a las manipulaciones de la configuración de los rasgos, sobre todo en el área de los ojos y boca, que constituyen los rasgos más sobresalientes del rostro (Karavaka, Halazonetis, & Spyropoulos, 2008). Nauman y colaboradores en 2009 aseguran que la apariencia física sirve como un medio a través del cual se puede manifestar la personalidad y los observadores a su vez pueden descubrir muchos aspectos de la misma. De hecho, establecen que los observadores son capaces de formar impresiones razonablemente precisas de un número de rasgos simplemente en base de la apariencia física (Nauman, Vazire, Rentfrow, & Gosling, 2009).

La psicología social reconoce que las personas actuamos como “científicos ingenuos” en el día a día, haciendo deducciones tanto sobre nosotros mismos como de los demás. En el ámbito social, tendemos a hacer inferencias sobre los rasgos de la personalidad del resto y a darles atribuciones causales en el comportamiento (Nanda, 2007). Las personas tienden a organizar sus percepciones y expectativas de otros individuos alrededor de su raza, su género, edad y el atractivo, todas estas características

observables que reflejan un “status” en nuestra sociedad. Esta es la idea base de la “Teoría de los Estados de Expectativa” (TEE), según la cual las expectativas enmarcan cómo se evalúa y se trata a individuo en las interacciones sociales y, por lo tanto, constituyen una base para la desigualdad en las interacciones. Según esta teoría, desarrollada por Berger y colegas de la Universidad de Stanford (1966-1977), una “característica de status” es aquella que posee diferentes estados de evaluación, que se asocian directa o indirectamente con estados de expectativa (Umberson & Hughes, 1987).

Existen características de status difusas o específicas. Las características difusas “están culturalmente asociadas con mayor o menor habilidad, y no se relacionan de manera evidente con ninguna tarea en particular” (Fejerman, 1997), como por ejemplo la raza o el género. Las expectativas asociadas a estas características son generalizables a una amplia variedad de situaciones. En cambio, las características de status específicas se asocian a habilidades particulares, y por lo tanto las expectativas asociadas a estas características se aplican solamente en situaciones específicas (Fejerman, 1997; Umberson & Hughes, 1987).

En su explicación de la TEE, Berger y colaboradores describen como las características de status se asocian con las expectativas de competencia de un individuo en las interacciones sociales; se espera que los “afiliados” a un alto estatus de una característica de estado difuso (por ejemplo, hombres blancos) posean una mayor competencia general que los afiliados a bajo estatus (por ejemplo, los negros, o las mujeres) (Umberson & Hughes, 1987). Según la teoría, puede que ciertas características de status sean irrelevantes y no provean ningún tipo de información sobre la competencia o características de un individuo, pero se les siga atribuyendo esta cualidad. Esto ocurre

sobretudo en situaciones en las que un sujeto no posee otro tipo de información que no sea una característica de status que guíe y determine sus interacciones y la evaluación que da a otros interactuantes. En 1983 se observó que el atractivo físico cumple con el criterio para ser considerado una característica de status difusa (Umberson & Hughes, 1987; Ivtzan & Sun Moon, 2008); en este sentido, hay ciertos rasgos asociados con el status de esta característica que hacen que la gente atractiva sea vista como más apta para realizar ciertos trabajos; existe un estado de expectativa bastante generalizado de que la gente atractiva es más hábil en la mayoría de tareas (Umberson & Hughes, 1987).

Varios estudios experimentales sugieren que el atractivo físico se asocia con una percepción de capacidad y éxito. Dion y colaboradores (1972) encontraron que las personas atractivas eran percibidas como cónyuges más deseables, personas sociablemente más competentes, que tenían matrimonios más felices, mejores posibilidades de alcanzar una vida social y profesional feliz, que estaban en una mejor salud mental, que tenían más probabilidades de casarse antes, y menos probabilidades de permanecer solteros. Así, se apoya el argumento de que a las personas atractivas se les asocia más altas expectativas y habilidades (se les atribuye, por ejemplo, una mayor capacidad de percepción, un rendimiento superior, posiciones de superioridad y jerarquía, obediencia por parte de los demás, entre otros) y son percibidas y evaluadas más positivamente (Umberson & Hughes, 1987; Ivtzan & Sun Moon, 2008).

Haciendo referencia a dicha teoría, se sostiene que individuos a los que se les atribuye un alto o bajo estatus de una característica son tratados por los demás de acuerdo a esas expectativas; por ende, si los afiliados de alto estatus son tratados por los demás como si fueran más competentes que los filiales de bajo estatus, los actores de alto estatus

eventualmente llegan a verse a sí mismos como más competentes y a actuar en consecuencia. Es por ende razonable pensar que los estereotipos relacionados a la belleza y atractivo son ciertos hasta un punto; una posible explicación para el vínculo entre los estereotipos y el comportamiento de personas atractivas/no atractivas es el efecto de la profecía autocumplida (Ivtzan & Sun Moon, 2008).

¿Cómo las características de estado difusas (atractivo físico en este caso) pueden servir de base para producir una profecía autocumplida de éxito para los afiliados de alto estatus, y de fracaso para los afiliados de bajo estatus? En 1972, Dion, Berscheid, y Walster sugirieron que el autoconcepto que uno genera de sí mismo se desarrolla a partir de la observación de lo que lo demás piensan de ese individuo. La respuesta se basa en que personas atractivas reciben señales y comportamientos de otros que gradualmente van internalizando como parte de su autoconcepto (Ivtzan & Sun Moon, 2008); si las personas reciben evaluaciones positivas, son tratadas como sujetos sociables, y se espera que sean más inteligentes, por ejemplo, el comportamiento de la persona llega a conformar o cumplir las expectativas de los demás, lo que lleva a que en realidad estas personas se comporten mejor, aprendan a ser más hábiles socialmente, y lleguen a ser intelectualmente más competentes. Así, la persona atractiva se comporta de acuerdo con su auto-imagen y, en última instancia, se convierte en el tipo de persona predicha por los estereotipos. De este modo, el comportamiento del individuo se estructura de una manera que refleja las expectativas de los demás, haciendo que las expectativas basadas en una característica de estatus, como en este caso el atractivo físico, se convierten en una profecía que se cumple para el individuo (Umberson & Hughes, 1987).

Suponiendo que las personas realizan generalización de status en base del atractivo físico, se puede asumir que la vida de las personas atractivas, en contraposición a la vida de las personas poco atractivas, se caracterizan por más oportunidades, y evaluaciones más positivas que otros hacen de ellos, beneficiándose también de evaluaciones más positivas de uno mismo, y por ende, de una mayor confianza en sí mismo, y una mayor probabilidad de rechazar la influencia externa. Al contrario, individuos poco atractivos o considerados como no atractivos, con baja autoestima y baja satisfacción de sí mismos pueden volverse más auto-objetivos y auto-conscientes, lo que resulta en que se fijen más y le otorguen más importancia a su apariencia externa (Ivtzan & Sun Moon, 2008). Existe así, una gran ventaja psicológica personal y social del hecho de ser considerado atractivo (Umberson & Hughes, 1987).

### **5.3 Impacto psicológico y social de la apariencia facial**

Desde principios del siglo pasado, se ha estudiado el impacto de los defectos o alteraciones físicas en cuanto a la autoimagen, la autoestima y su relación con el comportamiento. En 1927, Alfred Adler enfatizó sobre el impacto de los defectos físicos en el complejo de inferioridad. Él asumió que, virtualmente, todos los humanos llegan a experimentar sentimientos de inferioridad física, ya que todos empezamos la vida como infantes dependientes, más pequeños y más débiles que los adultos de quienes dependemos; en consecuencia, cualquier defecto o debilidad física hace que este sentimiento de inferioridad se intensifique. Adler entendía que para el autoconcepto, la respuesta social puede llegar a ser igual de importante que la limitación en el comportamiento que resulta del defecto (Rutzen, 1973). Proponía entonces, que los individuos eventualmente llegan a definirse a sí mismos en respuesta a cómo otros los ven e interactúan con ellos (Umberson & Hughes, 1987).

Se ha establecido que los defectos físicos juegan un rol muy importante en el comportamiento personal y social de las personas (Rutzen, 1973). Desde un enfoque psicológico, dichos impedimentos producen una autoimagen negativa y un descontento personal, además que constituyen una potencial base para la discriminación social (Rutzen, 1973). Así, los defectos físicos llegan a constituir una barrera que impide la interacción confortable con la sociedad que rodea al individuo y que, por lo tanto, debe ser superada ya que impiden que el individuo tenga una participación normal en el trabajo, en los estudios, y en las relaciones de pareja (Rutzen, 1973).

Por otro lado, se ha visto que una apariencia atractiva mejora las relaciones interpersonales en todas las edades, y que a personas con apariencia facial atractiva se les atribuye popularidad, inteligencia, mayor potencial de educación y otras características sociales deseables. Estos individuos son más propensos a recibir ayuda, a ser más influyentes, y a ser juzgados con menos dureza. Adicionalmente, son personas más satisfechas con su personalidad, gozan de un mayor liderazgo y atención. Cualquier deformidad o aberración va a suponer anormalidad, y por lo tanto una desviación indeseable de los patrones sociablemente aceptados (Raspall, 2002).

Los psicólogos sociales cada vez más apoyan la hipótesis de que la apariencia de una persona afecta una variedad de dimensiones en su vida (Ivtzan & Sun Moon, 2008).

Varios estudios han concluido que “existe acuerdo sobre la importancia del atractivo facial en las relaciones interpersonales, en las relaciones sexuales, en las amistades, y en sentirse satisfechos consigo mismos” (Raspall, 2002). De hecho, el aspecto dentofacial resulta ser un factor muy importante en las citas con personas del sexo opuesto, la obtención de un puesto de trabajo, el trabajar en un lugar público, y en la capacidad y habilidad de entablar amistades (Raspall, 2002). Así también, diversas investigaciones indican que la apariencia facial en particular tiene una influencia “penetrante y no trivial” en la manera en la que las personas son vistas y tratadas (Nanda, 2007). Se ha observado, y los estudios sugieren, que las interacciones padres-niños pueden verse afectadas por la apariencia facial, al igual que las interacciones maestros-estudiantes, y el éxito profesional (Nanda, 2007). “En general, hay mucha evidencia de que el ser humano tiende a adoptar actitudes negativas y un comportamiento discriminatorio hacia aquellos que percibe como poco atractivos, y por otro lado, impresiones y trato más positivas de las personas con caras atractivas” (Nanda, 2007). Existe así el efecto halo del atractivo físico de que “lo que

es bueno es bello”, que se extiende a contextos sociales, familiares, ocupacionales y económicos (Ivtzan & Sun Moon, 2008).

### **5.3.1 Interacciones padres-niños**

En varios estudios se ha demostrado que el comportamiento y actitud maternal puede variar notablemente según el atractivo facial de sus hijos. En un estudio llevado a cabo por Langlois y colaboradores en 1995 se observó que durante la infancia, e incluso con hijos recién nacidos, las madres de bebés más agraciados y facialmente atractivos eran más cariñosas y juguetonas, a diferencia de madres de bebés menos agraciados. En el segundo caso, las madres de bebés menos atractivos mostraban menos interés en sus hijos y la participación en el cuidado de sus hijos era comparativamente bastante más superficial. Además, expresaban actitudes negativas, como por ejemplo ser menos sonrientes y vocalizar menos, y establecer menor contacto visual. Estas madres expresaban actitudes de rechazo que tendían a aumentar con el tiempo y a sugerir que sus hijos interferían con su vida. Se halló que esta actitud se correlacionaba con una disminución del atractivo a lo largo del tiempo (Nanda, 2007).

Similarmente, estudios han revelado que hay una tendencia de los padres a ser más severos y proporcionar castigos más fuertes durante los procesos de aprendizaje cuando los niños o adolescentes son menos atractivos (Nanda, 2007).

### 5.3.2 Interacciones maestros-estudiantes

En el ámbito académico y escolar, la apariencia facial también puede resultar muy influyente, afectando a las relaciones maestro-estudiante, estudiante-compañero, y el desempeño académico. Se ha sugerido que la belleza facial influye sobre las expectativas de los maestros con respecto a sus alumnos; las expectativas más altas en cuanto a QI<sup>1</sup> y potencial académico de los estudiantes correspondían a aquellos estudiantes considerados como más atractivos. Estos niños recibían más material, más refuerzos, más interacción, más elogios, estímulos e incluso contacto visual y sonrisas (Nanda, 2007).

De igual manera se ha visto que dichos niños tienen una mayor oportunidad para una instrucción más personalizada e individualizada. Así, se puede determinar que las expectativas de los maestros basadas en la percepción de la belleza y atractivo facial pueden llegar a resultar en un trato diferenciado e injusto, que termina de hecho influyendo sobre el desempeño académico del estudiante. Al ser más estimulados resulta lógico que estos niños obtengan mejores calificaciones y experiencias educativas positivas, que pudieran relacionarse con el desarrollo de un mejor auto-concepto. Similarmente, se podrían ver aventajados del hecho de tener relaciones más cercanas con los maestros a lo largo de su vida ya que esto pudiera implicar mayores oportunidades en universidades y trabajos en el futuro (Nanda, 2007; Umberson & Hughes, 1987).

A su vez, la actitud y comportamiento del profesor que se origina a partir de su percepción de belleza, influye sobre las opiniones de los estudiantes respecto de sus

---

<sup>1</sup> Coeficiente Intelectual (QI): “Es la cifra que se obtiene de dividir la edad mental (EM), lograda de igualar ciertas pruebas de inteligencia (estandarizadas de niños normales), por la edad cronológica (EC) y multiplicar el resultado por cien...Es una prueba bastante fidedigna del nivel del funcionamiento intelectual” (Wiesner, 2004).

compañeros, y sobre el trato que estos reciben. Así, las percepciones basadas en la belleza conducen a un ciclo vicioso de efectos perjudiciales para los alumnos percibidos como menos atractivos o agraciados (Nanda, 2007).

Por otro lado, también se ha visto una relación entre la percepción de los estudiantes sobre sus maestros basada en el atractivo de los últimos. Profesores y maestros más atractivos reciben mejores evaluaciones por parte de los alumnos, son más solicitados, y percibidos como más inteligentes (Nanda, 2007)

### **5.3.3 Éxito profesional**

Al igual que en el hogar y en la escuela, en el ámbito laboral también influyen significativamente las cualidades atractivas y el atractivo facial específicamente. Estudios revelan que las personas facialmente más agraciadas son percibidas como más capaces laboralmente, tienen un mayor pronóstico de éxito laboral y obtienen mayores remuneraciones (Nanda, 2007). En contraparte, aplicantes a solicitudes de trabajo con un menor atractivo facial reciben puntuaciones más bajas en cuanto a cualidades personales y habilidades laborales, y tienen menores probabilidades de ser contratados. Esto demuestra que existen prácticas discriminatorias y un trato parcializado según las cualidades atractivas faciales de las personas (Nanda, 2007).

En un entorno profesional, mientras la persona sea más atractiva, mejores expectativas se tendrán de ella, tanto por el individuo mismo como por los demás. Esto implica que tendrá más probabilidades de recibir oportunidades y de desempeñarse. Por

otro lado, mayores serán las probabilidades de que reciba mayor obediencia y conformidad, por parte de la gente (Umberson & Hughes, 1987).

Se ha comprobado que la apariencia y el atractivo facial adquieren una relevancia significativa sobre la autoestima y la percepción del “yo” de las personas, sobre todo en los adolescentes (Raspall, 2002). Al ser componentes integrales de la imagen corporal, los dientes tienen el potencial de ser una fuente de sentimientos como vergüenza e incluso ansiedad aguda. La maloclusión muchas veces perjudica una apariencia facial deseable y pudiera constituir una fuente de rechazo social; estas pueden conllevar a menores niveles de logro en áreas socialmente deseables como clase social, rangos ocupacionales, educación, noviazgo y cortejo. Pero más allá pudieran dar lugar a una baja autoestima, características de la personalidad represiva como aislamiento y ansiedad (Rutzen, 1973); tanto pueden llegar a afectar, que en la obra de Goldstein se cita la siguiente afirmación: “El efecto psicológico primero y principal de la deformidad dentofacial se manifiesta como un sentimiento de inferioridad. Este sentimiento de inferioridad es un estado emocional complejo y doloroso caracterizado por sentirse incompetente, inadecuado, y deprimido en diversos grados” (Goldstein, 2002).

## **5.4 La ortodoncia y el impacto psicológico de la apariencia facial**

Existe un creciente reconocimiento del hecho que la salud oral debe expandir su enfoque y considerar también resultados más subjetivos y orientados al paciente, así como lo es la calidad de vida (CV). Con este antecedente, investigadores hace más de una década han intentado medir la CV como un resultado derivado del tratamiento ortodóncico. La calidad de vida ha sido definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como “la percepción de la gente sobre su posición en la vida, en el contexto de la cultura y sistema de valores en el que viven y en relación a sus metas, expectativas, estándares, y preocupaciones.” (Taylor, Kiyak, Huang, Greenlee, Jolley, & King, 2009).

La calidad de vida relacionada a la salud oral, OHRQL por sus siglas en inglés, se refiere al punto hasta el cual las condiciones orales y extraorales impactan la vida de una persona; se la ha definido como “un estado de salud oral y de los tejidos relacionados que le permite a un individuo comer, hablar, y socializar, sin una enfermedad en estado activo, descontento o vergüenza, y que contribuye al bienestar general” (Taylor, Kiyak, Huang, Greenlee, Jolley, & King, 2009).

En la actualidad la preocupación por la percepción subjetiva de la estética representa importantes dimensiones psicosociales de la salud (Nanda, 2007). Desde hace mucho tiempo las personas han buscado y se han sometido a un tratamiento ortodóncico no para abordar irregularidades dentales que pueden causar una disfunción fisiológica, o para evitar la destrucción de los tejidos de la cavidad oral, sino para mejorar el deterioro del aspecto estético. Según Nanda, “las consideraciones funcionales no necesariamente se corresponden con los deseos del paciente para el tratamiento ortodóncico” (Nanda, 2007).

La demanda de tratamientos ortodóncicos está más relacionada a preocupaciones referentes a la apariencia personal y a la mejoría de la estética dentofacial que a las expectativas en cuanto a la mejoría en la función oral (Feu, Oliveira, Celeste, & Miguel, 2012).

Es vital entender que la apariencia facial juega un rol significativo en la calidad de vida, más allá de contribuir al atractivo físico en general. En un estudio de Shaw y colaboradores en 1991, se investigó el bienestar psicológico social derivado del tratamiento ortodóncico y se determinaron los beneficios en tres áreas. En cuanto a las burlas y los apodos, se sugirió que no se debe subestimar la contribución del tratamiento ortodóncico a aquellos pacientes que reciben un trato hiriente derivado de su condición dentofacial alterada. También determinaron que existe una estrecha relación entre la apariencia dental y el atractivo social. En dicho estudio se notó que rostros con condiciones dentales anormales afectan positivamente a la percepción de las características sociales, incluyendo la amistad, inteligencia, popularidad, y clase social. Por último, hallaron una relación positiva entre atractivo dental, autoestima, y popularidad, y concluyeron que “cuando se siente insatisfacción personal con la apariencia dental en la infancia, podría perfectamente quedar para toda la vida” (Nanda, 2007).

En otro estudio llevado a cabo en California en el 2001, se observó que solamente el hecho de usar ortodoncia puede generar beneficios psicológicos, incluso antes de que se evidencien cambios faciales. Se concluyó que el autoconcepto de los pacientes si mejora después del tratamiento ya que mejora la percepción de su propio físico. Estos resultados sugieren que la resolución de una maloclusión o de una desarmonía facial resulta en una mejora en la satisfacción del paciente consigo mismo y con su cuerpo (Nanda, 2007).

Si bien la conexión entre la maloclusión y la CV es compleja y, hasta el momento no está bien entendida, en muchos estudios se ha visto que el deseo de acceder a un tratamiento ortodóncico se basa no solamente en la severidad de la maloclusión, sino en el deseo de los pacientes y los padres de mejorar la apariencia del paciente y, por ende, su autoimagen. Cabe considerar que más que buscar un tratamiento con fines funcionales, los pacientes buscan una mejora psicosocial a través del tratamiento ortodóncico; las expectativas de los pacientes y sus padres en cuanto a un mejoramiento de la apariencia e interacciones sociales, pueden ser iguales o incluso mayores que las expectativas relativas a una mejoría de la función oral. Es lógico suponer que mientras más visibles son las maloclusiones, la aversión que pueden provocar es mayor, afectando e interfiriendo con la interacción y aceptación social de un individuo y su interés por corregir la alteración (Keim, 2001; Taylor, Kiyak, Huang, Greenlee, Jolley, & King, 2009). Así, se ha visto que la “apariencia dental” es un factor muy importante en las interacciones sociales, y por ende en la calidad de vida.

Se ha observado que varios factores físicos, psicológicos y sociales que afectan a los juicios de percepción están relacionados con el desarrollo de un concepto personal de la estética facial (Cala, Spalj, Slaj, Varga Lapter, & Slaj, 2010). Cada vez más, tanto profesionales de la salud oral como personas común y corrientes, prestamos más atención a los defectos faciales, esqueléticos y dentales. De hecho, algunas características positivas y negativas de la personalidad han sido atribuidas a la apariencia no solo facial, sino específicamente a la apariencia dental (Varela & García-Camba, 1995). Por ende, uno de los objetivos primordiales del tratamiento ortodóncico es el mejorar la estética dental; el deseo de mejorar la apariencia dental es un factor motivacional clave en adolescentes y adultos que buscan tratamiento ortodóncico. Los pacientes pueden sentir que se ven mejor,

lo que contribuye al fortalecimiento de su autoestima y a la mejora de la calidad de vida en general (Turpin, 2007). De hecho, la literatura indica que el tratamiento ortodóncico puede traer muchos beneficios psicosociales, incluyendo una mejora significativa en la auto-percepción estética y una reducción de la “ansiedad social” (Feu, Oliveira, Celeste, & Miguel, 2012). De esta manera, dicho tratamiento aliviaría la discriminación resultante, y mejora el bienestar psicológico al eliminar los efectos perjudiciales de las diversas maloclusiones, como por ejemplo al reducir las experiencias sociales negativas (Turpin, 2007; Nanda, 2007; Rutzen, 1973). Estudios señalan que en varias encuestas a dentistas y ortodoncistas, estos piensan que las ganancias psicosociales del tratamiento ortodóncico son mayores o más significantes que las ganancias relacionadas a la salud oral, y que por ende, el tratamiento ortodóncico puede resultar en varios beneficios sociales (Olsen & Rohr Inglehart, 2011).

Según la psicología, “la boca es un punto focal de muchos conflictos emocionales”. Dentro de las interrelaciones personales, la boca constituye el primer punto de contacto interpersonal, además de ser una forma de manifestar malestar o expresar placer. Así, la apariencia constituye un factor clave en la interacción de los individuos. No obstante, clínicos muchas veces pasan por alto el hecho de que una persona se comporta en respuesta a las percepciones y no a las características físicas de la cara como tales (Cala, Spalj, Slaj, Varga Lapter, & Slaj, 2010), y omiten el hecho de que existe una fuerte relación entre la apariencia física relacionada a la región oral y el atractivo social (Rutzen, 1973). Es muy común que los pacientes soliciten un tratamiento ortodóncico o quirúrgico con motivos estéticos como “una fachada a desarreglos emocionales de base” (Raspall, 2002). Sin embargo, desde antes que la ortodoncia se establezca como una especialidad, ha existido una estrecha relación entre ella con la salud oral, la estética y la belleza. En 1907 Angle

describió que “el estudio de la ortodoncia está indisolublemente unido con el del arte relacionado con la cara humana” (Raspall, 2002). Aunque la correlación entre la estética y belleza facial con la ortodoncia es compleja, ya que implica factores sociales, culturales, y psicológicos, Angle postulaba que “para que una cara alcance la máxima armonía posible era esencial disponer de una dotación de dientes en oclusión normal” (Raspall, 2002). Por ende, el objetivo del tratamiento de ortodoncia es no sólo conseguir arcos dentales bien alineados en una relación oclusal óptima, pero también lograr una cara equilibrada y con proporciones adecuadas que sea estéticamente agradable.

Esto puede ser una tarea difícil debido a la naturaleza subjetiva de la evaluación y la percepción de la estética facial (Maple, Vig, Beck, Larsen, & Shanker, 2005). Con frecuencia, las evaluaciones de los especialistas difieren de las evaluaciones de los pacientes, sobre todo en cuanto a la severidad de la maloclusión. Habiendo enfatizado en el hecho de que el deseo de mejorar la estética facial ha demostrado ser, en muchos estudios, la razón más común por la cual un paciente acude a un ortodontista o a un cirujano oral, cualquier diferencia en la percepción del atractivo facial entre los médicos y la sociedad debe ser mejor entendida, con el fin de alcanzar objetivos del tratamiento centrados en el paciente. La ortopedia dentofacial y el tratamiento ortodóncico ejercen una gran influencia sobre el patrón esquelético, las posiciones dentarias, la expresión facial, y por ende pudieran influir significativamente en la estética facial general (Peerlings, Kuijpers-Jagtman, & Hoeskma, 1997). Debido a que la estética facial es un importante componente del diagnóstico y planificación del tratamiento, tanto el ortodontista como el cirujano deben estar conscientes de lo que la sociedad considera como un atractivo facial óptimo (Maple, Vig, Beck, Larsen, & Shanker, 2005). Es importante saber que toda intervención que busca corregir una deformidad dentofacial y modificar el aspecto de la cara va a resultar en un

cambio en la “imagen del yo”. Este cambio no siempre es positivo; la discrepancia entre los resultados y las expectativas del paciente en cuanto al tratamiento pueden hacer que “una intervención técnicamente satisfactoria resulte inaceptable para el paciente” (Raspall, 2002) (Maple, Vig, Beck, Larsen, & Shanker, 2005).

Es por estos motivos que resulta imprescindible dedicar el tiempo suficiente para identificar y comprender a un adolescente o adulto joven, a sus problemas, y así poder tratarlos como individuos, teniendo en mente que los pacientes ortodóncicos de este grupo de edad no se influyen fuertemente por metas relacionadas específicamente con la salud o la función, sino con la imagen, la identidad, la aceptación y la satisfacción de necesidades sociales (Bishara, 2001). Es importante notar que varias investigaciones han encontrado consistentemente que el auto-concepto se relaciona más con la percepción individual de las evaluaciones de los demás, que de la evaluación objetiva de los demás (Tung & Kiyak, 1998). La existencia de la idea que la calidad de vida depende de “las perspectivas de los pacientes acerca de la aceptabilidad o inaceptabilidad de su apariencia”, ha obligado a que los profesionales, en este caso ortodoncistas “examinen más de cerca los procesos sociales y psicológicos que forjan la autopercepción de la apariencia” (Nanda, 2007).

Si bien dentro de la odontología la ortodoncia como especialidad brinda innumerables beneficios para la salud, quizá el efecto más importante es un mayor bienestar del paciente al lograr que este se sienta mejor consigo mismo. Se debe hacer hincapié y reforzar la necesidad de tomar en cuenta los aspectos emocionales y psicosociales de los pacientes antes de iniciar el tratamiento y durante el mismo. La indicación o necesidad del tratamiento ortodóncico debe ser dictaminada por el impacto del

mismo sobre la salud dental y de igual manera por su impacto sobre la calidad de vida del paciente (Nanda, 2007). Muchos son los casos en los que la demanda por el tratamiento es determinada por el entorno del paciente, especialmente en aquellos en que los valores sociales se centran excesivamente en la belleza externa (Nanda, 2007).

Sin embargo, existe controversia acerca del efecto de la maloclusiones en el autoconcepto, la autoestima y la imagen corporal. Phillips y Edwards en 2009 hacen referencia a varios estudios en los que se ha reportado que niños y adolescentes con maloclusiones generalmente presentan un auto-concepto y autoestima positiva, y que su autoimagen no difiere significativamente del resto de la población. Otros estudios revelan que la maloclusión no necesariamente se relaciona con el autoconcepto ni la autoestima. No obstante, recalcan que en sujetos que presentan un auto-concepto y autoestima positiva es la percepción que ellos tienen de la severidad de su maloclusión, mas no el estado oclusal en sí, el factor contribuyente al desarrollo del auto-concepto y su autoestima (Phillips & Edwards Beal, 2009). Varios autores aseveran que niños con maloclusiones serias no necesariamente presentan una imagen corporal disminuida, mientras que otros afirman que después del tratamiento ortodóncico los pacientes si presentan una mejora en el concepto que tienen de sí, y que las evaluaciones de los mismos pacientes, de sus compañeros y de sus padres también mejoran (Bishara, 2001).

Por su parte, Kenealy (1989) sugiere que estos resultados en los que no se evidencia que haya relación entre la discapacidad psicológica como resultado de la maloclusión, pueden sustentarse por el hecho de que estas limitaciones psicosociales no son aparentes sino con el advenimiento de la adolescencia; es en esta etapa en la que el atractivo físico es una cuestión más importante y por ende resulta ser un determinante del bienestar

psicológico en mayor medida. Además, toma en cuenta de que si bien una dentición relativamente “pobre” puede que no afecte el bienestar a edades tempranas, la corrección ortodóncica de hecho si puede llegar a tener un efecto beneficioso posterior (Kenealy, Frude, & Shaw, 1989). En la actualidad ha venido aumentando la aceptación social de los aparatos ortodóncicos por parte de los adolescentes, ya que a partir de los 11-12 años e incluso los 14-15 años de edad los adolescentes tienden a ver los aparatos como parte de una apariencia dental normal. Una explicación del beneficio psicosocial de la ortodoncia, pudiera ser que el momento que aquellos adolescentes con una maloclusión se someten a tratamiento ortodóncico, comienzan a ser vistos como “normales” entre sus compañeros; la aparatología puede que distraiga la atención de las características oclusales subyacentes, además de que se empiezan a evidenciar mejorías estéticas. De hecho, la decisión de someterse a tratamiento ortodóncico y enfrentar su maloclusión, puede empoderar al paciente y brindarle más seguridad para combatir episodios de bullying, por ejemplo (Seehra, Newton, & DiBiase, 2012).

Resulta conveniente que odontopediatras y ortodoncistas tengan en mente que los resultados oclusales y funcionales son igual de importantes que los resultados psíquicos derivados del tratamiento. En base a los resultados del estudio y la literatura revisada, el enfoque del ortodoncista no debe estar limitado a la corrección de irregularidades funcionales y/o patológicas, sino también debería dirigirse a entender por qué el paciente acude a el, reconocer sus valores y sus problemas. El especialista debe comprender que cada paciente es una persona con un problema o preocupación individual, que trae consigo un bagaje emocional muy particular, que debe evaluarse tomando en cuenta su personalidad tanto en el establecimiento del problema, el plan de tratamiento, y el pronóstico (Goldstein, 2002).

Todos los pacientes son diferentes y por lo tanto requieren de tratamientos y tratos individualizados. El ortodoncista debe estar consciente de que puede influir, a través de su tratamiento y comunicación, en la autopercepción que tiene el paciente de si mismo. Como se ha discutido, la boca y los dientes no pueden tratarse con indiferencia ya que para muchos pacientes pueden llegar a tener un profundo significado emocional. Así, tiene en sus manos el potencial de ayudar a que sus pacientes alcancen una experiencia social más satisfactoria posterior al tratamiento (Goldstein, 2002).

El ortodoncista debe saber motivar y estimular un sentimiento de autoconfianza en sus pacientes, para lo que resulta fundamental establecer una relación personal y comunicativa entre el profesional y el paciente. Así, se debe promover una discusión abierta sobre las ansiedades del paciente, establecer una retroalimentación continua en el consultorio y crear un ambiente de apoyo (Goldstein, 2002; Nanda, 2007). Rutzen (1973) enfatiza que la rehabilitación ortodóncica usualmente se confina estrictamente al tratamiento dental, sin que haya un esfuerzo formal por motivar al paciente sobre el cambio en apariencia, o por motivar al paciente a que resocialice y haga frente a las nuevas respuestas sociales que pudiera obtener, por parte de los padres y el profesional (Rutzen, 1973).

Desde el punto de vista profesional, el buen alineamiento dental es solamente un aspecto que se debe tomar en cuenta cuando se busca alcanzar una buena estética dental. Se debe considerar las principales motivaciones de los pacientes y los potenciales riesgos asociados a la maloclusión. Así pues, resulta imprescindible entender que existe una fuerte relación entre el aspecto dentofacial de una persona y su calidad global de vida. Teniendo en cuenta estos antecedentes, se hace necesario comprender la interacción entre la armonía

dentofacial, o la ausencia de la misma, con el perfil psicológico de los pacientes, las posibles consecuencias psicológicas y los objetivos del tratamiento ortodóncico (Nanda, 2007).

Por el rol tan imperante del aspecto psicosocial del tratamiento ortodóncico es que resulta indispensable entablar una estrecha comunicación con el paciente; el clínico por su parte debe tener un claro entendimiento y comprensión de las motivaciones y expectativas del paciente, y el paciente debe conocer y aceptar los límites del tratamiento propuesto; no siempre es posible alcanzar los objetivos referentes al aspecto facial y al mismo tiempo una oclusión estable (Raspall, 2002). Goldstein indica que se debe proponer un “optimismo constructivo, sin sobrepasar nunca los límites de la realidad y de la sinceridad” (Goldstein, 2002). Así, todo aquel tratamiento que implique factores estéticos debe ser un refuerzo positivo para la imagen física y autoestima del paciente, ya que estos cambios pudieran tener un impacto relevante en la vida diaria de los pacientes (Raspall, 2002; Nanda, 2007).

## 5.5 Maloclusiones

### 5.5.1 Oclusión y Normalidad

Para poder diagnosticar una maloclusión es necesario tener una visión clara y completa de una oclusión normal. Se debe tener en cuenta que el concepto de normalidad puede variar y, por lo tanto, se refiere a “lo más frecuente”, es decir a la media (Vellini Ferreira, 2004).

Desde el punto de vista etimológico, la palabra oclusión deriva de “oc” = arriba, y “cludere” = cerrar, significando “cerrar hacia arriba”. Este concepto se refiere al acercamiento anatómico de los dientes y a la relación que presentan entre ellos cuando están en contacto (Vellini Ferreira, 2004). Sin embargo, la oclusión no se limita a las relaciones de contacto entre dientes antagonistas, sino también a las relaciones que estos presentan durante el cierre de la boca. Así, el término oclusión se refiere a la relación de los dientes maxilares y mandibulares cuando se encuentran en contacto funcional durante la movilidad de la mandíbula (Okeson, 2003). Debemos tomar en cuenta que las diferentes variantes en las relaciones entre dientes antagonistas va a depender de la posición de la mandíbula con respecto del maxilar (Vellini Ferreira, 2004).

Ortodómicamente, una oclusión normal hace referencia a la oclusión Clase I descrita por Angle en la cual:

1. Los dientes clave para esta clasificación son los 1ros molares permanentes
2. La cúspide MV del 1er molar superior ocluye en el surco MV del 1er molar inferior (Singh, 2007)

Sin embargo, en una oclusión normal se debe considerar no solamente la interrelación entre los primeros molares superiores e inferiores, sino también los siguientes aspectos:

- Contactos oclusales
- Alineación de los dientes
- Resalte horizontal u overjet y sobremordida vertical u overbite
- Disposición y relación de los dientes antagonistas
- Relación de los dientes con las estructuras óseas

(Singh, 2007)

### **5.5.2 Llaves de oclusión**

Si bien conseguir una oclusión ideal es imposible e hipotético, si existen oclusiones “normales” individuales. Una oclusión normal se puede definir como “veintiocho dientes correctamente alineados en el arco y en armonía con todas las fuerzas estáticas y dinámicas que sobre ellos actúan” (Vellini Ferreira, 2004). Vellini la describe en términos generales como “una oclusión estable, sana, y estéticamente atractiva” (Vellini Ferreira, 2004).

Desde finales de 1970, el concepto de oclusión individual dinámica se centró más en la idea de que esta se centra en la salud y función del sistema masticatorio y no en una configuración oclusal específica. Así, si las estructuras del sistema masticatorio funcionan eficientemente y sin patología, la configuración oclusal se considera fisiológica y aceptable independientemente de los contactos dentarios existentes (Okeson, 2003).

Durante cuatro años Lawrence F. Andrews (1960-1964) estudió 120 modelos de pacientes no ortodóncicos con oclusión normal, llegando a identificar seis características clave para una oclusión normal. Andrews propuso las llamadas “llaves de oclusión”, las cuales constituyen principios bajo los cuales se puede catalogar a una oclusión como normal. Según Andrews, las seis claves contribuyen individual y colectivamente al esquema global de la oclusión, y son, por lo tanto, esenciales para que un tratamiento ortodóncico pueda ser considerado exitoso (Singh, 2007). Adicionales a los 6 principios propuestos inicialmente, Vellini añade cuatro más, los cuales en conjunto constituyen los fundamentos básicos de una oclusión satisfactoria y las características deseables de una oclusión normal (Vellini Ferreira, 2004). Estas llaves son:

1. Llave I – Relación Molar
2. Llave II – Angulación Mesiodistal de los Dientes
3. Llave III – Inclinación Vestibulolingual de los Dientes
4. Llave IV – Áreas de contacto interproximales rígidas
5. Llave V – Conformación de los arcos dentarios: Si bien existen variaciones en las formas de los arcos y controversia en este respecto, lo importante es mantener una morfología y dimensiones transversales adecuadas además de evitar sobre expandirlos o contraerlos anormalmente, de tal manera que permitan el establecimiento de una oclusión estable, sana, y atractiva, y una armonía entre dientes, huesos y músculos que a su vez se refleje en una armonía facial (Vellini Ferreira, 2004).
6. Llave VI – Ausencia de rotaciones dentarias
7. Llave VII – Curva de Spee
8. Llave VIII – Guías de oclusión dinámica

9. Llave IX – Equilibrio dentario
10. Llave X – Armonía facial: Mediante la oclusión se puede moldear la forma facial, por lo que se debe procurar obtener un resultado armonioso de las líneas faciales, y un equilibrio de estas con las piezas dentales (Vellini Ferreira, 2004).

### **5.5.3 Descripción de Maloclusiones**

Teniendo en cuenta las características mencionadas, cabe estudiar las alteraciones o desvíos de una oclusión normal, es decir las maloclusiones.

En 1947 Wylie define a la maloclusión como “una relación alternativa de partes desproporcionadas”, cuyas alteraciones son capaces de afectar, simultáneamente, a dientes, huesos, músculos y nervios. Existe una gran variedad de maloclusiones, pudiendo unas incidir sobre la posición de los dientes, y otras sobre las relaciones basales de los huesos maxilares. Así, estas anomalías pueden ser tanto dentarias, esqueléticas, o dentoesqueléticas (Vellini Ferreira, 2004). Todas las maloclusiones implican una anomalía dentomaxilar, es decir una alteración o pérdida de la normalidad biológica, anatómica, estética, y funcional, que afecta a la relación armónica dento-máximo-mandibular del sistema estomatognático (Dueñas Bonilla, 2011).

Al ser tan diversas, estas se han tratado de agrupar según sus similitudes, dando origen a un sinnúmero de clasificaciones de las maloclusiones. Singh define a la clasificación de las maloclusiones como “la descripción de desviaciones dentofaciales de acuerdo a una característica común o norma” (Singh, 2007). Existen varios sistemas de

clasificación que se han desarrollado por los clínicos en un intento de unificar casos semejantes con el fin de facilitar la identificación del aspecto clínico, la comparación de casos con aspectos similares o distintos, la comunicación y discusión entre clínicos y con el paciente, y la identificación de factores etiológicos (Vellini Ferreira, 2004).

Las maloclusiones fueron clasificadas por primera vez por el alemán C. Joseph Linderer (1771-1840), autor del libro “Handbuch der Zahnheilkunde, enthaltend Anatomie und Physiologie”, publicado en Berlín en el año de 1837. (Rosenfeld Seeger, 2008). Cinco años después, en 1842, Carabelli desarrolla una nueva clasificación, dividiendo a las maloclusiones en:

- **Mordex normalis** → Oclusión normal
- **Mordex rectus** → Contacto incisal de borde a borde
- **Mordex abertus** → Ausencia de contacto oclusal o mordida abierta
- **Mordex prorsus** → Desequilibrio oclusal por protrusión
- **Mordex retrorsus** → desequilibrio oclusal por retrusión
- **Mordex tortus** → Inversión de la oclusión en el sentido vestibulolingual o mordida cruzada (Vellini Ferreira, 2004).

Con el paso del tiempo se fueron desarrollando otras clasificaciones, siendo la más utilizada en el campo de la Ortodoncia la desarrollada por Edgard Hartley Angle (Vellini Ferreira, 2004). La clasificación de Angle surgió a partir de la publicación de un artículo en 1899, en el que sugería que las maloclusiones podían clasificarse en tres clases principales según la relación anteroposterior de los primeros molares maxilares y mandibulares permanentes (Bishara, 2001). Angle describió a una oclusión normal como

“una hilera de dientes dispuesta de manera uniforme, colocada en una curva elegante, con armonía entre los arcos superiores e inferiores” (Bishara, 2001). Esta clasificación se basa en la teoría que el 1er molar superior es una pieza con una posición estable en el esqueleto cráneo facial y que se ubica invariablemente en la posición correcta y, que por lo tanto, las desarmonías se derivaban de cambios anteroposteriores en la arcada inferior en relación con este. Por lo tanto, se basa en la relación mesio-distal de los dientes y los arcos dentales, es decir, la relación de los dientes mandibulares con respecto al 1er molar superior permanente. Angle postulaba que una oclusión normal debía incluir el conocimiento de las relaciones normales de las superficies oclusales tanto de los dientes permanentes como de los dientes primarios, además del crecimiento y desarrollo de los dientes, maxilares y músculos (Bishara, 2001).

Tomando en cuenta estas premisas, la clasificación propuesta por Angle divide a las maloclusiones en tres clases, representadas por números romanos:

- 1) Clase I
- 2) Clase II
  - a. División 1
  - b. División 2
- 3) Clase III

### *Clase I*

La Clase I hace referencia a la relación anteroposterior normal entre arcos superior e inferior, que se identifica por la “llave molar”. En esta existe una oclusión o interdigitación de cada diente inferior con su diente antagonista correspondiente y con el diente mesial adyacente.

**a). Relación esquelética:** relación mesiodistal inter-arco normal o neutral entre maxilar y mandíbula. Las bases óseas que soportan la dentadura superior e inferior están bien relacionadas entre sí y con el cráneo.

**b). Relación molar:** El primer molar inferior tiene una posición en sentido mesial respecto del 1er molar maxilar. La cúspide mesiovestibular del primer molar permanente superior articula en surco bucal del primer molar permanente inferior y la cúspide mesiolingual del primer molar superior se sitúa en el área de la fosa central del primer molar inferior.

**c). Relación canina:** La vertiente distal del canino inferior en relación con la vertiente mesial del canino superior.

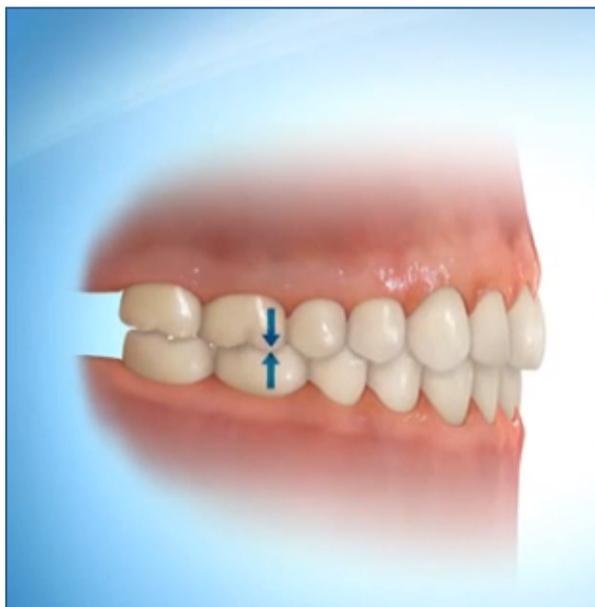


Ilustración No. 1 Relación molar y canina Clase I  
(Orthodontics in Perth, 2011)



Ilustración No. 2 Maloclusión Clase I según Angle  
(Singh, 2007)

En esta la forma del arco es normal, presentando una forma de herradura y el perfil facial frecuentemente se asocia a un perfil facial recto o ligeramente convexo, donde existe equilibrio muscular, y competencia o incompetencia labial dependiendo del grado de protrusión de los maxilares/dientes (Proffit R., Fields, & Sarver, 2008; Singh, 2007).

## ***Clase II***

Se caracteriza por la posición distal del primer molar inferior, tomando como referencia su posición en la clase I.

**a). Relación esquelética:** relación distal de la mandíbula respecto al maxilar (mandíbula hacia atrás).

**b). Relación molar:** El surco mesial del primer molar permanente inferior articula por distal de la cúspide mesiovestibular del primer molar permanente superior. La cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye en el espacio entre la cúspide mesiovestibular del primer molar inferior y la cara distal del segundo premolar inferior. La cúspide distolingual del primer molar maxilar ocluye en el área de la fosa central del primer molar inferior. La cúspide mesiovestibular del primer molar inferior entra en contacto con el área de la fosa central del primer molar superior.

**c). Relación canina:** la vertiente distal del canino inferior articula por detrás de la vertiente mesial del canino superior.

(Okeson, 2003) (Singh, 2007) (Vellini Ferreira, 2004).

*\*División 1 y 2 difieren en la posición de los incisivos superiores, en su angulación labiolingual, aunque comparten la relación molar y canina*

## **División 1**

Los incisivos superiores se encuentran en labioversión (proinclinados) (Singh, 2007).



Ilustración No. 3 Relación molar y canina Clase II división 1  
(Orthodontics in Perth, 2011)



Ilustración No. 4 Clase II división 1  
(Singh, 2007)

### **División 2**

En esta división los incisivos superiores centrales se encuentran en una inclinación anteroposterior normal o ligeramente en linguoversión, mientras que los incisivos laterales se encuentran inclinados hacia labial y/o mesial (Singh, 2007).



Ilustración No. 5 Relación molar y canina Clase II división 2  
(Orthodontics in Perth, 2011)



**Fig. 13.7:** Angle's Class II division 2

Ilustración No. 6 1 Clase II división 2  
(Singh, 2007)

**\*Subdivisión:** cuando la relación molar clase II se presenta unilateralmente, mientras que el lado opuesto está en clase I, es decir que la maloclusión existe unilateralmente (Singh, 2007).



Ilustración No. 7 Clase II, subdivisión  
(Singh, 2007)

### *Clase III*

Esta relación molar se presenta cuando los molares inferiores se ubican en una posición mesial respecto de los molares superiores.

**a). Relación esquelética:** existe una relación mesial de la mandíbula respecto del maxilar por prognatismo mandibular, retrusión o hipoplasia maxilar, o por una combinación de estos factores

**b). Relación molar:** El surco mesial del primer molar permanente inferior articula por mesial de la cúspide mesiovestibular del primer molar permanente superior. La cúspide distobucal del primer molar inferior se sitúa en el espacio interproximal entre el segundo premolar y el primer molar superiores. La cúspide mesiobucal del primer molar superior se sitúa sobre el espacio interproximal entre el primer y el segundo molar inferior.

**c). Relación canina:** la vertiente distal del canino inferior articula por delante de la vertiente mesial del canino superior.

(Proffit R., Fields, & Sarver, 2008; Okeson, 2003; Singh, 2007).

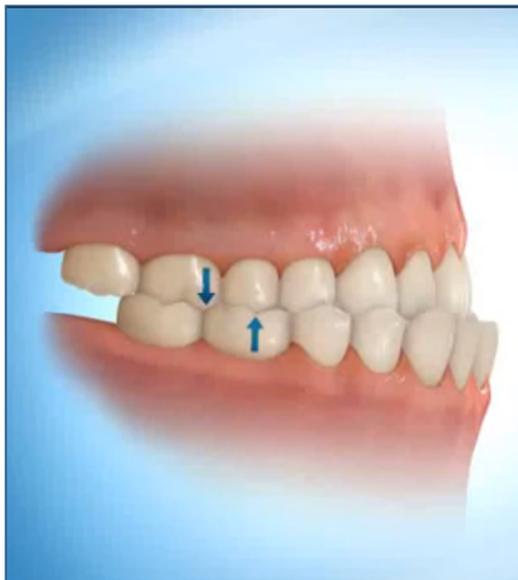


Ilustración No. 8 Relación molar y canina Clase III  
(Orthodontics in Perth, 2011)



Ilustración No. 9 Maloclusión Clase III

(Singh, 2007)

**Pueden ser:**

**a. Verdaderas**

**b. Falsas, pseudoprognie, pseudoclase III, clase III funcional:**

presentación similar a la verdaderas clase III, pero no es realmente una maloclusión; se debe a un avance anterior de la mandíbula dentro de la fosa glenoidea debido a un contacto prematuro u otra razón cuando los arcos dentales se aproximan a oclusión céntrica. Ya que la OC es una posición creada por los

músculos masticatorios, las pseudoclase III se llaman “Clase III muscular” (Singh, 2007).



Ilustración No. 10 Maloclusión pseudo Clase III  
(Singh, 2007)

Si bien esta clasificación es la más utilizada por su sencillez y claridad, esta presenta ciertas limitaciones, por lo que es necesario combinar esta clasificación con otras o buscar una más adecuada que abarque aquellas anomalías que son más comunes y que motivan a que los individuos busquen tratamiento ortodóncico. Entre las limitaciones más significativas se encuentran:

- En estudios cefalométricos se determinó que el 1er molar maxilar no está siempre en una posición estable ni invariable en el esqueleto.
- Solamente toma en cuenta alteraciones en sentido sagital o anteroposterior, pero no en sentido transversal ni vertical.
- Las clases de Angle no distinguen entre maloclusiones que resultan de desequilibrios anteroposteriores de las estructuras faciales.
- Esta clasificación no toma en cuenta las discrepancias anteroposteriores de los arcos dentales ni de las estructuras esqueléticas.
- No toma en cuenta problemas de mala alineación dentaria como rotaciones, apiñamiento, y diastemas.

-Esta clasificación no considera la ausencia congénita o impactación de los primeros molares y, por ende, no se la puede aplicar en la dentición decidua.

-Bishara establece que un estudio epidemiológico no pudiera basarse únicamente en este sistema de clasificación ya que no toma en cuenta factores de gran importancia como la alineación de los dientes, la sobremordida (overbite), el resalte (overjet), y la mordida cruzada.

(Rosenfeld Seeger, 2008; Singh, 2007; Bishara, 2001)

Por estas razones, ya que ignora problemas comunes y fundamentales necesarios para poder realizar un diagnóstico acertado, esta clasificación resulta incompleta y poco útil como medio único para determinar la situación oclusal de un paciente. A partir de estas consideraciones, se fue modificando dicha clasificación y desarrollando nuevas nomenclaturas, más extensas y completas que abarcan la gran mayoría de alteraciones esqueléticas, alveolares, y dentales (Rosenfeld Seeger, 2008).

Sin embargo, la asociación entre las clases descritas por Angle, la alineación de las piezas dentarias, así como los problemas verticales y transversales debe realizarse para poder alcanzar un diagnóstico más certero que diferencie problemas de maloclusiones simples con problemas más complejos que abarquen alteraciones dentales, alveolares, y esqueléticas. Un sistema de clasificación más completo permitirá una mayor comprensión de los problemas oclusales en los tres planos del espacio, y los estéticos asociados, permitiendo así una mejor organización de la lista de problemas, el plan de tratamiento, su duración y dificultad (Bishara, 2001).

Es imprescindible recordar que los perfiles faciales en muchos casos resultan de maloclusiones subyacentes, que van más allá de las posiciones dentales descritas por Angle. Esta última clasificación resulta perceptible y comprensible para el odontólogo, pero no para el común de la población, para quienes dichas posiciones dentales específicas pudieran resultar totalmente imperceptibles e irrelevantes. En cambio, aquellas maloclusiones que afectan la morfología facial debido a la interrelación de los maxilares son, lógicamente, más notorias y evidentes para personas inexpertas. En pacientes con perfiles convexos, es más probable que exista una maloclusión Clase II esquelética, vinculada a un maxilar protrusivo o a una mandíbula retrusiva, o a una combinación de ambas (Bishara, 2001).

En cambio, pacientes con perfiles cóncavos probablemente presentan una maloclusión Clase III relacionada a una mandíbula protruida, a un maxilar retruido, o a una combinación. De igual manera, problemas de crecimiento relacionados a la dimensión vertical pudieran expresarse a través de un perfil facial alterado; puede haber un crecimiento vertical excesivo o, al contrario, deficiente. Sin embargo, no se debe olvidar que también existen pacientes que presentan maloclusiones importantes relacionadas a proporciones y perfiles faciales normales; pacientes con perfiles rectos pueden presentar una oclusión normal, pero también una maloclusión Clase I relacionada a una discrepancia dentomaxilar (Bishara, 2001).

Si bien son muchos los componentes del rostro que determinan la estética facial, existen estudios como el de Tedesco y colaboradores en 1983 y de Sergl y Stodt en 1970, que determinan que las condiciones dentales en la región anterior, tales como la mala alineación dentaria, el resalte horizontal y la sobremordida vertical están estrechamente

vinculadas con la estética facial debido a su alta visibilidad (Peerlings, Kuijpers-Jagtman, & Hoeskma, 1997).

Para efectos de este estudio se describirán dos anomalías en sentido vertical – mordida abierta y mordida profunda, dos en sentido sagital – mordida cruzada anterior y resalte horizontal excesivo, y dos discrepancias dentomaxilares, tanto positiva como negativa.

### **5.5.3.1 Maloclusiones verticales**

#### **Definición de overbite (OB)**

El overbite, o sobremordida vertical se refiere a “la distancia existente entre los bordes incisivos de dientes anteriores antagonistas” (Okeson, 2003) o a la “superposición vertical de los dientes incisivos cuando los dientes posteriores están en contacto” (Bishara, 2001). Como parámetro de normalidad en adultos, la sobremordida vertical debe tener de 3 a 5 mm aproximadamente, en un oclusión normal (Okeson, 2003). Para que la sobremordida sea positiva los incisivos deben superponerse; en caso de que no se superpongan pero los bordes de los incisivos si lleguen a contactar la sobremordida es cero. Si en su defecto los bordes incisales están separados en sentido vertical, esto se conoce como sobremordida negativa y constituye una mordida abierta (Bishara, 2001) (Bishara, 2001). Sin embargo, resulta más útil expresar a la sobremordida como “el porcentaje de la corona del incisivo mandibular que se encuentra superpuesta verticalmente por los incisivos maxilares cuando los dientes están en OC” (Bishara, 2001). En adultos con oclusión normal, el valor promedio es de  $45\% \pm 20\%$  en varones y  $36\% \pm 13\%$  en mujeres (Bishara, 2001).

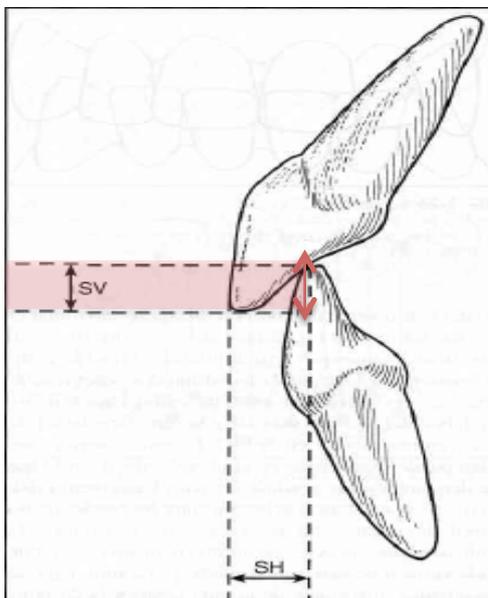


Ilustración No. 11 Overbite o Sobremordida vertical  
(Okeson, 2003)

### 5.5.3.1.1 Mordida abierta

Como se mencionó anteriormente, los problemas de crecimiento se pueden dar en sentido vertical; cuando existe un crecimiento vertical excesivo de la cara esto puede resultar en una maloclusión con mordida abierta anterior. La mordida abierta es aquella condición en la que no existe un solapamiento o entrecruzamiento adecuado de los dientes, o existe una brecha entre los dientes maxilares y los mandibulares, cuando el paciente muerde en relación céntrica. Es decir, que uno o más dientes no alcanzan el plano de oclusión, por lo que no establecen contacto con sus antagonistas. La mordida abierta puede existir en la región anterior como posterior. En la región anterior (mordida abierta simple) se caracteriza por una disminución de la sobremordida o resalte vertical, es decir por una sobremordida vertical negativa (OB negativo). Esta maloclusión se traduce en la

separación de labios durante el reposo (incompetencia labial), sonrisa gingival, y un ángulo de la mandíbula aumentado (Okeson, 2003; Singh, 2007; Bishara, 2001)



Fotografía No. 1 Mordida abierta anterior  
(Cortesía Dr. Juan José Rakela)



Fotografía No. 2 Mordida abierta anterior  
(Cortesía Dr. Juan José Rakela)



Fotografía No. 3 Fotografía extraoral mordida abierta anterior  
(Cortesía Dr. Juan José Rakela)

#### **5.5.3.1.2 Mordida profunda**

Al contrario de la mordida abierta, la mordida profunda es una relación anterior en la que el solapamiento o superposición vertical entre los dientes maxilares y los mandibulares excede la norma de 1-2 mm (Proffit R., Fields, & Sarver, 2008). Un crecimiento vertical deficiente de la cara puede resultar en una sobremordida profunda u “overclosed” (Bishara, 2001). En esta condición, en la que la sobremordida vertical es más profunda que el rango establecido como normal, puede que los dientes anteriores mandibulares lleguen a contactar el tercio gingival de las superficies linguales de sus antagonistas maxilares, e incluso el tejido gingival palatino. Además, se manifiesta extraoralmente con labios “redundantes y superpuestos” (Bishara, 2001) y un ángulo mandibular disminuido (Okeson, 2003; Bishara, 2001).



Fotografía No. 4 Mordida profunda  
(Cortesía Dr. Juan José Rakela)



Fotografía No. 5 Mordida profunda  
(Cortesía Dr. Juan José Rakela)



Fotografía No. 6 Mordida profunda  
(Cortesía Dr. Juan José Rakela)



Fotografía No. 7 Fotografía extraoral mordida profunda  
(Cortesía Dr. Juan José Rakela)



Fotografía No. 8 Fotografía extraoral mordida profunda  
(Cortesía Dr. Juan José Rakela)

### 5.5.3.2 Maloclusiones sagitales

#### **Definición de overjet (OJ)**

El overjet, también denominado sobremordida horizontal o resalte hace referencia a “la distancia horizontal en la cual sobresalen los dientes anteriores maxilares de los dientes anteriores mandibulares” (Okeson, 2003). Esta es la distancia horizontal que se mide, paralela al plano oclusal, entre el punto medio de la superficie vestibular o labial del borde incisivo del incisivo maxilar más anterior y el punto medio de la superficie vestibular del incisivo mandibular más anterior en la posición de máxima intercuspidad u oclusión céntrica (Okeson, 2003; Bishara, 2001). Cuando el incisivo superior es anterior al incisivo inferior el overjet es positivo, cuando se encuentra justo por encima del incisivo inferior equivale a cero, y es negativo cuando el incisivo inferior presenta una relación anterior respecto del incisivo superior. En adultos que presenten una oclusión normal el valor

promedio de esta medida es de  $2.2\text{mm} \pm 0.8\text{ mm}$  en hombres, y  $2.5\text{mm} \pm 1.1$  en mujeres (Bishara, 2001).

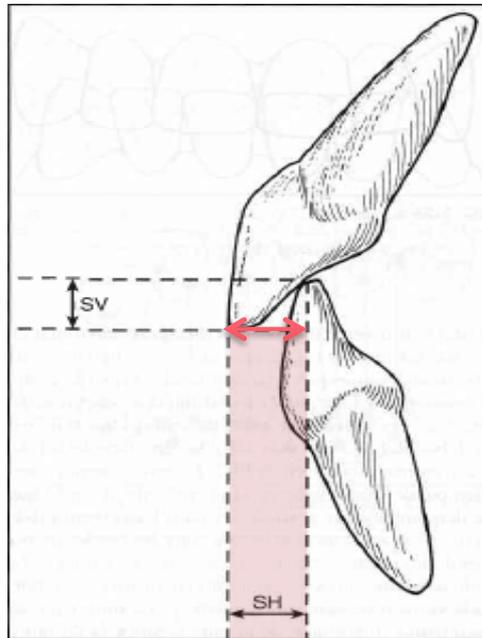


Ilustración No. 12 Overjet o Sobremordida horizontal (Okeson, 2003)

### 5.5.3.2.1 Mordida cruzada anterior – resalte inverso

Se refiere a una oclusión pre-normal, en la que el arco mandibular se ubica por delante del arco maxilar, durante la relación céntrica, es decir que se presenta un prognatismo mandibular (Singh, 2007). Esta condición corresponde a una maloclusión esquelética Clase III, la que puede resultar de un crecimiento mandibular excesivo, un maxilar deficiente o una combinación de ambos factores (Bishara, 2001). En cualquier caso, resulta en que los dientes mandibulares tengan una posición más anterior y contacten con los bordes incisivos de los dientes anteriores maxilares, en una relación de borde a borde, o en casos más severos, que los dientes anteriores presenten una posición tan

anterior que ni siquiera lleguen a producir un contacto con sus antagonistas durante la posición de máxima intercuspidad, dando lugar a un resalte negativo (Okeson, 2003).



Fotografía No. 9 Mordida cruzada anterior  
(Cortesía Dr. Juan José Rakela)



Fotografía No. 10 Mordida cruzada anterior  
(Cortesía Dr. Juan José Rakela)



Fotografía No. 11 Paciente Clase III esquelética  
(Cortesía Dr. Juan José Rakela)



Fotografía No. 12 Paciente Clase III esquelética  
(Cortesía Dr. Juan José Rakela)

### 5.5.3.2 Resalte horizontal excesivo

Se refiere a una oclusión post-normal, en la que el arco mandibular se ubica más posteriormente en relación al arco maxilar, durante la relación céntrica (Singh, 2007). Esta hace referencia a una maloclusión Clase II esqueletal, ya sea por una mandíbula hipoplásica o retrusiva, por un maxilar excesivo o protruido, o por una combinación de estos factores.



Fotografía No. 13 Resalte horizontal excesivo  
(Cortesía Dr. Juan José Rakela)



Fotografía No. 14 Resalte horizontal excesivo  
(Cortesía Dr. Juan José Rakela)



Fotografía No. 15 Fotografía extraoral resalte horizontal excesivo  
(Cortesía Dr. Juan José Rakela)



Fotografía No. 16 Fotografía extraoral resalte horizontal excesivo  
(Cortesía Dr. Juan José Rakela)

### 5.5.3.3 Discrepancias dentomaxilares

#### 5.5.3.3.1 Apiñamiento

El apiñamiento hace referencia a una anomalía volumétrica en que la existe una discrepancia entre la suma del diámetro mesiodistal de los dientes localizados en el maxilar o la mandíbula, y la longitud clínica de la arcada, en la que el diámetro dentario es mayor a la longitud de la arcada. Esta anomalía se da por la discrepancia entre el tamaño de los dientes y el espacio disponible para que se encuentren bien alineados. Existen 2 tipos:

a. Todos los dientes erupcionan pero se solapan, ya que no coinciden sus puntos de contacto anatómicos.

b. Cuando 1 o más piezas dentarias no pueden erupcionar por la falta de espacio, o tienen una erupción ectópica, alejados del alineamiento de la arcada (Proffit R., Fields, & Sarver, 2008).



Fotografía No. 17 Apiñamiento  
(Cortesía Dr. Juan José Rakela)



Fotografía No. 18 Apiñamiento  
(Cortesía Dr. Juan José Rakela)



Fotografía No. 19 Apiñamiento  
(Cortesía Dr. Juan José Rakela)



Fotografía No. 20 Fotografía extraoral apiñamiento  
(Cortesía Dr. Juan José Rakela)

### 5.5.3.3.2 Diastemas

Los diastemas constituyen una manifestación clínica de la discrepancia dentomaxilar positiva. Estos se refieren al espacio entre dientes contiguos, siendo muy comunes aquellos en la línea media superior (Proffit R., Fields, & Sarver, 2008). Para que se presenten diastemas debe existir una discrepancia entre la suma del diámetro mesiodistal de los dientes localizados en el maxilar o la mandíbula, y la longitud clínica de la arcada, en la que el diámetro dentario es menor a la longitud de la arcada.



Fotografía No. 21 Diastemas  
(Cortesía Dr. Juan José Rakela)



Fotografía No. 22 Diastemas  
(Cortesía Dr. Juan José Rakela)



Fotografía No. 23 Fotografía extraoral diastemas  
(Cortesía Dr. Juan José Rakela)



Fotografía No. 24 Fotografía extraoral diastemas  
(Cortesía Dr. Juan José Rakela)

A principios del siglo XX cuando se definió el concepto de oclusión normal, el tratamiento ortodóncico dejó de basarse únicamente en la alineación de los dientes irregulares, y prestó mas énfasis en conseguir los preceptos e ideales antes mencionados, para la corrección de las maloclusiones nombradas. Sin embargo, esto también llevó a un “descuido” en cuanto a las proporciones y la estética facial, las cuales eran muchas veces sacrificadas para alcanzar relaciones oclusales adecuadas (Proffit R., Fields, & Sarver, 2008). Con el pasar de los años, cobró mayor importancia el hecho de que “incluso una oclusión excelente no resultaba satisfactoria si se obtenía a expensas de unas proporciones faciales correctas” (Proffit R., Fields, & Sarver, 2008).

A partir del siglo XXI, la ortodoncia se empezó a caracterizar por tres aspectos importantes:

**a.** En la actualidad se da una mayor importancia a la estética dental y facial, ya que existe un mayor grado de conciencia de los padres y pacientes, quienes guiados por una preocupación de la apariencia facial, buscan tratamiento ortodóncico. La población en general es más consciente de los problemas psicosociales que se pueden derivar de la apariencia facial, y de cómo estos pueden afectar en diferentes grados la calidad de vida de los individuos (Proffit R., Fields, & Sarver, 2008).

**b.** Hoy en día los pacientes desean y exigen una mayor participación en su tratamiento (Proffit R., Fields, & Sarver, 2008). El paciente tiene mayor acceso a la información a través del internet y otros medios incluso antes de acudir a su primera cita con el especialista, y por ende demanda la oportunidad de elegir de

entre las distintas opciones y alternativas terapéuticas (Proffit R., Fields, & Sarver, 2008).

c. Actualmente, el acceso a tratamientos de ortodoncia como parte de tratamientos multidisciplinarios es bastante mayor. En dichos tratamientos no sólo se busca lograr la mejor oclusión posible, o alcanzar la apariencia facial ideal, sino en “escoger la mejor opción para el mantenimiento de la dentición a largo plazo” (Proffit R., Fields, & Sarver, 2008).

Con estos tres avances, hoy en día los objetivos del tratamiento ortodóncico enfatizan con igual o mayor consideración a los tejidos blandos orales y faciales y no solo a las relaciones esqueléticas y dentales. Según Proffit, en la actualidad “los tejidos blandos se consideran la principal limitación de un tratamiento ortodóncico y el factor principal según el cual se juzga si un tratamiento ha tenido éxito o no” (Proffit R., Fields, & Sarver, 2008).

“Hay que tener en cuenta que la ortodoncia se moldea según factores biológicos, psicosociales y culturales. Es por eso que al definir los objetivos del tratamiento ortodóncico, hay que considerar no solo los factores morfológicos y funcionales, sino también un amplio espectro de elementos psicosociales y bioéticos. El objetivo del tratamiento ortodóncico moderno no solo consiste en conseguir mejoras dentales y esqueléticas, sino también en cuanto al tejido blando y a los problemas ortodóncicos, combinándolo, si es necesario, con otros tratamientos dentales” (Proffit R., Fields, & Sarver, 2008).

## **METODOLOGÍA**

### **5.6 Tipo de estudio**

Se trata de un estudio analítico y descriptivo, de tipo exploratorio e interactivo.

### **5.7 Muestra**

Una vez obtenida la aprobación del Comité de Bioética de la Universidad San Francisco de Quito, se invitó a 500 estudiantes universitarios, hombres y mujeres, dentro del rango etario de 17 a 30 años de edad, que asisten regularmente a la Universidad San Francisco de Quito. Esta muestra permitiría obtener resultados estadísticamente significativos y una buena apreciación de la percepción de las maloclusiones estudiadas, por parte de hombres y mujeres dentro del rango etario mencionado.

#### **5.7.1 Criterios de inclusión**

- Los encuestados debían ser estudiantes activos de la Universidad San Francisco de Quito.
- Los estudiantes deben tener entre 17 y 30 años de edad.
- Los estudiantes deben ser de ambos sexos, masculino y femenino.
- Los estudiantes no deben presentar ningún tipo de retraso o discapacidad intelectual.
- Los estudiantes no deben estar vinculados con la Facultad de Odontología

-Los encuestados deberán ser estudiantes que, una vez informados sobre el estudio y sus objetivos, estén dispuestos a colaborar de manera anónima y voluntaria.

### **5.7.2 Criterios de exclusión**

- Personas que no cursen estudios universitarios en la Universidad San Francisco de Quito.
- Estudiantes que no se encuentren dentro del rango etario de 17 a 30 años.
- Estudiantes con algún tipo de retraso o discapacidad intelectual.
- Estudiantes vinculados con la facultad de Odontología.
- Estudiantes que no deseen colaborar con el estudio.

## 5.8 Materiales

Los materiales utilizados para llevar a cabo este estudio fueron:

- Fotografías frontal, de perfil y  $\frac{3}{4}$  serias y sonriendo, de modelo masculino de 22 años y de modelo femenina de 24 años de edad
- Cámara fotográfica Canon EOS Rebel T3i
- Lente fotográfico macro 100 mm marca Canon
- Softbox (cajas de luz) Neewer modelo C300
- Flash fotográfico (strobe light) C300 para estudio marca Neewer
- Computadora MacBook Pro A1278 13.3”
- Software de diseño gráfico Adobe Photoshop. CS6
- Software de diseño gráfico Adobe Illustrator CS6
- Tableta gráfica Wacom Bamboo Pen CTL-460E
- Folletos anillados con fotografías de modelos masculino y femenino (+/-30) e indicaciones para llenar la encuesta.
- Formulario de evaluación.
- Hoja de cálculo Microsoft Excel 2011 para Mac para tabulación de datos
- Software para análisis estadístico IBM SPSS Data Statistics 19.0 (2010)
- Disco duro de almacenamiento externo LG HXD5 (500 GB)

## **5.9 Métodos**

Una vez obtenida la aprobación del protocolo de tesis por parte del Comité de Bioética de la USFQ se procedió a realizar el estudio en cuatro fases descritas a continuación.

### **5.9.1 Selección de modelos y obtención de fotografías**

En primer lugar se seleccionaron a los sujetos que servirían como modelos para el estudio, a quienes se les tomarían las fotografías que irían en el folleto. Los modelos fueron un hombre y una mujer de 22 y 24 años de edad respectivamente, que no presentaban ningún tipo de alteración o desarmonía dentofacial severa, como asimetrías o desviaciones, y que decidieron colaborar libre y voluntariamente en el estudio. Antes de proceder con las fotografías, los modelos firmaron el respectivo consentimiento informado, en el que aceptaron que sus fotografías fueran modificadas y utilizadas para fines de dicho estudio.

A estos colaboradores se les realizó una sesión fotográfica en un estudio con equipamiento profesional (Softbox Neewer C300, Strobe light C300 para estudio marca Neewer), y se obtuvieron fotografías faciales de frente seria y en sonrisa, fotografías faciales  $\frac{3}{4}$  seria y en sonrisa, y fotografías faciales de perfil en seria y en sonrisa.



Fotografía No. 25



Fotografía No. 26

Fotografía No. 25 Obtención de fotografías de modelo femenina  
 Fotografía No. 26 Obtención de fotografías de modelo femenina



Fotografía No. 27



Fotografía No. 28

Fotografía No. 27 Obtención de fotografías de modelo masculino  
 Fotografía No. 28 Obtención de fotografía de modelo masculino

Una vez obtenida la serie de fotografías tanto para el modelo masculino como para la modelo femenina, se procedió a alterar las imágenes mediante software de diseño gráfico, Adobe Photoshop CS6, y tableta gráfica Wacom Bamboo Pen CTL-460E, con la ayuda de un diseñador gráfico, con el fin de modificar las características oclusales y dentofaciales anteriores originales. Se obtuvieron 12 imágenes de cada modelo con las siguientes maloclusiones, en vista de frente sonriendo y  $\frac{3}{4}$  sonriendo: apiñamiento del sector anterior, diastemas interincisales, resalte horizontal excesivo (Clase II esqueletal), mordida cruzada anterior (Clase III esqueletal), mordida profunda, y mordida abierta anterior.



Fotografía No. 29 Edición de fotografías



Fotografía No. 30 Edición de fotografías



Fotografía No. 31 Edición de fotografías



Fotografía No. 32 Edición de fotografías

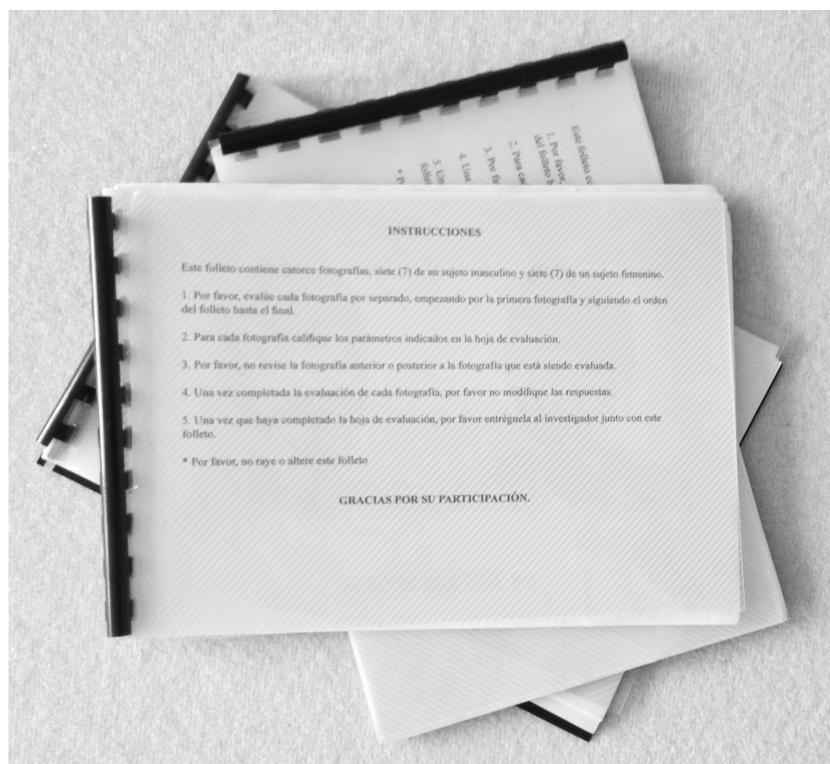


Fotografía No. 33 34 Edición de fotografías

## 5.9.2 Elaboración del folleto y hoja de evaluación

### 5.9.2.1 Elaboración folleto

Obtenidas las imágenes con las distintas maloclusiones, el siguiente paso consistió en armar el folleto con las imágenes a ser evaluadas por los encuestados. La primera página contenía un prefacio con las instrucciones y recomendaciones para llenar la encuesta. A continuación se mostraban las fotografías de frente y de perfil, tanto la original como en cada maloclusión, cada una de ellas en páginas separadas. El orden de aparición de las fotografías alteradas se determinó de manera aleatoria. Las siete primeras páginas contenían las fotografías correspondientes al modelo masculino, y las siete última las fotografías correspondientes a la modelo femenina.



Fotografía No. 35 Folletos listos

### **INSTRUCCIONES**

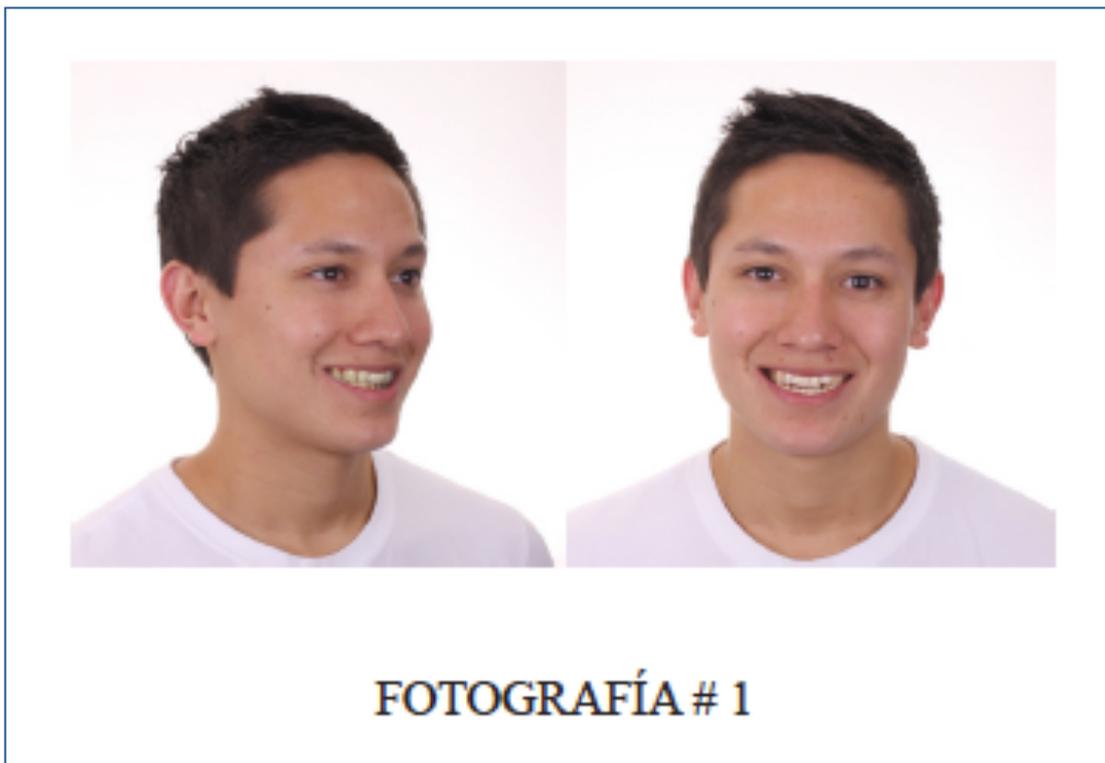
Este folleto contiene catorce fotografías, siete (7) de un sujeto masculino y siete (7) de un sujeto femenino.

1. Por favor, evalúe cada fotografía por separado, empezando por la primera fotografía y siguiendo el orden del folleto hasta el final.
2. Para cada fotografía califique los parámetros indicados en la hoja de evaluación.
3. Por favor, no revise la fotografía anterior o posterior a la fotografía que está siendo evaluada.
4. Una vez completada la evaluación de cada fotografía, por favor no modifique las respuestas.
5. Una vez que haya completado la hoja de evaluación, por favor entréguela al investigador junto con este folleto

\*Por favor, no raye o altere este folleto

**¡GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN!**

Fotografía No. 36 prefacio con instrucciones y recomendaciones para llenar la encuesta



Fotografía No. 37 Hoja número 1 del folleto – Apiñamiento anterior



Fotografía No. 38 Hoja número 2 del folleto - Normal



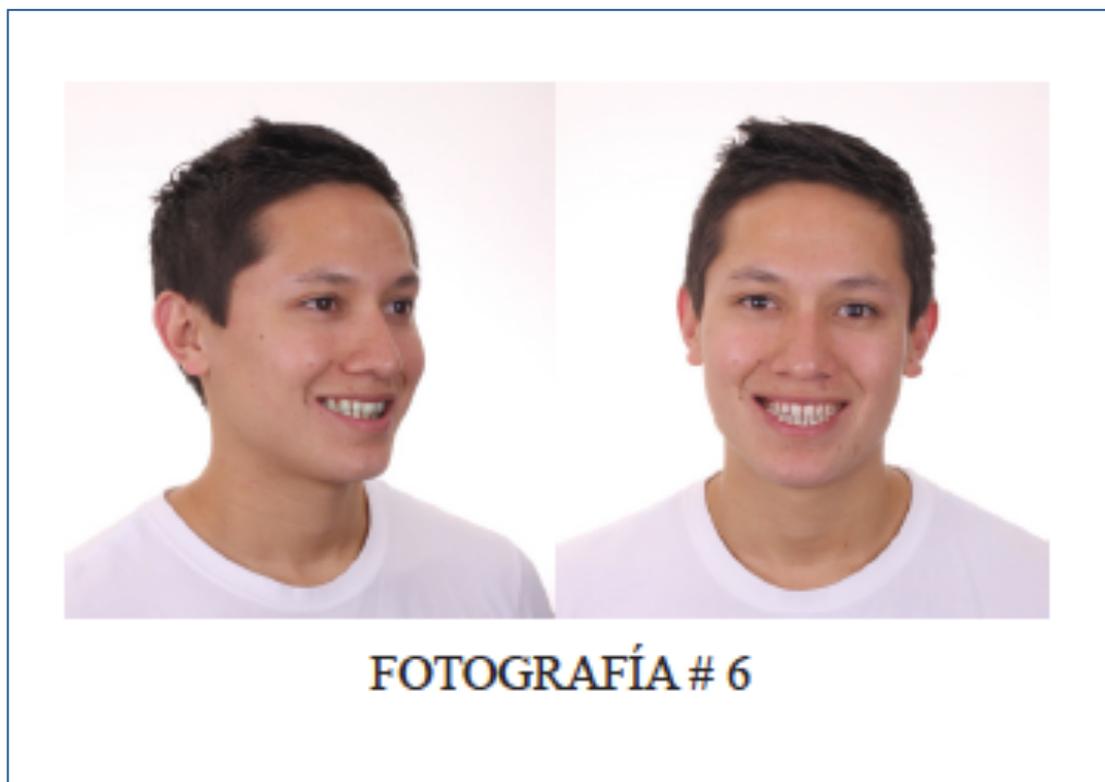
Fotografía No. 39 Hoja número 3 del folleto – Mordida profunda



Fotografía No. 40 Hoja número 4 del folleto – Mordida abierta



Fotografía No. 41 Hoja número 5 del folleto – Resalte horizontal excesivo



Fotografía No. 42 Hoja número 6 del folleto – Diastemas interincisivos



Fotografía No. 43 Hoja número 7 del folleto – Mordida cruzada anterior



Fotografía No. 44 Hoja número 8 del folleto – Apiñamiento anterior



**FOTOGRAFÍA # 2**

Fotografía No. 45 Hoja número 9 del folleto – Mordida abierta



**FOTOGRAFÍA # 3**

Fotografía No. 46 Hoja número 10 del folleto – Mordida profunda



**FOTOGRAFÍA # 4**

Fotografía No. 47 Hoja número 11 del folleto – Resalte horizontal excesivo



**FOTOGRAFÍA # 5**

Fotografía No. 48 Hoja número 12 del folleto – Diastemas interincisivos



**FOTOGRAFÍA # 6**

Fotografía No. 49 Hoja número 13 del folleto – Mordida cruzada anterior



**FOTOGRAFÍA # 7**

Fotografía No. 50 Hoja número 14 del folleto - Normal

### **5.9.2.2 Elaboración hoja de evaluación**

En el encabezado de la hoja de evaluación constaban espacios definidos para que el encuestado proporcione información sobre su género (masculino o femenino) y su edad. Más abajo en la hoja de evaluación se indicaba escala de calificación numérica a usar. Se empleó una escala de frecuencia de tipo Likert, en la que se usan formatos de elección de respuesta fijos, y está diseñada para medir actitudes u opiniones. Se estableció una escala de 5 puntos (1 al 5), ofreciendo a los encuestados las siguiente cinco posibles respuestas precodificadas: 1= muy bajo, 2= bajo, 3= regular, 4= alto, 5= muy alto.

Finalmente la hoja de evaluación contenía una tabla con una fila por cada fotografía (numeradas del 1 al 14), con la respectiva columna para cada característica a ser evaluada (atractivo físico, inteligencia, habilidades interpersonales). El encuestado debía marcar un solo número para cada categoría a ser evaluada. Además, al final de la hoja debía responder a si había recibido tratamiento ortodóncio previo o no.

UNIVERSIDAD: \_\_\_\_\_

MASCULINO: \_\_\_\_ FEMENINO: \_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_\_

**HOJA DE EVALUACIÓN**

Por favor, para el sujeto en cada fotografía asigne una calificación a cada uno de los rasgos indicados, usando la escala a continuación:

- 1= muy bajo  
 2= bajo  
 3= regular  
 4= alto  
 5= muy alto

**SUJETO MASCULINO**

	INTELIGENCIA	ATRACTIVO FÍSICO	HABILIDADES INTERPERSONALES
FOTOGRAFÍA 1			
FOTOGRAFÍA 2			
FOTOGRAFÍA 3			
FOTOGRAFÍA 4			
FOTOGRAFÍA 5			
FOTOGRAFÍA 6			
FOTOGRAFÍA 7			

**SUJETO FEMENINO**

	INTELIGENCIA	ATRACTIVO FÍSICO	HABILIDADES INTERPERSONALES
FOTOGRAFÍA 1			
FOTOGRAFÍA 2			
FOTOGRAFÍA 3			
FOTOGRAFÍA 4			
FOTOGRAFÍA 5			
FOTOGRAFÍA 6			
FOTOGRAFÍA 7			



Ha recibido tratamiento ortodóncico previo (brackets/frenos)? SI: \_\_\_\_ NO: \_\_\_\_

### 5.9.3 Recolección de datos

Una vez impresos los 30 folletos y los 500 formularios de evaluación, se realizó un muestreo aleatorio simple, en el cual se invitó al azar a estudiantes de la Universidad San Francisco de Quito de entre 17 y 30 años de edad, que se encontraban en los espacios de recreación libre como el hall principal, la laguna, y los pasillos en general. A quienes accedían voluntariamente a participar en el estudio y llenar la encuesta, y cumplían con los criterios de inclusión, el investigador principal les entregó el folleto con las fotografías y el formulario de evaluación, les impartió las indicaciones verbalmente para llenar la encuesta y el formulario de evaluación, y además les dio una breve aclaración de el significado de “habilidades interpersonales” Los datos fueron recolectados por el investigador principal, durante varias mañanas en días laborables durante el horario de apertura del campus de la institución.



Fotografía No. 52 Recolección de datos en la laguna



Fotografía No. 53 Recolección de datos afuera de la cafetería



Fotografía No. 54 Recolección de datos en la laguna



Fotografía No. 55 Recolección de datos afuera de la cafetería

### 5.9.4 Tabulación y análisis de datos

Una vez recolectadas las 500 encuestas, se procedió a tabular los datos obtenidos en cada una de las hojas de evaluación, en una hoja de cálculo de Excel, de acuerdo a las siguientes variables:

<b>Encuesta</b>	<b>Sexo</b>	<b>Edad</b>	<b>Fotografía</b>	<b>Maloclusión</b>	<b>Inteligencia</b>	<b>Atractivo Físico</b>	<b>Habilidades interpersonales</b>	<b>Tratamiento ortodóncico</b>
1			1	Apiñamiento				
1			2	Normal				
1			3	Mordida Profunda				
1			4	Mordida abierta anterior				
1			5	Resalte horizontal excesivo				
1			6	Diastemas interincisales				
1			7	Mordida cruzada anterior				
1			8	Apiñamiento anterior				
1			9	Mordida abierta anterior				
1			10	Mordida profunda				
1			11	Resalte horizontal excesivo				
1			12	Diastemas interincisales				
1			13	Mordida cruzada anterior				
1			14	Normal				

Tabla No. 1 Tabla para tabulación de encuestas

Los datos tabulados en la hoja de cálculo se corrieron en el software de análisis estadístico IBM SPSS Data Statistics 19.0 (2010), y se ejecutaron las siguientes pruebas: las prueba de análisis de varianza ANOVA y un modelo de contraste de medias correspondiente al procedimiento post hoc de Tukey, conocido como “Diferencia Honestamente Significativa de Tukey”, además de la prueba T de Student y la correlación lineal simple de Pearson.

## 6 RESULTADOS

De las 500 encuestas realizadas en total, se tomaron en cuenta 444, las mismas que fueron tabuladas según la tabla de recolección de datos preestablecida. Las 56 encuestas restantes fueron excluidas del estudio ya que no se habían respondido la totalidad de los datos requeridos o no se habían seguido las indicaciones (no se había usado la escala asignada, por ejemplo). Dentro de las encuestas que no se tomaron en cuenta también se encontraban aquellas en las que el sujeto encuestado había asignado el mismo valor a cada característica en cada una de las catorce fotografías y el tiempo de entrega de la hoja de evaluación era mínimo, lo que sugería una respuesta fútil que invalidaría la confiabilidad y seriedad del estudio.

Del total de los encuestados, 177 fueron sujetos femeninos (39.86%) y 267 fueron sujetos masculinos (60.14%).

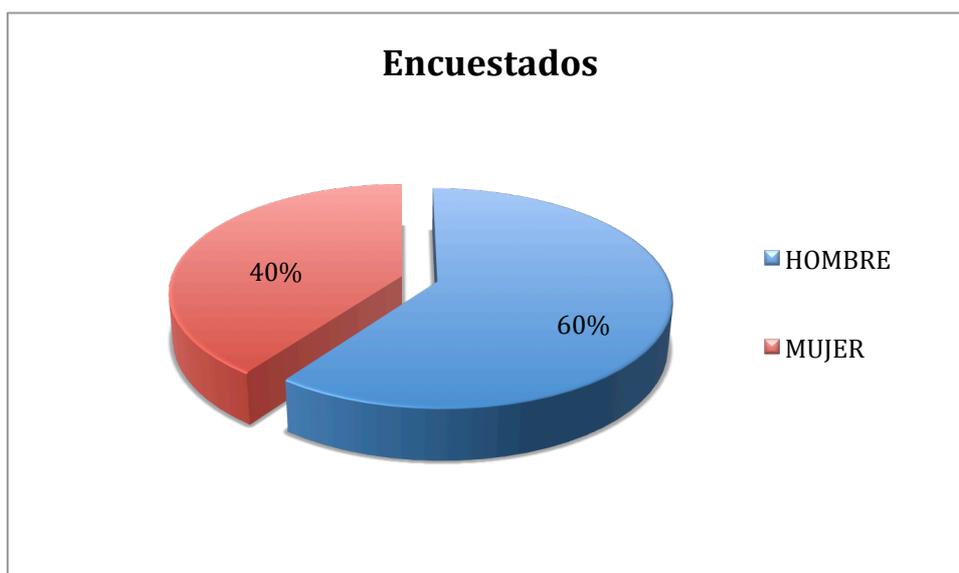


Gráfico No. 1 Distribución de encuestados según género

De igual manera, se determinó que la edad promedio de los observadores fue de 20 años, tanto para estudiantes masculinos como para estudiantes femeninas, como lo muestra el gráfico a continuación.

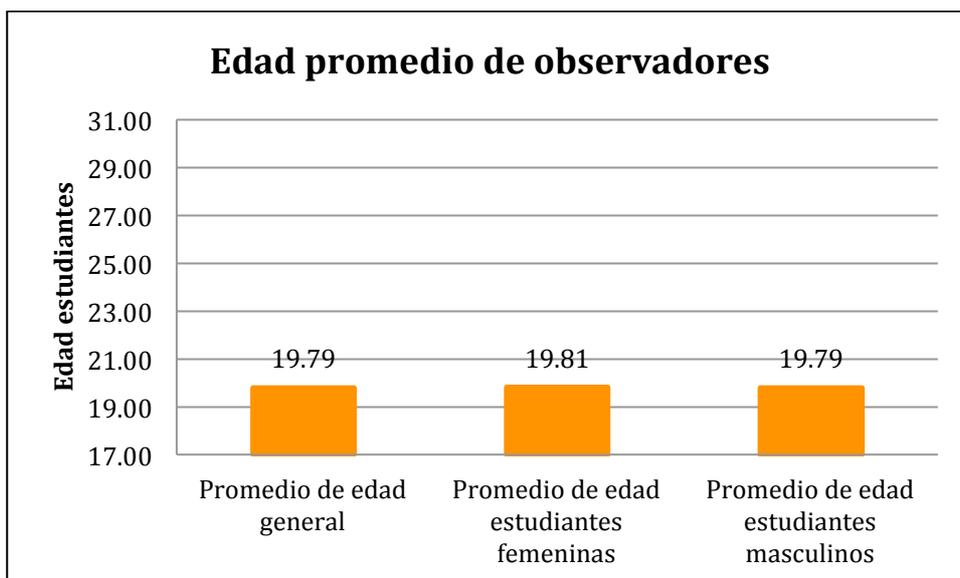


Gráfico No. 2 Edad promedio de observadores

La tabla a continuación muestra las calificaciones promedio obtenidas en este estudio para cada rasgo y cada estado oclusal, y la calificación promedio para cada rasgo tomando en cuenta todos los estados oclusales. El gráfico siguiente muestra visualmente las calificaciones promedio exhibidas en la tabla. Estos valores incluyen las calificaciones otorgadas por la totalidad de los observadores.

Estado oclusal	Inteligencia	Atractivo Físico	Habilidades Interpersonales
<b>Normal - Control</b>	3.48	3.41	3.75
<b>Resalte horizontal excesivo</b>	3.00	2.58	3.15
<b>Mordida profunda</b>	2.96	2.20	3.05
<b>Apiñamiento</b>	3.00	2.50	3.12
<b>Mordida abierta anterior</b>	2.78	2.09	2.76
<b>Diastemas</b>	2.80	2.14	2.81
<b>Mordida cruzada anterior</b>	2.45	1.58	2.30
<b>Calificación promedio</b>	2.92	2.36	2.99

Tabla No. 2 Tabla de calificaciones promedio de inteligencia, atractivo físico, y habilidades interpersonales para cada estado oclusal

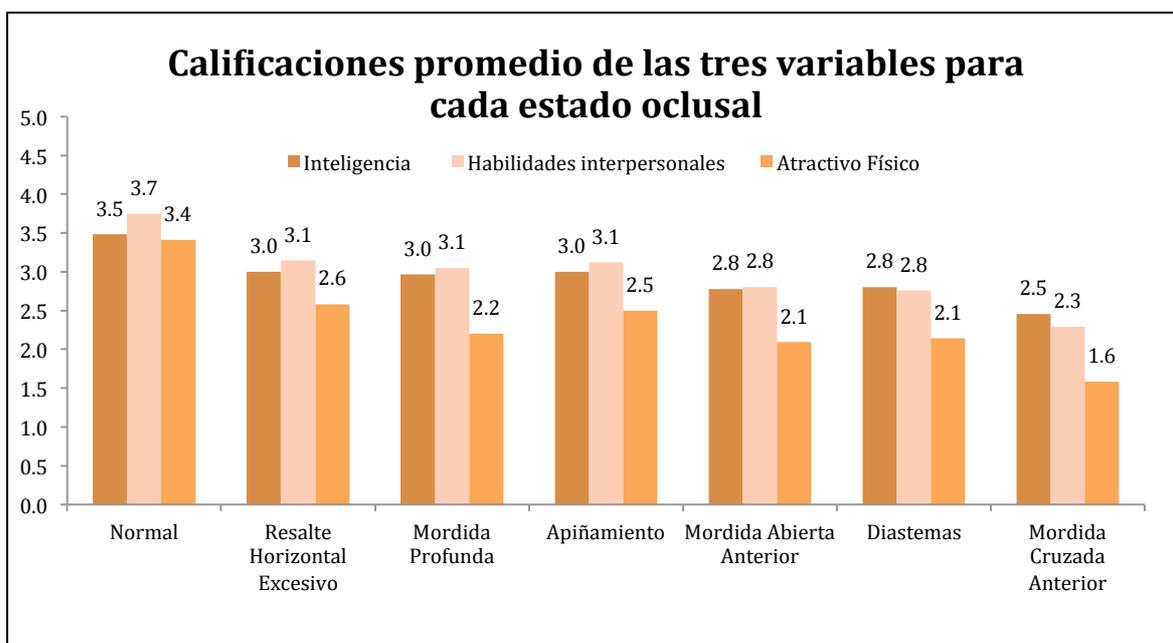


Gráfico No. 3 Calificaciones promedio de inteligencia, atractivo físico, y habilidades interpersonales para cada estado oclusal

Como se puede apreciar en la tabla y en el respectivo gráfico, el atractivo físico es el rasgo que recibe las calificaciones más bajas en todos los estados oclusales, incluso en *normal*, obteniendo una calificación promedio de 2,36 sobre 5. Por su parte, los rasgos inteligencia y habilidades interpersonales obtuvieron calificaciones promedio más

elevadas, de 2,99 y 2,99 sobre 5, respectivamente. Para clarificar si existe una diferencia estadísticamente significativa entre las calificaciones se obtuvo un promedio de las calificaciones que recibió cada rasgo, tomando en cuenta solamente las calificaciones de las fotografías de sujetos con maloclusión y excluyendo las calificaciones otorgadas a las fotografías control. Como se puede observar en el gráfico, la característica que obtuvo la calificación promedio más baja fue el atractivo físico con un valor de 2.18 sobre 5. Las características inteligencia y habilidades interpersonales obtuvieron calificaciones promedio bastante similares, 2.83 y 3.86 respectivamente.

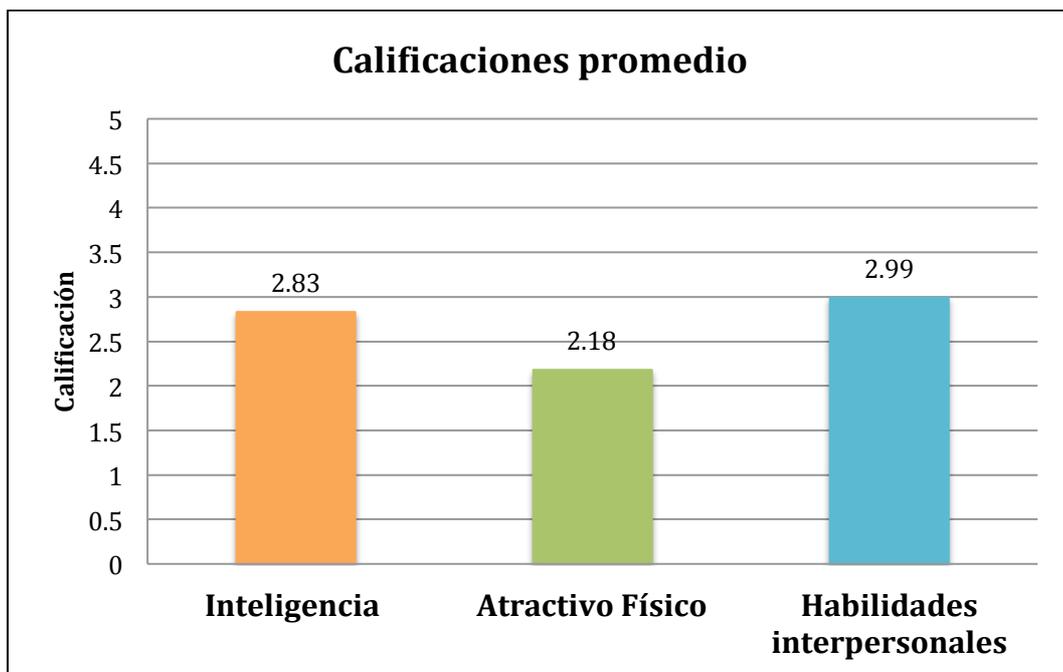


Gráfico No. 4 Calificaciones promedio de inteligencia, atractivo físico, y habilidades interpersonales, tomando en cuenta solamente las seis maloclusiones

La prueba ANOVA realizada revela que existe una diferencia estadísticamente significativa entre la calificación promedio de los tres rasgos, ya que existe una significancia de cero entre todas las variables ( $p=0,000$ ). Por otro lado, en la prueba de Tukey  $p=1,000$ , por lo que todas las variables se encuentran en tres subgrupos diferentes.

**Comparaciones Múltiples**  
**Variable Dependiente: Calificación**  
**Tukey HSD**

(I) Variable	(J) Variable	Diferencia de Medias (I-J)	Error Std.	Sig.	Intervalo de Confianza 95%	
					Límite Inferior	Límite Superior
Inteligencia	Atractivo Físico	,65109*	,01854	,000	,6076	,6945
	Habilidades Interpersonales	-,06719*	,01692	,000	-,1069	-,0275
Atractivo Físico	Inteligencia	-,65109*	,01854	,000	-,6945	-,6076
	Habilidades Interpersonales	-,71828*	,01692	,000	-,7579	-,6786
Habilidades Interpersonales	Inteligencia	,06719*	,01692	,000	,0275	,1069
	Atractivo Físico	,71828*	,01692	,000	,6786	,7579

\*. La diferencia de medias es significativa al nivel 0,05.

Tabla No. 3 Prueba de Tukey para comparar diferencias entre las calificaciones promedio de inteligencia, atractivo físico, y habilidades interpersonales, tomando en cuenta la significancia

**Variable Dependiente: Calificación**  
**Tukey HSD**

Variable	N	Subconjunto para alfa = 0.05		
		1	2	3
<b>Atractivo Físico</b>	5328	2,1807		
<b>Inteligencia</b>	5328		2,8318	
<b>Habilidades Interpersonales</b>	7992			2,8990
<b>Sig.</b>		1,000	1,000	1,000
Se muestran medias para grupos en subconjuntos homogéneos Usa una media armónica del tamaño de muestra = 5994,000				

Tabla No. 4 Prueba de Tukey para comparar diferencias entre las calificaciones promedio de inteligencia, atractivo físico, y habilidades interpersonales, agrupando las diferentes características en subconjuntos

Para cumplir el objetivo general del presente trabajo se empleó la prueba estadística ANOVA, para comprobar la hipótesis nula, es decir la hipótesis de igualdad de varianzas. En el caso de este estudio, dicha hipótesis consistía en que las maloclusiones *no* tienen un impacto negativo variable sobre la percepción de la inteligencia, el atractivo, y las habilidades interpersonales.

A continuación se analizarán los resultados del impacto de las maloclusiones en la percepción de cada uno de los rasgos en cuestión.

## INTELIGENCIA

Mediante la comparación de medias, se determinó que existe un impacto variable de la maloclusión en cuanto a la percepción de la inteligencia. Para obtener el valor de las medias se tomó en cuenta la totalidad de los datos tabulados, tanto aquellos proporcionados por estudiantes mujeres como aquellos proporcionados por estudiantes hombres. Ya que cada uno asignó una calificación al modelo masculino y otra a la modelo femenina esta prueba se basó en un total de 888 calificaciones al rasgo en cuestión. La siguiente tabla muestra las calificaciones promedio para el rasgo inteligencia.

<b>INTELIGENCIA</b>	
<b>Estado oclusal</b>	<b>Calificación promedio</b>
<b>Mordida cruzada anterior</b>	2.45
<b>Mordida abierta anterior</b>	2.78
<b>Diastemas</b>	2.80
<b>Mordida profunda</b>	2.96
<b>Apiñamiento</b>	3.00
<b>Resalte horizontal excesivo</b>	3.00
<b>Normal</b>	3.48

Tabla No. 5 Calificaciones promedio para el rasgo inteligencia

Se puede observar en el siguiente gráfico que la maloclusión a la que se le otorgó la menor calificación es la mordida cruzada anterior o Clase III esquelética, con un valor promedio de 2.45 sobre 5, mientras que a la fotografía que no presentaba ninguna maloclusión (normal) se le otorgó la calificación más elevada, de 3.48 sobre 5.

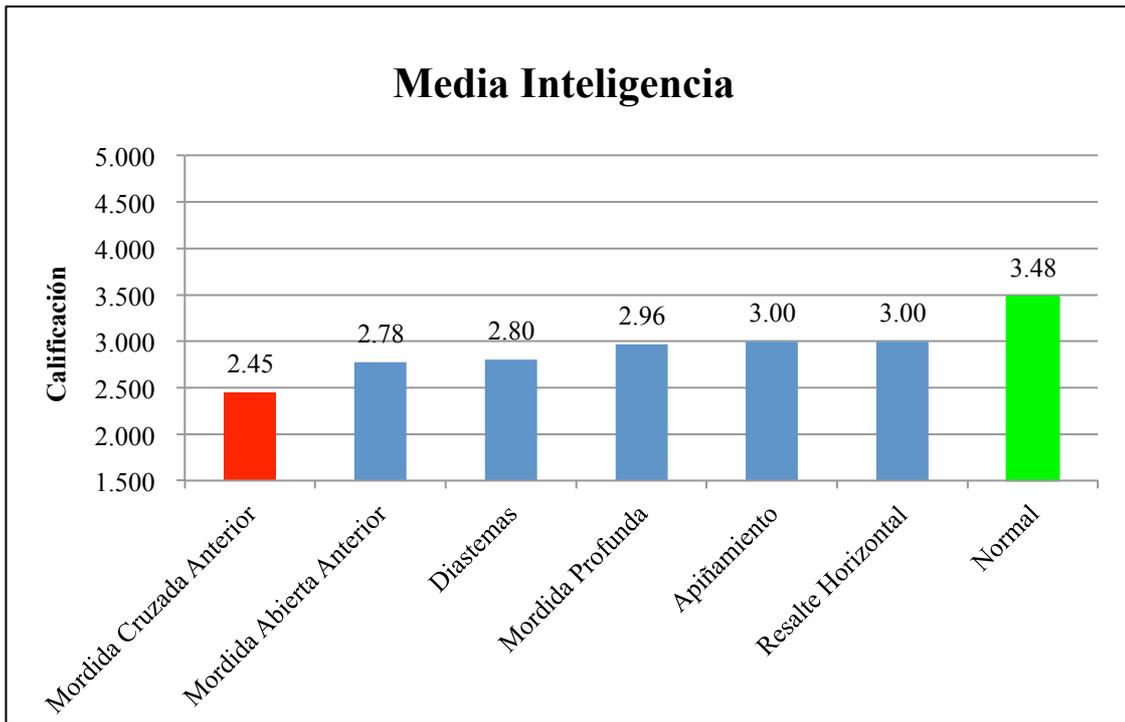


Gráfico No. 5 Calificación promedio de inteligencia según estado oclusal

En una disposición ascendente, el siguiente gráfico muestra el orden de las maloclusiones según la percepción de inteligencia asociada a las mismas.

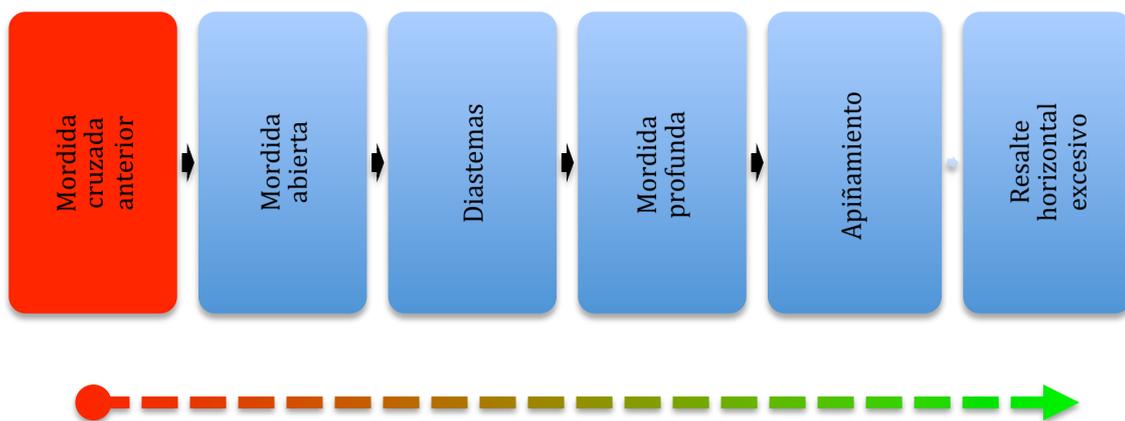


Gráfico No. 6 Ordenamiento ascendente de las maloclusiones según la calificación recibida para inteligencia

Conjuntamente a este análisis descriptivo, se evaluaron los resultados obtenidos mediante la ejecución de la prueba ANOVA, tomando en cuenta la variable inteligencia. De igual manera, se tomó en cuenta la totalidad de los datos tabulados, tanto aquellos proporcionados por estudiantes mujeres como aquellos proporcionados por estudiantes hombres, es decir 888 calificaciones. En dicha prueba la significancia fue de 0.00, lo que demuestra que existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de inteligencia para cada maloclusión.

<b>ANOVA - Inteligencia</b>					
	<b>Suma de cuadrados</b>	<b>gl</b>	<b>Media cuadrática</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
<b>Inter-grupos</b>	514,78	6,00	85,80	108,52	0,00
<b>Intra-grupos</b>	4.908,83	6.209,00	0,79		
<b>Total</b>	5.423,61	6.215,00			

Tabla No. 6 Prueba ANOVA para medias de inteligencia

Si bien la prueba ANOVA rechaza la hipótesis de igualdad de varianzas, esta no permite identificar en concreto cómo se presentan las diferencias de las medias analizadas, y cómo estas se comportan o difieren entre sí. Por este motivo se empleó un modelo de contraste de medias que permite realizar comparaciones post hoc o comparaciones a posteriori. Para llevar a cabo dicho análisis se aplicó el procedimiento post hoc de Tukey, conocido como “diferencia honestamente significativa de Tukey”. Con dicho análisis se pudo determinar si las diferencias entre las medias fueron significativas o no; al comparar la media de inteligencia correspondiente a cada maloclusión con el resto y asignando un valor crítico a cada una, estos valores se agrupan en similares, demostrando la diferenciación significativa que existe entre las 7 variables (los 7 estados oclusales). En esta prueba, cuando la significancia es menor a 0,05, que corresponde al intervalo de

confianza, no existe una diferencia significativa entre las variables y, al contrario, al obtener una significancia mayor a 0,05 se dice que la diferencia es importante.

En la tabla a continuación se agrupan a las maloclusiones en subconjuntos homogéneos según la media de cada una correspondiente a la variable inteligencia. De esta manera, las siete variables se dividen en grupos diferenciados por significancias mayores a 0.05.

<b>Tukey HSD</b>					
<b>Estado oclusal</b>	<b>N</b>	<b>Subconjunto para alfa = 0.05</b>			
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Mordida cruzada anterior	888	2,4550			
Mordida abierta anterior	888		2,7759		
Diastemas	888		2,8007		
Mordida profunda	888			2,9640	
Apiñamiento	888			2,9977	
Resalte horizontal excesivo	888			2,9977	
Normal	888				3,4809
Sig.		1,000	,997	,985	1,000
Se muestran medias para grupos en subconjuntos homogéneos. Usa una media armónica del tamaño de muestra = 888					

Tabla No. 7 Prueba de Tukey para medias de inteligencia

Este cuadro demuestra que si bien existen diferencias estadísticamente significativas entre las maloclusiones, en lo referente a la media de inteligencia, entre ciertas maloclusiones la diferencia entre las medias no lo es. Este es el caso de mordida abierta anterior y diastemas que se agrupan en el subconjunto 2, y mordida profunda, apiñamiento, y resalte horizontal excesivo que se agrupan en el subconjunto 3. Sin

embargo, lo más relevante es el hecho de que además de que la variable normal recibió la calificación más alta en cuanto a inteligencia, esta se encuentra en un subconjunto totalmente independiente de los subconjuntos en los que se encuentran las maloclusiones. Asimismo, más allá de que la mordida cruzada anterior haya recibido la menor calificación en cuanto a inteligencia, esta también se encuentra en un subconjunto independiente del resto de maloclusiones y de la variable normal. Esto indica que existe una diferencia estadísticamente significativa e importante entre la calificación de inteligencia que es atribuida a cada una de las maloclusiones.

## ATRACTIVO FÍSICO

Mediante la comparación de medias, se determinó que existe un impacto variable de la maloclusión en cuanto a la percepción del atractivo físico. Para obtener el valor de la media se tomó en cuenta la totalidad de los datos tabulados, tanto aquellos proporcionados por estudiantes mujeres como aquellos proporcionados por estudiantes hombres. Por lo tanto, esta prueba se basó en un total de 888 calificaciones al rasgo en cuestión. La siguiente tabla muestra las calificaciones promedio para el rasgo atractivo físico.

<b>ATRACTIVO FÍSICO</b>	
<b>Estado oclusal</b>	<b>Calificación promedio</b>
<b>Mordida cruzada anterior</b>	1.58
<b>Mordida abierta anterior</b>	2.10
<b>Diastemas</b>	2.14
<b>Mordida profunda</b>	2.21
<b>Apiñamiento</b>	2.50
<b>Resalte horizontal excesivo</b>	2.58
<b>Normal</b>	3.41

Tabla No. 8 Calificaciones promedio para el rasgo atractivo físico.

Se puede observar en el siguiente gráfico que la maloclusión a la que se le otorgó la menor calificación en atractivo físico es la mordida cruzada anterior o Clase III esquelética, con un valor promedio de 1.58 sobre 5, mientras que a la fotografía que no presentaba ninguna maloclusión (normal) se le otorgó la calificación más elevada, de 3.41 sobre 5.

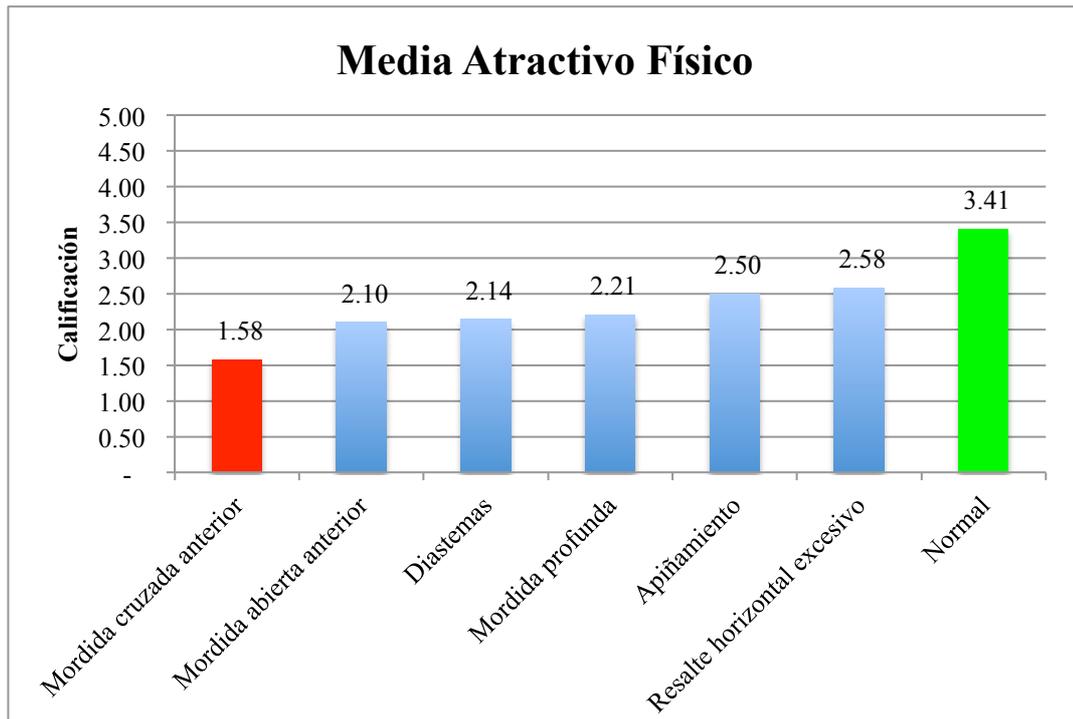


Gráfico No. 7 Calificación promedio de atractivo físico según estado oclusal

En una disposición ascendente, el siguiente gráfico muestra el orden de las maloclusiones según la percepción de atractivo físico asociada a las mismas

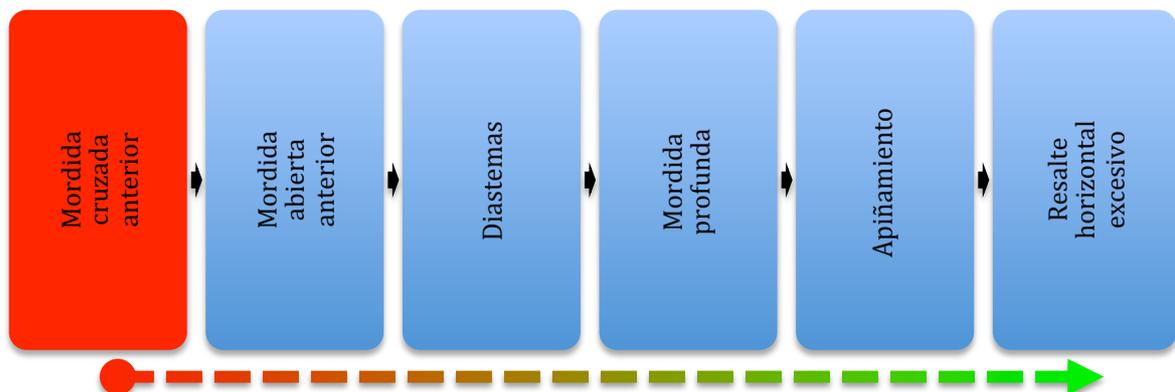


Gráfico No. 8 Ordenamiento ascendente de las maloclusiones según la calificación recibida para atractivo físico

Conjuntamente a este análisis descriptivo, se evaluaron los resultados obtenidos mediante la ejecución de la prueba ANOVA, tomando en cuenta la variable atractivo físico. De igual manera, se tomó en cuenta la totalidad de los datos tabulados, aquellos proporcionados por estudiantes mujeres como aquellos proporcionados por estudiantes hombres, es decir 888 calificaciones. En dicha prueba la significancia fue de 0.00, lo que demuestra que existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de inteligencia para cada maloclusión.

<b>ANOVA – Atractivo físico</b>					
	<b>Suma de cuadrados</b>	<b>gl</b>	<b>Media cuadrática</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
<b>Inter-grupos</b>	1.714,00	6,00	285,67	373,57	0,00
<b>Intra-grupos</b>	4.748,00	6.209,00	0,76		
<b>Total</b>	6.462,00	6.215,00			

Tabla No. 9 Prueba ANOVA para medias de atractivo físico

Al igual que en el caso de inteligencia, se empleó el modelo de contraste de medias “diferencia honestamente significativa de Tukey”.

En la tabla a continuación se agrupan a las maloclusiones en subconjuntos homogéneos según la media de cada una correspondiente a la variable atractivo físico. De esta manera, las siete variables se dividen en grupos diferenciados por significancias mayores a 0.05.

### Tukey HSD

Estado oclusal	N	Subconjunto para alfa = 0.05			
		1	2	3	4
Mordida cruzada anterior	888	1,5766			
Mordida abierta anterior	888		2,0923		
Diastemas	888		2,1374		
Mordida profunda	888		2,2038		
Apiñamiento	888			2,4955	
Resalte horizontal excesivo	888			2,5788	
Normal	888				3,4110
Sig.		1,000	,102	,410	1,000
Se muestran medias para grupos en subconjuntos homogéneos. Usa una media armónica del tamaño de muestra = 888					

Tabla No. 10 Prueba de Tukey para medias de atractivo físico

Este cuadro demuestra que si bien existen diferencias estadísticamente significativas entre las maloclusiones, en lo referente a la media de atractivo físico, entre ciertas maloclusiones la diferencia entre las medias no lo es. Este es el caso de mordida abierta anterior, diastemas y, a diferencia del caso de inteligencia, mordida profunda también, que se agrupan en el subconjunto 2 y apiñamiento y resalte horizontal excesivo que se agrupan en el subconjunto 3.

Al igual que en el modelo de contraste de Tuckey aplicado a inteligencia, en este caso aplicado al atractivo físico, además de que la variable normal recibió la calificación más alta en cuanto a este rasgo, esta se encuentra en un subconjunto totalmente independiente de los subconjuntos en los que se encuentran las maloclusiones. De igual manera, se observa que la mordida cruzada anterior que recibió la menor calificación, también se encuentra en un subconjunto independiente del resto de maloclusiones y de la variable normal.

Nuevamente, esto indica que existe una diferencia estadísticamente significativa e importante entre la calificación de atractivo físico que es atribuida a cada una de las maloclusiones. Se comprueba así que las maloclusiones tienen un impacto negativo variable sobre la percepción del atractivo físico.

## HABILIDADES INTERPERSONALES

Mediante la comparación de medias, se determinó que existe un impacto variable de la maloclusión en cuanto a la percepción de las habilidades interpersonales. Para obtener el valor de la media se tomó en cuenta la totalidad de los datos tabulados, tanto aquellos proporcionados por estudiantes mujeres como aquellos proporcionados por estudiantes hombres. Por lo tanto, esta prueba se basó en un total de 888 calificaciones al rasgo en cuestión. La siguiente tabla muestra las calificaciones promedio para el rasgo habilidades interpersonales.

<b>HABILIDADES INTERPERSONALES</b>	
<b>Estado oclusal</b>	<b>Calificación promedio</b>
<b>Mordida cruzada anterior</b>	2.30
<b>Mordida abierta anterior</b>	2.76
<b>Diastemas</b>	2.81
<b>Mordida profunda</b>	3.05
<b>Apiñamiento</b>	3.12
<b>Resalte horizontal excesivo</b>	3.15
<b>Normal</b>	3.75

Tabla No. 11 Calificaciones promedio para el rasgo habilidades interpersonales

Al igual que en la tabla, se puede observar en el siguiente gráfico que la maloclusión a la que se le otorgó la menor calificación, al igual que en inteligencia y atractivo físico, es la mordida cruzada anterior o Clase III esquelética, con un valor promedio de 2.30, mientras que a la fotografía que no presentaba ninguna maloclusión (normal) se le otorgó la calificación más elevada, de 3.75 sobre 5.

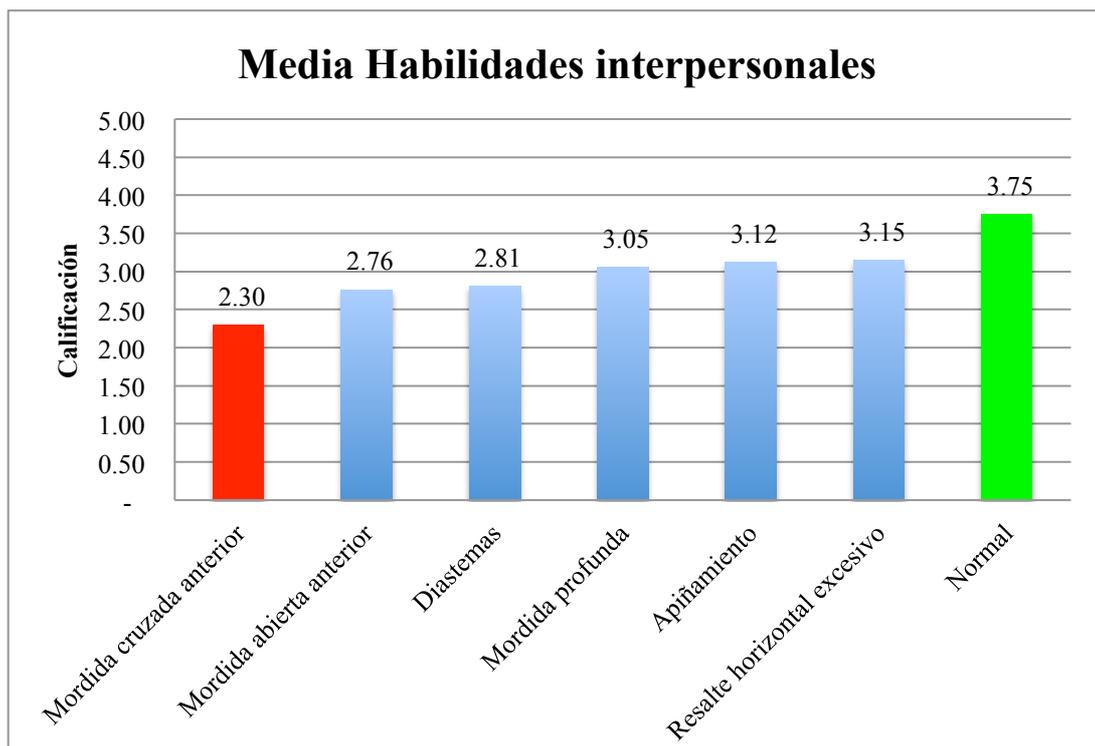


Gráfico No. 9 Calificación promedio de habilidades interpersonales según estado oclusal

En una disposición ascendente, el siguiente gráfico muestra el orden de las maloclusiones según la percepción de habilidades interpersonales asociada a las mismas.

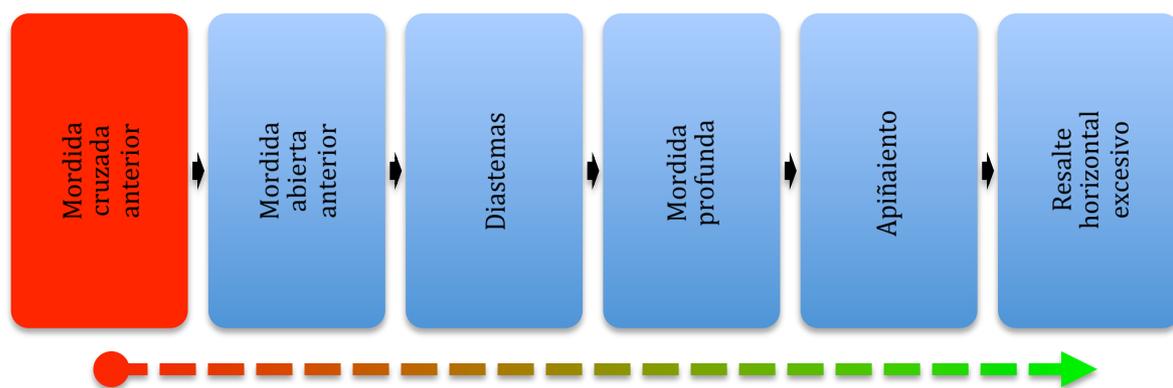


Gráfico No. 10 Ordenamiento ascendente de las maloclusiones según la calificación recibida para habilidades interpersonales

Al igual que para la inteligencia y el atractivo físico, conjuntamente al análisis descriptivo se evaluaron los resultados obtenidos mediante la ejecución de la prueba ANOVA, tomando en cuenta la variable habilidades interpersonales. De igual manera, se tomó en cuenta la totalidad de los datos tabulados, tanto aquellos proporcionados por estudiantes mujeres como aquellos proporcionados por estudiantes hombres, es decir 888 calificaciones. En dicha prueba la significancia fue de 0.00, lo que demuestra que existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de habilidades interpersonales para cada maloclusión.

**ANOVA – Habilidades interpersonales**

	<b>Suma de cuadrados</b>	<b>gl</b>	<b>Media cuadrática</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
<b>Inter-grupos</b>	1.057,23	6,00	176,20	195,99	0,00
<b>Intra-grupos</b>	5.582,07	6.209,00	0,90		
<b>Total</b>	6.639,30	6.215,00			

Tabla No. 12 Prueba ANOVA para medias de habilidades interpersonales

Nuevamente se empleó el modelo de contraste de medias “diferencia honestamente significativa de Tukey” para determinar si existe una diferenciación significativa entre las medias de las siete maloclusiones en lo referente a la calificación de habilidades interpersonales.

En la tabla a continuación se agrupan a las maloclusiones en subconjuntos homogéneos según la media de cada una correspondiente a la variable atractivo físico. De esta manera, las siete variables se dividen en grupos diferenciados por significancias mayores a 0.05.

### Tukey HSD

Estado oclusal	N	Subconjunto para alfa = 0.05			
		1	2	3	4
Mordida cruzada anterior	888	2,2950			
Mordida abierta anterior	888		2,7579		
Diastemas	888		2,8052		
Mordida profunda	888			3,0529	
Apiñamiento	888			3,1216	
Resalte horizontal excesivo	888			3,1453	
Normal	888				3,7477
Sig.		1,000	,942	,382	1,000
Se muestran medias para grupos en subconjuntos homogéneos. Usa una media armónica del tamaño de muestra = 888					

Tabla No. 13 Prueba de Tukey para medias de habilidades interpersonales

Este cuadro demuestra que si bien existen diferencias estadísticamente significativas entre las maloclusiones, en lo referente a la media de habilidades interpersonales, entre ciertas maloclusiones la diferencia entre las medias no lo es. Este es el caso de mordida abierta anterior y diastemas que se agrupan en el subconjunto 2 y mordida profunda, apiñamiento y resalte horizontal excesivo que se agrupan en el subconjunto 3.

Al igual que en el modelo de contraste de Tuckey aplicado a inteligencia y al atractivo físico, en este caso se muestra la misma tendencia pero con la variable habilidades interpersonales. Es decir, que además de que la variable normal recibió la calificación más alta en cuanto a este rasgo, esta se encuentra en un subconjunto totalmente independiente de los subconjuntos en los que se encuentran las maloclusiones y de igual manera, se observa que la mordida cruzada anterior que recibió la menor calificación, también se encuentra en un subconjunto independiente del resto de maloclusiones y de la variable normal.

Esto indica que existe una diferencia estadísticamente significativa e importante entre la calificación de habilidades personales que es atribuida a cada una de las maloclusiones. Se comprueba así que las maloclusiones tienen un impacto negativo sobre la percepción de las habilidades interpersonales, variable entre todas las maloclusiones.

Los resultados obtenidos indican claramente que la mordida cruzada anterior es la maloclusión que mayor impacto negativo tiene sobre la percepción de las tres variables en cuestión, inteligencia, atractivo físico y habilidades interpersonales. La tabla a continuación muestra que en estas tres categorías es la maloclusión que más baja calificación recibe. Similarmente, se reitera el hallazgo de que la fotografía “normal” o control presenta los niveles más altos de calificación en los tres parámetros evaluados, rechazando la hipótesis nula, y confirmando las hipótesis planteadas inicialmente.

Estado oclusal	Inteligencia	Atractivo Físico	Habilidades Interpersonales
<b>Normal - Control</b>	3.48	3.41	3.75
<b>Resalte horizontal excesivo</b>	3.00	2.58	3.15
<b>Mordida profunda</b>	2.96	2.20	3.05
<b>Apiñamiento</b>	3.00	2.50	3.12
<b>Mordida abierta anterior</b>	2.78	2.09	2.81
<b>Diastemas</b>	2.80	2.14	2.76
<b>Mordida cruzada anterior</b>	2.45	1.58	2.30

Tabla No. 14 Tabla de calificaciones promedio de inteligencia, atractivo físico, y habilidades interpersonales para cada estado oclusal

En el gráfico a continuación se puede observar también que para la mordida cruzada anterior, las calificaciones de los tres parámetros evaluados se encuentran por debajo del promedio total de las maloclusiones, nuevamente confirmando la hipótesis planteada de que esta alteración dentofacial sería la que mayor influencia negativa tendría sobre la percepción de la inteligencia, el atractivo físico y las habilidades interpersonales.

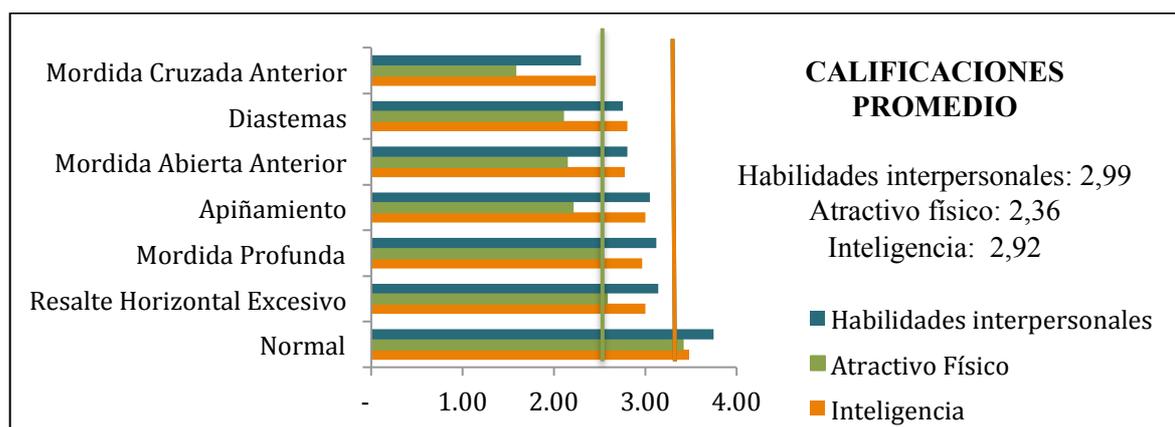


Gráfico No. 11 Calificaciones promedio de inteligencia, atractivo físico, y habilidades interpersonales, para cada estado oclusal en relación a los promedios totales

Otro de los objetivos de este estudio fue determinar si existe una relación positiva entre la percepción de las 3 variables evaluadas (inteligencia, el atractivo, y las habilidades interpersonales). Como se notó en las pruebas ANOVA para cada característica, al tener una oclusión normal las tres variables obtuvieron calificaciones más altas y, en el caso de la mordida cruzada anterior también sucedió lo mismo pero con las calificaciones más bajas. Esto pudiera ser indicativo de que existe una relación entre las variables. Es decir, que si el atractivo tiende a tener una calificación más alta, la inteligencia también será calificada con un valor más alto, al igual que las habilidades interpersonales.

Para comprobar este resultado se realizó una correlación simple lineal de Pearson, ya que permite analizar una variable estadística bidimensional. Cuando el valor de la correlación se acerca a cero la correlación tiende a ser nula, mientras que cuando se acerca a 1 tiende a haber una correlación positiva perfecta. En cuanto a la relación de inteligencia y atractivo físico, el valor obtenido fue de 0.47, lo que indica que existe una correlación positiva moderada.

	<i>Atractivo físico</i>	<i>Inteligencia</i>
<i>Atractivo físico</i>	1	
<i>Inteligencia</i>	0,468439105	1

Tabla No. 15 Correlación de Pearson entre inteligencia y atractivo físico

En el caso de la relación entre atractivo físico y habilidades interpersonales, también hubo una correlación positiva moderada, pero en este caso el valor fue mayor, de 0.52.

	<i>Atractivo físico</i>	<i>Habilidades Interpersonales</i>
Atractivo físico	1	
Habilidades Interpersonales	0,52954249	1

Tabla No. 16 Correlación de Pearson entre atractivo físico y habilidades interpersonales

Por último, analizando la relación entre inteligencia y habilidades interpersonales, existe un coeficiente de correlación de 0,45, lo que se interpreta como una correlación positiva moderada.

	<i>Inteligencia</i>	<i>Habilidades Interpersonales</i>
Inteligencia	1	
Habilidades Interpersonales	0,453946673	1

Tabla No. 17 Correlación de Pearson entre inteligencia y habilidades interpersonales

Adicionalmente, se analizó la significancia de las tres variables mediante el modelo de ANOVA - Tukey. Las tablas a continuación confirman la existencia de correlaciones positivas entre las variables. Como se puede apreciar, la significancia entre inteligencia y atractivo físico es de 0.076 (valor p es superior al intervalo de confianza de 0,05), por lo que se agrupan en el mismo subconjunto. En cuanto a inteligencia y habilidades interpersonales, la significancia es de 0.961, por lo cual las dos variables también se ubican en un mismo subconjunto. Esto no pasa para las variables atractivo físico y habilidades interpersonales, ya que la varianza es menor al intervalo de confianza, con un valor de 0,045, lo cual las ubica en distintos subconjuntos.

## ANOVA- Tukey HSD

(I) Variable	(J) Variable	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
<b>Inteligencia</b>	<b>Atractivo Físico</b>	0,56501	0,24207	<b>0,076</b>
	Habilidades Interpersonales	-0,06483	0,24207	0,961
<b>Atractivo Físico</b>	Inteligencia	-0,56501	0,24207	0,076
	<b>Habilidades Interpersonales</b>	-,62984*	0,24207	<b>0,045</b>
<b>Habilidades Interpersonales</b>	<b>Inteligencia</b>	0,06483	0,24207	<b>0,961</b>
	Atractivo Físico	,62984*	0,24207	0,045

\*. La diferencia de medias es significativa a nivel 0.05

Tabla No. 18 Prueba ANOVA-Tukey para comparar significancia entre las medias de inteligencia, atractivo físico, y habilidades interpersonales entre sí

## Tukey HSD

Variable	N	Subconjunto para alfa = 0.05	
		1	2
<b>Atractivo Físico</b>	7	2,3595	
<b>Inteligencia</b>	7	2,9245	2,9245
<b>Habilidades Interpersonales</b>	7		2,9894
Sig.		<b>0,076</b>	<b>0,961</b>

Se muestran medias para grupos en subconjuntos homogéneos

a. Usa una media armónica del tamaño de muestra = 7,000

Tabla No. 19 Prueba de Tukey para agrupar las diferentes características en subconjuntos mediante la comparación significancia entre las medias de inteligencia, atractivo físico, y habilidades interpersonales entre sí.

Estos datos nos indican que existe una interrelación positiva entre las variables: a medida que el atractivo físico es mejor calificado, existe una tendencia y mayor probabilidad de que la inteligencia sea mejor calificada también, y que a su vez las habilidades interpersonales de igual manera reciban una mejor calificación, como lo indica la ilustración a continuación.



Gráfico No. 12 Interrelación positiva entre las variables de inteligencia, atractivo físico, y habilidades interpersonales

Otro resultado obtenido a partir de este estudio fue que, contrariamente a lo que se planteó inicialmente, las observadoras femeninas *no* son más críticas que los observadores masculinos el momento de evaluar la influencia de las maloclusiones sobre la percepción de los rasgos en cuestión. Estadísticamente, para cada rasgo se confirmó que no existe una diferencia entre la percepción femenina y la masculina, ya que la significancia en los tres casos fue mayor a 0.05. Sin embargo, la menor significancia resultó para atractivo físico con un valor de  $p = 0.38$ .

A continuación se mostrará una tabla con las calificaciones promedio para cada rasgo según género del observador, acompañada de gráfico y respectivo análisis ANOVA.

ESTADO OCLUSAL	INTELIGENCIA	
	Masculino	Femenino
<b>Apiñamiento</b>	2.90	3.14
<b>Diastemas</b>	2.80	2.81
<b>Mordida Abierta Anterior</b>	2.71	2.88
<b>Mordida Cruzada Anterior</b>	2.40	2.53
<b>Mordida Profunda</b>	2.93	3.02
<b>Normal</b>	3.42	3.57
<b>Resalte Horizontal Excesivo</b>	2.94	3.08
<b>Promedio general</b>	<b>2.87</b>	<b>3.00</b>

Tabla No. 20 Calificaciones promedio para inteligencia según el género del observador

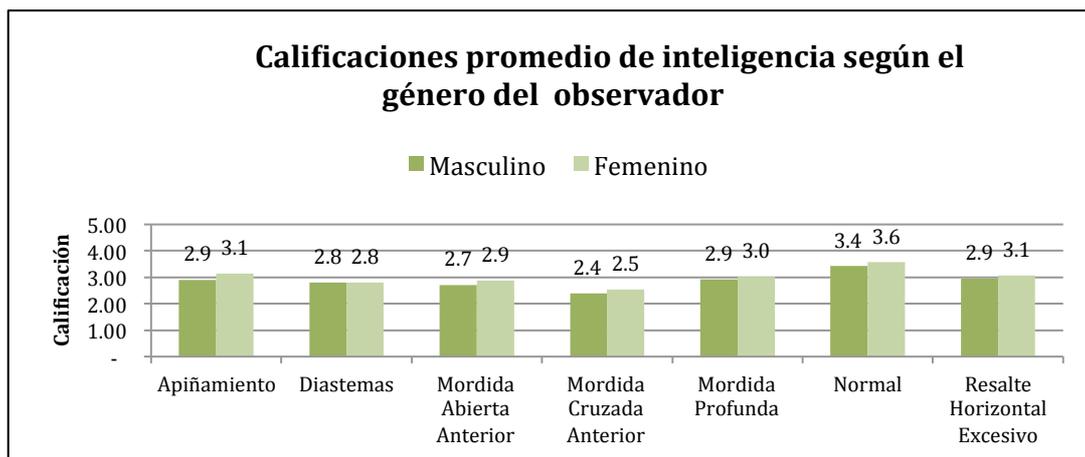


Gráfico No. 13 Calificaciones promedio de inteligencia según género del modelo

## ANOVA – Inteligencia

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
<b>Inter-grupos</b>	614,78	6,00	75,80	108,52	0,78
<b>Intra-grupos</b>	3.408,83	6.209,00	0,79		
<b>Total</b>	5.423,61	6.215,00			

Tabla No. 21 Prueba ANOVA para calificaciones promedio de inteligencia según género del observador

ESTADO OCLUSAL	ATRACTIVO FÍSICO	
	Masculino	Femenino
<b>Apiñamiento</b>	2.20	2.21
<b>Diastemas</b>	2.18	1.97
<b>Mordida Abierta Anterior</b>	2.19	2.06
<b>Mordida Cruzada Anterior</b>	1.65	1.47
<b>Mordida Profunda</b>	2.55	2.43
<b>Normal</b>	3.40	3.42
<b>Resalte Horizontal Excesivo</b>	2.56	2.61
<b>Promedio general</b>	<b>2.39</b>	<b>2.31</b>

Tabla No. 22 Calificaciones promedio para atractivo físico según el género del observador

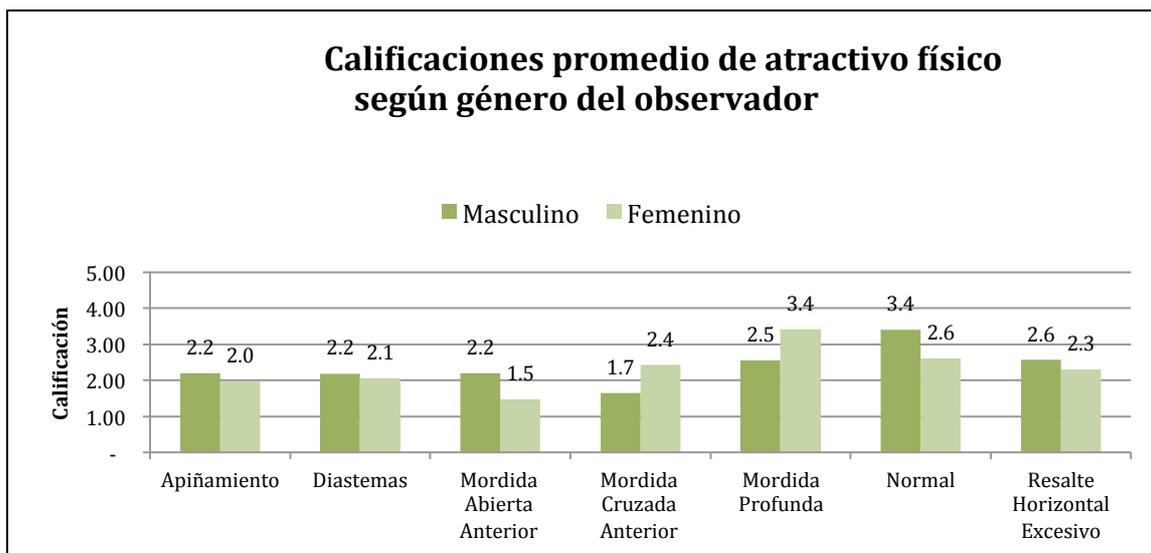


Gráfico No. 14 Calificaciones promedio de atractivo físico según género del observador

**ANOVA – Atractivo físico**

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
<b>Inter-grupos</b>	454,78	6,00	35,80	208,52	0,38
<b>Intra-grupos</b>	2.408,83	5.509,00	0,79		
<b>Total</b>	5.526,61	5.215,00			

Tabla No. 23 Prueba ANOVA para calificaciones promedio de atractivo físico según género del observador

ESTADO OCLUSAL	HABILIDADES INTERPERSONALES	
	Masculino	Femenino
<b>Apiñamiento</b>	3.01	3.11
<b>Diastemas</b>	2.76	2.75
<b>Mordida Abierta Anterior</b>	2.77	2.86
<b>Mordida Cruzada Anterior</b>	2.28	2.32
<b>Mordida Profunda</b>	3.12	3.13
<b>Normal</b>	3.69	3.84
<b>Resalte Horizontal Excesivo</b>	3.10	3.21
<b>Promedio general</b>	<b>2.96</b>	<b>3.03</b>

Tabla No. 24 Calificaciones promedio para habilidades interpersonales según el género del observador

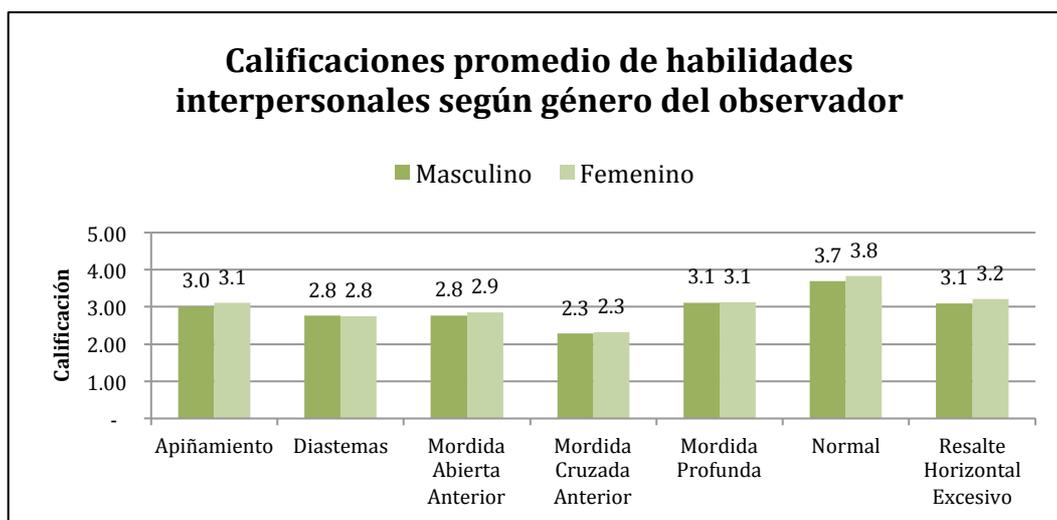


Gráfico No. 15 Calificaciones promedio de habilidades interpersonales según género del observador

**ANOVA – Habilidades interpersonales**

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
<b>Inter-grupos</b>	434,78	6,00	35,80	208,52	0,79
<b>Intra-grupos</b>	1.5048,83	5.509,00	0,79		
<b>Total</b>	6.526,61	5.215,00			

Tabla No. 25 Prueba ANOVA para calificaciones promedio de habilidades interpersonales según género del observador

En general, realizando un análisis completo de las calificaciones promedio para cada rasgo, tomando en cuenta todos los estados oclusales se pudo ver que no existe una diferencia estadísticamente significativa entre la percepción masculina y femenina, ya que la significancia obtenida fue de  $p=0.89$ . Este resultado se puede observar en el gráfico a continuación:

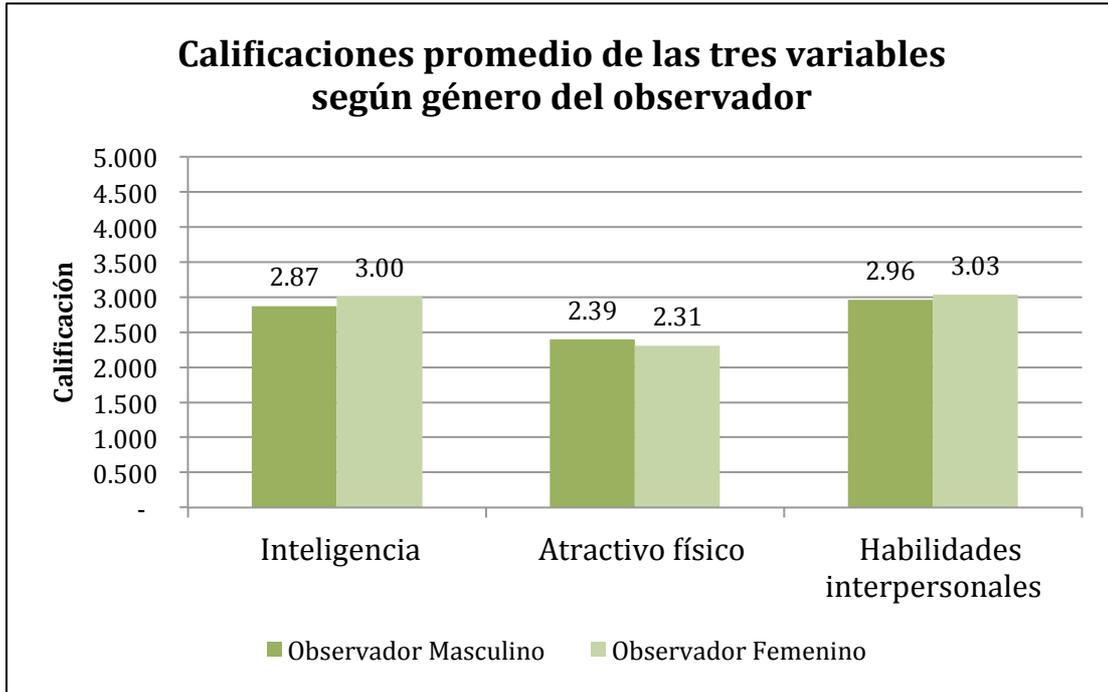


Gráfico No. 16 Calificaciones promedio de las tres variables según género del observador

También se pudo comprobar que las maloclusiones en la modelo femenina no son más influyentes sobre las percepciones de los observadores masculinos y femeninos, sino al contrario. A continuación se muestra la tabla y su respectivo gráfico de las calificaciones obtenidas para cada rasgo de cada estado oclusal.

<b>ESTADO OCLUSAL</b>	<b>Inteligencia</b>		<b>Atractivo Físico</b>		<b>Habilidades Interpersonales</b>	
	<b>Hombre</b>	<b>Mujer</b>	<b>Hombre</b>	<b>Mujer</b>	<b>Hombre</b>	<b>Mujer</b>
<b>Apiñamiento</b>	2.94	3.05	2.08	2.34	3.12	2.98
<b>Diastemas</b>	2.66	2.94	1.86	2.33	2.61	2.91
<b>Mordida abierta anterior</b>	2.79	2.76	2.20	2.09	2.89	2.72
<b>Mordida cruzada anterior</b>	2.29	2.62	1.47	1.69	2.17	2.42
<b>Mordida profunda</b>	2.89	3.04	2.28	2.72	3.10	3.14
<b>Normal</b>	3.20	3.76	2.86	3.96	3.51	3.98
<b>Resalte horizontal excesivo</b>	2.90	3.09	2.51	2.65	3.12	3.17
<b>Promedio general</b>	<b>2.81</b>	<b>3.04</b>	<b>2.18</b>	<b>2.54</b>	<b>2.93</b>	<b>3.05</b>

Tabla No. 26 Calificaciones promedio de inteligencia, atractivo físico, y habilidades interpersonales, para cada estado oclusal, para modelo masculino y modelo femenino

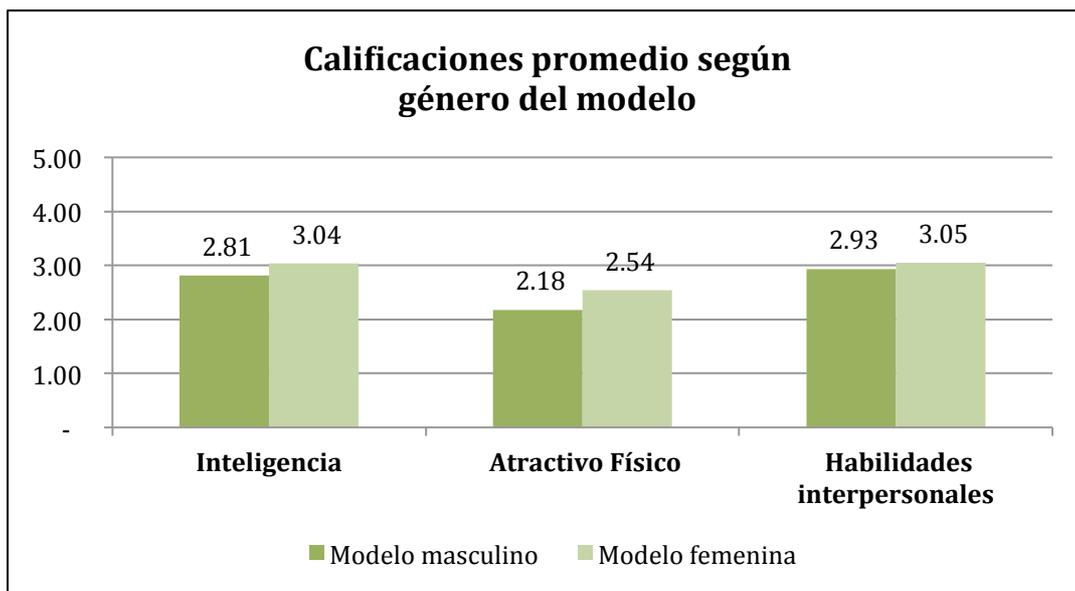


Gráfico No. 17 Calificaciones promedio de inteligencia, atractivo físico y habilidades interpersonales según género del modelo

Los resultados obtenidos en base a comparación de medias indican que las maloclusiones en el modelo masculinos son más influyentes sobre la percepción de inteligencia, atractivo físico y habilidades interpersonales, que en la modelo femenina. Como se puede observar en la tabla y gráfico respectivo, todas fotografías del modelo masculino recibieron calificaciones más bajas en las tres categorías en relación a las fotografías de la modelo femenina. Las únicas excepciones fueron en atractivo físico y habilidades interpersonales de mordida abierta anterior. Por lo tanto, en general todos los promedios fueron más bajos para el modelo masculino que para la modelo femenina.

Para confirmar si el género tiene una influencia fuerte sobre la percepción, se procedió a realizar la prueba T de student. Estadísticamente se demuestra que si bien las calificaciones otorgadas al modelo masculino son más bajas, al hacer una comparación de las medias, esta diferencia promedio no llega a ser estadísticamente significativa, ya que el valor  $p = 0.46$ , superando al valor de intervalo de confianza 0.05.

### Prueba de muestras independientes

		Prueba de T para Igualdad de Medias				
		Sig.	t	df	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias
Calificación	Se han asumido varianzas iguales	,462	-,824	4	,456	-,23667
	No se han asumido varianzas iguales		-,824	3,644	,460	-,23667

Tabla No. 27 Prueba T de Student para comparar las medias de calificaciones según género del modelo

Otro resultado que se obtuvo a partir de este estudio fue en referencia a las diferencias en las calificaciones otorgadas según si el observador había recibido o no tratamiento ortodóncico previo. Estadísticamente, para cada rasgo se confirmó que no existe una diferencia entre la percepción de observadores que hayan recibido o estén recibiendo tratamiento ortodóncico y observadores que no lo hayan recibido, ya que la significancia en los tres casos fue mayor a 0.05.

La siguiente tabla muestra los promedios obtenidos para cada rasgo, según el tipo de observador.

<b>ESTADO OCLUSAL</b>	<b>Inteligencia</b>		<b>Atractivo Físico</b>		<b>Habilidades Interpersonales</b>	
	<b>Si recibió</b>	<b>No recibió</b>	<b>Si recibió</b>	<b>No recibió</b>	<b>Si recibió</b>	<b>No recibió</b>
Apiñamiento	3.04	2.92	2.21	2.18	3.07	2.90
Diastemas	2.83	2.81	2.10	2.06	2.78	2.66
Mordida abierta anterior	2.85	2.65	2.14	2.13	2.83	2.68
Mordida cruzada anterior	2.50	2.41	1.59	1.59	2.30	2.26
Mordida profunda	2.99	2.90	2.46	2.57	3.12	3.10
Normal	3.47	3.51	3.44	3.42	3.74	3.78
Resalte horizontal excesivo	3.04	2.91	2.61	2.59	3.16	3.12
<b>Calificación promedio</b>	<b>2.96</b>	<b>2.87</b>	<b>2.37</b>	<b>2.36</b>	<b>3.00</b>	<b>2.93</b>

Tabla No. 28 Calificaciones promedio de inteligencia, atractivo físico, y habilidades interpersonales para cada estado oclusal, según el observador (recibió o no tratamiento ortodóncico previo)

Como se puede observar en la tabla, los observadores que sí habían recibido tratamiento de ortodoncia o lo estaban recibiendo otorgaron, en general, calificaciones más altas que aquellos que no recibieron ortodoncia. El siguiente gráfico muestra las calificaciones promedio de cada rasgo según el observador.

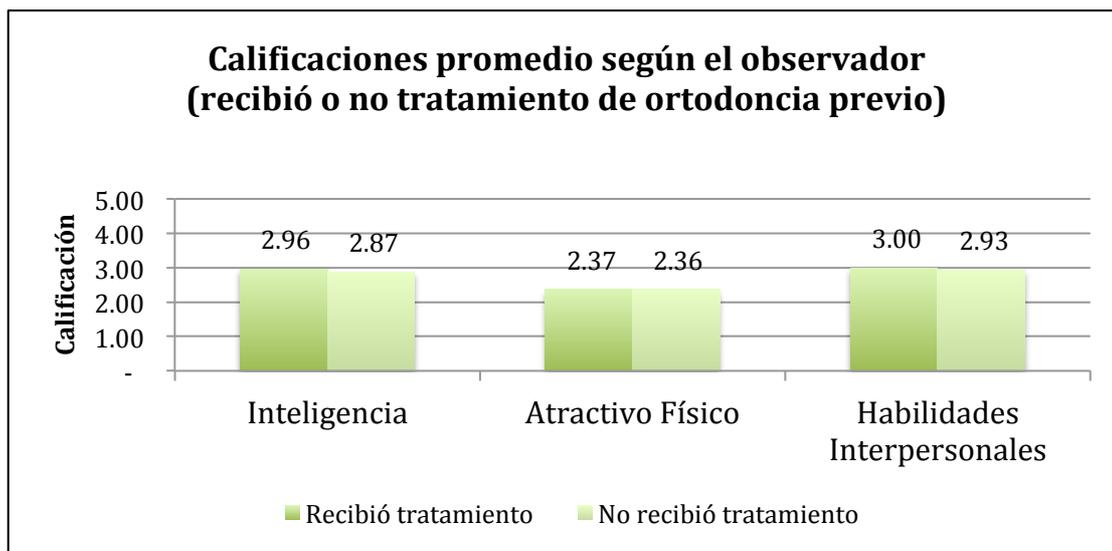


Gráfico No. 18 Calificaciones promedio según el observador  
(recibió o no tratamiento de ortodoncia previo)

En términos generales, la prueba de T de Student para igualdad de medias demuestra que no existe una diferencia estadísticamente significativa entre el promedio de las calificaciones otorgadas para cada rasgo, según el observador. Al hacer una comparación de las medias, esta diferencia promedio no llega a ser estadísticamente significativa, ya que el valor  $p = 0.85$ , superando al valor de intervalo de confianza 0.05, como lo muestra la siguiente tabla.

#### Prueba de muestras independientes

		Prueba de T para Igualdad de Medias				
		Sig.	t	df	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias
Calificación	Se han asumido varianzas iguales	,727	,199	4	,852	,05396
	No se han asumido varianzas iguales		,199	3,931	,852	,05396

Tabla No. 29 Prueba de T de Student para comparar las medias de calificaciones según el observador (recibió o no tratamiento ortodóncico)

En los tres casos la significancia obtenida superó al valor de intervalo de confianza 0.05; inteligencia  $p=0.89$ , atractivo físico  $p=0.85$ , habilidades interpersonales  $p=0.92$ . A continuación se mostrará una tabla de las calificaciones promedio para cada rasgo según el observador, acompañado por su respectivo gráfico y análisis ANOVA.

ESTADO OCLUSAL	INTELIGENCIA	
	Si recibió	No recibió
Apiñamiento	3.04	2.92
Diastemas	2.83	2.81
Mordida abierta anterior	2.85	2.65
Mordida cruzada anterior	2.50	2.41
Mordida profunda	2.99	2.90
Normal	3.47	3.51
Resalte horizontal excesivo	3.04	2.91
<b>Calificación promedio</b>	<b>2.96</b>	<b>2.87</b>

Tabla No. 30 Calificaciones promedio del rasgo inteligencia según el observador (recibió o no tratamiento de ortodoncia previo)

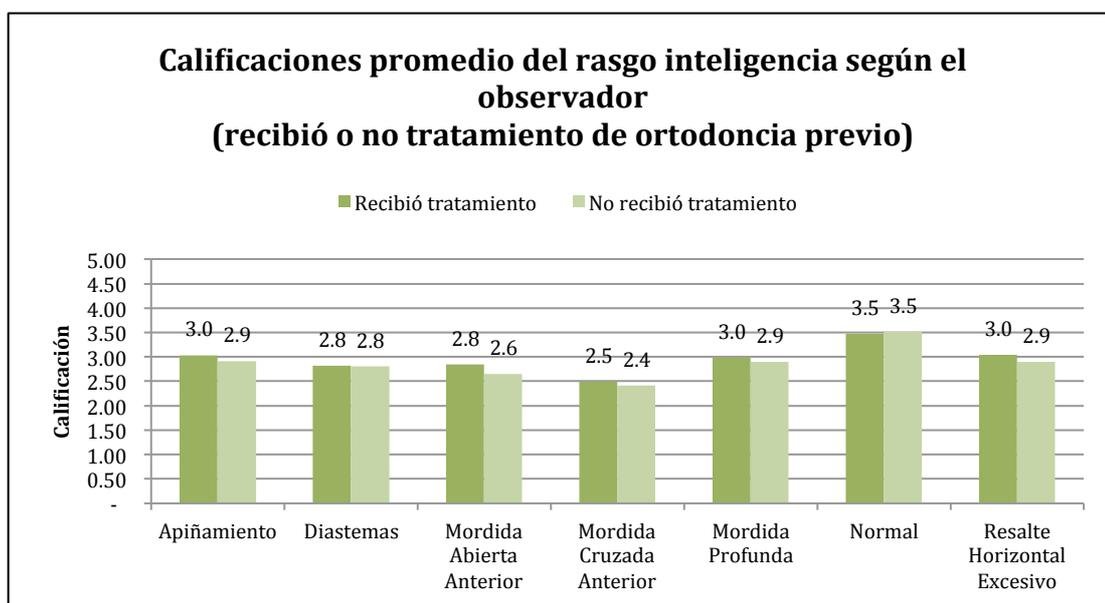


Gráfico No. 19 Calificaciones promedio del rasgo inteligencia según el observador (recibió o no tratamiento de ortodoncia previo)

### ANOVA – Inteligencia

	<b>Suma de cuadrados</b>	<b>gl</b>	<b>Media cuadrática</b>	<b>F</b>	<b>Sig.</b>
<b>Inter-grupos</b>	345,4	6,00	435,80	103,52	0,89
<b>Intra-grupos</b>	1.2348,83	3.459,00	0,79		
<b>Total</b>	6.526,61	5.215,00			

Tabla No. 31 Prueba ANOVA para calificaciones promedio del rasgo inteligencia según el observador (recibió o no tratamiento de ortodoncia previo)

<b>ESTADO OCLUSAL</b>	<b>ATRACTIVO FÍSICO</b>	
	<b>Si recibió</b>	<b>No recibió</b>
Apiñamiento	2.21	2.18
Diastemas	2.10	2.06
Mordida abierta anterior	2.14	2.13
Mordida cruzada anterior	1.59	1.59
Mordida profunda	2.46	2.57
Normal	3.44	3.42
Resalte horizontal excesivo	2.61	2.59
<b>Calificación promedio</b>	<b>2.37</b>	<b>2.36</b>

Tabla No. 32 Calificaciones promedio del rasgo atractivo físico según el observador (recibió o no tratamiento de ortodoncia previo)

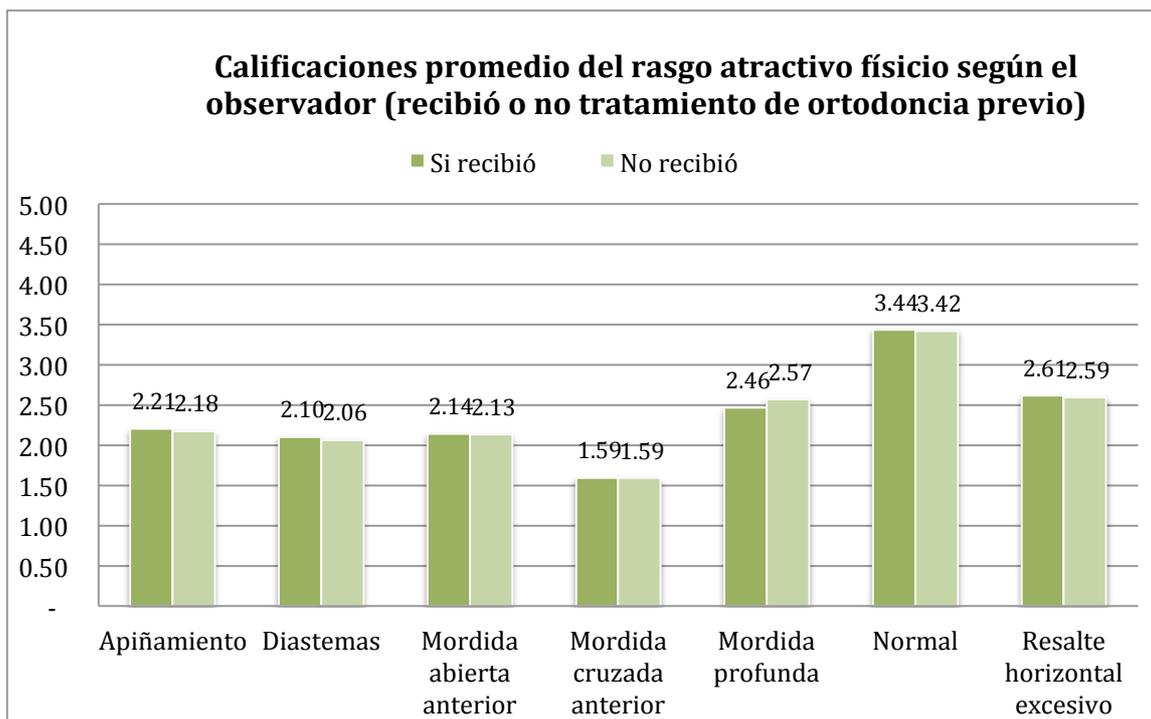


Gráfico No. 20 Calificaciones promedio del rasgo atractivo físico según el observador (recibió o no tratamiento de ortodoncia previo)

**ANOVA – Atractivo físico**

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
<b>Inter-grupos</b>	345,4	6,00	435,80	103,52	0,85
<b>Intra-grupos</b>	3.258,83	2.459,00	0,79		
<b>Total</b>	5.546,61	5.215,00			

Tabla No. 33 Prueba ANOVA para calificaciones promedio del rasgo atractivo físico según el observador (recibió o no tratamiento de ortodoncia previo)

ESTADO OCLUSAL	HABILIDADES INTERPERSONALES	
	Si recibió	No recibió
Apiñamiento	3.07	2.90
Diastemas	2.78	2.66
Mordida abierta anterior	2.83	2.68
Mordida cruzada anterior	2.30	2.26
Mordida profunda	3.12	3.10
Normal	3.74	3.78
Resalte horizontal excesivo	3.16	3.12
<b>Calificación promedio</b>	<b>3.00</b>	<b>2.93</b>

Tabla No. 34 Calificaciones promedio del rasgo habilidades interpersonales según el observador (recibió o no tratamiento de ortodoncia previo)

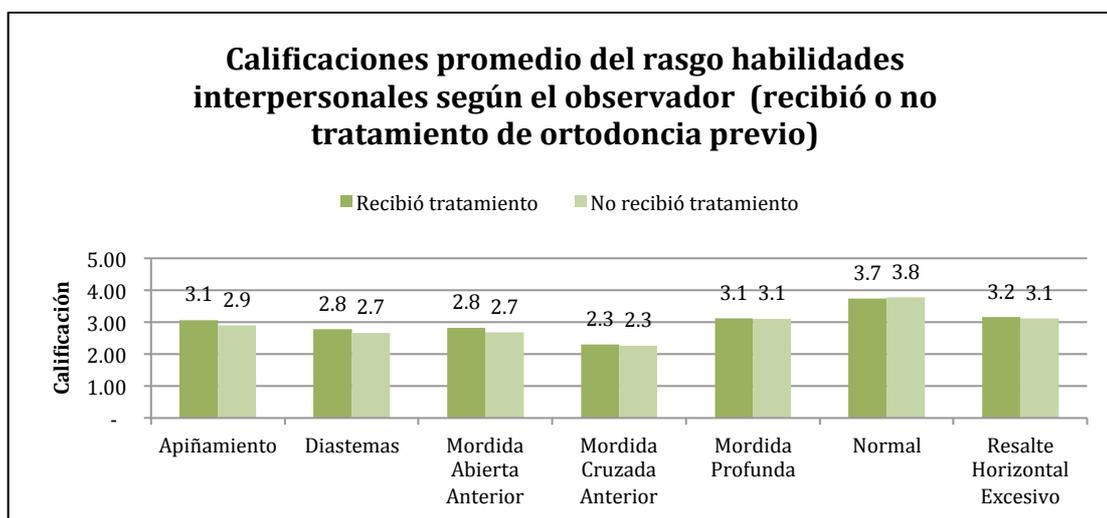


Gráfico No. 21 Calificaciones promedio del rasgo habilidades interpersonales según el observador (recibió o no tratamiento de ortodoncia previo)

ANOVA – Habilidades Interpersonales					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
<b>Inter-grupos</b>	345,4	6,00	435,80	103,52	0,92
<b>Intra-grupos</b>	2.238,83	2.459,00	0,79		
<b>Total</b>	6.526,61	5.215,00			

Tabla No. 35 Prueba ANOVA para calificaciones promedio del rasgo habilidades interpersonales según el observador (recibió o no tratamiento de ortodoncia previo)

Finalmente, para determinar cuál maloclusión tuvo el menor impacto negativo se procedió a ponderar las calificaciones promedio obtenidas para cada una de las variables en cuestión, como se muestra en la siguiente tabla.

<b>Estado oclusal</b>	<b>Inteligencia</b>	<b>Atractivo Físico</b>	<b>Habilidades Interpersonales</b>	<b>Promedio</b>
<b>Normal</b>	3.48	3.41	3.75	3.55
<b>Resalte horizontal excesivo</b>	3.00	2.58	3.15	<b>2.91</b>
<b>Mordida profunda</b>	2.96	2.50	3.12	2.86
<b>Apiñamiento</b>	3.00	2.21	3.05	2.75
<b>Mordida abierta anterior</b>	2.78	2.14	2.81	2.57
<b>Diastemas</b>	2.80	2.10	2.76	2.55
<b>Mordida cruzada Anterior</b>	2.45	1.58	2.30	2.11

Tabla No. 36 Promedio de las medias correspondientes a cada rasgo

El segundo promedio más elevado, después del estado oclusal *normal*, corresponde al resalte horizontal excesivo con una calificación ponderada de los tres rasgos de 2.91 sobre 5.

## 7 DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo varias limitaciones. En primer lugar, muchos de los encuestados no realizaron la encuesta con la seriedad esperada y arrojaron valores a la ligera sin realmente comprometerse a colaborar. Esto puede darse ya que varios investigadores se encontraban realizando encuestas para otros estudios simultáneamente, en los mismo lugares en donde se realizaron las encuestas en este estudio, y/o por el hecho de que los estudiantes se encontraban en periodo de exámenes. Esto pudo resultar molesto para los encuestados y por ende su participación era rápida y desinteresada. La edad de los encuestados también pudo haber sido un factor determinante en este aspecto, ya que muchos de ellos eran todavía adolescentes (18-19 años de edad, adolescencia tardía) y no cooperaban con seriedad, o simplemente encontraban que el estudio era irrelevante. Esto se pudo haber mejorado al realizar la encuesta en un ambiente experimental controlado y al invitar a un panel de estudiantes que previamente hayan accedido participar en el estudio de manera más comprometida, sin sentirse obligados a llenar una encuesta sino que realmente quieran contribuir con el estudio.

Similarmente, a los observadores se les pidió que calificaran las diferentes fotografías por separado, sin establecer comparaciones entre ellas, ya que de esta manera se esperaba que la calificación no fuera una calificación relativa que resultaba de una comparación. Sin embargo, muchos encuestados refirieron la dificultad de otorgar calificaciones sin tener una referencia; expresaron la necesidad de establecer comparaciones entre los sujetos de las fotografías para poder calificar los diferentes rasgos, y de hecho recurrieron a este método para asignar un valor a cada rasgo.

En las investigaciones del área de la ciencia social normalmente se emplean estímulos cuyo valor es desconocido, lo que dificulta que la relación entre el estímulo y la respuesta pueda ser analizada directamente. Este problema se resuelve usando un sujeto control al que se le otorga un valor conocido. De esta manera, se facilita la comparación entre la variable y el control, al pedir que el observador califique una característica en particular del estímulo experimental al establecer una comparación con el estímulo de referencia (Peerlings, Kuijpers-Jagtman, & Hoeskma, 1997). Si bien para el modelo masculino como para la modelo femenina había una fotografía control “disimulada” en el folleto, se pudo haber seguido la sugerencia de Faure en su estudio en 2002, en el que las fotografías control se mantenían visibles todo el tiempo. Con esto, el método de calificación se hubiera facilitado y las calificaciones hubieran sido más reales ya que sería indicativo que las diferencias en las calificaciones eran realmente atribuidas a las modificaciones de cada fotografía con respecto al control.

Por otro lado, los folletos contenían fotografías de modelos solamente de frente serios y  $\frac{3}{4}$  sonriendo. Estas vistas fueron escogidas en base al estudio “A scale for facial aesthetics” (Peerlings, Kuijpers-Jagtman, & Hoeskma, 1997), en el que se establece que las fotografías  $\frac{3}{4}$  durante la sonrisa, en comparación con otras fotografías, proveen la mejor impresión de la apariencia facial de una persona, ya que permiten ver la expresión facial y los dientes al mismo tiempo, además de que permiten juzgar las relaciones antero-posteriores de los maxilares. Si bien esta relación de los maxilares se puede apreciar mejor en una vista totalmente de perfil, Peerling y colaboradores sugieren que en los contactos sociales del día a día las personas normalmente miran a otros desde una cierta angulación. Estos investigadores explican que los ortodoncistas en particular tienen el hábito de

observar con más atención a otras personas totalmente de perfil, a comparación del resto de personas (Peerlings, Kuijpers-Jagtman, & Hoeskma, 1997).

No obstante, Phillips en 1992 encontró que la percepción del atractivo se ve afectada por la perspectiva desde la que se toma la fotografía, pero que ninguna vista era favorecida. En su estudio para evaluar el atractivo facial con respecto de discrepancias sagitales y porcentajes variables de altura facial inferior, Knight y Keith en 2005 emplearon fotografías tanto de frente (cara completa),  $\frac{3}{4}$  y de perfil. Así surgió la recomendación de usar múltiples vistas de los sujetos para proveer al observador una imagen más completa, lo cual pudo haber ayudado a los observadores a otorgar calificaciones teniendo una mayor claridad del efecto de la maoclusión en la apariencia facial (Knight & Keith, 2005).

Sin embargo, el estudio también presentó varias fortalezas. Peerlings y colaboradores en 1997 sugirieron que al momento de evaluar la estética dentofacial se debe prestar más atención a medios en los que se pueda visualizar una reproducción natural de la cara y de los dientes anteriores. En varios estudios se determinó que los registros fotográficos proporcionan calificaciones válidas, reproducibles, y representativas de la estética dental y facial (Peerlings, Kuijpers-Jagtman, & Hoeskma, 1997). Una de las ventajas fue que en el presente estudio no solamente se emplearon las fotografías según las recomendaciones de Peerlings (1995), sino que la edad, el nivel de instrucción académica y el estatus socioeconómico de los modelos de las fotografías fue correspondiente al de los estudiantes encuestados, como Phillips y colaboradores (1992) sugirieron que debería ser (Knight & Keith, 2005). Esto fue una ventaja ya que permitió de cierta manera eliminar variables atribuibles a estereotipos asociados a ciertas etnias y culturas, e incluso a la edad.

Además las fotografías correspondían a un modelo masculino y otro femenino, lo que permitió obtener resultados generalizados respecto de la influencia de las maloclusiones sobre la percepción de los rasgos en cuestión. Otra ventaja fue que, a diferencia de otros estudios pero en concordancia con Knight y Keith (2005), las fotografías usadas también fueron estandarizadas, tomadas en una sola sesión, usando un fondo idéntico, mismas condiciones de iluminación, mismo lente y cámara fotográfica y a una distancia preestablecida entre cámara y modelos, permitiendo mantener todas las variables diferentes a la maloclusión constantes, para que de esta manera el resultado se atribuya únicamente a maloclusión en el mayor grado posible.

Una ventaja adicional fue el alto número de encuestas realizadas. La USFQ cuenta con 4000 alumnos de pregrado, por lo cual la participación de los 500 estudiantes representa el 12,5% de la población estudiantil de pregrado. Sin embargo, la importancia radica en que, matemáticamente, la muestra necesaria para llevar a cabo la encuesta de una población finita de este tamaño, (4000 estudiantes de pregrado), tomando en cuenta un nivel de confianza del 95% y un intervalo de confianza del 5% corresponde a 351 estudiantes, y en este estudio se tomaron en cuenta las respuestas de 444 estudiantes. Por lo tanto, el número de encuestas realizadas superó en un 26.5% a lo matemáticamente recomendado. Por ende, el alto número de datos analizados permitió atenuar la debilidad que representa la subjetividad del estudio, y la falta de un ambiente experimental más controlado. Además, se puede concluir que esta muestra es bastante representativa de la población y que, con un alto nivel de certeza, se pueden extrapolar los resultados obtenidos a la población considerada en este estudio.

Adicionalmente, el hecho que los resultados obtenidos en este estudio se basan solamente en la evaluación de dos sujetos constituye otra fortaleza. Se pudiera discutir que otros rasgos faciales de los modelos seleccionados también se tomaron en cuenta y afectaron la percepción de los observadores, pero mas bien eso tiende a ocurrir cuando se emplean varios modelos. Kerosuo y colaboradores en 1995 llevaron a cabo un estudio en Finlandia en el que se tomaron en cuenta fotografías de 6 adultos jóvenes, cada una manipulada para representar tres maloclusiones diferentes (apiñamiento, diastemas, Clase II división 1). Los resultados indicaron que, en términos generales, las fotografías de rostros con maloclusión, a excepción de la Clase II división 1, recibieron menores calificaciones en inteligencia, belleza, atractivo sexual, e incluso pertenencia a estratos sociales más bajos, en comparación a rostros control con oclusión ideal. Si bien los diferentes rasgos de la cara pueden influir en la percepción general del atractivo facial, al haber mantenido constantes a todos ellos en diferentes rostros y solamente alterar el estado oclusal, se vio que las calificaciones variaron, indicando que independientemente del resto de rasgos las maloclusiones ejercen un impacto negativo (Kerosuo, Hausen, Laine, & Shaw, 1995). Por otro lado, Henson y colaboradores en 2011 llevaron a cabo un estudio en el que se evaluó la influencia de la estética dental en adolescentes sobre la percepción de habilidades atléticas, académicas, sociales y liderazgo, tomando en cuenta a 10 modelos adolescentes. Si bien los modelos con sonrisas atractivas (sin maloclusiones) recibieron mayores calificaciones para todos estos atributos sociales, las diferencias en las calificaciones no fueron estadísticamente significativas; la magnitud de mejora en las calificaciones fue del 10% solamente. Estos autores explican que ese resultado sería de esperarse por la influencia de los rasgos particulares de cada modelo, que pudieran afectar la apariencia facial en general y desviar los resultados relacionados con la maloclusión únicamente (Henson, Lindauer, Gardner, Shroff, Tufekci, & Best, 2011). Por estos

motivos, el hecho de haber usado solamente un modelo masculino y una modelo femenina fue una fortaleza del presente estudio.

No obstante a las limitaciones, en el presente estudio se logró cumplir con los objetivos planteados. Los resultados demostraron que existe una diferencia estadísticamente significativa entre la percepción de inteligencia, atractivo físico y habilidades interpersonales que se asocia a las diferentes maloclusiones. Tanto para el caso del sujeto masculino como para el sujeto femenino, hubo diferencias substanciales entre las calificaciones otorgadas a el/la modelo con oclusión normal (control) y el/la modelo que presentaba las diversas alteraciones dentofaciales, en las tres variables en cuestión. La prueba ANOVA realizada arrojó valores críticos menores a 0.05 para los tres rasgos, lo que indica que las diferencias entre las calificaciones de los siete estados oclusales en cuestión fueron estadísticamente significativas. Tanto para inteligencia, como para atractivo físico y habilidades interpersonales  $p= 0,000$ .

Al ordenar las maloclusiones siguiendo una disposición ascendente hubo similitud entre las tres variables: inteligencia, atractivo físico y habilidades interpersonales. El orden de las maloclusiones siguiendo este orden fue: mordida cruzada anterior > mordida abierta anterior > diastemas > mordida profunda > apiñamiento > resalte horizontal excesivo > normal. Al disponer a las maloclusiones de esta manera se puede notar que, aparte de la mordida cruzada anterior que siempre obtuvo la calificación más baja, las dos maloclusiones que le seguían eran diastemas y mordida abierta anterior; estas nunca estuvieron cerca de la oclusión normal en ningún rasgo. Al contrario, se puede notar que el resalte horizontal excesivo estuvo cerca del estado oclusal normal en los tres rasgos. Estos resultados pueden tener relación con la prevalencia de dichas maloclusiones, siendo las

maloclusiones más comunes en nuestro medio las que llaman menos la atención y viceversa. Así, un resalte horizontal excesivo o una Clase II esquelética es más prevalente que una mordida cruzada anterior o una Clase III esquelética y, por lo tanto, esa podría la razón por la que en este estudio recibió las mejores calificaciones. Lo mismo ocurre en el caso de alteraciones en sentido vertical y discrepancias dentomaxilares; la mordida abierta es mucho menos prevalente que la mordida profunda y es además menos notoria, y el apiñamiento es más frecuente que los diastemas interincisales (Proffit R., Fields, & Sarver, 2008; Rosenfeld Seeger, 2008).

Es interesante notar que al analizar cada variable por separado la mordida cruzada anterior siempre obtuvo la calificación promedio más baja, mientras que el estado oclusal normal siempre obtuvo la calificación más alta, tomando en cuenta la escala de Lickert de 5 puntos usada para asignar las calificaciones. En inteligencia, la mordida cruzada anterior obtuvo una calificación de 2,45 mientras que la oclusión normal obtuvo una calificación de 3,48. En atractivo físico las calificaciones fueron de 1,58 y 3,41, respectivamente, y en habilidades interpersonales 2,30 y 3,75 respectivamente. Por ende, la maloclusión que menor impacto positivo tuvo sobre la percepción de inteligencia, atractivo físico y habilidades interpersonales fue la mordida cruzada anterior o Clase III esquelética, tanto para hombre como para mujer.

En forma similar, se pudo concluir que la maloclusión que menor impacto negativo tuvo sobre la percepción de inteligencia, atractivo físico y habilidades interpersonales fue el resalte horizontal excesivo. Al ponderar las calificaciones promedio de los tres rasgos evaluados para cada estado oclusal este obtuvo la segunda mejor calificación después de la variable normal, con calificaciones de 2,91 sobre 5 y 3,55 sobre 5 respectivamente. Este

resultado coincide con el resultado obtenido al ordenar las maloclusiones siguiendo un orden ascendente, tanto para atractivo físico como para habilidades interpersonales, ya que el resalte horizontal excesivo es el segundo estado oclusal mejor calificado. Sin embargo, en la variable inteligencia este estado oclusal ocupa el tercer mejor lugar.

Los resultados obtenidos en este estudio fueron consistentes con aquellos obtenidos en el estudio realizado por Olsen y Rohr en 2011 en Michigan, el que, de manera bastante similar, exploran como las personas perciben a otras personas con una oclusión normal o con una maloclusión, mediante la manipulación de fotografías que mostraban las mismas seis maloclusiones evaluadas en el presente estudio. Sin embargo, en el estudio de Olsen y Rohr también se explora las “intenciones de comportamiento para interactuar” y se incluyen variables referentes al observador como raza, ingresos, nivel de educación, edad, variables que no fueron tomadas en cuenta en este estudio (Olsen & Rohr Inglehart, 2011). En dicho estudio se realiza la misma prueba estadística, ANOVA, además de modelos post hoc también empleados. Los resultados revelan que los modelos con oclusión normal fueron calificados como más inteligentes y más atractivos, mientras que los modelos con Clase III esquelética recibieron las calificaciones más bajas y que las calificaciones difieren significativamente. Si bien la escala no fue la misma (en este estudio se utilizó una escala numérica del 1 al 7) y la metodología varió en ciertos aspectos, la comparación es válida ya que se basa en los valores  $p$  de ambos estudios, tomando en cuenta que  $P < 0.05$  es un dato estadísticamente significativo. En ambos estudios dicha maloclusión se encontró, tanto para inteligencia como para atractivo físico, en un subconjunto totalmente independiente de todas las demás maloclusiones, sobre todo en relación al subconjunto en el que se encontraba la oclusión normal. En el presente estudio el valor de  $p$  para atractivo

físico e inteligencia fue  $p=0,000$  y en el estudio mencionado el valor de  $p$  para ambos rasgos fue de  $p<0,001$  (Olsen & Rohr Inglehart, 2011). De igual manera, Tung y Kiyak (Seattle, 1998) reportan que en varios estudios se ha catalogado a la Clase III como la maloclusión menos atractiva, aunque el orden del resto de maloclusiones difiere del encontrado en este estudio (Tung & Kiyak, 1998).

En el presente estudio, si bien no se puede ni se pretende comparar las calificaciones dadas por los encuestados con valores reales de inteligencia de los modelos, se corrobora que existe una tendencia a otorgar calificaciones más altas en cuanto a inteligencia a personas con apariencias promedio, y que las calificaciones más bajas son atribuidas a individuos con alguna maloclusión. Si bien los rostros con diferentes maloclusiones recibieron diferentes calificaciones, en general estas no presentaron una diferencia estadísticamente significativa entre sí, con excepción de la Clase III esquelética que pertenecía a un subgrupo estadístico diferente. No obstante, todas las fotografías de maloclusiones recibieron peores calificaciones que la fotografía control, perteneciendo esta última a un subgrupo estadístico independiente según la prueba de Tukey ( $p=1,000$  para los tres rasgos). Este resultado demuestra que si existe un prejuicio relacionado a la inteligencia basado en la apariencia, en este caso dentofacial, tanto para hombres como para mujeres. Este resultado contrasta con el obtenido por Olsen e Inglehart en 2011, ya que en inteligencia no hubo una diferencia estadísticamente significativa entre oclusión normal y mordida profunda, y entre oclusión normal y resalte horizontal excesivo. Si bien no muestran los valores  $p$  obtenidos en el estudio, si indican que  $p<0.001$  (Olsen & Rohr Inglehart, 2011).

Estos hallazgos generan cierta controversia; algunos estudios sugieren, desde hace varias décadas, que resulta complicado e incierto “leer” la inteligencia a partir de los rostros. Se presume que esto se debe a que el atractivo físico no se vincula tan fuertemente con la competencia intelectual en la cultura popular actual como lo era en la antigüedad (Rumsey & Harcourt, 2005). Sin embargo, en su obra “The Psychology of Appearance”, Rumsey y Harcourt (2005) explican que en estudios llevados a cabo en incluso desde 1939 y posteriormente en 1998, en los que se preguntaba a personas que estimen la inteligencia de estudiantes a partir de fotografías, si bien las calificaciones no tenían relación alguna con la competencia intelectual real de las personas fotografiadas, sí existía una concordancia o similitud entre las calificaciones otorgadas por los participantes (Rumsey & Harcourt, 2005).

En este aspecto, la correlación lineal de Pearson ejecutada en este estudio indicó que existen coeficientes de correlación positivos moderados tanto entre atractivo físico e inteligencia (0,47), entre inteligencia y habilidades interpersonales (0,46), y entre atractivo físico y habilidades interpersonales (0,53). Estos datos obtenidos indican que existe una interrelación positiva entre las tres variables: a medida que el atractivo físico es mejor calificado, existe una mayor tendencia y probabilidad de que la inteligencia sea mejor calificada también y, a su vez, las habilidades interpersonales también reciban una mejor calificación. Estos resultados se relacionan con la revisión meta-analítica del estereotipo relacionado al atractivo, realizada por Eagly y colaboradores en 1991, que concluyó que el atractivo tiene un efecto de moderado a fuerte sobre la percepción de la competencia intelectual (Eagly, Ashmore, Makhijani, & Longo, 1991). Como la literatura revisada lo indica, existe una correlación entre las tres variables analizadas en este estudio. Se pudo comprobar que sujetos a quienes se les atribuye un mejor atractivo físico también se les

asocia un mayor nivel de inteligencia, y viceversa, además de que se les relaciona con mejores habilidades sociales (Nanda, 2007; Raspall, 2002). Albino y colaboradores ya en 1994 describen literatura que señala que tanto para adultos como para niños, personas que presenten rostros con oclusión normal son percibidos como más atractivos, más inteligentes, menos proclives a la agresividad, y más deseables como amigos, a diferencia de rostros idénticos pero con deterioro oclusal (Albino, Lawrence, & Tedesco, 1994). De igual manera, en el caso de niños, a aquellos que son percibidos como más atractivos se les asocia características de autosuficiencia y extroversión, datos compatibles con estereotipos similares en adultos (Dion & Berscheid, 1974). En un estudio llevado a cabo en Nigeria, los niños percibidos como más atractivos eran mejor aceptados por sus compañeros, pero también eran percibidos como niños más inteligentes y con mejores habilidades y destrezas sociales (Tung & Kiyak, 1998).

Por otro lado, contrariamente a lo planteado inicialmente, en este estudio se pudo comprobar que las observadoras femeninas *no* son más críticas que los observadores masculinos el momento de evaluar la influencia de las maloclusiones sobre la percepción de los rasgos en cuestión. Se determinó que en general no existe una diferencia estadísticamente significativa entre la percepción masculina y femenina ya que la significancia obtenida entre los promedios de cada rasgo tomando en cuenta todos los estados oclusales fue de  $p=0,89$ . En la revisión meta-analítica llevada a cabo por Jackson y colaboradores en 1999, se sugiere que la percepción de inteligencia y competencia intelectual de hombres y mujeres es influida de manera similar por el atractivo físico (Jackson, Hunter, & Hodge, 1999). Esto se relaciona con el resultado obtenido en este estudio, ya que los valores  $p$  para cada rasgo fueron mayores a 0.05;  $p=0,78$  para inteligencia,  $p=0,38$  para atractivo físico,  $p=0,79$  para habilidades interpersonales. De esta

manera, en cuanto al género del observador, los resultados también son consistentes con los obtenidos en el estudio de Olsen y Rohr en 2011, ya que tampoco encontraron que exista una diferencia significativa entre las calificaciones otorgadas por hombres o por mujeres. Aunque mencionan que en el estudio estos valores fueron obtenidos, los valores  $p$  no se detallan. Asimismo, en el estudio llevado a cabo por Abu Arqoub y Al-Khateeb en 2011, en el que se evaluaba el atractivo facial según las proporciones anteroposterior y vertical de la cara, se determinó que no existen diferencias significativas ( $p=0,47$ ) en las calificaciones generales otorgadas por hombres o por mujeres, lo que indicaría que existe un estándar similar para la estética facial entre géneros (Abu Arqoub & Al-Khateeb, 2011). Sin embargo, los investigadores de ambos estudios mencionados señalan que en este aspecto los hallazgos de estudios previos son inconsistentes; es decir, algunos autores en estudios previos encontraron que las mujeres son más críticas, mientras otros concluyeron que las observadoras femeninas juzgan más positivamente y que los hombres se preocupan más por el atractivo, y por ende juzgan más severamente, en particular el atractivo dento-facial (Olsen & Rohr Inglehart, 2011; Abu Arqoub & Al-Khateeb, 2011).

En este estudio se pudo determinar que las maloclusiones en pacientes femeninas no son más influyentes sobre las percepciones de los observadores masculinos y femeninos, sino al contrario. Todas las calificaciones, a excepción de dos, fueron más bajas para el modelo masculino que para la modelo femenina. Las excepciones corresponde a las calificaciones promedio de atractivo físico y habilidades interpersonales en mordida abierta anterior que fueron más altas para el modelo masculino que para la modelo femenina (2.20 vs. 2.09, y 2.89 vs. 2,72). Al igual que en el estudio llevado a cabo por Olsen y Rohr en 2011, y el estudio de Kerosuo y colaboradores en 1995 en Finlandia, se pudo determinar que a las mujeres con maloclusiones se les atribuyen mejores calificaciones y son, en

general, percibidas más positivamente, en comparación a hombres que presenten maloclusiones. En inteligencia el promedio para modelo masculino fue de 2.81, mientras que para modelo femenina fue de 3.04; en atractivo físico el promedio para modelo masculino fue de 2.18, mientras que para modelo femenina fue de 2.54; por último, en habilidades interpersonales el promedio para modelo masculino fue de 2.93, mientras que para modelo femenina fue de 3.05. Aunque la diferencia no llegó a ser estadísticamente significativa ya que la prueba T de student arrojó un valor de  $p=0,46$ , se puede concordar con el estudio de Olsen y Rohr, que a pesar de que la modelo femenina presentara una oclusión normal o una de las 6 maloclusiones, en promedio era siempre mejor calificada que el modelo masculino. En este estudio el valor  $p<0.001$ , indicando que en este la diferencia si fue estadísticamente significativa (Olsen & Rohr Inglehart, 2011; Kerosuo, Hausen, Laine, & Shaw, 1995).

Sin embargo, este hallazgo se contradice con otros estudios en los que demuestra que los sujetos femeninos son juzgados más severamente en comparación con los sujetos masculinos, como por ejemplo los estudios llevados a cabo por Shaw y col. en 1981 y 1985, en Cardiff, Gales, y Manchester, respectivamente. Establece que, sobre todo aquellas mujeres con una región dental poco atractiva se encuentran con una desventaja particular comparado con varones con una región dental poco atractiva también (Olsen & Rohr Inglehart, 2011). Esta diferencia puede estar dada por varios factores, como el año en que se realizó el estudio, la edad de los observadores y el lugar o región donde se llevó a cabo el mismo, lo que pudiera implicar que existen diferencias transculturales en este aspecto.

Por último, los resultados obtenidos en el presente estudio demuestran que para cada rasgo en cuestión no existe una diferencia estadísticamente significativa entre la

percepción de observadores que hayan o estén recibiendo tratamiento ortodóncico y pacientes que no lo hayan recibido. En los tres casos la significancia obtenida superó al valor de intervalo de confianza 0.05; inteligencia  $p=0.89$ , atractivo físico  $p=0.85$ , habilidades interpersonales  $p=0.92$ . Al hacer una comparación de las medias, la diferencia promedio entre los tres rasgos no llega a ser estadísticamente significativa, ya que el valor  $p=0.85$ , superando al valor de intervalo de confianza 0.05. Se hubiera esperado que exista una diferencia entre estos observadores ya que al haber recibido tratamiento ortodóncico se asumiría que están más conscientes de identificar las maloclusiones y de la mejoría que se obtiene, sobre todo en su aspecto físico y atractivo facial, con el mismo. Por lo tanto, se esperaría que sus calificaciones fueran más severas. Sin embargo, puede que esta hipótesis no se haya cumplido ya que aquellos pacientes que recibieron tratamiento ortodóncico no necesariamente fueron sido influidos por el mismo. Pudiera ser que por la edad a la que se sometieron al tratamiento no estuvieron suficientemente conscientes de la necesidad del mismo, ni de los beneficios obtenidos.

Cabe notar que las calificaciones promedio recibidas para atractivo físico, tanto para el sujeto masculino como para el femenino, se encontraron alrededor de la calificación media propuesta en la escala (2.5 sobre 5); esto podría deberse a que para todos los rasgos en cada una de las maloclusiones, hubo observadores que otorgaron calificaciones de 1 y 5. De esta manera, la dispersión de los datos fue muy grande ya que los rangos de calificación fueron de un extremo a otro de la escala y por ende los resultados tendieron a dirigirse hacia un valor central de la escala de Likert empleada en el estudio. Esta observación se pudiera interpretar a través de la manifestación que, al ser las calificaciones valores promedio, no existe un impacto relevante, ya que las maloclusiones no constituyen una alteración dentofacial severa. Sin embargo, esto tiene una implicación importante. Se ha

demostrado que “el rechazo psíquico que provoca la desfiguración facial o dental no es directamente proporcional a la gravedad anatómica del problema” (Proffit R., Fields, & Sarver, 2008). En el caso de una persona con una desfiguración o defecto dentofacial severo, se puede generalizar que este siempre pudiera esperar una respuesta negativa en cuanto a su aspecto. Pero, en cambio, en el caso de un individuo con una alteración aparentemente menos grave (apiñamiento, diastemas, mordida abierta, etc.), puede que algunas veces reciba un trato distinto respecto a sus pares como resultado de su condición y otras no; puede que en ocasiones esta alteración no tenga significado en la respuesta social, pero otras veces puede que si la condicione negativamente (Albino, Lawrence, & Tedesco, 1994). Si tomamos en cuenta que las respuestas sociales se ven condicionadas por el aspecto de la dentadura, se puede establecer que la adaptación de un individuo a su entorno se verá afectada por el mismo. En este sentido, para un individuo con una alteración menos grave, la maloclusión resulta más “desfavorecedora” ya que el hecho de que las personas no respondan siempre de la misma manera ante su defecto hace que sea más difícil aceptarlo. Así, las respuestas inconstantes, erráticas, e impredecibles producen más ansiedad y pueden llegar a tener mayores efectos negativos. Estos individuos, tienden a presentar menores técnicas para manejar las situaciones de estrés y ajustarse a los ambientes desagradables derivados (Proffit R., Fields, & Sarver, 2008; Topolski, Edwards, & Patrick, 2005). Dependerá mucho del autoestima del paciente el impacto que tenga el defecto relacionado al aspecto dental y facial. Sin embargo, habrán pacientes a quienes, sin ellos saberlo ni sus padres imaginárselo, una anomalía anatómica como una maloclusión pueda realmente representar un agravante o detonante de ciertos problemas psicosociales, o peor aún ser el origen de los mismos. Así, si bien parecería que estas calificaciones promedio no representan ningún problema, debemos estar conscientes que todo dependerá

del autoestima, autoconcepto del individuo, y de que tan seguro emocionalmente se encuentre el paciente.

## 8 CONCLUSIONES

En base a los resultados obtenidos en este estudio se puede concluir lo siguiente:

1. Cada una de las seis maloclusiones evaluadas tiene un impacto negativo, estadísticamente significativo, pero diferente sobre la percepción de la inteligencia, el atractivo, y las habilidades interpersonales ( $p=0,00$ ).
2. Existe una correlación positiva moderada entre las tres variables analizadas, inteligencia, atractivo físico y habilidades interpersonales (inteligencia-atractivo físico  $r=0.47$ ; atractivo físico-habilidades interpersonales  $r=0.53$ ; inteligencia-habilidades interpersonales  $r=0.45$ ); a medida que el atractivo físico es mejor calificado, existe una tendencia y mayor probabilidad de que la inteligencia sea mejor calificada también, y a su vez, las habilidades interpersonales igualmente reciban una mejor calificación.
3. La maloclusión Clase III esquelética o mordida cruzada anterior es la alteración dentofacial que mayor impacto negativo tiene sobre la percepción de la inteligencia, el atractivo y las habilidades interpersonales.
4. La maloclusión Clase II o resalte horizontal excesivo es la alteración dentofacial que menor impacto negativo tiene sobre la percepción de la inteligencia, el atractivo y las habilidades interpersonales.
5. Las maloclusiones tienen un impacto negativo sobre la percepción de las tres variables analizadas, pero sobretodo afectan a la percepción del atractivo físico ( $p=0,000$ ).
6. Aunque la diferencia no llega a ser estadísticamente significativa ( $p=0.46$ ), las maloclusiones en el modelo masculino son más influyentes sobre las percepciones de los observadores masculinos y femeninos; el modelo masculino recibe peores calificaciones en

los ámbitos de inteligencia, atractivo físico, y habilidades interpersonales, para todas las maloclusiones.

7. No existe una diferencia estadísticamente significativa ( $p=0.89$ ) entre la percepción de hombres y mujeres al momento de evaluar los tres rasgos para las diferentes maloclusiones. Observadores masculinos y femeninas son igual de críticos el momento de evaluar inteligencia, atractivo, y habilidades interpersonales.

8. No existe una diferencia estadísticamente significativa ( $p=0.85$ ) entre la percepción de observadores que hayan recibido o estén recibiendo tratamiento ortodóncico y observadores que no lo hayan recibido.

## 9 RECOMENDACIONES

Una vez concluida la presente investigación, se puede recomendar lo siguiente:

1. Se recomienda realizar estudios que exploren más a fondo el impacto psicológico del tratamiento ortodóncico en nuestro medio para esclarecer las dudas e inquietudes a este respecto, tomando en cuenta la autopercepción de pacientes con maloclusiones, tratados y no tratados ortodóncicamente.
2. Se recomienda llevar a cabo estudios similares en los que se califique la percepción de los mismos parámetros evaluados, pero analizando maloclusiones con distintos grados de severidad.
3. Se recomienda realizar estudios similares en ambientes experimentales más controlados, a través de paneles en los que los observadores puedan basar su calificación manteniendo la referencia constante de la fotografía control, además de implementar un método de verificación de confiabilidad de las calificaciones, para complementar y ratificar los hallazgos de este estudio.
4. Se recomienda que el cohorte sea más representativo de la población general, tomando en cuenta observadores de distintos rangos etarios, estratos sociales, económicos y culturales, etnias, y área de preparación profesional para poder tener una idea más real y concluyente sobre la importancia social de las maloclusiones.

5. Sería interesante realizar un estudio longitudinal en el que se investigue si existe un cambio en las percepciones de los observadores de pacientes antes y después de haber recibido tratamiento ortodóncico, al igual que en las percepciones de los mismos pacientes.
6. Se recomienda promover un abordaje ortodóncico más centrado en el paciente, no exclusivamente en cuanto a requerimientos biomecánicos se refiere, sino basado primordialmente, en su motivo de consulta, en las causas, motivaciones, prioridades, deseos y expectativas del paciente.
7. Tomar en cuenta con mayor énfasis las preocupaciones y problemas emocionales que pudieran estar asociados a las diversas maloclusiones, además de los requerimientos psicológicos y emocionales del paciente.
8. Se recomienda que odontólogos generales remitan oportunamente pacientes al ortodoncista no solamente por temas de función o de estética dental, sino por el impacto psicológico que pudiera estar teniendo una maloclusión no tratada sobre un paciente.
9. Se recomienda tener en mente que los pacientes que desean recibir tratamiento ortodóncico son altamente motivados por los resultados estéticos que se pueden derivar del mismo. Se deben considerar los beneficios o incluso desventajas psicológicas que pudieran derivarse del tratamiento y discutirlo con los pacientes y/o sus representantes, quienes deben tener muy claros los objetivos reales que se pueden conseguir con el tratamiento y las limitaciones del mismo.

10. Se recomienda a las autoridades de las universidades que incrementen en el pensum académico de las Escuelas de Ciencias de la Salud, materias relacionadas a la psicología para capacitar de mejor manera a los futuros profesionales a que visualicen y traten al paciente como un ser humano integral, que podría estar afectado no solamente física sino también emocional y psicológicamente.

## 10 BIBLIOGRAFÍA

- Abu Arqoub, S. H., & Al-Khateeb, S. N. (2011). Perception of facial profile attractiveness of different antero-posterior and vertical proportions. *European Journal of Orthodontics* , 33, 103-111.
- Albino, J. E., Lawrence, S. D., & Tedesco, L. A. (1994). Psychological and Social Effects of Orthodontic Treatment. *Journal of Behavioral Medicine* , 17 (1), 81-98.
- Bishara, S. E. (2001). *Ortodoncia*. Ciudad de México: McGraw Hill.
- Cala, L., Spalj, S., Slaj, M., Varga Lapter, M., & Slaj, M. (2010). Facial profile preferences: Differences in the perception of children with and without orthodontic history. *American Journal of Orthodontics & Dentofacial Orthopedics* , 138 (4), 442-450.
- Dion, K. K., & Berscheid, E. (1974). Physical Attractiveness and Peer Perception Among Children. *Sociometry* , 37 (1), 1-12.
- Dueñas Bonilla, C. (septiembre de 2011). Introducción a las Anomalías Dentomaxilares. *Cátedra de Ortodoncia y Ortopedia Máxilofacial II* . Quito, Ecuador: Universidad San Francisco de Quito.
- Eagly, A., Ashmore, R., Makhijani, M., & Longo, L. (1991). What is beautiful is good but...: a meta-analytic review of research on the physical attractiveness stereotype. *Psychological Bulletin* , 110, 109-128.
- Faure, J. C., Rieffe, C., & Maltha, J. C. (2002). The influence of different facial components on facial esthetics. *European Journal of Orthodontics* , 24 (1), 1-7.

- Fejerman, L. (1997). V Congreso de Antropología Social. *El efecto de las expectativas en la entrevista antropológica: Una propuesta para pensar los efectos de la interacción entre entrevistado y entrevistador en la realización de relatos de vida*. La Plata.
- Feu, D., Oliveira, B. H., Celeste, R. K., & Miguel, J. (2012). Influence of orthodontic treatment on adolescents' self-perceptions of esthetics. *American Journal of Orthodontics & Dentofacial Orthopedics* , 142 (6), 743-750.
- Geissberger, M. (2012). *Odontología Estética en la Práctica Clínica*. Caracas: AMOLCA.
- Goldstein, R. E. (2002). *Odontología Estética: Principios, Comunicación, Métodos Terapéuticos* (Vol. 1). Barcelona: Ars Medica.
- Henson, S. T., Lindauer, S. J., Gardner, W. G., Shroff, B., Tufekci, E., & Best, A. M. (2011). Influence of dental esthetics on social perceptions of adolescents judged by peers. *American Journal of Orthodontics & Dentofacial Orthopedics*, 140 (3), 389-395.
- Ivtzan, I., & Sun Moon, H. (2008). The Beauty of Self-Actualization: Linking Physical Attractiveness and Self-Fulfillment. *Europe's Journal of Psychology* , 4 (4).
- Jackson, L. A., Hunter, J. E., & Hodge, C. N. (Enero de 1999). Physical Attractiveness and Intellectual Competence: A Meta-Analytic Review. *Social Psychology Quarterly* , 108-122.
- Karavaka, S. M., Halazonetis, D. J., & Spyropoulos, M. N. (2008). Configuration of facial features influences subjective evaluation of facial type. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* , 133 (2), 277-282.

- Keim, R. G. (2001). Aspectos de comportamiento en el tratamiento ortodóntico. En S. E. Bishara, *Ortodoncia* (págs. 491-499). México, D. F.: McGraw Hill.
- Kenealy, P., Frude, N., & Shaw, W. (1989). An evaluation of the psychological and social effects of malocclusion: some implications for dental policy making. *Social Science & Medicine*, 28, 583-591.
- Kerosuo, H., Hausen, H., Laine, T., & Shaw, W. C. (1995). The influence of incisal malocclusion on the social attractiveness of young adults in Finland. *European Journal of Orthodontics*, 17 (6), 505-512.
- Knight, H., & Keith, O. (2005). Ranking facial attractiveness. *European Journal of Orthodontics*, 27, 340-348.
- Maple, J. R., Vig, K. W., Beck, F. M., Larsen, P. E., & Shanker, S. (2005). A comparison of providers' and consumers' perceptions of facial-profile attractiveness. *American Journal of Orthodontics & Dentofacial Orthopedics*, 128 (6), 690-696.
- Masella, R. S., & Meister, M. (2007). The neuroanatomic basis of facial perception and variable facial discrimination ability: Implications for orthodontics. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 132 (3), 293-301.
- Nanda, R. (2007). *Biomecánica y estética: estrategias en ortodoncia clínica*. Caracas: Amolca.
- Nauman, L. P., Vazire, S., Rentfrow, P. J., & Gosling, S. D. (2009). Personality Judgements Based on Physical Appearance. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 35, 1661-1671.

Okeson, J. P. (2003). *Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares*. Barcelona: Elsevier.

Olsen, J. A., & Rohr Inglehart, M. (2011). Malocclusiones and perceptions of attractiveness, intelligence, personality, and behavioral intentions. *American Journal of Orthodontics & Dentofacial Orthopedics* , 140 (5), 669-679.

Orthodontics in Perth. (5 de agosto de 2011). *YouTube*. Recuperado el Septiembre de 2013, de Classification of Malocclusion:

[http://www.youtube.com/playlist?list=PLEjGYQm1Th7K\\_B8SnYgiXYe3PIAwZj3](http://www.youtube.com/playlist?list=PLEjGYQm1Th7K_B8SnYgiXYe3PIAwZj3)

2

Peerlings, R. H., Kuijpers-Jagtman, A. M., & Hoeskma, J. B. (1997). A photographic scale to measure facial aesthetics. *European Journal of Orthodontics* , 17, 101-109.

Phillips, C., & Edwards Beal, K. N. (2009). Self-Concept and the Perception of Facial Appearance in Children and Adolescents Seeking Orthodontic Treatment. *The Angle Orthodontist* , 79 (1), 12-16.

Proffit R., W., Fields, H. W., & Sarver, D. M. (2008). *Ortodoncia Contemporánea*. Barcelona: Elsevier.

Raspall, G. (2002). *Cirugía Máxilofacial: patología quirúrgica de la cara, boca, cabeza, y cuello*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.

Rosenfeld Seeger, S. M. (Mayo de 2008). Estudio epidemiológico de malocclusiones en una población de 634 niños de entre 4 a 5 y 8 a 9 años de edad, en diversos colegios del área Metropolitana de Quito. *Universidad San Francisco de Quito*.

- Rumsey, N., & Harcourt, D. (2005). *The psychology of appearance*. Maidenhead: Open University Press.
- Rutzen, S. R. (1973). The Social Importance of Orthodontic Rehabilitation: Report of a Five Year Follow-Up Study. *Journal of Health and Social Behavior* , 14 (3), 233-240.
- Seehra, J., Newton, J. T., & DiBiase, A. T. (2012). Interceptive orthodontic treatment in bullied adolescents and its impact on self-esteem and oral-health-related quality of life. *European Journal of Orthodontics* , 35 (5), 615-621.
- Shaw, W. C., O'Brien, K. D., Richmond, S., & Brook, P. (1991). Quality control in orthodontics: risk/benefit considerations. *British Dental Journal* , 170, 33-37.
- Singh, G. (2007). *Textbook of Orthodontics*. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers.
- Soh, J., Chew, M. T., & Chan, Y. H. (2006). Perceptions of dental esthetics of Asian orthodontists and laypersons. *American Journal of Orthodontics & Dentofacial Orthopedics* , 130 (2), 170-176.
- Taylor, K. R., Kiyak, A., Huang, G. J., Greenlee, G. M., Jolley, C. J., & King, G. J. (2009). Effects of malocclusion and its treatment on the quality of life of adolescents. *American Journal of Orthodontics & Dentofacial Orthopedics* , 136 (3), 382-392.
- Topolski, T., Edwards, T., & Patrick, D. L. (2005). Quality of Life: How Do Adolescents With Facial Differences Compare With Other Adolescents. *Cleft Palate-Craniofacial Journal* , 42 (1), 25-31.

- Tung, A. W., & Kiyak, H. A. (1998). Psychological influences on the timing of orthodontic treatment. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* , 113 (1), 29-38.
- Turpin, D. L. (2007). Orthodontic treatment and self-esteem. *American Journal of Orthodontics & Dentofacial Orthopedics* , 131 (5), 571-572.
- Umberson, D., & Hughes, M. (1987). The Impact of Physical Attractiveness on Achievement and Psychological Well-Being. *Social Psychology Quarterly* , 50, 227-236.
- Varela, M., & García-Camba, J. (1995). Impact of orthodontics on the psychologic profile of adult patients: A prospective study. *American Journal of Orthodontics & Dentofacial Orthopedics* , 108 (2), 142-148.
- Vellini Ferreira, F. (2004). *Ortodoncia: Diagnóstico y Planificación Clínica*. Sao Paulo: Artes Médicas.
- Wiesner, J. E. (2004). *Discapacidad y Capacidad Intelectual*. Bogotá: Academia Nacional de Medicina.

## 11 ANEXOS

### 11.1 Anexo 1. Aprobación Comité de Bioética



**Comité de Bioética, Universidad San Francisco de Quito**  
 El Comité de Revisión Institucional de la USFQ  
 The Institutional Review Board of the USFQ

Quito, 10 de Diciembre de 2013

Señorita  
 Gabriela Calderón Montalvo  
 Estudiante de Odontología  
 UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO  
 Presente

De mi mejor consideración:

Por la presente el Comité de Bioética de la Universidad San Francisco de Quito notifica a usted la aprobación de su solicitud de modificación No. 2 del protocolo **2013-79T**, "**Influencia de seis maloclusiones en la percepción de inteligencia, atractivo, y habilidades interpersonales**", específicamente en lo que se refiere a:

- Cambio de población a estudiantes universitarios entre 17 y 30 años.
- Modificación del consentimiento informado para modelos, para que incluya los cambios de población y lugar.

El Comité de Bioética ha otorgado la presente aprobación en base a la información entregada por la investigadora principal en la "Solicitud de renovación o modificación de protocolos aprobados", quien al presentarla asume la veracidad, corrección y autoría de los documentos entregados. De igual forma, el solicitante es responsable de llevar a cabo la investigación respetando los documentos y condiciones aprobadas por el Comité, así como la legislación vigente aplicable y los estándares nacionales e internacionales en la materia.

Aprovechamos esta oportunidad para enviar nuestro cordial saludo.

Atentamente,

María Isabel Roldós, MPA., MS., Dr.PH  
 Presidente del Comité de Bioética  
 Universidad San Francisco de Quito

cc. carpeta protocolo



## 11.2 Anexo 2. Consentimiento Informado

2013-79T



### Comité de Bioética, Universidad San Francisco de Quito

El Comité de Revisión Institucional de la USFQ  
The Institutional Review Board of the USFQ

#### Formulario Consentimiento Informado

**Título de la investigación:** Influencia de las maloclusiones en la percepción de inteligencia, atractivo, y habilidades interpersonales

**Versión y Fecha:** Versión 3, 10 de diciembre de 2013

**Organización del investigador:** Universidad San Francisco de Quito

**Nombre del investigador principal:** Gabriela Calderón Montalvo

**Números telefónicos:** 3818377, 0999713320

**Dirección fija:** Av. González Suárez N31-94 y Gonessiat, Edificio Atalaya piso 7B

**Correo electrónico del investigador principal:** gabycm99@hotmail.com,

gabriela.calderon@estud.usfq.edu.ec

**Co-investigadores:** No Aplica

#### 1. Introducción

Usted ha sido invitado a participar en un estudio de investigación sobre cómo afectan las alteraciones de la boca y mordida a la belleza de la cara, ya que usted es ecuatoriano/a, vive en la ciudad de Quito, y tiene entre 19 y 25 años de edad.

Para participar debe usted tomarse el tiempo necesario para decidir si lo hará o no, conjuntamente con su familia y amigos. Este formulario incluye un resumen de la información que los investigadores analizarán con usted. Si usted decide participar en el estudio, recibirá una copia de este formulario. Le invitamos a compartir sus inquietudes sobre el estudio y a hacer todas las preguntas necesarias para que cualquier duda quede clara.

#### 2. ¿Por qué se está realizando este estudio de investigación?

El presente estudio se realiza ya que existe evidencia científica y literatura que demuestra que los defectos físicos juegan un rol muy importante en el comportamiento personal y social de los individuos.

Dentro de los rasgos de la cara, se ha visto que la "aparición dental" es un factor muy importante y que influye sobre cómo interactúan las personas. En la actualidad, el deseo de mejorar la apariencia dental motiva adolescentes y adultos a arreglarse los dientes; las alteraciones de los dientes hacen a una persona menos atractiva y estar en desventaja psicológica y socialmente, lo que pudiera afectar su bienestar, por lo cual se hace necesario comprender la interacción entre la armonía de los dientes y cara, con las consecuencias psicológicas y los objetivos del tratamiento ortodóncico moderno.

#### 3. ¿Este estudio tiene algún beneficio para usted y/o para la sociedad?

Este estudio no le representa ningún beneficio personal, mas si un beneficio para la sociedad, tanto para odontólogos, ortodoncistas, y cirujanos maxilofaciales, así como para todos aquellos pacientes que se encuentren recibiendo o vayan a someterse a un tratamiento ortodóncico, para entender lo que la sociedad considera como atractivo y entender cuáles son los motivos para tomar la decisión de iniciar un tratamiento. De esta manera se podrá predecir la satisfacción y evitar la insatisfacción del paciente, a la vez que se logra una nueva actitud frente a aquellos tratamientos que impliquen factores estéticos, para que estos se conviertan más que en simplemente una intervención odontológica o médica, en un verdadero refuerzo positivo para la imagen física y autoestima del

Versión 3, 10 de Diciembre de 2013



2013-79T

paciente.

**4. ¿Cuántas personas participarán en el estudio?**

En este estudio se invitará a participar a aproximadamente 400-500 estudiantes, hombres y mujeres, universitarios entre el rango etario de 17 a 30 años de edad. Asimismo, participarán 2 modelos, uno hombre y otro mujer, a los cuales se les tomará las fotografías.

**5. ¿En qué consiste el estudio?**

El estudio consiste en la evaluación de fotografías (por parte de los individuos mencionados anteriormente de modelos con diferentes rasgos/alteraciones dentales. La evaluación se realizará mediante la calificación de cada una de las fotografías, tanto la fotografía original como aquellas con alteraciones, las cuales serán obtenidas mediante software para diseño gráfico. Se evaluará/calificará 3 categorías: inteligencia, atractivo, habilidades interpersonales.

**6. ¿Cuánto tiempo durará su participación en este estudio?**

Si usted decide participar en este estudio le tomará alrededor de 10 minutos, tiempo en el cual usted recibirá información sobre su participación en el estudio, el objetivo del mismo, y la toma de las fotografías para el folleto de evaluación.

**7. ¿Cuáles son los riesgos para usted, como participante de este estudio?**

Participar en este estudio pudiera causarle un poco de incomodidad al momento de tomar las fotografías, y su posterior alteración pudiera producirle alguna incomodidad, por la modificación realizada a su rostro (modificación de región oral). Sin embargo, estas imágenes serán utilizadas exclusivamente para la realización de este estudio. Una vez concluido el estudio, las imágenes serán desechadas, y cualquier documento que las contenga será archivado bajo estricta seguridad y confidencialidad.

**8. ¿La información o muestras que doy son confidenciales?**

La información que usted provea no será utilizada con ningún fin adicional o posterior a este estudio.

Usted expresará su opinión libremente y de manera anónima, y los datos obtenidos serán manejados bajo estricta confidencialidad por el investigador principal y la persona encargada del análisis estadístico. Mantener su privacidad es importante. Aplicaremos las siguientes medidas para mantener segura la información que usted nos proporciona:

- Usted no proporcionará su nombre ni ningún tipo de identificación personal.
- Solamente la investigadora principal y el digitador tendrán acceso a la información que usted proporcione, pero guardarán la confidencialidad en cuanto a nombres y datos personales.
- Se reservará estricta confidencialidad sobre su identificación personal el momento que los sujetos tengan acceso al folleto con sus fotografías.
- El Comité de Bioética podrá tener acceso a los expedientes en caso de necesidad por problemas de seguridad o ética en el estudio.

**9. ¿Qué otras opciones tengo?**

Usted puede decidir NO participar antes de iniciar el estudio o puede retirarse durante la realización del mismo. No habrá sanciones ni pérdida de beneficios si usted decide no participar, o decide retirarse del estudio antes de su conclusión.

**10. ¿Cuáles son los costos para el participante por ser parte de este estudio?**



2013-79T

Al participar en este estudio usted no debe correr con ningún gasto.

**11. ¿Me pagarán por participar en el estudio?**

Usted no recibirá ningún pago o remuneración de ningún tipo por participar en este estudio.

**12. ¿Cuáles son mis derechos como participante de este estudio?**

Su participación en este estudio es voluntaria, es decir, usted puede decidir NO participar. Si usted decide participar, puede retirarse del estudio en cualquier momento. Para hacerlo debe ponerse en contacto con el investigador mencionado en este formulario de consentimiento informado. No habrá sanciones ni pérdida de beneficios si usted decide no participar, o decide retirarse del estudio antes de su conclusión.

**13. ¿A quién debo llamar si tengo preguntas o problemas?**

Si usted tiene alguna pregunta acerca del estudio, llame o envíe un mensaje de correo electrónico a:

**Investigador principal:** Gabriela Calderón Montalvo

**Números telefónicos:** 3818377, 0999713320

**Correo electrónico del investigador principal:** gabycm99@hotmail.com,  
gabriela.calderon@estud.usfq.edu.ec

Si usted tiene preguntas sobre este formulario también puede contactar a Dr. William F. Waters, Presidente del Comité de Bioética de la USFQ, al teléfono 02-297-1775 o por correo electrónico a: comitebioetica@usfq.edu.ec

**14. El consentimiento informado:**

Comprendo mi participación y los riesgos y beneficios de participar en este estudio de investigación. He tenido el tiempo suficiente para revisarlo y el lenguaje del consentimiento fue claro y comprensible. Todas mis preguntas como participante fueron contestadas. Me han entregado una copia de este formulario de consentimiento informado. Acepto voluntariamente participar en este estudio de investigación.

\_\_\_\_\_  
Firma del participante o representante legal

10/12/2013  
\_\_\_\_\_  
Fecha

Nombre del investigador que obtiene el consentimiento: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Firma del investigador

10/12/2013  
\_\_\_\_\_  
Fecha

\_\_\_\_\_  
Firma del testigo (si aplica)

\_\_\_\_\_  
Fecha



2013-79T

Al participar en este estudio usted no debe correr con ningún gasto.

**11. ¿Me pagarán por participar en el estudio?**

Usted no recibirá ningún pago o remuneración de ningún tipo por participar en este estudio.

**12. ¿Cuáles son mis derechos como participante de este estudio?**

Su participación en este estudio es voluntaria, es decir, usted puede decidir NO participar. Si usted decide participar, puede retirarse del estudio en cualquier momento. Para hacerlo debe ponerse en contacto con el investigador mencionado en este formulario de consentimiento informado. No habrá sanciones ni pérdida de beneficios si usted decide no participar, o decide retirarse del estudio antes de su conclusión.

**13. ¿A quién debo llamar si tengo preguntas o problemas?**

Si usted tiene alguna pregunta acerca del estudio, llame o envíe un mensaje de correo electrónico a:

**Investigador principal:** Gabriela Calderón Montalvo

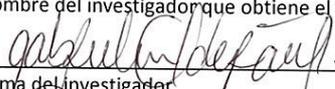
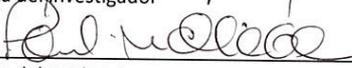
**Números telefónicos:** 3818377, 0999713320

**Correo electrónico del investigador principal:** gabycm99@hotmail.com, gabriela.calderon@estud.usfq.edu.ec

Si usted tiene preguntas sobre este formulario también puede contactar a Dr. William F. Waters, Presidente del Comité de Bioética de la USFQ, al teléfono 02-297-1775 o por correo electrónico a: comitebioetica@usfq.edu.ec

**14. El consentimiento informado:**

Comprendo mi participación y los riesgos y beneficios de participar en este estudio de investigación. He tenido el tiempo suficiente para revisarlo y el lenguaje del consentimiento fue claro y comprensible. Todas mis preguntas como participante fueron contestadas. Me han entregado una copia de este formulario de consentimiento informado. Acepto voluntariamente participar en este estudio de investigación.

 _____ Firma del participante o representante legal	10-12-2013 _____ Fecha
Nombre del investigador que obtiene el consentimiento: <u>Gabriela Calderón</u>	
 _____ Firma del investigador	10/12/2013 _____ Fecha
 _____ Firma del testigo (si aplica)	10/12/13 _____ Fecha

