



FACULTADE DE MEDICINA
E ODONTOLOXÍA

Traballo de
fin de grao

Estudo para determinar a capacidade de análise e a percepción estética dos estudantes de odontoloxía da USC

Estudio para determinar la capacidad de análisis y la percepción de la estética en estudiantes de odontología de la USC

Study to determine the analytical skills and perception of esthetics in USC dental students.

Autor Jorge Reboredo Acción

Titora: Berta Rivas Mundiña

Cotitor: Alfonso Souto Míguez

Departamento: Cirugía y Especialidades Médicos-Quirúrgicas

(Defensa o 19/6/2025)

Traballo de Fin de Grao presentado na Facultade de Medicina e Odontoloxía da Universidade de Santiago de Compostela para a obtención do Grao en Odontoloxía

ÍNDICE:

1. RESÚMENES.....	4
2. INTRODUCCIÓN.....	7
2.1. Contexto y antecedentes.....	7
2.2. Hipótesis del trabajo y objetivos.....	10
3. MATERIAL Y MÉTODOS.....	11
3.1. Revisión Bibliográfica.....	11
3.2. Diseño del Estudio.....	11
3.3. Selección de los participantes: criterios de inclusión y exclusión.....	12
3.4. Fotografía de referencia.....	12
3.5. Manipulación digital de la fotografía de referencia.....	12
3.6. Diseño y validación de la encuesta.....	13
3.7. Análisis estadístico de los datos.....	13
4. RESULTADOS.....	14
5. DISCUSIÓN.....	19
5.1. Hallazgos principales y comparación con la literatura.....	19
5.2. Limitaciones del estudio.....	20
5.3. Líneas futuras de investigación.....	21
6. CONCLUSIÓN.....	22
7. BIBLIOGRAFÍA.....	23
8. ANEXOS.....	25

1. RESÚMENES

RESUMO:

Introducción: Definimos estética dental como a rama da odontoloxía que se encarga do estudo e tratamento para conseguir unha harmonía facial. Dentro dos múltiples factores que compoñen a estética destaca a cor dental e a súa gran relevancia dentro do éxito final de calquera tratamento. É imprescindible mostrar boas capacidades determinando a cor mediante métodos visuais na práctica clínica, xa que o criterio visual do profesional inflúe directamente nos resultados ao ter unha gran relevancia dentro da percepción dun sorriso. Con todo, numerosos estudos mostraron o gran compoñente subxectivo da cor que, está modificado por diversos factores persoais. Por tanto, a súa identificación debe de ser adestrada e estudada para mellorar os resultados na clínica.

Obxectivos: O obxectivo deste estudo de investigación é medir a capacidade e criterio do alumnado de odontoloxía da Universidade de Santiago de Compostela para avaliar a cor dental, así como a súa propia percepción da estética bucodental.

Material e métodos: Levouse a cabo un estudo transversal deseñado para avaliar a capacidade dos estudantes de diferenciar alteracións cromáticas na cor dental e outros factores asociados a estética. O número final de participantes foi de 97, utilizamos como base de datos o paquete de SPSS[®], utilizáronse probas Chi Cadrado de independencia, incluíndo a análise e a descrición básica da mostra así como modelos bivariantes e multivariantes.

Conclusión: Os estudantes con máis formación académica teñen maior capacidade para detectar cambios cromáticos. Ademais, xunto as baixas porcentaxes de acerto mostran a necesidade de mellorar as técnicas de formación. Aínda que non apareceron diferenzas significativas de autopercepción en función de variables como o xénero, se se demostrou que o uso de tratamentos estéticos como branqueamentos está relacionado a unha menor satisfacción do participante coa propia estética dental.

Palabras clave: “Estética dental”, “Cor dental”, “Percepción estética”, “Estudantes de odontoloxía”, “Autopercepción estética”, “Branqueamento dental”.

RESÚMEN:

Introducción: Definimos estética dental como la rama de la odontología que se encarga del estudio y tratamiento para conseguir una armonía facial. Dentro de los múltiples factores que componen la estética destaca el color dental y su gran relevancia dentro del éxito final de cualquier tratamiento. Es imprescindible mostrar buenas capacidades determinando el color mediante métodos visuales en la práctica clínica, ya que el criterio visual del profesional influye directamente en los resultados al tener una gran relevancia dentro de la percepción de una sonrisa. Numerosos estudios han mostrado el gran componente subjetivo del color que está modificado por diversos factores personales. Por lo tanto, su identificación debe de ser entrenada y estudiada para mejorar los resultados en la clínica.

Objetivos: El objetivo de este estudio de investigación es medir la capacidad y criterio del alumnado de odontología para evaluar el color dental, así como su propia percepción de la estética bucodental.

Material y métodos: Se llevó a cabo un estudio transversal diseñado para evaluar la capacidad de los estudiantes de diferenciar alteraciones cromáticas en el color dental y otros factores asociados a la estética. El número final de participantes fue de 97, utilizamos como base de datos el paquete de SPSS[®], se utilizaron pruebas Chi Cuadrado de independencia, incluyendo el análisis y la descripción básica de la muestra, así como modelos bivariantes y multivariantes.

Conclusión: Los estudiantes con más formación académica demuestran mayor capacidad para detectar cambios cromáticos. Además, junto a los porcentajes bajos de acierto muestran la necesidad de mejorar las técnicas de formación. Aunque no aparecieron diferencias significativas de autopercepción en función de variables como el género, si se demostró que el uso de tratamientos estéticos como blanqueamientos está relación a una menor satisfacción del participante con la propia estética dental.

Palabras clave: “Estética dental”, “Color dental”, “Percepción estética”, “Estudiantes de odontología”, “Autopercepción estética”, “Blanqueamiento dental”.

ABSTRACT:

Introducción: We define dental aesthetics like the branch of the odontology that commissions of the studio and treatment to achieve a facial harmony. Inside the multiple factors that compose the aesthetics stands out the dental colour and his big importance inside the final success of any treatment. Is indispensable to show good capacities determining the colour by means of visual methods in the clinical practice, since the visual criterion of the professional influences directly in the results when having a big importance inside the perception of a smile. However, numerous studios have showed the big subjective component of the colour, that besides is modified by diverse personal factors. Therefore, his identification has to to be trained and studied to improve the results in the clinic.

Objectives: The aim of this research study is to measure the capacity and criteria of the dental students of the University of Santiago de Compostela to evaluate the dental color, as well as their own perception of oral esthetics.

Material and methods: A cross-sectional study was carried out designed to evaluate the ability of students to differentiate chromatic alterations in tooth color and other factors associated with esthetics. The final number of participants was 97, we used the SPSS package as a database, Chi-square tests of independence were used, including the analysis and basic description of the sample as well as bivariate and multivariate models.

Conclusion: Students with more academic background demonstrate greater ability to detect chromatic changes. In addition, together with the low percentages of correctness, they show the need to improve training techniques. Although there were no significant differences in self-perception according to variables such as gender, it was shown that the use of esthetic treatments such as whitening is related to a lower satisfaction of the participant with his or her own dental esthetics.

Key words: “Dental aesthetics”, “Tooth color”, “Esthetic perception”, “Dental students”, “Esthetic self-perception”, “Tooth bleaching”.

2. INTRODUCCIÓN

2.1. Contexto y antecedentes:

La sonrisa desempeña un rol fundamental en relación con la estética facial, además, es imprescindible en la comunicación no verbal y en la expresión facial. Hoy en día la odontología ha cambiado el enfoque y la estética ha pasado de estar formada únicamente por los dientes y las encías a una perspectiva mucho más amplia en la que influyen diversos factores morfológicos y funcionales. La sonrisa ha pasado a ser un fenómeno visual dinámico formado por la unión entre las estructuras dentarias y los tejidos blandos faciales dando lugar a una imagen mucho más general y amplia [1].

El entorno digital supone un gran desafío en la estética actual para los profesionales. Existen autores que demostraron el impacto que ejercen las redes sociales evidenciando su influencia sobre la población y la modificación que causa de la interpretación estética de la sonrisa. Debido a esto, una gran cantidad de personas demandan tratamientos debido a la exposición a sonrisas “perfectas” en redes sociales impulsadas por promociones y estándares poco realistas, esto aumenta y modifica las expectativas de muchos pacientes añadiéndole así otro desafío y condicionante en el momento de considerar la sonrisa estéticamente aceptable a los profesionales a la hora de realizar cualquier tipo de tratamiento [2]. Siguiendo la misma línea se evidenció que esta exposición constante a modelos estéticamente idealizados da lugar a una percepción mucho más distorsionada, sin embargo, se destaca que deben de considerarse todos estos factores en la formación odontológica y en la práctica clínica ya que impactan directamente en los resultados y en las expectativas estéticas de los pacientes [3].

A parte de la evolución de la sonrisa y los nuevos entornos, se ha estudiado la relación existente entre la satisfacción de un paciente ante un tratamiento y su autopercepción estética. Entre sus hallazgos se observó que los pacientes con mejor autoestima y autopercepción tienden a quedar más satisfechos con el tratamiento en relación con los resultados clínicos obtenidos en pacientes más inseguros y con menor autoestima. Estos resultados demuestran la correlación entre la autopercepción del paciente y la aceptación de los tratamientos y de los resultados estéticos, por lo que destaca la importancia de considerar las características de los pacientes en la planificación, ya que su percepción puede condicionar la aceptación y la satisfacción con los resultados finales demostrando la influencia de más factores subjetivos a parte de la propia experiencia del odontólogo [4]. Continuando con las investigaciones a cerca de la influencia de la autopercepción, otros autores evaluaron la relación entre el color dental y la percepción estética en estudiantes de odontología, y concluyeron que no existe una correlación directa entre ambas variables ya que algunos estudiantes con dientes más oscuros se mostraban estéticamente satisfechos, mientras que otros, con tonalidades más claras, expresaban insatisfacción. Estos hallazgos confirman que la percepción estética es una construcción subjetiva modificable por aspectos personales y emocionales que van más allá de valores cromáticos objetivos [5]. Aportando otro enfoque en el ámbito de la sonrisa, existen artículos que analizan en conjunto el interés de los universitarios en tratamientos estéticos como el blanqueamiento dental, una gran parte mostró su aprobación hacia este tipo de tratamiento y su intención de realizarlos mientras que, cerca de un cuarto de los participantes reportaron que ya se habían sometido a ellos. Este estudio demostró la

tendencia entre estudiantes jóvenes a cuidar su estética y su sonrisa, destacando aún más la importancia que le otorgaron las mujeres en general y los estudiantes con una visión más crítica y exigente de la estética de su sonrisa, sugiriendo en estos dos grupos una mejor percepción de las alteraciones de tono dental y de los factores estéticos [6].

Profundizando sobre los múltiples factores que conforman la estética de la sonrisa, el color dental representa un componente fundamental ya que es de los atributos más perceptibles al evaluar la sonrisa en relación con la armonía facial. Esto está respaldado por estudios en los que los participantes fueron capaces de diferenciar pequeñas variaciones de color entre imágenes modificadas. Los autores destacaron la importancia de mostrar buenas capacidades determinando el color mediante métodos visuales en la práctica clínica, ya que el criterio y las capacidades visuales del profesional influyen directamente en los tratamientos restauradores y estéticos al tener una gran relevancia dentro de la percepción de una sonrisa. [7].

La capacidad para detectar las diferencias cromáticas puede verse influenciada por la disposición de los tonos en las guías de selección de color. Existen estudios que examinaron estas distribuciones en guías como la VITA 3D-Máster, demostrando que los tonos no presentan una distribución uniforme, estas irregularidades pueden dificultar la percepción exacta del tono dental añadiéndole otro condicionante adicional tanto a estudiantes como profesionales en formación [8]. Puede ser importante para evitar estas irregularidades y mejorar la precisión en la selección visual el uso de dispositivos de entrenamiento como la Toothguide Training Box pensado para la mencionada guía VITA 3D-Máster, este permite a los estudiantes practicar la discriminación e identificaciones de tonalidades dentales mejorando así la capacidad de distinción de tonalidad, luminosidad y croma. Estos estudios han demostrado una mejora en el momento de la selección por parte de los participantes que lo realizaron en comparación con los que no recibieron esta formación específica, este y otros métodos pueden ser una forma efectiva de reforzar los criterios de los estudiantes al comienzo de la formación profesional en la práctica clínica [9].

Otro punto interesante a la hora de la selección del color dental a parte de las guías visuales es el análisis de otros métodos de identificación. Se reveló una gran discrepancia entre la selección visual con guías de color y la selección con instrumentos digitales de identificación (espectrofotómetros), evidenciando así una gran variabilidad en la selección visual debido a la alta subjetividad y variabilidad entre observadores condicionada tanto por la formación previa, como por características individuales que afectan a la elección. No obstante, los espectrofotómetros pese a mostrar mucha más precisión y menor grado de variabilidad interpersonal no sustituyen la necesidad de entrenamiento de las capacidades visuales a través de la formación permanente, ya que deben considerarse herramientas complementarias tanto para la formación académica como para la práctica clínica. [10].

A parte de las guías clínicas, otros métodos de elección como los espectrofotómetros y la formación, es de vital importancia determinar los límites a la hora de percibir los cambios cromáticos y cuando pueden ser detectados por el ojo humano. Es importante hacer una distinción entre el umbral de perceptibilidad y el umbral de aceptabilidad, mientras que el primero representa el mínimo cambio de color distinguible, la segunda marca el punto

en el cual la diferencia de color pasa a ser clínicamente inaceptable. Se ha destacado así que la percepción del color no se puede catalogar como una constante absoluta y objetiva ya que está condicionada por múltiples variables: el tipo de cambio de coloración, las condiciones de iluminación, el fondo visual, y, sobre todo, el observador [11]. Además, otros factores como la edad, la experiencia y la formación que presenta el profesional o el estudiante pueden modificar la sensibilidad de cara a las diferencias de color. Por ello, los umbrales anteriormente mencionados no solo deben tomarse como estándares técnicos, sino también como herramientas educativas para entrenar las habilidades en el juicio estético en la práctica clínica. De esta manera, los autores destacan la relevancia de incluir esta formación en las primeras fases de los estudios en odontología, con el objetivo de mejorar la precisión en la selección del color y garantizar resultados visualmente armónicos en cualquier tipo de tratamiento de carácter estético dentro de los umbrales de aceptabilidad de los pacientes [11].

A la hora de evaluar la percepción estética resulta interesante evaluar las capacidades de autopercepción de los clínicos. Hay autores que encontraron correlaciones directas en estudiantes de cursos avanzados en relación con la precisión en la elección de color, se observó mayor criterio a la hora de evaluar su propia estética dental, demostrando así una posible relación entre el avance académico y el desarrollo del juicio clínico estético sobre el paciente y a nivel personal. Por otra parte, se concluyó que los estudiantes de primeros cursos tendían a sobreestimar su propia estética al mismo tiempo que sus habilidades de selección e identificación de tonalidades fueron menos precisas [12].

Hay que destacar que la percepción estética no es una competencia uniforme e igual entre todos los estudiantes de odontología, sino una habilidad que se desarrolla progresivamente a lo largo de la formación académica. En estudios recientes, se analizó cómo influyen el nivel educativo y el género en la valoración estética de la sonrisa. Los resultados revelaron que los estudiantes de cursos avanzados, con mayor exposición a criterios diagnósticos y restauradores, fueron significativamente más estrictos al identificar alteraciones estéticas, incluyendo variaciones en el color dental. Esta mayor sensibilidad visual sugiere que la formación práctica estimula el juicio estético y la capacidad de detección de diferencias sutiles. Además, el estudio evidenció que las mujeres tendieron a ser más críticas que los hombres frente a desviaciones del ideal estético, particularmente en aspectos relacionados con la tonalidad dental. Estos hallazgos refuerzan la necesidad de añadir otras variables a considerar como la edad o el género a la hora de evaluar las capacidades de percepción estética, ya que influyen directamente en la precisión visual y en la toma de decisiones clínicas [13]. Otros estudios corroboraron estos resultados respaldando la idea de que los estudiantes de cursos avanzados y de mayor cantidad de horas de práctica clínica muestran mayor sensibilidad a la hora de identificar modificaciones tanto en la tonalidad como en otros componentes en los que se incluyen la alineación o las proporciones dentales reforzando la hipótesis de que la progresión académica es indudablemente vital en la mejora del criterio estético de los estudiantes [14].

Pese a la importancia de las habilidades a la hora de detectar modificaciones y cambios, también se encontraron evidencias en diversos estudios de que la concienciación y el conocimiento general sobre estética aumenta en estudiantes de últimos cursos demostrando estos estudiantes mayor conocimiento, además estos se acercan mucho más

a los conocimientos de los profesionales respecto a los de los estudiantes en primeras fases de la formación, ya que demuestran menor conocimiento. Por lo tanto, la formación académica y más en concreto conocimientos específicos como en este caso puede ser a cerca de la estética respaldan la importancia de formarse correctamente y las mejoras que se producen en los estudiantes conforme avanza la formación universitaria en odontología [15].

2.2. Hipótesis del trabajo y objetivos

Respaldándonos en estas líneas de investigación, el objetivo principal de nuestro estudio será determinar e investigar a través de un formulario las diferencias que pueden existir en la percepción cromática de modificaciones sobre los dientes entre estudiantes de odontología de la Universidad de Santiago de Compostela (USC), observando y analizando múltiples factores como el nivel académico reflejado en el curso en el que se encuentran los participantes, el género, la formación previa a través de ciclos relacionados con la odontología, hábitos higiénicos etc...

El objetivo principal del estudio será analizar las capacidades de los alumnos para identificar cambios de color dental en fotografías modificadas digitalmente y evaluar si existe correlación con los factores previamente mencionados (hábitos higiénicos, factores estéticos, factores personales, formación previa) siguiendo la línea de nuestro estudio de referencia [13], con el fin de demostrar los resultados de este y del resto de artículos existentes en la literatura actual.

También partiremos de una serie de objetivos específicos a los que se añadirán mas resultados si se hallan correlaciones estadísticamente significativas y relevantes para el estudio:

- Evaluar la precisión con la que los estudiantes detectan alteraciones de color dental (más claras/más oscuras) en dientes anterosuperiores (1.4. a 2.4.) en las fotografías manipuladas digitalmente.
- Analizar si existen diferencias en la capacidad de detección cromática en función del curso académico (preclínico vs. clínico), género y experiencia clínica previa.
- Evaluar posibles correlaciones existentes entre la realización de tratamientos estéticos como blanqueamientos y el uso de productos blanqueadoras en función del género, la autopercepción estética de los estudiantes y el nivel de formación académica.
- Determinar si existen diferencias en la satisfacción con la propia estética dental según curso, género, hábitos de higiene oral, etc...

3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1. Revisión bibliográfica:

Se realizó una búsqueda bibliográfica para conseguir e integrar información científica que valide y corrobore el estudio realizado indagando a cerca de la percepción estética dental y la discriminación cromática. De esta manera el objetivo fue contextualizar y fundamentar científicamente el Trabajo de Fin de Grado. Por lo tanto, se seleccionaron una serie de artículos científicos que abordan la percepción dental estética, el color dental, la formación académica y la autopercepción siguiendo los criterios de la siguiente tabla:

Enfoque	Comprensión teórica del fenómeno estético dental basándose en el color.
Artículos seleccionados	15–20, actuales y relevantes.
Criterios de inclusión	Artículos científicos en revistas indexadas, Estudios sobre: percepción estética dental, discriminación cromática dental, formación académica en odontología, relacionados con género y estética dental, autopercepción estética y blanqueamiento.
Criterios de Exclusión	Artículos no científicos (opiniones, editoriales), estudios técnicos sin enfoque estético, estudios exclusivamente sobre materiales dentales, estudios en poblaciones no universitarias, estudios exclusivamente clínicos sobre patologías y estudios publicados antes del año establecido.
Resultados	Identificación de tendencias comunes y fundamentos teóricos.
Análisis	Comparativo y temático.
Antigüedad	Artículos publicados entre 2003 y 2024.

3.2. Diseño del estudio:

Se lleva a cabo un estudio observacional, transversal y analítico diseñado para evaluar la capacidad de los estudiantes de Odontología de la USC de diferenciar alteraciones cromáticas en el color dental, asimismo será utilizado también para evaluar su grado de autopercepción estética y cuidado oral viendo si existe relación con factores como el curso, género, edad, hábitos o estudios previos relacionados con la odontología entre otros factores.

3.3. Selección de los participantes: criterios de inclusión y exclusión:

Como criterios de inclusión se estableció que:

- Se incluirán todos los estudiantes de 1º a 4º curso de grado en odontología y 1º de postgrado en la USC dispuestos a realizar la encuesta de manera anónima y voluntaria.

Como criterios de exclusión se estableció que:

- Se excluirán todas las encuestas no rellenadas de manera correcta y completa.
- Se excluirán a todos los alumnos de 5º curso de odontología por motivos bioéticos, ya que compartir curso con el alumno que realiza el estudio puede ser un condicionante en la participación y el anonimato.
- Se excluirán todos los participantes que respondan incorrectamente la prueba de daltonismo o a alguna de las otras dos pruebas para ordenar tonalidades básicas realizadas según el “Farnsworth-Munsell Hue Test”, ya que esto significará que presentan alguna alteración en la percepción cromática. Esto se justifica porque la percepción del color es clave en el estudio y los participantes con respuestas incorrectas pueden alterar los datos.

3.4. Fotografía de referencia:

La fotografía de referencia fue tomada con una Cámara Canon EOS 1000D macro 100mm con los siguientes valores: apertura f20, velocidad de obturación 1/125, sensibilidad del sensor a la luz ISO 200 y con Flash angular. El modelo fue situado delante de una pared blanca, sentado y con una amplia sonrisa, en una habitación con iluminación natural e iluminación artificial. [Véase anexo 1]

3.5. Manipulación digital de la fotografía de referencia:

La edición digital de la foto de referencia fue realizada por la aplicación Pixlr®, los cambios realizados fueron sobre el color dental únicamente cambiando el balance de blancos de distintos dientes. Los cambios de color fueron los siguientes [Véase Anexo 2]:

1. Cambio de color dental del incisivo central superior izquierdo a más blanco.
2. Cambio de color los de los incisivos laterales izquierdo y derecho superiores a más oscuro.
3. Cambio de color de incisivos y caninos superiores izquierdos y derechos a más claro.
4. Cambio de color de incisivos y canino superiores izquierdos y derechos a más oscuro.
5. Cambio de color del incisivo lateral superior derecho a más claro.
6. Sin ningún cambio de color.
7. Cambio de color del incisivo central superior derecho y del incisivo lateral superior izquierdo a más oscuro.
8. Cambio de color del incisivo central superior derecho a más oscuro.

3.6. Diseño y validación de la encuesta:

El estudio fue aprobado por el Comité de Bioética de la Universidad de Santiago de Compostela [Véase Anexo 3]. El formulario fue realizado mediante la plataforma Microsoft Forms[®] y entregado en papel a los alumnos para mantener el anonimato.

Los participantes fueron desde el primer curso de Odontología de la Universidad de Santiago de Compostela hasta el primer curso de postgrado de esta misma universidad.

El cuestionario consta de 32 preguntas, en la portada se incluye una breve descripción del estudio a parte de los objetivos y las características de este. Seguidamente incluye unas preguntas de carácter general (edad, género, curso, formación previa) y unas preguntas acerca del cuidado de su salud oral y estética (cepillados diarios, hábito tabáquico, uso de materiales o procedimiento blanqueadores, presencia de restauraciones estéticas en la boca y su nivel de satisfacción con su estética). Posteriormente incluye unas pruebas de color para identificar si existe algún posible participante daltónico mediante el “Test de Ishihara” [17], y dos pruebas simplificadas mediante inteligencia artificial del “Farnsworth–Munsell 100 Hue Test” [véase Anexo 4] con el fin de excluir participantes que puedan presentar dificultades de percepción cromática, fue usado en el estudio de referencia para evaluar la habilidad de discriminación de colores por parte de los encuestados [13]. La última parte del formulario incluye 8 preguntas en las que figura la fotografía de referencia acompañada de cada una de las 8 fotografías modificadas, estas incluyen cada una un apartado para evaluar del 1 al 10 (donde 1 significa poco satisfecho y 10 muy satisfecho) la imagen modificada junto con un cuestionario rellenable en el que el encuestado puede señalar las diferencias que ha notado entre la fotografía de referencia y la fotografía modificada, las opciones son las mismas en todas las preguntas para no condicionar las respuestas [Véase anexo 5].

3.7. Análisis estadístico de los datos:

El número final de participantes fue de 97, utilizamos como base de datos el paquete de SPSS[®] versión 10.0 para Mac donde transformamos las variables dicotómicas (sí o no) a numéricas (0 o 1) y las variables categóricas a numéricas (como formación académica previa), por otra parte se utilizaron pruebas Chi Cuadrado (χ^2) de independencia estableciendo un nivel de significación $\alpha = 0.05$, incluyendo el análisis de la descripción básica de la muestra así como modelo bivariantes y multivariantes para poder integrar diversos factores al mismo tiempo.

4. RESULTADOS:

La muestra de nuestro estudio está formada por un total de 97 alumnos de la Facultad de Odontología de Santiago de Compostela; 10 de segundo, 38 de tercero, 36 de cuarto y 13 de primer año de postgrado. La muestra incluyó 67 mujeres y 30 hombres.

Tras examinar los resultados obtenidos de las pruebas de daltonismo y percepción cromática se excluyeron los participantes que o bien respondieron incorrectamente a la prueba de daltonismo o a las dos pruebas de percepción cromática. De este modo, se excluyeron 2 participantes por estos criterios junto a otros 7 que no rellenaron correctamente todos los apartados del formulario obteniendo una muestra final de $n = 88$.

Teniendo en cuenta el nivel de estudios se dividió la muestra en dos grupos: estudiantes preclínicos (estudiantes de segundo y tercer año, $n = 43$, 48.9%) y estudiantes clínicos (estudiantes de cuarto y primero de postgrado, $n = 45$, 51.1%) para el análisis de los datos.

Analizando el uso de blanqueamientos y productos blanqueadores domésticos (tiras y pastas blanqueadoras), se observó que entre los estudiantes preclínicos el 25.6% emplea productos domésticos y el 23.3% se ha sometido a algún tipo de blanqueamiento clínico mientras que el 76.7% restante no. Entre los estudiantes clínicos aumenta el uso de tiras y pastas blanqueadoras al 35.6%, a la vez que aumenta al 28.9% el haber realizado algún tipo de blanqueamiento clínico frente al 71.1% que nunca lo han hecho, esto sugiere un aumento de uso conforme avanza el nivel académico. En relación con el género el 44.4% de las mujeres y el 48% de los hombres utilizan tiras o pastas blanqueadoras, por otro lado, el 28.6% de las mujeres y el 20% de los hombres se han sometido a blanqueamientos clínicos mostrando unos datos equilibrados entre géneros. Finalmente, la probabilidad de recurrir a tratamientos blanqueadores disminuye conforme aumenta la autopercepción estética: dentro del grupo de los que se valora a sí mismo con un 2, el 100 % utiliza productos domésticos y un 33 % protocolos clínicos de blanqueamiento, frente a quienes se puntúan con un 5, de los que solo un 12 % usa tiras o pastas y un 18 % ha seguido un tratamiento en consulta.

Por otra parte, se estudió la autopercepción estética, relacionando el nivel de satisfacción reflejado en el formulario en una escala del 1 al 5 (siendo 1 poco satisfecho y 5 muy satisfecho) con múltiples factores como el género, el nivel académico o la higiene oral. Se elaboraron 3 tablas una para cada una de las variables. Se descartó la opción de satisfacción estética igual a 1 ya que ningún participante la marcó en su formulario. Profundizando en la tabla por género [Véase Tabla 1], la mayoría de los resultados se concentran en los niveles relativamente altos (del 3 al 5) existiendo un pico de un 52.4% para la categoría 4 de satisfacción en el grupo de las mujeres y una mayor dispersión de respuestas en los hombres, pero con un mayor porcentaje de 28% en la puntuación máxima de 5, sin embargo a la hora de sumar las dos puntuaciones máximas (categorías 4 y 5) observamos porcentajes muy similares de respuesta en los dos géneros (69.9% en las mujeres y 64% en los hombres) sugiriendo que no existen diferencias en autopercepción entre géneros. Atendiendo a la fase formativa los estudiantes preclínicos [Véase Tabla 2], tienden a puntuarse a sí mismos con un 4 agrupando esta categoría el 54.5% de sus respuestas, por otra parte, los estudiantes de cursos clínicos presentan una mayor proporción de repuestas en la puntuación más alta (28.3% para la categoría 5), sin embargo, a la hora de sumar las categorías 4 y 5 los porcentajes se igualan sugiriendo que

el nivel académico no influye en la autopercepción. Por último, analizando la tabla que tiene en cuenta la higiene oral [Véase Tabla 3], se demuestra una posible relación positiva entre una frecuencia mayor de cepillado y mayor satisfacción estética, sumando un gran porcentaje del total de respuestas las categorías 4 y 5 (48.4% y 21.9% respectivamente). Analizando las tablas con mayor profundidad no demuestra diferencias estadísticamente significativas ya que ningún valor alcanza $p < 0.05$ para poder considerarlo significativo, aunque observamos tendencias, debido al tamaño de la muestra y a la presencia de algunas categorías con pocos casos reduciendo la potencia estadística para distinguir adecuadamente los patrones.

Tabla 1. Nivel de satisfacción estética por Género:

Género	2	3	4	5
Femenino	2 (3.2%)	17 (27.0%)	33 (52.4%)	11 (17.5%)
Masculino	1 (4.0%)	8 (32.0%)	9 (36.0%)	7 (28.0%)

Tabla 2. Nivel de satisfacción estética por nivel académico:

Nivel Académico	2	3	4	5
Clínico	2 (4.3%)	13 (28.3%)	18 (39.1%)	13 (28.3%)
Preclínico	1 (2.3%)	12 (27.3%)	24 (54.5%)	7 (15.9%)

Tabla 3. Nivel de satisfacción estética por higiene oral (cepillados diarios):

Cepillados diarios	N	Satisfacción 2 n (%)	Satisfacción 3 n (%)	Satisfacción 4 n (%)	Satisfacción 5 n (%)
1 vez	2	0 (0.0 %)	1 (50.0 %)	1 (50.0 %)	0 (0.0 %)
2 veces	22	1 (4.5 %)	5 (22.7 %)	10 (45.5 %)	6 (27.3 %)
≥ 3 veces	64	1 (1.6 %)	18 (28.1 %)	31 (48.4 %)	14 (21.9 %)

Para el análisis de las capacidades de detección cromática se comenzó analizando los datos en función de la calificación que otorgaron los participantes a las fotografías modificadas, para ello se estudiaron las variables de nivel de estudios, el género y la formación previa mediante ciclos relacionados con la odontología como el de protésico o higiene bucodental [Ver tabla 4]. En un primer análisis se observó que los estudiantes clínicos otorgaban unas puntuaciones más altas y con menos variabilidad que los estudiantes preclínicos, mostraron mayor uniformidad y consenso, así como mayor tolerancia estética a las modificaciones. En cuanto al género, los hombres otorgaron

puntuaciones mayores y desviaciones ligeramente menores que las mujeres, apuntando a una visión más crítica y exigente de las modificaciones por parte de las mujeres, pero a una ligera percepción más homogénea por parte de los hombres. Por último, se observó que los estudiantes con formación previa valoraron más positivamente las imágenes, especialmente la de control sin modificaciones, mostrando efectos positivos de la experiencia teórico-práctica previa en la apreciación estética.

Tabla 4. Medias (\pm Desviación estándar) de agrado estético de las imágenes modificadas (0–10) según nivel académico, género y formación previa:

Imagen	Modificación	Preclínico (n = 43)	Clínico (n = 45)	Femenino (n = 63)	Masculino (n = 25)	Sin formación previa (n = 68)	Con formación previa (n = 20)
Nº1	21 más claro	7.12 \pm 1.46	8.00 \pm 1.32	6.98 \pm 1.55	8.04 \pm 1.49	7.47 \pm 1.60	6.65 \pm 1.46
Nº2	12 y 22 más oscuros	6.95 \pm 1.87	7.90 \pm 1.47	6.94 \pm 1.87	7.92 \pm 1.47	7.18 \pm 1.85	7.35 \pm 1.73
Nº3	11, 12, 13, 21, 22 y 23 más claros	8.10 \pm 1.31	8.95 \pm 1.26	8.27 \pm 1.31	9.00 \pm 1.26	8.46 \pm 1.37	8.55 \pm 1.23
Nº4	11, 12, 13, 21, 22 y 23 más oscuros	6.25 \pm 1.85	7.05 \pm 1.63	6.30 \pm 1.85	7.00 \pm 1.63	6.38 \pm 1.86	6.90 \pm 1.62
Nº5	12 más claro	6.40 \pm 2.07	8.10 \pm 1.65	6.52 \pm 2.07	8.04 \pm 1.65	7.03 \pm 2.01	6.70 \pm 2.27
Nº6	Sin modificación (control)	7.00 \pm 1.70	8.30 \pm 1.45	7.15 \pm 1.65	8.50 \pm 1.45	7.24 \pm 1.66	7.83 \pm 1.74
Nº7	11 y 22 más oscuros	6.85 \pm 1.76	7.85 \pm 1.42	6.90 \pm 1.75	8.10 \pm 1.42	7.13 \pm 1.68	7.50 \pm 1.90
Nº8	11 más oscuro	6.50 \pm 1.99	8.15 \pm 1.50	6.60 \pm 1.99	8.20 \pm 1.50	6.82 \pm 2.00	7.11 \pm 1.84

A parte de las calificaciones que se les otorgaron a las fotografías modificadas, se analizó el segundo apartado de cada imagen que consistía en que los participantes marcasen las diferencias que podían apreciar [Véase Tabla 5]. De este modo obtuvimos una tabla en función de los aciertos por cada una de las 8 preguntas en función del nivel de estudios, el género y la formación previa a la carrera. Se puede apreciar que cuanto mayor es la complejidad, es decir, hay presencia de más modificaciones el porcentaje de aciertos es mayor en estudiantes clínicos siendo los preclínicos capaces de sacar porcentajes de acierto similares solo en algunos cambios simples y claros (Nº1 y Nº5). Por otra parte, las mujeres presentan un rendimiento mejor sobre todo en las pruebas que incluyen cambios de tonalidad más claros y ligeramente superior en la prueba en general. Curiosamente tratando la influencia de la formación previa, se observan mejores resultados en los participantes sin formación odontológica previa a la carrera salvo en la pregunta control y en la imagen Nº5 que presenta un cambio muy sutil. Al analizar estos datos de manera estadística mediante chi-cuadrado de independencia [Véase Tabla 6], se encontraron diferencias estadísticamente significativas en 5 fotografías confirmando mejores capacidades de detección en los estudiantes clínicos, entre hombres y mujeres solo se

encontró una diferencia significativa respecto a los colores claros a favor de las mujeres, entre estudiantes con formación y sin formación mediante ciclos previos se apreciaron diferencias significativas a favor de que no presentaban estudios anteriores.

Tabla 5. Número y porcentaje de aciertos por nivel de estudios, género y formación previa para las 8 fotografías modificadas:

Imagen	Modificación	Preclínico (n = 43)	Clínico (n = 45)	Femenino (n = 63)	Masculino (n = 25)	Sin formación previa (n = 68)	Con formación previa (n = 20)
Nº 1	21 más claro	31 (72.1%)	29 (64.4%)	44 (69.8%)	16 (64.0%)	49 (72.1%)	11 (55.0%)
Nº 2	12 y 22 más oscuro	8 (18.6%)	20 (44.4%)	19 (30.2%)	9 (36.0%)	23 (33.8%)	5 (25.0%)
Nº 3	11, 12, 13, 21, 22 y 23 más claro	13 (30.2%)	30 (66.7%)	32 (50.8%)	11 (44.0%)	36 (52.9%)	7 (35.0%)
Nº 4	11, 12, 13, 21, 22 y 23 más oscuro	6 (14.0%)	20 (44.4%)	19 (30.2%)	7 (28.0%)	21 (30.9%)	5 (25.0%)
Nº 5	12 más claro	28 (65.1%)	24 (53.3%)	41 (65.1%)	11 (44.0%)	37 (54.4%)	15 (75.0%)
Nº 6	No existe ninguna diferencia	38 (88.4%)	38 (84.4%)	55 (87.3%)	21 (84.0%)	58 (85.3%)	18 (90.0%)
Nº 7	11 y 22 más oscuro	13 (30.2%)	20 (44.4%)	22 (34.9%)	11 (44.0%)	27 (39.7%)	6 (30.0%)
Nº 8	11 más oscuro	21 (48.8%)	31 (68.9%)	37 (58.7%)	15 (60.0%)	41 (60.3%)	11 (55.0%)

Tabla 6. Test chi-cuadrado de independencia, por nivel de estudios, género y formación previa para las 8 fotografías modificadas:

Imagen	Pre vs Clin	Fem. vs Masc.	NoForm vs Form
Nº 1	p = 0.5884	p = 0.7819	p = 0.2433
Nº 2	p = 0.0177 *	p = 0.7819	p = 0.1146
Nº 3	p = 0.0004 *	p = 0.3138	p = 0.0073 *
Nº 4	p = 0.0005 *	p = 0.8375	p = 0.4185
Nº 5	p = 0.1908	p = 0.0106 *	p = 0.0318 *
Nº 6	p = 0.5034	p = 0.5856	p = 0.4479
Nº 7	p = 0.0177 *	p = 0.2029	p = 0.3543

Imagen	Pre vs Clin	Fem. vs Masc.	NoForm vs Form
Nº 8	p = 0.0014 *	p = 0.8392	p = 0.5412

Se analizó posteriormente el cómputo global de acierto en función de los grupos anteriormente mencionados para así calcular el porcentaje de acierto total por grupo en todas las imágenes [Véase Tabla 7], al buscar datos estadísticamente significativos ninguno se acercó al valor de $p < 0.05$ por lo que en el cómputo global de aciertos no se encontraron diferencias entre los distintos grupos estudiados.

Tabla 7. Número y porcentaje total de aciertos por nivel de estudios, género y formación previa:

Grupo	Participantes	Aciertos totales	Total de respuestas	% Acierto global
Preclínicos	43	105	344	30.5%
Clínicos	45	111	360	30.8%
Mujeres	63	159	504	31.5%
Hombres	25	57	200	28.5%
Sin formación	68	167	544	30.7%
Con formación	20	49	160	30.6%

Por último, gracias a los resultados del formulario, se analizó la relación entre el tabaquismo y la higiene oral (número de cepillados dentales) [Véase Tabla 8] pese a lo esperado la primera tabla sugería que la frecuencia de cepillado no parece estar influida por el consumo de tabaco por parte del participante. Pese a que la muestra de participantes fumadores es escasa, los que respondieron al formulario presentaban unos hábitos de higiene oral muy similares a los de los no fumadores, por lo tanto, no se estudió una posible relación estadísticamente significativa pese a la idea previa de que sí que podíamos encontrar diferencias notables entre estos grupos.

Tabla 8. Relación entre el hábito de fumar y el número de cepillados diarios:

Fuma	1 vez	2 veces	≥ 3 veces
No fuma	2 (2.7%)	17 (23.0%)	55 (74.3%)
1–10 cigarrillos	0 (0.0%)	5 (38.5%)	8 (61.5%)
20 o más	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (100.0%)

5. DISCUSIÓN:

5.1. Hallazgos principales y comparación con la literatura:

Tras obtener los resultados se contrastaron los diversos bloques analizados con la literatura incorporada en el Trabajo de Fin de Grado observando los siguientes puntos:

En primer lugar, conseguimos demostrar diferencias significativas en función del nivel académico en percepción cromática, se pudo observar una mayor precisión de los estudiantes de nivel avanzado en la percepción de cambios cromáticos (valores significativos en 5 de 8 imágenes) coincidiendo con la literatura existente, que demuestra las mismas diferencias entre estudiantes clínicos y preclínicos [12; 13; 14]. Por otra parte, se demostraron diferencias de género en un primer análisis descriptivo y significativamente en una de las fotografías modificadas (Nº5, $p = 0.01$), esto concuerda con los autores que sugieren una ligera mejor percepción entre las mujeres y mayor capacidad de discriminación en tonos más claros [12]. Indagando más allá de estas diferencias, se podría discutir el uso de herramientas mencionadas en la literatura para mejorar las habilidades de detección, ya que los porcentajes de acierto no superan el 50% en algunas fotografías incluso en estudiantes próximos a finalizar el grado en odontología, lo que puede demostrar una falta de formación específica a cerca de las tonalidades dentales y estética entre los estudiantes [9].

Pese a las diferencias significativas en percepción de alteraciones de color que demuestra el estudio, analizando las notas de agrado otorgadas por los participantes a las fotografías, los resultados muestran unas medias mucho más elevadas de agrado entre los estudiantes clínicos, por lo que aunque demuestren unas capacidades de detección mayores, los resultados se contradicen con la literatura existente mostrando entre estos menor exigencia y criticismo ante las desviaciones de la que deberían. Las mujeres demuestran una visión más crítica a la hora de otorgar calificaciones a las fotografías que los hombres, aunque los resultados demuestren una mayor dispersión de las respuestas en el primer grupo, esta diferencia de género se ve respaldada por la bibliografía [13].

Por otro lado, analizando los datos acerca del blanqueamiento, pese a no ser significativos, encontramos las tendencias que se describen en la bibliografía, reportando un mayor uso y demanda de blanqueamientos entre estudiantes que reportan menos satisfacción con su propia sonrisa, reflejando así el deseo de conseguir una mejor apariencia estética entre este grupo como también se describe en la literatura [6]. Siguiendo la discusión acerca del blanqueamiento, pese a encontrar un mayor porcentaje de uso tanto de tiras y pastas blanqueadoras domésticas como de blanqueamientos clínicos entre estudiantes de cursos avanzados, no se encontró literatura que respaldase los resultados, pero estos pueden sugerir que la concienciación estética evoluciona durante el aprendizaje y aumenta los requerimientos estéticos de los alumnos.

En relación con la autopercepción estética, pese a no llegar a ser significativos nuestros resultados, encontramos una gran discrepancia con la literatura, en ella reportan mayor autosatisfacción entre los hombres, sugiriendo que las mujeres son más críticas y exigentes con la estética, mientras que en nuestros análisis encontramos resultados equilibrados contradiciendo esto [16]. También reportan lo mismo entre estudiantes clínicos y preclínicos, sugiriendo que los estudiantes preclínicos están más satisfechos

con su sonrisa por tener un menor nivel de estudios, sin embargo, nuestros resultados no pueden corroborarlo ya que los porcentajes son muy similares a la hora de agrupar las puntuaciones en altas y bajas [12].

A parte de las relaciones marcadas como objetivo para estudiar podemos destacar a parte la tendencia a reportar una satisfacción estética más elevada entre los participantes con mejores hábitos de higiene, pero sin llegar a una significación estadística. También podemos destacar que no encontramos asociaciones entre el cepillado y el tabaquismo pese a lo esperado, este dato sugiere que los hábitos de riesgo como es el tabaquismo no tienen que estar correlacionados con hábitos de mala higiene o de riesgo bucodental.

Varios de los hallazgos quedan respaldados con la bibliografía existente (mayor capacidad de detección en estudiantes clínicos, mejoras conforme aumenta la formación...), pero no reproducen algunos efectos esperados (mejor autopercepción en hombres y estudiantes preclínicos, mayor visión crítica de los estudiantes clínicos). La ausencia de más datos significativos probablemente se deba a diferencias de la muestra respecto a los estudios de referencia, a la potencia estadística menor debido al tamaño muestral o simplemente estén asociadas un distinto contexto cultural y demográfico que debería contextualizarse para obtener unos resultados más relevantes.

5.2. Limitaciones del estudio:

Tras discutir las similitudes y diferencias con la literatura estudiada, se valoraron las limitaciones que pudo tener el estudio a la hora de encontrar resultados más significativos y congruentes con la bibliografía.

El tamaño y la representatividad de la muestra final ($n = 88$ tras realizar las exclusiones oportunas según las bases de los criterios de exclusión) podría considerarse insuficiente a la hora de detectar diferencias pequeñas entre grupos y variables, además, los encuestados proceden únicamente de la Facultad de Odontología de la USC lo que difiere del contexto sociodemográfico y cultural de la bibliografía investigada.

Al tratarse de un estudio transversal las relaciones establecidas no pueden reflejarse como causales entre las variables, asimismo, no pueden valorarse cambios de percepción en el propio alumno a lo largo de los estudios, solo analizar las diferencias puntuales entre los grupos académicos.

El uso de formularios autoadministrados puede estar sujeto a la posibilidad de obtener un subregistro de datos o a la sobreestimación por parte de los participantes de sus hábitos y cualidades personales (hábitos de higiene oral, satisfacción estética...).

La recodificación de variables y su agrupación para el análisis pudo pasar por alto diferencias pequeñas que perdieron importancia, reduciendo así la sensibilidad de las pruebas estadísticas utilizadas.

La ausencia de medidas objetivas como colorímetros o espectrofotómetros para corroborar y cuantificar la dificultad de las alteraciones cromáticas, o la imposibilidad de analizar la calidad real de los cepillados llevó a depender principalmente de la percepción subjetiva de los participantes a la hora de analizar los datos.

Aunque la encuesta previa a las preguntas acerca de las fotografías ajustó los grupos por nivel académico, género, formación previa... No se pudieron incorporar otras posibles covariables que podrían influir en los resultados por cuestiones de anonimato y protección de datos.

Todas estas limitaciones evidencian la importancia de realizar futuras investigaciones que incluyan muestras más extensas, así como un diseño a largo plazo para profundizar en los datos y herramientas de medición objetivas para corroborarlos, así sería posible indagar con mayor profundidad en la formación, los hábitos, la percepción estética de los estudiantes y otros muchos factores estudiando así su relación con la odontología y las necesidades de formación de los alumnos.

5.3. Líneas futuras de investigación:

En una futura investigación, la realización de estudios longitudinales mejoraría la precisión de los datos, además permitiría evaluar a los alumnos viendo como mejoran sus capacidades al ir aumentando su formación. Por otra parte, sería interesante realizar un estudio multicéntrico que comparase métodos de enseñanza y variables culturales en función de la región, también contribuiría a mejorar los resultados, recopilar una mayor cantidad de datos personales que permitan una mejor contextualización de la muestra, así como instrumental que permita obtener datos y medidas más objetivas a cerca de las puntuaciones de color como podrían ser los espectrofotómetros.

Profundizar en factores psicosociales sería interesante para indagar más en la satisfacción estética y ver como influyen la autoestima, los medios de comunicación o las redes sociales en ella.

Gracias a todas estas mejoras, y teniendo en cuenta las limitaciones, se conseguiría un conocimiento más completo de la estética facial y dental entre los universitarios, pudiendo apreciar los campos que precisan mejoras en la enseñanza, como observar las tendencias y requerimientos estéticos actuales y la visión de los futuros profesionales.

6. CONCLUSIÓN:

- Los estudiantes de cursos clínicos presentan mejores habilidades técnicas de detección, discriminación de cambios y alteraciones de color que los de cursos preclínicos, mostrando la necesidad de comenzar mucho antes la formación clínica.
- Los bajos porcentajes de acierto y precisión de los participantes respaldan la necesidad de mejorar la formación en el ámbito estético.
- Existen diferencias de género en relación con la discriminación de tonos y la sensibilidad hacia los cambios de color, mostrando que las mujeres tienen unas habilidades ligeramente superiores.
- El uso de blanqueamiento y tratamientos estéticos está ligado a una menor satisfacción con la estética dental propia. Además, parece existir una asociación entre el aumento de la formación académica y la demanda de blanqueamientos y otros tratamientos estéticos.
- El nivel académico y el género no parecen estar relacionados con la autopercepción estética.

7. BIBLIOGRAFÍA:

1. Sarver DM, Ackerman MB. Dynamic smile visualization and quantification: part 2. Smile analysis and treatment strategies. *American Journal of Orthodontics Dentofacial Orthopedics*. 2003;124(2):116–127.
[https://doi.org/10.1016/s0889-5406\(03\)00307-x](https://doi.org/10.1016/s0889-5406(03)00307-x)
2. Baik KM, Anbar G, Alshaikh A, Banjar A. Effect of Social Media on Patient's Perception of Dental Aesthetics in Saudi Arabia. *International Journal of Dentistry*. 2022; 2022:4794497.
<https://doi.org/10.1155/2022/4794497>
3. Laus I, Kovačević Pavičić D, Brumini M, Perković V, Pavlić A, Špalj S. Effects of visual stimuli from media on the perception of dentofacial esthetics. *Acta Stomatologica Croatica*. 2020;54(3):283–293.
<https://doi.org/10.15644/asc54/3/6>
4. Scopel TF, de Medeiros RC, Ferreira NB, et al. Perception and satisfaction of the face and the dental treatment. *Research, Society and Development*. 2021;10(3): e1110313426.
<https://doi.org/10.33448/rsd-v10i3.13426>
5. Gontijo MF, Silva MA, Brandão GA. Tooth color in dental students and factors associated with esthetic self-perception. *Journal of Applied Oral Science* 2014;22(2):109–17.
<https://doi.org/10.1590/1678-775720130252>
6. Chisini LA, Cademartori MG, Collares K, et al. Desire of university students for esthetic treatment and tooth bleaching: a cross-sectional study. *Brazilian Journal of Oral Sciences*. 2019;18: e191648.
<https://doi.org/10.20396/bjos.v18i0.8657267>
7. Trigo-Humaran MM, Agüero-Romero AB, Lespade M, García-Cuerva JM, Iglesias ME. Tooth color in dental students from Buenos Aires University, Dental School, Argentina. *Acta Odontológica Latinoamericana*. 2022;35(2):98–104.
<https://doi.org/10.54589/aol.35/2/98>
8. Ahn JS, Lee YK. Color distribution of a shade guide in the value–chroma diagram. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 2008;100(3):183–91.
[https://doi.org/10.1016/S0022-3913\(08\)60129-8](https://doi.org/10.1016/S0022-3913(08)60129-8)
9. Llena C, Forner L, Ferrari M, et al. Toothguide Training Box for dental color choice training. *Journal of Dental Education*. 2011;75(3):360–364.
<https://doi.org/10.1002/j.0022-0337.2011.75.3.tb05049.x>
10. Della Bona A, Barrett AA, Rosa V, Pinzetta C. Visual and instrumental agreement in dental shade selection: three distinct observer populations and shade matching protocols. *Dental Materials*. 2009;25(2):276–281.
<https://doi.org/10.1016/j.dental.2008.09.006>
11. Paravina RD, Pérez MM, Ghinea R. Acceptability and perceptibility thresholds in dentistry: a comprehensive review of clinical and research applications. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 2019;31(2):103–12.
<https://doi.org/10.1111/jerd.12465>

12. Ellakany P, Fouda SM, AlGhamdi MA, Aly NM. Influence of Dental Education on Esthetics Self-Perception and Shade Selection. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022; 19(18):11547. <https://doi.org/10.3390/ijerph191811547>
13. Kovačić I, Miloš M, Kurkutović M, Čelebić A, Petričević N. Influence of education level and gender of dental students on perception of dental aesthetics. *BMC Oral Health*. 2024;24(398). <https://doi.org/10.1186/s12903-024-04115-x>
14. Althagafi N. Esthetic smile perception among dental students at different educational levels. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry*. 2021; 13:163–72. <https://doi.org/10.2147/CCIDE.S304216>
15. Cecotti L, Mostaço-Guidolin LB, de Lima, DC, Weber JB. Awareness of dental esthetic standards among dental students and professionals. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 2022; 34(2), 267–274. <https://doi.org/10.1111/jerd.12765>
16. Lee SH. Perception and satisfaction of the face and the need for aesthetic dental treatment in college students. *Journal of Korean Society of Dental Hygiene*. 2017; 17(1), 89–98.
17. Klinke, T., Hannak, W., Böning, K., & Jakstat, H. (2024). A Comparative Study of the Sensitivity and Specificity of the Ishihara Test With Various Displays. *International dental journal*, 74(4), 892–896. <https://doi.org/10.1016/j.identj.2023.12.009>

8. ANEXOS:

8.1. *Anexo 1. Fotografía de referencia:*



8.2. *Anexo 2. Banco de fotografías manipuladas:*



8.3. *Anexo 3. Documento firmado y aprobado por el Comité de Bioética:*



COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN DA USC

Tel. 982623558

Córeo electrónico: comite.etica.investigacion@usc.es

Visto o informe realizado por D./Da **Julián Álvarez Escudero**, responsable do **Comisión de Traballo Fin de Grao en Medicina da Facultade de Medicina e Odontoloxía**, órgano responsable da revisión e informe previo das propostas de traballos académicos do tipo proxecto de investigación e/ou intervención con seres humanos, as súas mostras e os seus datos das titulacións adscritas a este Centro en canto o cumprimento das condicións e requisitos esixidos para ser informado favorablemente polo Comité de Ética na Investigación da USC

O Comité de Ética na Investigación da USC da o visto e prace a proposta titulada **“Estudio para determinar de la capacidad de análisis y la percepción estética en estudiantes de odontología de la USC”** presentada por D./Da. **Jorge Reboredo Acción** baixo a titorización de D./Da. **Berta Rivas Mundiña**.

Lugo, a data da sinatura electrónica
O Presidente do Comité de Ética na Investigación da USC

Asdo. J. Manuel Cifuentes Martinez

Documento asinado dixitalmente e accesible en:/Documento firmado digitalmente y accesible en./Digitally signed document with accessibility at:
<https://sede.usc.es/sede/erramientas/publicAPP/comprobarCSV.htm?csvId=9D38-F3CD-4CA7-B63C>

Ver detalle da sinatura na derradeira páxina/Ver detalle de la firma en la última página/See detail of the signature on the last page

CSV: 9D38-F3CD-4CA7-B63C



1 / 2



Sinatura dixital / Firma digital / Digital signature

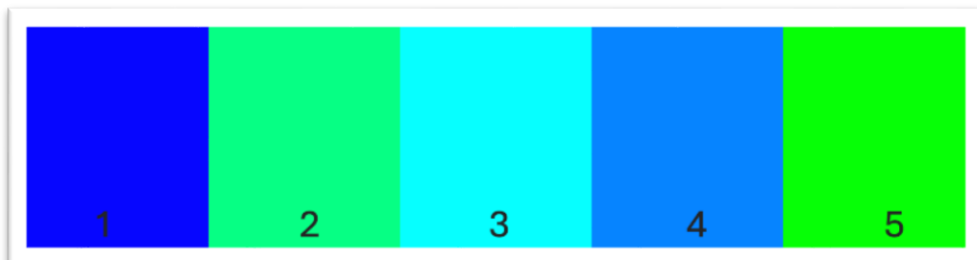
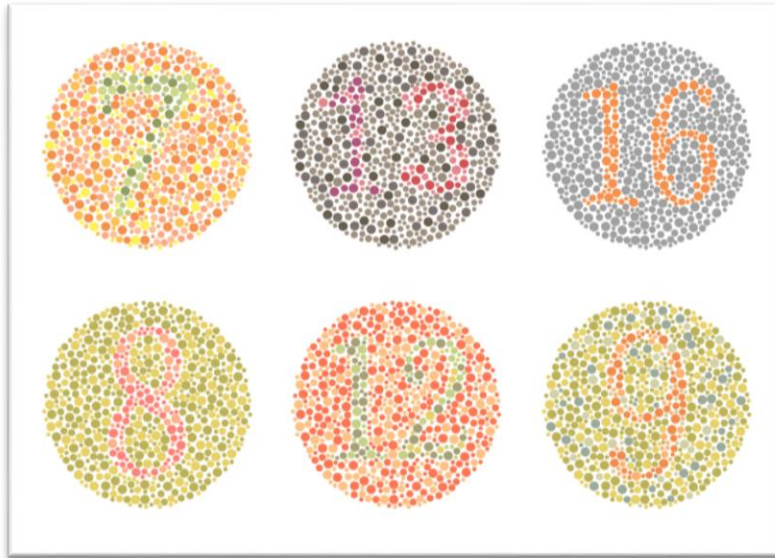
Asinante/Firmante/Signer: JOSE MANUEL CIFUENTES MARTINEZ, NIF ***9834**, 14/05/2025 16:35:54.

CSV: 9D38-F3CD-4CA7-B63C

Documento asinado dixitalmente é accesible en: Documento firmado digitalmente y accesible en: Digitally signed document with accessibility at:
<https://sede.usc.es/sede/ferramentas/publicAPP/comprobarCSV.htm?csvId=9D38-F3CD-4CA7-B63C>
Ver detalle da sinatura na derradeira páxina/Ver detalle de la firma en la última páxina/See detail of the signature on the last page
CSV: 9D38-F3CD-4CA7-B63C



8.4. *Anexo 4. Test daltonismo Ishihara y pruebas simplificadas mediante inteligencia artificial del Farnsworth–Munsell 100 Hue Test introducidas en el cuestionario.*



8.5. Anexo 5. Encuesta en formato digital:

Determinación de la capacidad de análisis estético en estudiantes de odontología de la USC (Copia)

Estimado/a estudiante, te invitamos a participar en este cuestionario como parte de mi Trabajo de Fin de Grado titulado "Estudio para determinar de la capacidad de análisis y la percepción estética en estudiantes de odontología de la USC".

El objetivo de este estudio es conocer la percepción que los estudiantes tienen sobre la estética dental y su propia imagen. Este proyecto ha sido aprobado por el Comité de Bioética de la USC, garantizando el cumplimiento de todas las normas éticas y de confidencialidad.

La participación es completamente anónima y voluntaria; los datos recopilados serán utilizados exclusivamente con fines académicos y de investigación. Tu colaboración es fundamental para el desarrollo de este estudio. El cuestionario no te llevará más de unos minutos y tus respuestas ayudarán a comprender mejor la percepción estética y otros muchos factores asociados en el ámbito universitario.

¡Gracias por tu tiempo y participación!

1

EDAD

de 18 a 23 años

más de 23 años

2

CURSO

1º

2º

3º

4º

5º

1º de máster

3

GÉNERO

Masculino

Femenino

No binario

4

¿Ha realizado alguna formación o ciclo previo relacionado con el ámbito de la odontología?

(Si su respuesta es negativa saltar a la pregunta 6)

Sí

No

5

En el caso de haber realizado algún ciclo previo, indicar cual:

Higiene Bucodental

Protésico dental

Otros

6

Nº de cepillados al día

0

1

2

3 o +

7

¿Fuma?

(Si su respuesta es negativa saltar a la pregunta 9)

Sí

No

8

Número aproximado de cigarrillos al día

1-10

10-19

+ 20

9

¿Ha utilizado alguna vez tiras blanqueadoras o pastas blanqueadoras?

Sí

No

10

¿Se ha hecho algún blanqueamiento previamente?

(Si la respuesta es no, saltar a la pregunta 12)

Sí

No

..

En el caso de haberse realizado algún blanqueamiento indicar el tipo:

Ambulatorio/domiciliario

Clínico

Combinado

12

¿Le han realizado restauraciones en el sector anterior?

Si

No

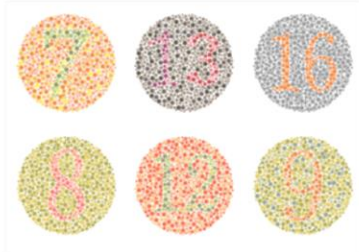
13

¿Cuál es su nivel de satisfacción con su estética dental?

0 ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ 5


14

Indica cuales son los siguientes números:



15

Ordene los siguientes colores desde el tono azul más oscuro al verde más oscuro:



16

Ordene los siguientes colores desde el tono rojo más intenso al morado más intenso:



17

Sabiendo que la imagen de la izquierda es la "ideal", puntúe del 1 al 10 las siguientes 8 imágenes y describa en la siguiente pregunta que diferencia/s ha podido encontrar: N°1



1 ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ 10

18

Indique cuál/es es/son la/s principal/es diferencia/s que ha notado:
(Puede marcar tantas como crea necesario)

11 (Incisivo central superior derecho) más oscuro

11 (Incisivo central superior derecho) más claro

21 (Incisivo central superior izquierdo) más oscuro

21 (Incisivo central superior izquierdo) más claro

12 (Incisivo lateral superior derecho) más claro

12 (Incisivo lateral superior derecho) más oscuro

22 (Incisivo lateral superior izquierdo) más oscuro

22 (Incisivo lateral superior izquierdo) más claro

13 (Canino lateral superior derecho) más oscuro

13 (Canino lateral superior derecho) más claro

23 (Canino lateral superior izquierdo) más oscuro

23 (Canino lateral superior izquierdo) más claro

14 (Premolar superior derecho) más oscuro


14 (Premolar superior derecho) más claro

24 (Premolar superior izquierdo) más oscuro

24 (Premolar superior izquierdo) más claro

No existe ninguna diferencia


19
N° 2



1 ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ 10

This block contains a comparison of two smiles. The left image shows a smile with slightly uneven teeth, while the right image shows a more uniform smile. Below the images is a rating scale consisting of ten stars, with the number '1' on the left and '10' on the right.


21
N°3



0 ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ 10

This block contains a comparison of two smiles. The left image shows a smile with slightly uneven teeth, while the right image shows a more uniform smile. Below the images is a rating scale consisting of ten stars, with the number '0' on the left and '10' on the right.

N°4



0 ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ 10

This block contains a comparison of two smiles. The left image shows a smile with slightly uneven teeth, while the right image shows a more uniform smile. Below the images is a rating scale consisting of ten stars, with the number '0' on the left and '10' on the right.

25
N°5



0 ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ 10

This block contains a comparison of two smiles. The left image shows a smile with slightly uneven teeth, while the right image shows a more uniform smile. Below the images is a rating scale consisting of ten stars, with the number '0' on the left and '10' on the right.

27

Nº6



3 ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ 10

Nº7



3 ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ 10

31

Nº8



0 ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆ 10