

Tecnologías de la información y la comunicación (TIC), ansiedad dental y comportamiento en niños en edad escolar

SILVIA REYES GUERRA¹, XENIA MOLINER RODRIGO², FRANCISCO FÉLIX ZARZUELA³, MIGUEL HERNÁNDEZ JUYOL⁴, JUAN RAMÓN BOJ QUESADA⁵

¹Odontopediatra. Máster de Odontopediatría. Universidad de Barcelona. Barcelona. ²Psicóloga infanto-juvenil. Hospital Universitari Dexeus. Barcelona. ³Biólogo. Máster de Estadística. Universidad Nebrija. Madrid. ⁴Profesor Titular Odontopediatría. Universidad de Barcelona. Barcelona. ⁵Catedrático de Odontopediatría. Universidad de Barcelona. Barcelona

RESUMEN

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) pueden llegar a incidir en el afrontamiento de situaciones estresantes como acudir al odontopediatra. El objetivo de este estudio fue determinar si existe relación entre el tiempo, el tipo y el contenido de las TIC, con la ansiedad dental y el comportamiento, en una población de 98 niños en edad escolar (6-12 años). Se observó que, ante la misma encuesta, los adultos acompañantes y los menores, discrepan en la información que dan sobre el uso de TIC por parte de los niños y que, este uso, no está relacionado con su ansiedad y comportamiento clínico.

PALABRAS CLAVE: TIC. Escolares. Tecnología. Ansiedad y comportamiento.

INTRODUCCIÓN

Indiscutiblemente, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han llegado para quedarse. Tanto es así, que han dado nombre a las generaciones más recientes: “nativos digitales”; niños y niñas que han nacido inmersos en una corriente tecnológica y de conexión cambiante (1-3).

El interés por investigar los aspectos más desconocidos de esta nueva sociedad ha llevado a la realización de diversos

ABSTRACT

Information and communication technologies (ICT) could have an impact on coping with stressful situations like going to the pediatric dentist. The objective of this study was to determine whether there is a relationship between the time, type and content of ICT, with dental anxiety and behavior, in a population of 98 children in school age (6-12 years). It was seen that, in the same survey, accompanying adults and minors disagree in the information they give on the use of ICT by children, and that such use is not related to their anxiety and clinical behavior.

KEYWORDS: ICT. School. Technology. Anxiety and behavior.

estudios que coinciden en que las nuevas tecnologías inciden en actitudes, comportamientos, hábitos, comunicación y modo de relacionarnos ya sea a nivel familiar o comunitario (1-5).

Las innovaciones tecnológicas no deben ser un motivo de preocupación en sí, pues son sinónimo de progreso. Nuestra atención debe recaer en el uso que hacen los menores de las mismas, así como los factores de vulnerabilidad inherentes en cada uno de ellos y que pueden instigar a comportamientos indeseados o alteraciones emocionales (4).

Recibido: 04/07/2022 • Aceptado: 14/02/2023

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Reyes Guerra S, Moliner Rodrigo X, Félix Zarzuela F, Hernández Juyol M, Boj Quesada JR. Tecnologías de la información y la comunicación (TIC), ansiedad dental y comportamiento en niños en edad escolar. *Odontol Pediatr* 2023;31(1):3-21

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/odontolpediatr.00001>

Correspondencia:

Silvia Reyes Guerra / Juan Ramón Boj Quesada
Departamento de Odontopediatría. Universidad de Barcelona. Campus de Ciencias de la Salud de Bellvitge. Carrer de la Feixa Llarga, s/n. 08907 L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona
e-mail: dra.silviareyesguerra@gmail.com

La evidencia científica actual avala el uso de TIC en la clínica dental para disminuir la ansiedad y favorecer comportamientos positivos durante el tratamiento (6). Sin embargo, desconocemos la relación existente entre el uso de TIC en un ambiente no odontológico, el nivel de ansiedad dental y el comportamiento en la clínica odontopediátrica.

MATERIAL Y MÉTODO

Esta investigación ha sido aprobada por el comité de ética de la Universitat de Barcelona. Los autores declaran no presentar conflicto de intereses y todos los procedimientos realizados fueron de conformidad con la Declaración de Helsinki de 1964 y su posterior enmienda o estándares éticos comparables. Los adultos acompañantes autorizaron la participación de los menores a su cargo con el consentimiento informado.

Se realizó un estudio descriptivo transversal observacional en el que participaron 98 adultos acompañantes de 98 niños en edad escolar (entre 6 y 12 años), que requerían tratamiento dental con anestesia local, en el Servicio de Odontopediátrica del Hospital Odontològic de Bellvitge. Como criterio de inclusión se tuvo en cuenta que no acudieran por primera vez a este servicio y que la relación entre el adulto y el menor fuese estrecha, como cohabitante o cuidador principal. Se excluyeron todas aquellas familias con las que no se podía establecer un adecuado intercambio de información.

Como hipótesis nula se consideró que los niños y niñas que usen durante más tiempo las TIC y que accedan a contenido inapropiado para su edad, no presentarán niveles más altos de ansiedad y peor comportamiento en clínica y que, estos últimos no variarán en función del tipo de TIC que se utilice. La hipótesis alternativa es que los niños y niñas que usen durante más tiempo las TIC y que accedan a contenido inapropiado para su edad presentarán niveles más altos de ansiedad y peor comportamiento en clínica y que, estos últimos, variarán en función del tipo de TIC que se utilice.

Se elaboraron dos encuestas en exclusiva para este estudio acerca del uso de TIC en menores en edad escolar: una para adultos y otra para niños, con un lenguaje adaptado, que garantizaba su comprensión. Ambas constaban de 11 preguntas, repartidas en 4 bloques temáticos (tipo de uso, tiempo de uso, contenido y vida cotidiana) con distinto formato de respuesta (sí o no, ordena por frecuencia de uso o escala de Likert de frecuencia y cantidad) (Figs. 1 y 2).

La recogida de datos fue realizada por el mismo investigador, siguiendo el mismo procedimiento para minimizar sesgos. Una vez el adulto responsable leyó detenidamente el documento de información del proyecto y aceptó el consentimiento informado, teniendo siempre en cuenta la voluntad del menor a participar en el estudio, el investigador principal acompañó al niño al gabinete odontológico, mientras su acompañante rellenaba la encuesta (acerca del uso de TIC en niños en edad escolar –formato adulto–) en la sala de espera. Antes de sentarse en el sillón dental, se pasó al menor la encuesta del uso de TIC en niños en edad escolar –formato

niños–. Una vez sentado/a en el sillón dental y previo al tratamiento odontológico se le indicó al niño que realizara el test de Venham o Venham Picture Test (VPT) (Fig. 3).

Cuando la visita del niño/a finalizó y el tratamiento dental fue realizado por las alumnas del Máster de Odontopediátrica de la Universitat de Barcelona, el investigador rellenó la escala de “The Frankl Behavior Rating Scale” en función del comportamiento del niño o niña en esa sesión (Fig. 4).

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Variables

Para el análisis estadístico se utilizaron cinco variables cualitativas o categóricas:

1. *El tipo, el tiempo y el contenido:*

- El tipo de pantalla del que hacen uso los niños en edad escolar.
- El tiempo de uso entre semana de las TIC en niños en edad escolar.
- El contenido al que tienen acceso los niños en edad escolar mediante las TIC.
- Los datos fueron obtenidos mediante 3 preguntas, que el adulto acompañante debida contestar.

2. *La ansiedad dental y el comportamiento en la clínica odontológica:*

- La ansiedad previa al tratamiento dental, presentada por el paciente escolar, se evaluó mediante el test de Venham que discrimina entre niños ansiosos y no ansiosos en función de la puntuación obtenida (de 0 a 8 puntos), al visualizar ocho pares de figuras que muestran al mismo niño en dos estados de ánimo diferentes y seleccionar de cada pareja, aquella figura que mejor represente su estado emocional en ese momento. La puntuación de ansiedad se define por la frecuencia de elección del dibujo más ansioso.
- El comportamiento del niño en edad escolar se evaluó mediante el test de comportamiento de Frankl al finalizar la visita odontológica. Normalmente, según la calificación obtenida, se divide en cuatro categorías, que van desde “definitivamente negativo” hasta “definitivamente positivo”. En este caso, debido al volumen y distribución de la muestra, se optó por sintetizarlo en dos únicas variables: “comportamiento positivo” y “comportamiento negativo”.

PLAN DE ANÁLISIS

El plan de análisis de este estudio se basa en comparar varios grupos de variables cualitativas o categóricas para determinar si existe relación entre el tiempo, el tipo y el contenido de las TIC con la ansiedad dental y el comportamiento en clínica, utilizando los datos recopilados a partir de la encuesta sobre el uso de TIC en niños-adultos. Los datos fueron analizados con el programa estadístico RStudio.

VERIFICACIÓN DE REQUISITOS

01. *¿Ha ido más veces al dentista o esta es su primera vez?*

- Esta es su primera vez. Más veces.

02. *¿Qué tratamiento viene a hacerse hoy?*

- Tratamiento SIN anestesia: 1.ª visita, revisión, control, sellados, profilaxis, flúor, etc.
 Tratamiento CON anestesia: obturación, tratamiento pulpar, exodoncias, etc.

03. *¿Qué edad tiene el/la paciente?*

- 6 años 7 años 8 años 9 años 10 años 11 años 12 años

04. *¿Convive en la misma casa que el/la paciente o es uno de los cuidadores principales?*

- Sí No

Marque con una "X":

INFORMACIÓN DEL PACIENTE:

05. *¿Qué relación tiene con el paciente?*

- Madre Padre Otro: _____

06. *Sexo del niño/a:*

- Masculino. Femenino.

TIPO DE USO:

1. *¿Cuál es el dispositivo que más usa el/la paciente? (Ordene de 1.º a 7.º de MÁS a MENOS uso). Por ejemplo: El dispositivo que más usa mi hijo es el móvil (1.º), el segundo que más usa es la TV (2.º), etc.*

Ordene de 1.º a 7.º de MÁS a MENOS uso	
Móvil	
Tablet/ipad	
TV	
Ordenador de mesa o portátil	
Consolas portátiles	
Consolas fijas (Play Station, X-box, Wii, etc.)	

2. *¿Para qué usa principalmente el dispositivo MÁS USADO (1.º)?*

- Chatear con sus amigos y familia Videojuegos
 Visualización de series, películas, vídeos de Youtube Fin educativo Redes sociales

3. *¿El/la paciente cuenta con móvil propio?*

- Sí No

(Continúa en la página siguiente)

Figura 1. Encuesta sobre el uso de TIC. Formato adulto.

Si ha contestado "Sí": ¿Desde cuándo tiene móvil propio?

- Antes de los 6 años 7 años 8 años 9 años
 10 años 11 años 12 años

4. ¿Cuál de las siguientes redes sociales es LA MÁS usada por el/la paciente?

- Facebook Instagram TikTok Snapchat
 No sé si usa redes sociales No usa ningún tipo de red social

TIEMPO DE USO:

5. ¿Cuántas horas EN TOTAL pasa AL DÍA delante de las pantallas ENTRE SEMANA?

- Más de 5 horas Entre 3 y 5 horas Entre 2 y 3 horas Menos de 2 horas Ninguna

6. ¿Cuántas horas EN TOTAL pasa AL DÍA delante de las pantallas LOS FINES DE SEMANA Y FESTIVOS?

- Más de 5 horas Entre 3 y 5 horas Entre 2 y 3 horas Menos de 2 horas Ninguna

CONTENIDO:

7. ¿Considera que el niño o la niña tiene acceso a contenido violento (armas, disparos, guerra, robos, pelea, etc.) a través de los dispositivos electrónicos. Por ejemplo: videos, películas o videojuegos como Fornite, GTA San Andrea, Minecraft, Call of Duty, etc.?

- Siempre Casi siempre A veces Pocas veces Nunca No lo sé

VIDA COTIDIANA:

8. ¿Considera que A CAUSA DE LAS PANTALLAS el niño o niña duerme menos horas de las necesarias por la noche?:

- Siempre duerme menos horas de las necesarias
 Casi siempre duerme menos horas de las necesarias A veces duerme menos horas de las necesarias
 Pocas veces duerme menos horas de las necesarias Nunca duerme menos horas de las necesarias

9. Cuánto tiempo pasa DESDE que el niño o niña DEJA LAS PANTALLAS HASTA que SE VA A DORMIR:

- No le permito usar pantallas por la noche Pasa 1 hora o más Pasa menos de 1 hora

10. ¿Considera que el niño/ la niña deja de lado otras actividades de la vida cotidiana (quedar con amigos, hacer tarea de clase, deporte) por estar con dispositivos electrónicos (TIC)?

- Siempre Casi siempre A veces Pocas veces Nunca

11. Cuando le digo al niño/a que es hora de dejar de usar los dispositivos electrónicos (TIC) él o ella por lo general:

- Me hace caso a la primera, lo deja inmediatamente y no está molesto
 Debo ser insistente, repetírselo dos o más veces. Deja de usarlo y no se molesta
 Debo ser insistente, repetírselo dos o más veces. Deja de usarlo pero se pone de mal humor
 Es motivo de discusión, responde de forma inadecuada. Puede haber rabieta o pataletas
 Es motivo de discusión y conducta inapropiada. Puede haber comportamientos impulsivos o agresivos

Figura 1 (Cont.). Encuesta sobre el uso de TIC. Formato adulto.

1. **¿Cuál es el dispositivo que más usas?**

- Móvil Tablet / ipad TV Ordenador de mesa o portátil
 Consolas portátiles Consolas fijas (Play Station, X-box, Wii, etc.)

2. **¿Para qué lo usas principalmente?**

- Chatear con sus amigos y familia Videojuegos
 Visualización de series, películas, vídeos de Youtube Fin educativo Redes sociales

3. **¿Tienes móvil propio?**

- Sí No

Si ha contestado "Sí": **¿Desde cuando tienes móvil propio?**

- Antes de los 6 años 7 años 8 años 9 años
 10 años 11 años 12 años No lo sé

4. **¿Usas algunas de las siguientes redes sociales?**

- Facebook Instagram TikTok Snapchat
 No sé qué son las redes sociales No uso ninguna red social

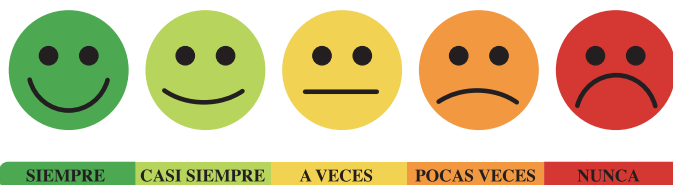
5. **¿Cuánto crees que pasas al día delante de las pantallas ENTRE SEMANA?**



6. **¿Cuánto crees EN TOTAL pasa al día delante de las pantallas LOS FINES DE SEMANA Y FESTIVOS?**



7. **¿Accedes a contenido violento (armas, disparos, guerra, robos, pelea, etc.) a través de los dispositivos electrónicos? Por ejemplo: vídeos, películas, videojuegos como Fornite, GTA San Andrea, Minecraft, Call of Duty, etc.?**



(Continúa en la página siguiente)

Figura 2. Encuesta sobre el uso de TIC. Formato niños.

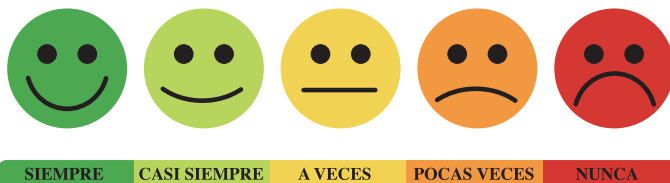
8. Normalmente, ¿estás con pantallas por la noche? Sí/No ¿Cuánto crees que duermes?



9. Por la noche:

- No me dejan usar pantallas por la noche
- Uso la pantalla, estoy un rato haciendo otras cosas (leer, hablar con papá o mamá, etc.) y después me voy a la cama
- Estoy acostado en la cama con alguna pantalla y me duermo

10. ¿Crees que dejas de lado otras actividades de la vida cotidiana (quedar con amigos, hacer tarea de clase, deporte) por estar con dispositivos electrónicos (TIC)?



11. Cuando mamá o papá me dice que es hora de dejar de usar los dispositivos electrónicos (TIC) yo:

- Hago caso a la primera, lo dejo y no pasa nada
- Mamá o papá me lo tienen que repetir. Lo dejo y no pasa nada
- Mamá o papá me lo tienen que repetir. Lo dejo y me pongo de mal humor
- Discuto con mamá y papá. Me enfado, lloro o grito
- Discuto con mamá y papá. Me enfado y me porto mal: tiro, pego o rompo cosas

Figura 2 (Cont.). Encuesta sobre el uso de TIC. Formato niños.

Se utilizó el test de Barnard como test estadístico de elección para determinar si existe relación estadísticamente significativa entre variables.

RESULTADOS

La muestra de este estudio está constituida por 98 adultos acompañantes de 98 menores en edad escolar, en su mayoría de sexo femenino (55,10 %) y de corta edad (6 años: 23,47 %; 7 años: 20,41 %; 8 años: 23,47 %). El adulto acompañante por excelencia ha sido la figura materna (75,52 %) en comparativa a padres (20,40 %) abuelos (2,04 %) o hermanos/as (2,04 %) (Tablas I-VII).

No existen evidencias estadísticamente significativas para decir que hay diferencias entre los grupos de ansiedad/

no ansiedad, y comportamiento en clínica positivo/negativo (p-valor > 0,05). Por tanto, se rechaza la hipótesis alternativa y se acepta la hipótesis nula.

DISCUSIÓN

Se requieren estudios con mayor tamaño muestral que permitan extrapolar los datos expuestos a continuación a la población general.

En este caso, el único requisito terapéutico a considerar fue la utilización de anestésico local, sin discernir entre las distintas posibilidades de tratamiento, ni tener en cuenta las distintas técnicas anestésicas, lo que podría actuar como efecto confusor. Sería interesante plantear una diferenciación de estas en estudios a mayor escala.

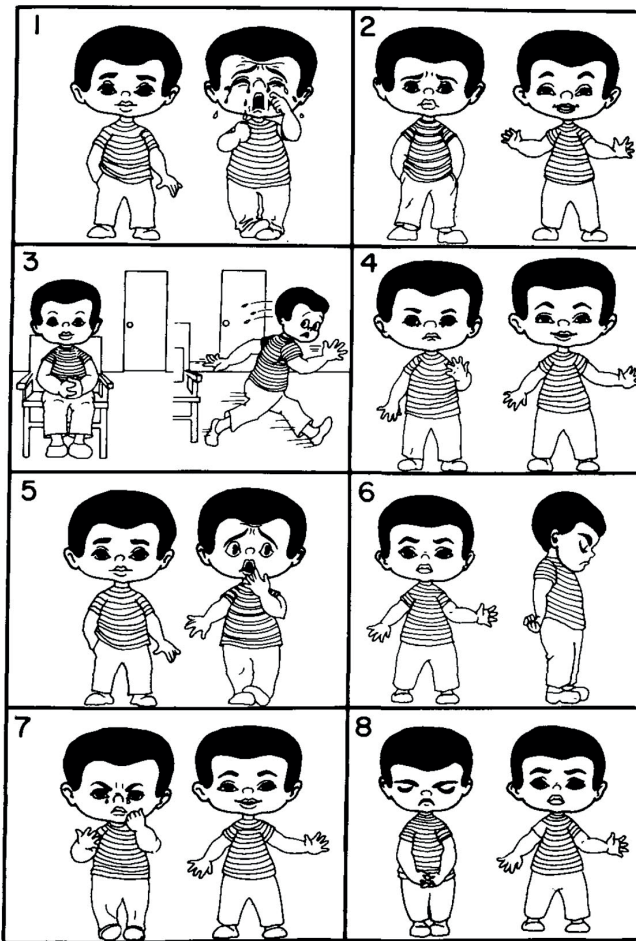


Figura 3. Venham Picture Test (VPT).

DEFINITIVAMENTE NEGATIVO: rechazo al tratamiento, llanto con fuerza, miedo o cualquier otra evidencia abierta de negativismo extremo
NEGATIVO: reacio a aceptar un tratamiento, poco cooperativo, alguna evidencia de actitud negativa pero no pronunciada, es decir, hosco, retraído
POSITIVO: aceptación del tratamiento; a veces precaución. Voluntad de cumplir con el dentista, en el momento con reserva, pero el paciente sigue las instrucciones del dentista de manera cooperativa
DEFINITIVAMENTE POSITIVO: buena relación con el dentista, interesado en el procedimiento dental, riendo y disfrutando de la situación

Figura 4. Frakl Behaviour Rating Scale.

Como cabría esperar, los datos reflejan una mayor proporción de niños pequeños, ya que por las características comportamentales inherentes a su edad, precisan de atención especializada y los niños de edad más avanzada –por lo general más cooperadores– pueden ser atendidos en otros servicios. De igual forma, coincidiendo con numerosas inves-

TABLA I.
TABLA DE CONTINGENCIA Y FRECUENCIAS MARGINALES DE ANSIEDAD Y TIPO DE TECNOLOGÍA

	Baja ansiedad	Alta ansiedad	Sum
Otros dispositivos	46	4	50
TV	47	1	48
Sum	93	5	98

TABLA II.
TABLA DE CONTINGENCIA Y FRECUENCIAS MARGINALES DE ANSIEDAD Y TIEMPO ENTRE SEMANA

	Baja ansiedad	Alta ansiedad	Sum
< 2 horas	46	1	47
> 2 horas	47	4	51
Sum	93	5	98

TABLA III.
TABLA DE CONTINGENCIA Y FRECUENCIAS MARGINALES DE ANSIEDAD Y CONTENIDO

	Baja ansiedad	Alta ansiedad	Sum
No violencia	40	2	42
Si violencia	51	3	54
Sum	91	5	96

TABLA IV.
TABLA DE CONTINGENCIA Y FRECUENCIAS MARGINALES DE COMPORTAMIENTO Y TIPO DE TECNOLOGÍA

	Negativo comportamiento	Positivo comportamiento	Sum
Otros dispositivos	8	42	50
TV	10	38	48
Sum	18	80	98

TABLA V.
TABLA DE CONTINGENCIA Y FRECUENCIAS MARGINALES DE COMPORTAMIENTO Y TIEMPO ENTRE SEMANA

	Negativo comportamiento	Positivo comportamiento	Sum
< 2 horas	7	40	47
> 2 horas	11	40	51
Sum	18	80	98

TABLA VI.
TABLA DE CONTINGENCIA Y FRECUENCIAS
MARGINALES DE COMPORTAMIENTO Y CONTENIDO

	<i>Negativo comportamiento</i>	<i>Positivo comportamiento</i>	<i>Sum</i>
No violencia	6	36	42
Si violencia	11	43	54
Sum	17	79	96

TABLA VII.
p-VALOR DE LA PRUEBA DE BARNARD
PARA LA COMPARACIÓN DE LAS VARIABLES

<i>Variables</i>	<i>Tipo de tecnología</i>	<i>Tiempo uso entre semana</i>	<i>Contenido</i>
Ansiedad	0,131	0,161	0,805
Comportamiento	0,408	0,237	0,321

tigaciones en la clínica dental (7), la mayor parte de los acompañantes son madres.

Con el fin de determinar la ansiedad que siente el paciente infantil, previa a un tratamiento odontológico bajo anestesia local y el comportamiento del menor tras la realización del mismo, se opta por excluir a aquellos niños que acuden por primera vez a la consulta dental. El carácter introductorio es notable en las visitas iniciales de odontopediatría; de haberse tenido en cuenta, probablemente los datos reflejarían el impacto emocional de las primeras veces, sumado a un comportamiento que deriva de sensaciones exploratorias agradables que, ocasionalmente no coinciden con las que experimentará el niño durante un tratamiento dental más invasivo.

ANSIEDAD

Ante determinados estímulos la ansiedad leve es adaptativa y necesaria. Por ejemplo, para los niños, la visita al dentista supone un acontecimiento desconocido e inquietante. Sería singular que no experimentaran cierto grado de ansiedad. Por ello, se ha considerado en el test de Venham la puntuación de 0 a 4 puntos como no ansioso y la de 5 a 8 puntos como ansioso (8).

Los resultados obtenidos concuerdan con la realidad, solo una minoría del total de la muestra estudiada (7 puntos: 1,02 %; 8 puntos: 1,02 %) –y de la sociedad (9)– cuenta con niveles desmedidos de ansiedad que no les permite afrontar llanamente situaciones de la vida cotidiana como puede ser una visita con el odontopediatra. Parece ser que, en este estudio, la proporción de niñas ansiosas (♀: 7,41 %) es mayor que la de niños ansiosos (♂: 2,27 %) y que los niveles de ansiedad desmesurados (puntuación de 5 a 8 en el test de Venham) recaen fundamentalmente en los escolares de menor edad (6 años: 17,4 % ansiedad alta), al tratarse de dos variables que mantienen relación (7,9,10).

COMPORTAMIENTO

Tras unificar la clasificación de comportamiento de Frankl en dos únicos grupos “comportamiento positivo” (81,63 %) y “comportamiento negativo” (18,37 %) se evidencia la percepción que los dentistas pediátricos tienen del comportamiento de sus pacientes. Solo una mínima parte, fue reacio a aceptar el tratamiento dental. En consideración a la distribución del comportamiento según el sexo en la muestra estudiada, las niñas tienden a tener un comportamiento más negativo (♂: 4,54 % ♀: 11,11 %) y definitivamente negativo (♂: 9,09 % ♀: 11,11 %) que los niños. Coincidiendo con la literatura científica del momento, el comportamiento tiende a mejorar con la edad (11-13), conforme el niño va madurando y adquiriendo las herramientas necesarias para hacer frente a situaciones que le generen estrés, como puede ser el tratamiento en la clínica dental. Se ha registrado comportamiento definitivamente negativo fundamentalmente en escolares de 6 (17,39 %) y 7 años (15 %). En la muestra estudiada no hay datos acerca de niños de 10 a 12 años que tengan comportamiento negativo, a pesar de que todos los grupos de edad cuentan con niños con comportamiento positivo y definitivamente positivo, en su mayoría pertenecen al grupo de 10 años (positivo: 44,44 %) y de 12 años (definitivamente positivo: 66,67 %).

Otro sesgo a tener en cuenta, es que el tratamiento fue realizado por alumnas de Máster, que no todas tienen las mismas habilidades para realizar una anestesia dental y un tratamiento adecuado, por lo que es un sesgo que no ha sido tenido en cuenta...

TIEMPO

Probablemente, el factor “tiempo” sea el aspecto que más genera incertidumbre en lo que al uso de pantallas se refiere, pues relega actividades necesarias para el correcto desarrollo psicosocial de los niños (14-16). Las horas de uso de dispositivos electrónicos aumentan de forma paralela a la edad del menor (17). Se ha registrado que los niños de 11 y 12 años son los que durante más tiempo utilizan las nuevas tecnologías (3-5 h: 40 % de los niños de 11 años y > 5 h: 33,33 % de los niños de 12 años). A pesar de que en la literatura no se aprecia una diferencia clara entre sexos. En esta población, las niñas pasan más horas utilizando las nuevas tecnologías (> 2 h ♂: 47,72 % > 2 h ♀: 55,55 %). Solo un 4,08 % de los niños no utilizaba TIC entre semana. Parece ser que la muestra, en general, se inclina por la utilización de los dispositivos electrónicos mayoritariamente durante el fin de semana (3-5 h: 34,69 % fines de semana vs. 15,31 % entre semana; > 5 h: 17,35 % fines de semana vs. 7,14 % entre semana) y que el total de la misma las utiliza en algún momento sábados y domingos.

CONTENIDO

Acontecimientos trágicos aislados como “el tiroteo en Munich, 2016, Alemania”, “el asesino de la Catana, 2000,

España” o “La masacre de Nueva Zelanda, 2019” (18-20) en el que violencia, asesinato y uso de videojuegos de carácter violentos se ven ligados en numerosos titulares sensacionalistas, invitan al lector a pensar que se trata de una relación causa –efecto en la que el uso de videojuegos afecta al comportamiento humano– (21). Evidentemente, la literatura científica desmiente este hecho. No todos los usuarios que utilizan videojuegos de contenido adulto polémico desarrollan conductas disruptivas, lesivas o incluso homicidas pues depende de la vulnerabilidad y la propensión individual (22). En atención a la distribución por sexos de la misma forma que ocurre en otras investigaciones previas y siguiendo los cánones socialmente establecidos (23), el sexo masculino accede con mayor frecuencia a contenido violento (79,55 %) que el femenino (51,85 %), según los testimonios de los propios niños. Los padres parecen no tener constancia del contenido audiovisual que consumen los colegiales a su cargo (23). Mientras un 56,25 % de los adultos refiere que el menor al que acompañan tiene acceso a contenido violento, el 64,28 % de los niños indica que las armas, disparos, guerra, robos o peleas son elementos que forman parte del contenido que visualizan digitalmente.

TIPO DE USO

Tanto padres como hijos coinciden en que el dispositivo más utilizado con diferencia por los niños en edad escolar es la televisión, seguida de la *tablet* y el teléfono móvil (televisión: 48,98 %; *tablet*: 17,35 %; móvil: 17,35 %). La base de datos del Instituto Nacional de Estadística entre otros estudios (24), alberga datos equivalentes: la televisión está presente en más del 97 % de los hogares españoles con al menos un miembro de 16 a 74 años (25). Por otra parte, los teléfonos inteligentes están presentes en casi la totalidad de los hogares (99,5 % del total de los hogares españoles con al menos un miembro de 16 a 74 años) según la encuesta realizada por el INE en el año 2020 (25) y la edad a la que los niños comienzan a utilizarlos y poseerlos es cada vez menor. En España —líder mundial en el uso de dispositivos móviles— el 25 % de los niños españoles ya tienen móvil a los 10 años, el 75 % a los 12 años y el 94,5 % a los 15 años (26,27). Los resultados de ambas encuestas coinciden en que la mayoría de la muestra estudiada no posee móvil propio en edad escolar. No obstante, la proporción de escolares que tiene móvil propio es notablemente mayor en los datos proporcionados por los niños ($n = 34$) frente a los datos proporcionados por los adultos ($n = 19$). Los datos recopilados reflejan el desconocimiento de algunos padres respecto al uso de redes sociales por parte de sus hijos: un 66,33 % de los adultos constatan que él o la menor a su cargo no hacen uso de redes sociales y un 9,18 % no sabe si las utiliza. En cambio, tan solo un 26,53 % de los niños asegura no usarlas y un 32,65 % desconoce qué son, aunque este hecho no les exime de su uso. TikTok es, con diferencia y por unanimidad, la red social que más usan los niños en edad

escolar, seguida de Snapchat, Instagram y Facebook (según la encuesta sobre el uso de TIC –formato niño–: TikTok: 35,71 %; Snapchat: 3,06 %; Instagram: 1,02 %; Facebook: 1,02 %).

CONCLUSIONES

1. No existe relación estadísticamente significativa entre el tipo, el tiempo y el contenido de las TIC con la ansiedad dental y el comportamiento en clínica.
2. Los niños de mayor edad cuentan con menores niveles de ansiedad y mejor comportamiento en la clínica dental.
3. Los niños y los adultos discrepan en la información que dan sobre el uso de las TIC por parte de los niños.
4. Se precisan estudios con mayor tamaño muestral para indagar con más profundidad la relación de las TIC en ambiente no odontológico con la odontopediatría.

BIBLIOGRAFÍA

1. Solano Altaba M, Viñarás Abad M. Las nuevas tecnologías en la familia y la educación: retos y riesgos de una realidad inevitable. CEU Ediciones; 2013.
2. UNICEF. The State of the World's Children. Niños en un mundo digital. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF); 2017.
3. Martínez Pastor E, Catalina García B, López de Ayala MC. Smartphone, menores y vulnerabilidades. Revisión de la literatura. Revista Mediterránea de Comunicación 2019;10(2):257-68.
4. Malo Cerrato S. The impact of mobile phones in the life of adolescents aged 12-16 years old. Comunicar 2006;14(27):105-12.
5. Bianchi A, Phillips JG. Psychological Predictors of Problem Mobile Phone Use. Cyberpsychol Behav 2005;8(1):39-51.
6. Marcano A, Figueredo AM, Orozco G. Evaluación de la ansiedad y miedo en niños escolares en la consulta odontopediátrica. Rev Odontopediatr Latinoam 2012;2(2):65-71.
7. American Academy of Pediatrics. Recomendaciones para el uso de los medios de comunicación por parte de los niños; 2016.
8. Blanco N, Alvarado ME. Escala de actitud hacia el proceso de investigación científico social. Rev Cienc Soc 2005;XI(3):537-44.
9. Rodríguez, N, Olmo R, Mourelle R, Gallardo NE. Estudio de la ansiedad infantil ante el tratamiento odontológico. Rev Gaceta Dental 2008;15(195):150-64.
10. Ratson T, Blumer S, Peretz B. Dental Anxiety of Parents in an Israeli Kibbutz Population and their Prediction of their Children's Behavior in the Dental Office. J Clin Pediatr Dent 2016;40(4):306-11.
11. American Academy of Pediatric Dentistry. Behavior guidance for the pediatric dental patient. Pediatr Dent 2020;III(Reference Manual):321-39.
12. Bartolomé Villar B, Vilar Rodríguez C, Cañizares V, Torres Moreta L. Técnicas en el manejo de la conducta del paciente odontopediátrico. Cient Dent 2020;17(1):27-34.
13. Peretz B, Kharouba J, Blumer S. Pattern of Parental Acceptance of Management Techniques Used in Pediatric Dentistry J Clin Pediatr Dent 2013;38(1):27-30.
14. MedlinePlus. Desarrollo de los niños en edad escolar. A.D.A.M., Inc.; 2020.
15. Blanco E. El niño desde los 6 años hasta la adolescencia. Persum; 2019.
16. AEP. Asociación Española de Pediatría. Niños de 6 a 11 años: cómo se desarrollan. En familia; 2019. Disponible en: <https://enfamilia.aeped.es>
17. Ferrer López M, Ruiz San Román JA. Efectos del uso de videojuegos en niños de 7 a 12 años. Una aproximación mediante encuesta. ICONO14. Revista de Comunicación y Tecnologías Emergentes 2012;4(1):205.

18. Gobierno de España. Seguridad Nacional. Tiroteo en Múnich DSN; 2016.
19. Álvarez MG. El 'Asesino de la Catana': "Siguen considerándome un monstruo". La Vanguardia; 2019.
20. Jover A. Cadena perpetua para el autor de la masacre en Nueva Zelanda. EL PAÍS; 2020.
21. Wiederhold BK. Violent Video Games: Harmful Trigger or Harmless Diversion? *Cyberpsychol Behav Soc Netw* 2021;24(1):1-2.
22. Shifrin D, Brown A, Hill D, Jana L, Flinn S. Growing Up Digital: Media Research Symposium. American Academy of Pediatrics; 2015.
23. Shumei L, Fong Ching C, Chiung Hui C, Fubao L, Ping-Hung C, Chen Yu C, et al. Parent-Child Discrepancies in Reports of Exposure to Violence/Pornography on Mobile Devices and the Impact on Children's Psychosocial Adjustment. *Cyberpsychol Behav Soc Netw*; 2020.
24. AAP. Council on communications and media. Media Use in School-Aged Children and Adolescents. *Pediatrics* 2016;138(5):e20162592.
25. INE. Instituto Nacional de Estadística. Nota de prensa: Equipamiento y uso de TIC en los hogares; 2020.
26. Desmurget M, Fernández CL. La fábrica de cretinos digitales: Los peligros de las pantallas para nuestros hijos. Ediciones Península; 2020.
27. INE. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares; 2017.

Review

Information and communication technologies (ICT), dental anxiety, and behavior in school kids

SILVIA REYES GUERRA¹, XENIA MOLINER RODRIGO², FRANCISCO FÉLIX ZARZUELA³, MIGUEL HERNÁNDEZ JUYOL⁴, JUAN RAMÓN BOJ QUESADA⁵

¹Specialist in Pediatric Dentistry. Master's Degree in Pediatric Dentistry. Universidad de Barcelona, Barcelona, Spain. ²Child and Adolescent Psychologist. Hospital Universitari Dexeus. Barcelona, Spain. ³Biologist. Master's Degree in Statistics. Universidad Nebrija. Madrid, Spain. ⁴Pediatric Dentistry Professor. Universidad de Barcelona. Barcelona, Spain. ⁵Pediatric Dentistry Full Professor. Universidad de Barcelona. Barcelona, Spain

ABSTRACT

Information and communication technologies (ICT) could have an impact on coping with stressful situations like going to the pediatric dentist. The objective of this study was to determine whether there is a relationship between the time, type and content of ICT, with dental anxiety and behavior, in a population of 98 children in school age (6-12 years). It was seen that, in the same survey, accompanying adults and minors disagree in the information they give on the use of ICT by children, and that such use is not related to their anxiety and clinical behavior.

KEYWORDS: ICT. School. Technology. Anxiety and behavior.

RESUMEN

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) pueden llegar a incidir en el afrontamiento de situaciones estresantes como acudir al odontopediatra. El objetivo de este estudio fue determinar si existe relación entre el tiempo, el tipo y el contenido de las TIC, con la ansiedad dental y el comportamiento, en una población de 98 niños en edad escolar (6-12 años). Se observó que, ante la misma encuesta, los adultos acompañantes y los menores, discrepan en la información que dan sobre el uso de TIC por parte de los niños y que, este uso, no está relacionado con su ansiedad y comportamiento clínico.

PALABRAS CLAVE: TIC. Escolares. Tecnología. Ansiedad y comportamiento.

INTRODUCTION

Undoubtedly, information and communication technologies (ICT) are here to stay. As a matter of fact, they have given name to our latest generations of children: “digital natives”. Boys and girls already born in a technological trend with changing connections (1-3).

Interest to study the most unknown aspects of this new society has led to conducting different studies. They all agree that new technologies have an impact on the attitudes, behavior, habits, communication, and way of addressing one another whether at family or community level (1-5).

Technological innovations should not be a reason for concern *per se* since they are a synonym of progress. Our attention should be on the use children make of these new technologies, and the factors of inherent vulnerability in each child that can instill unwanted behaviors or emotional changes (4).

Current scientific evidence supports the use of ICT in the dental clinic to reduce anxiety and promote positive behaviors during treatment (6). However, we don't know the what the relation among the use of ICT in a non-odontological context, level of dental anxiety, and behavior in the odontopediatric clinic looks like.

MATERIAL AND METHOD

This study has been approved by the Universitat de Barcelona ethics committee. Authors declared no conflicts of interest whatsoever and all the procedures were performed in full compliance with the Declaration of Helsinki of 1964 and its later amendment or comparable ethical standards. Accompanying adults authorized the participation of minors under their custody with the corresponding informed consent.

This was a cross-sectional, observational, and descriptive study of 98 adults accompanying 98 children in school age (between 6 and 12 years old) who required dental treatment with local anesthesia at Hospital Odontològic de Bellvitge, Barcelona, Spain. The inclusion criterion was that this should be the first visit to this center and that the relation between the adult and the minor should be close (co-habitants or main tutors). All those families with which a proper information exchange could not be established were excluded.

As a null hypothesis it was considered that boys and girls who use ICT for longer periods of time and access inappropriate content unsuitable for their age will not show higher levels of anxiety and worse behavior at the clinic. Also that these levels will not change based on the type of ICT used. The alternative hypothesis is that boys and girls who use ICT for longer periods of time and access inappropriate content unsuitable for their age will show higher levels of anxiety and worse behavior at the clinic. Also, these levels will vary based on the type of ICT used.

Two different surveys were conducted specifically for this study on the use of ICT in minors in school age: one for adults and the other one for children with adapted language guaranteeing its understanding. Both included 11 questions distrib-

uted across 4 different thematic sections (type of use, time of use, content, and routine lifestyle) with different response format (yes or no, by order of frequency of use or Likert scale for frequency and quantity (Figs. 1 and 2).

Data curation was performed by the same investigator following the same procedure to minimize bias. Once the child's tutor had already read the project information document and accepted the informed consent —always in full compliance with the will of the minor to participate in the study— the lead investigator brought the kid to the dental room while the adult would stay filling up a questionnaire (on the use of ICT in kids in school age-adult format) at the waiting room. Before sitting on the dental chair, the minor was given a survey on the use of ICT in kids in school age (kids format). One on the dental chair and prior to the administration of the dental therapy the kid was asked to take the Venham test or the Venham Picture Test (VPT) (Fig. 3).

When the kid's visit ended and dental treatment had already been administered by female students from the Masters of Odontopediatrics of Universitat de Barcelona, Barcelona, Spain, the investigator filled up the Frankl Behavior Rating Scale based on the kid's behavior in that session (Fig. 4).

STATISTICAL ANALYSIS

Variables

Regarding the statistical analysis, a total of 5 different qualitative or categorical variables were used:

1. *Type, time, and content:*
 - Type of screen used by kids in school age.
 - Time spent using ICT during business days in kids in school age.
 - The content kids in school age have access to through ICT.
 - Data were obtained through 3 different questions asked to the accompanying adult.
2. *Dental anxiety and behavior at the dental clinic:*
 - Anxiety prior to dental treatment—experienced by the patient in school age—was assessed using the Venham test that discriminates anxious and non-anxious kids based on a scale from 0 to 8 including 8 different pairs of figures with the kid in 2 different moods and selecting, from each pair, the figure that best represents the kid's mood at that particular time. Anxiety score is defined by the frequency of selecting the most anxious drawing.
 - The behavior of the kid in school age was assessed using the Frankl Behavior Rating Scale at the end of the dental visit. Normally, based on the score obtained, it is divided into 4 different categories that go from “definitely negative” to “definitely positive”. In this case, due to the volume and distribution of the sample, a decision was made to summarize it into 2 different variables: 1) “positive behavior”, and 2) “negative behavior”.

REQUIREMENT VERIFICATION

01. Have you ever been to the dentist or is this your very first time?

- This is his/her first time More times

02. What treatment will you undergo today?

- Treatment WITHOUT anesthesia: 1st visit, follow-up, control, sealing, prophylaxis, fluor, etc.
 Treatment WITH anesthesia: obturation, pulp treatment, exodoncias, etc.

03. How hold is the patient?

- 6 years 7 years 8 years 9 ayears 10 years 11 years 12 years

04. Do you live in the same house as the patient or are you one of his/her main tutors?

- Yes No

Mark with an "X":

INFORMATION PROVIDED BY THE PATIENT:

05. What's your relation to the patient?

- Mother Father Other: _____

06. Sex of the patient:

- Male Female

TYPE OF USE:

1. What electronic device is most widely used? (Order from the 1st to the 7th from MOST to LEAST commonly used). For example: The device most widely used by my kid is the smartphone (1st) followed by the TV (2nd).

Order from 1 st to 7 th from MOST to LEAST widely used	
Smartphone	
Tablet/iPad	
TV	
Desktop or laptop	
Portable consoles	
Non-portable consoles (Play Station, X-box, Wii, etc.)	

2. What is the MOST WIDELY USED device actually used for (1st)?

- Chatting with friends and family Videogaming
 Watching TV shows, movies or videos on Youtube Educational purposes Social media

3. Does the patient own a smartphone?

- Yes No

(Continues on next page)

Figure 1. Survey on the use of ICT. Adult format

If the answer is “yes”: Since when?

- Before he/she was 6 years-old 7 years-old 8 years-old 9 years-old
 10 years-old 11 years-old 12 years-old

4. Which of the following social media is the one MOST WIDELY USED by the patient?

- Facebook Instagram TikTok Snapchat
 I don't know if he/she uses social media None

TIME OF USE:

5. How many hours TOTAL does the kid spend using electronic devices DURING BUSINESS DAYS?

- > 5 hours Between 3 and 5 hours Between 2 and 3 hours < 2 hours Zero

6. How many hours TOTAL does the kid spend using electronic devices DURING THE WEEKENDS AND PUBLIC HOLIDAYS?

- > 5 hours Between 3 and 5 hours Between 2 and 3 hours < 2 hours Zero

CONTENT:

7. Do you think the kid has access to violent content (weapons, shootouts, war, stealing, fighting, etc.) on his/her electronic device. For example, videos, movies or videogames like Fortnite, GTA San Andreas, Minecraft, Call of Duty, etc.?

- Always Almost always Sometimes Rarely Never I don't know

ACTIVITIES OF DAILY LIFE:

8. Do you think that BECAUSE OF ELECTRONIC DEVICES the kid sleeps fewer hours a night?:

- He/She always sleeps less hours than necessary He/She sleeps less hours than necessary almost every night
 He/She sleeps less hours than necessary sometimes He/She sleeps less hours than necessary rarely
 He/She never sleeps less hours than necessary

9. How much time goes by SINCE the kid PUTS HIS/HER ELECTRONIC DEVICE DOWN until HE/SHE GOES TO BED?:

- He/She is not allowed to use electronic devices during the night ≥ 1 hour < 1 hour

10. Would you say that the kid stops doing other activities of daily life like going out with friends, doing homework or playing sports just because he/she is using electronic devices (ICT)?

- Always Almost always Sometimes Rarely Never

11. When I tell the kid that it is time to put his/her electronic device down (ICT):

- He/she pays attention to me right away, but is not bothered by it at all
 I need to repeat it 2 or more times. He/She stops using it, but is not bothered by it
 I need to repeat it 2 or more times. He/She stops using, but is bothered by it
 It's a matter for discussion since he/she responds inadequately. He/She can throw a temper tantrum
 It's matter for discussion and conduct unbecoming. Impulsive or aggressive behaviors can occur

Figure 1 (Cont.). Survey on the use of ICT. Adult format.

1. Which is the most widely used device by you?

- Smartphone Tablet/iPad TV Desktop or laptop
- Portable consoles Non-portable consoles (Play Station, X-box, Wii, etc.)

2. What do you use it for?

- Chatting with family and friends Videogaming
- Watching TV shows, movies, and videos on Youtube Educational purposes Social media

3. Do you own a smartphone?

- Yes No

If the answer is "yes": Since when?

- Before 6 years old 7 years old 8 years old 9 years old
- 10 years old 11 years old 12 years old I don't know

4. Do you use any of the following social media?

- Facebook Instagram TikTok Snapchat
- I don't know what social media are I don't know any social media

5. How much time do you often spend in front of a screen DURING THE WEEK?



A LOT TOO MUCH SOME TIME CLOSE TO NOTHING NO TIME

6. How many hours TOTAL do you spend, on a daily basis, in front of a screen DURING THE WEEKENDS AND PUBLIC HOLIDAYS?



A LOT TOO MUCH SOME TIME CLOSE TO NOTHING NO TIME

7. Do you have access to violent content (weapons, shootouts, war, stealing, fighting, etc.) through electronic devices. For example, videos, movies or videogames like Fortnite, GTA San Andreas, Minecraft, Call of Duty, etc.?



ALWAYS ALMOST ALWAYS SOMETIMES RARELY NEVER

(Continues on next page)

Figure 2. Survey on the use of ICT. Kids format.

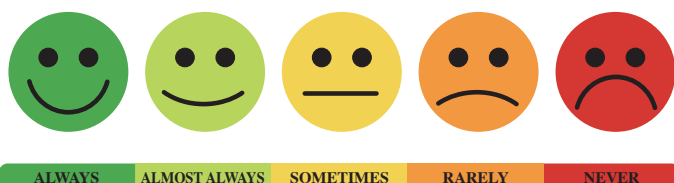
8. Do you often use electronic devices at night? Yes / No How much do you think you sleep at night?



9. At night:

- They don't let me use electronic devices at night
- I use electronic devices, but do other things as well like reading, talking to mom or dad, etc., and then I go to bed
- I'm lying in bed while using an electronic device and then I fall asleep

10. Do you think you are not doing other activities of daily life like going out with friends, doing homework or playing sports just because you're using electronic devices (ICT)?



11. When mom or dad ask me to stop using electronic devices (ICT) I...:

- Comply and it's okay
- Mom or dad have to tell me again. Then, I comply and that's it
- Mom or dad have to tell me again. Then, I comply, but I feel bad about it
- I have a discussion with mom and dad. I get angry, cry or shout
- I have a discussion with mom and dad. I get angry and misbehave. I become violent or break things

Figure 2 (Cont.). Survey on the use of ICT. Kids format.

ANALYTICAL PLAN

This study analytical plan is based on comparing several groups of qualitative or categorical variables to determine whether there is a correlation between the time, type, and content of ICT and the dental anxiety and behavior displayed at the dental clinic by using data collected from the survey conducted on the use of ICT in children-adults. Data were analyzed using the statistical software package RStudio. Barnard's test was used as the statistical test of choice to determine whether there is a statistically significant association among the variables.

RESULTS

The study sample included 98 adults who accompanied 98 minors in school age, most of them females (55.10 %) in their younger years (6 years, 23.47 %;

7 years, 20.41 %; and 8 years, 23.47 %). The accompanying adults par excellence were mothers (75.52 %) followed by fathers (20.40 %), grandparents (2.04 %), and brothers and sisters (2.04 %) (Tables I-VII).

There is no statistically significant evidence on whether there are any differences between anxiety and non-anxiety groups and the positive and negative behavior displayed at the center (P values > .05). Therefore, the alternative hypothesis is rejected, and the null hypothesis accepted.

DISCUSSION

Studies with larger sample sizes are required so the data exposed below can be extrapolated to the overall population.

In this case, the only therapeutic requirement that should be considered was the use of the local anesthetic without mak-

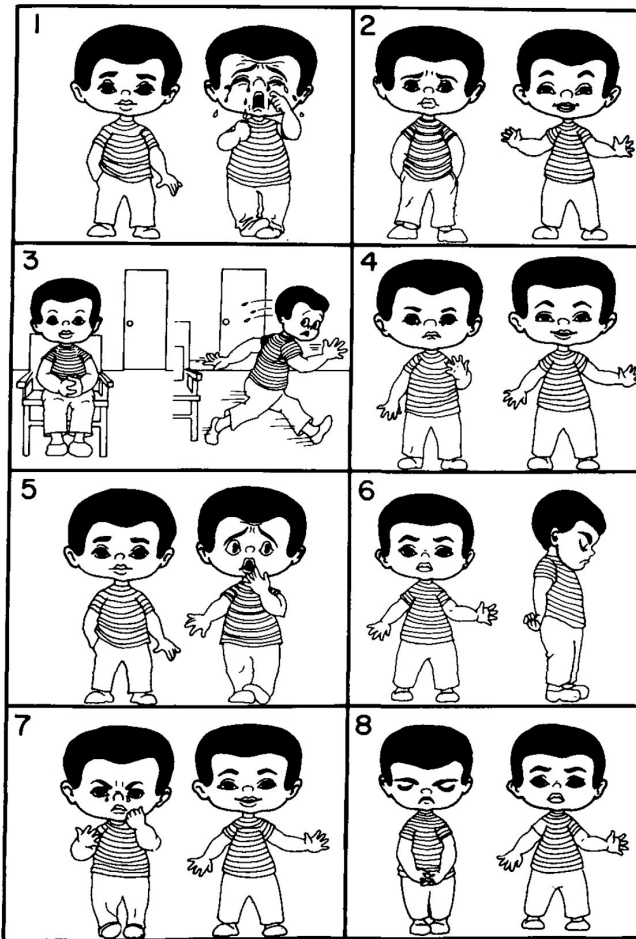


Figure 3. Venham Picture Test (VPT).

DEFINITELY NEGATIVE: rejection to therapy, intense crying, fear of any evidence of extreme negativity
NEGATIVE: reluctant to accept therapy, not very cooperative, some evidence of negative, though not very negative, attitude like being unsociable or shy
POSITIVE: acceptance of therapy with caution sometimes. Will to do what the dentist says with reservations. Still, the patient follows the instructions of the dentist cooperatively
DEFINITELY POSITIVE: good relation with the dentist. The patient is interested in the dental procedure, laughing, and enjoying the situation

Figure 4. Frakl Behaviour Rating Scale.

ing any distinctions on the different therapeutic possibilities available or taking into account the different anesthetic techniques available, which could have acted as a confounding effect. It would be interesting to suggest a differentiation of these in larger studies.

We should mention that data show a higher percentage of small kids who, based on the inherent behavioral characteris-

TABLE I.
TABLE OF MARGINAL CONTINGENCY AND FREQUENCY REGARDING ANXIETY AND TYPE OF TECHNOLOGY USED

	Low anxiety level	High anxiety level	Total
Other devices	46	4	50
TV	47	1	48
Total	93	5	98

TABLE II.
TABLE OF MARGINAL CONTINGENCY AND FREQUENCY REGARDING ANXIETY AND TIME SPENT WITH ELECTRONIC DEVICES DURING BUSINESS DAYS

	Low anxiety level	High anxiety level	Total
< 2 hours	46	1	47
> 2 hours	47	4	51
Total	93	5	98

TABLE III.
TABLE OF MARGINAL CONTINGENCY AND FREQUENCIES REGARDING ANXIETY AND CONTENT

	Low anxiety level	High anxiety level	Total
No violence	40	2	42
Violence	51	3	54
Total	91	5	96

TABLE IV.
TABLE OF MARGINAL CONTINGENCY AND FREQUENCIES REGARDING BEHAVIOR AND TYPE OF TECHNOLOGY USED

	Negative behavior	Positive behavior	Total
Other devices	8	42	50
TV	10	38	48
Total	18	80	98

tics of their age, require special care while older kids —often more cooperative— can be assisted in other units. Similarly, and based on numerous studies conducted at dental clinics (7), most accompanying adults are mothers.

In order to determine the level of anxiety experienced by the pediatric patient prior to any dental treatment administered

TABLE V.
TABLE OF MARGINAL CONTINGENCY AND FREQUENCIES REGARDING BEHAVIOR AND TIME SPENT WITH ELECTRONIC DEVICES DURING BUSINESS DAYS

	<i>Negative behavior</i>	<i>Positive behavior</i>	<i>Total</i>
< 2 hours	7	40	47
> 2 hours	11	40	51
Total	18	80	98

TABLE VI.
TABLE OF MARGINAL CONTINGENCY AND FREQUENCIES REGARDING BEHAVIOR AND CONTENT

	<i>Negative behavior</i>	<i>Positive behavior</i>	<i>Total</i>
No violence	6	36	42
Violence	11	43	54
Total	17	79	96

TABLE VII.
p VALUE OF THE BARNARD'S TEST REGARDING VARIABLE COMPARISON

<i>Variables</i>	<i>Type of technology</i>	<i>Time spent using electronic devices during business days</i>	<i>Content</i>
Anxiety	0.131	0.161	0.805
Behavior	0.408	0.237	0.321

under local anesthesia and the minor's behavior after such treatment, kids who go to the dental office for the very first time are excluded. First-time visits to the dentist are something truly remarkable. If they had been considered, probably data would have reflected the emotional impact associated with first-time visits added to a component derived from nice exploratory feelings that, occasionally, are not consistent with those that the kid will experience during a more invasive dental treatment.

ANXIETY

In the presence of mild stimuli, anxiety is adaptive and necessary. For example, for kids, going to the dentist is an unknown and unsettling event. It would be weird if they did not experience any signs of anxiety at all. Therefore, Venham test scores from 0 to 4 have been considered non-anxious while scores from 5 to 8 have been considered as anxious (8).

The results obtained are consistent with reality. Only a minority of the entire sample studied (7 points, 1.02 %; 8 points, 1.02 %) —and of society itself (9)— have unprecedented levels of anxiety that do not allow them to face situations of daily life like visits to the pediatric dentist. It seems like, in this study, the percentage of anxious girls (♀: 7.41 %) is higher compared anxious boys (♂: 2.27 %), and that the levels of excessive anxiety (scores from 5 to 8 in Venham test) fundamentally fall on younger school kids (6 years: 17.4 %, high anxiety level) since both variables keep a correlation between the 2 (7,9,10).

BEHAVIOR

After unifying the Frankl Behavior Rating Scale into 2 groups: “positive behavior” (81.63 %) and “negative behavior” (18.37 %) the perception that pediatric dentists have of their patients becomes obvious. Only a minority was reluctant to accept dental treatment. Regarding distribution of behavior based on sex in the sample studied, girls tend to have a more negative behavior (♂: 4.54 % ♀: 11.11 %), and totally negative behaviors (♂: 9.09 % ♀: 11.11 %) compared to boys. Behavioral tends to be better with age, which is consistent with the current medical literature available (11-13) as the kid becomes more mature and acquires the tools necessary to face situations that create stress like receiving treatment at the dental clinic. A totally negative behavior has been reported in school kids between the ages of 6 (17.39 %) and 7 (15 %). In the sample studied there are no data on kids from 10 to 12 years with negative behaviors despite all age groups have kids with positive and totally positive behaviors mostly from the 10-year (positive: 44.44 %) and 12-year groups (totally positive: 66.67 %).

Another bias we should consider is that treatment was administered by students from a master's degree and that not all of them have the same skills administering dental anesthesia and proper treatment. This bias was not taken into consideration...

TIME

Probably, the “time” factor is the aspect that creates uncertainty on the use of screens since it relegates necessary activities for the kid's proper psychological and social development (14-16). The hours spent using electronic devices increase parallel to the minor's age (17). It has been reported that 11- and 12-year-old kids are the ones that use new technologies more often (3-5 h: 40 % of 11-year-old kids, and > 5 h: 33.33 % of 12-year-old kids). However, in the medical literature available, this sex-based difference is not very clear. In this population, girls tend to spend more hours using new technologies (> 2 h ♂: 47.72 %, and > 2 h ♀: 55.55 %). Only 4.08 % of the kids did not use ICT during business days. It seems that, overall, the sample leans towards

the use of electronic devices mostly during the weekend (3-5 h: 34.69 % during weekends vs 15.31 % during business days; > 5 h: 17.35 % during weekends vs 7.14 % during business days), and that the entire sample uses these devices at one time or another on both Saturdays and Sundays.

CONTENT

Tragic events like the “Munich mass shootout, Germany, 2016”, “the katana killer, Spain, 2000” or “the New Zealand massacre, 2019” (18-20) associated with violence, murder, and the use of violent videogames opened the front pages with sensationalist headlines trying to grow the idea, in readers, that there is a cause-effect correlation here (the use of videogames affects human behavior) (21). Obviously, the scientific literature available denies this fact. No all video-gamers of controversial adult content develop disruptive, harmful or homicidal behaviors since these depend on factors like vulnerability and individual urges (22). Based on sex distribution, as it is the case of former studies, and following socially established criteria (23) males accesses more frequently to violent content (79.55 %) compared to females (51.85 %) based on the testimonies provided by kids themselves. Parents don’t seem to be aware of the audiovisual content kids under their custody watch (23). While 56.25 % of adults say that the minors they take to the dental office have access to violent content, 64.28 % of the kids say that weapons, shootouts, war, stealing or fighting are elements associated with the audiovisual content they see on the screens of their digital devices.

TYPE OF USE

Both parents and kids agree that the device most commonly used, by far, by school kids, is TV followed by tablets, and smartphones (TV, 48.98 %; tablet, 17.35 %; smartphone, 17.35 %). Among other studies, the Spanish National Statistics institute (INE) (24) provides similar data: TV is present in over 97 % of Spanish homes with, at least, 1 member between the ages of 16 and 74 (25). On the other hand, smartphones are present in almost all Spanish homes (99.5 % of all Spanish homes with, at least, 1 member between the ages of 16 and 74) according to the survey conducted by the INE back in 2020 (25). Also, kids start using and owning these devices at a younger age. In Spain — world leader in the use of smartphones — 25 %, 75 %, and 94.5 % of 10-, 12-, and 15-year-old Spanish kids already own a smartphone (26, 27). The results of both surveys agree that most of the study sample does not own a smartphone at school age. However, the number of school kids who own smartphones is significantly higher in the data provided by kids themselves ($n = 34$) compared to the data provided by adults ($n = 19$). Data collected reveal how unaware some parents are regarding social media and their own kids: 66.33 % of adults claim that

both the kids under their custody and themselves don’t use social media while 9.18 % don’t know whether they use them or not. However, only 26.53 % of the kids say they don’t use them, 32.65 % say that they don’t know what social media are, but still use them. TikTok is, by far and unanimity, the most widely used social media for kids in school age followed by Snapchat, Instagram, and Facebook (results from the survey on the use of ICT –kids format–: TikTok, 35.71 %; Snapchat, 3.06 %; Instagram, 1.02 %; Facebook, 1.02 %).

CONCLUSIONS

1. There is no statistically significant correlation between the type, time, and content of ICT and dental anxiety and the behavior displayed at the dental clinic.
2. Older kids have lower levels of anxiety and behave much better at the dental clinic.
3. Kids and adults disagree on the information they give on the use of ICT by the kids.
4. Studies with much larger samples are required to analyze the association between ICT in the non-odontological setting and odontopediatrics.

REFERENCES

1. Solano Altaba M, Viñarás Abad M. Las nuevas tecnologías en la familia y la educación: retos y riesgos de una realidad inevitable. CEU Ediciones; 2013.
2. UNICEF. The State of the World’s Children. Niños en un mundo digital. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF); 2017.
3. Martínez Pastor E, Catalina García B, López de Ayala MC. Smartphone, menores y vulnerabilidades. Revisión de la literatura. Revista Mediterránea de Comunicación 2019;10(2):257-68.
4. Malo Cerrato S. The impact of mobile phones in the life of adolescents aged 12-16 years old. Comunicar 2006;14(27):105-12.
5. Bianchi A, Phillips JG. Psychological Predictors of Problem Mobile Phone Use. *Cyberpsychol Behav* 2005;8(1):39-51.
6. Marcano A, Figueredo AM, Orozco G. Evaluación de la ansiedad y miedo en niños escolares en la consulta odontopediátrica. *Rev Odontopediatr Latinoam* 2012;2(2):65-71.
7. American Academy of Pediatrics. Recomendaciones para el uso de los medios de comunicación por parte de los niños; 2016.
8. Blanco N, Alvarado ME. Escala de actitud hacia el proceso de investigación científico social. *Rev Cienc Soc* 2005;XI(3):537-44.
9. Rodríguez, N, Olmo R, Mourelle R, Gallardo NE. Estudio de la ansiedad infantil ante el tratamiento odontológico. *Rev Gaceta Dental* 2008;15(195):150-64.
10. Ratson T, Blumer S, Peretz B. Dental Anxiety of Parents in an Israeli Kibbutz Population and their Prediction of their Children’s Behavior in the Dental Office. *J Clin Pediatr Dent* 2016;40(4):306-11.
11. American Academy of Pediatric Dentistry. Behavior guidance for the pediatric dental patient. *Pediatr Dent* 2020;III(Reference Manual):321-39.
12. Bartolomé Villar B, Vilar Rodríguez C, Cañizares V, Torres Moreta L. Técnicas en el manejo de la conducta del paciente odontopediátrico. *Cient Dent* 2020;17(1):27-34.
13. Peretz B, Kharouba J, Blumer S. Pattern of Parental Acceptance of Management Techniques Used in Pediatric Dentistry *J Clin Pediatr Dent* 2013;38(1):27-30.
14. MedlinePlus. Desarrollo de los niños en edad escolar. A.D.A.M., Inc.; 2020.
15. Blanco E. El niño desde los 6 años hasta la adolescencia. Persum; 2019.
16. AEP. Asociación Española de Pediatría. Niños de 6 a 11 años: cómo se desarrollan. En familia; 2019. Disponible en: <https://enfamilia.aeped.es>

17. Ferrer López M, Ruiz San Román JA. Efectos del uso de videojuegos en niños de 7 a 12 años. Una aproximación mediante encuesta. ICONO14. Revista de Comunicación y Tecnologías Emergentes 2012;4(1):205.
18. Gobierno de España. Seguridad Nacional. Tiroteo en Múnich DSN; 2016.
19. Álvarez MG. El 'Asesino de la Catana': "Siguen considerándome un monstruo". La Vanguardia; 2019.
20. Jover A. Cadena perpetua para el autor de la masacre en Nueva Zelanda. EL PAÍS; 2020.
21. Wiederhold BK. Violent Video Games: Harmful Trigger or Harmless Diversion? *Cyberpsychol Behav Soc Netw* 2021;24(1):1-2.
22. Shifrin D, Brown A, Hill D, Jana L, Flinn S. Growing Up Digital: Media Research Symposium. American Academy of Pediatrics; 2015.
23. Shumei L, Fong Ching C, Chiung Hui C, Fubao L, Ping-Hung C, Chen Yu C, et al. Parent-Child Discrepancies in Reports of Exposure to Violence/Pornography on Mobile Devices and the Impact on Children's Psychosocial Adjustment. *Cyberpsychol Behav Soc Netw*; 2020.
24. AAP. Council on communications and media. Media Use in School-Aged Children and Adolescents. *Pediatrics* 2016;138(5):e20162592.
25. INE. Instituto Nacional de Estadística. Nota de prensa: Equipamiento y uso de TIC en los hogares; 2020.
26. Desmurget M, Fernández CL. La fábrica de cretinos digitales: Los peligros de las pantallas para nuestros hijos. Ediciones Península; 2020.
27. INE. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares; 2017.