

## **Afectaciones por el Uso de Auriculares en los Estudiantes de la Unidad Educativa Francés de Quito. Año Lectivo 2020 – 2021**

Impact for Use of Headphones on Students of Quito's Francés School. School Year 2020 – 2021

MSc. **Álvaro Ortiz Rodríguez** <sup>(1)</sup>

MSc. **Paola Cadena García** <sup>(2)</sup>

<sup>1</sup>Fuerza Aérea Ecuatoriana, Quito - Ecuador, Correo: alvaroortizr0@gmail.com, Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9277-6097>

<sup>2</sup>Unidad Educativa Francés, Quito – Ecuador, Correo: polypoeta@hotmail.com, Código Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-1607-3919>

**Contacto:** alvaroortizr0@gmail.com

**Recibido: 10-07-2024 Aprobado:13-11-2024**

### **Resumen**

La pandemia por COVID-19 ha obligado a adaptarse a las clases virtuales, que han generado efectos no deseados en el estudiante, más aún si estas implican la utilización de audífonos, cuyo uso prolongado altera la audición y produce condiciones adversas en la salud. El objetivo de la presente investigación consiste en determinar las afectaciones de los alumnos de octavo de educación básica a tercer año de bachillerato de la Unidad Educativa Francés de Quito, para lo cual se planteó una encuesta de once preguntas cerradas dicotómicas y politómicas a 126 estudiantes, evaluando la percepción de daño auditivo, efectos relacionados, tipo y tiempo de uso de audífonos, así como, determinando la cantidad entre horas asincrónicas y sincrónicas que reciben los alumnos y su posible relación con las afectaciones físicas o fisiológicas. Los principales resultados obtenidos demuestran que el 36,51 % usa frecuentemente auriculares en sus clases on-line, el 77,78 % conoce de los efectos del uso prolongado de estos dispositivos, el 37,30 % usa de tipo circumaurales y pese a que apenas el 33,33 % ha notado algún efecto auditivo y solamente el 21,43 % ha percibido pérdida de audición, el 54,76 % ha presentado dolores de cabeza luego de su utilización, cuyo efecto colateral está íntimamente ligado con las clases sincrónicas que para el 78,56 % superan las cuatro horas diarias, por lo que requieren una re planificación. Este estudio puede ser corroborados o complementado con una prueba audiométrica actual y un análisis comparativo de los últimos tres años.

**Palabras clave:** Audición, auriculares, clases virtuales, COVID-19

### **Abstract**

The COVID-19 pandemic has forced people to adapt to virtual classes, which have generated unwanted effects on the student, especially if they involve the use of hearing aids, whose prolonged use alters the level of hearing and produces adverse conditions in human health. The objective of this research is to determine the effects of students from eighth of basic education to third year of high school of the French Educational Unit of Quito, for which a survey of eleven dichotomous and polytomous closed questions was posed to 126 students, evaluating the perception of hearing damage, related effects, type and time of use of hearing aids, as well as, determining the amount between asynchronous and synchronous hours that students receive and its possible relationship with physical or physiological affectations. The main results obtained

show that 36.51% frequently use headphones in their online classes, 77.78% know about the effects of prolonged use of these devices, 37.30% use circumaural types and despite the fact that only 33.33% have noticed any auditory effect and only 21.43% have perceived hearing loss, 54.76% have had headaches after use, the collateral effect of which is closely linked to the synchronous classes that for 78.56% they exceed four hours a day, so they require re-planning. This study can be corroborated or supplemented with a current audiometric test and a comparative analysis of the last three years.

**Keywords:** Hearing, headphones, COVID-19, virtual classes.

### **Introducción**

El avance tecnológico en la última década, ha facilitado la comunicación a nivel global, sin embargo, también ha modificado el estilo de vida del ser humano y de manera especial de los niños y jóvenes quienes en los últimos meses, debido a la COVID-19, se han visto obligados a adaptarse a las clases virtuales, con las limitaciones intrínsecas de conectividad, intermitencia o desigualdad de acceso (Cardini et al., 2020); incluso en niveles de básica superior y bachillerato las autoridades han implementado la denominada educación abierta (Ministerio de Educación, 2020), para intentar dar continuidad a los estudios a nivel primario, secundario y universitario (Feria-Cuevas et al., 2020). Este sistema de enseñanza que incluye actividades sincrónicas y asincrónicas (Cuestas et al., 2020), está reflejando ciertos efectos negativos, como cansancio, estrés e inclusive ciertas afectaciones en la salud mental de los alumnos (Lovón & Cisneros, 2020), lo cual se aduce principalmente a la costumbre de la sociedad de recibir clases presenciales (Peñaherrera-Acurio et al., 2021), por lo que los maestros están intentando implementar nuevas estrategias como las denominadas aulas invertidas (Becerra García et al., 2020) que fomentan la independencia y toma de decisiones por parte del estudiante (Cardenal et al., 2020), llegando a sugerir jornadas de clases que no supere las dos horas diarias (El Comercio, 2020), para intentar aplacar repercusiones negativas en el estudiantado.

Las clases on-line, en muchos de los casos, involucran el uso frecuente de auriculares los mismos que con una utilización prolongada, evidencian ciertas afectaciones a la salud del individuo, principalmente asociadas a tinnitus, hipoacusia, cefalea (Arpi & Juca, 2017) y casos menos significativos de estrés electromagnético (Liz et al., 2019), más aún si dicha utilización involucra la exposición a niveles de ruido por sobre los 80 dB considerados perjudiciales (OMS, 2015).

Estudios específicos en los que se ha utilizado enfoques cuantitativos o cualitativos (Hernández Sampieri et al., 2014), como el efectuado en el año 2007 mediante la aplicación de audiometrías a pacientes del Municipio de Tula de Allende en el Estado de Hidalgo, determinó que el 83 % de la muestra presentó deficiencias auditivas luego de la exposición a niveles de ruido de 80 dB a través de auriculares, pese a que el tiempo de exposición fue de pocos minutos (Gómez Mercado & Reyes Mendoza, 2015). Estos efectos nocivos, en muchos casos, se deben al desconocimiento por parte de los usuarios, tal es así que, en la investigación realizada en el año 2013, en la Universidad San Luis Gonzaga de Perú, el 69 % cree que su utilización no afecta su salud, pese a que el 75% escucha música a un volumen elevado (Huisacayna Díaz et al., 2020). Por otra parte en el estudio realizado en el año 2019, en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, el 38% de la muestra, cree que el escuchar música no ha provocado daños en su audición, pese a que más del 50% la escucha a un volumen superior a los 81dB (Luévanos De La Cruz et al., 2019); así mismo, la investigación realizada por Arpi & Juca (2017), evidenció que cerca del 48% de estudiantes presenta principalmente, tinnitus o zumbido en los oídos, entre otras alteraciones;



¿Con qué frecuencia utiliza audífonos al recibir sus clases virtuales?	Nunca	4	2	6	3	3	18	14,29%
	Casi nunca	3	6	3	10	3	25	19,84%
	A veces	5	3	3	6	5	22	17,46%
	Casi siempre	0	2	4	4	5	15	11,90%
	Siempre	7	17	5	8	9	46	36,51%
¿Conoce de los efectos del uso prolongado de audífonos?	SI	16	30	14	25	13	98	77,78%
	NO	3	0	7	6	12	28	22,22%
¿Ha notado algún efecto auditivo, como zumbido de oídos, luego del uso de audífonos en sus clases?	SI	7	7	6	14	8	42	33,33%
	NO	12	23	15	17	17	84	66,67%
¿Ha percibido dolores de cabeza luego del uso de audífonos?	SI	7	16	12	18	16	69	54,76%
	NO	12	14	9	13	9	57	45,24%
¿Ha percibido pérdida de audición luego del uso de audífonos?	SI	5	3	4	12	3	27	21,43%
	NO	14	27	17	19	22	99	78,57%
¿Comparte sus audífonos con otros miembros de su familia?	SI	6	10	3	8	5	32	25,40%
	NO	13	20	18	23	20	94	74,60%
¿Cuántas horas hace uso de audífonos en sus clases?	Más de 6 horas	5	14	5	9	5	38	30,16%
	4- 6 horas	1	3	4	2	5	15	11,90%
	2-4 horas	1	4	3	1	4	13	10,32%
	1-2 horas	6	5	2	8	3	24	19,05%
	No los uso	6	4	7	11	8	36	28,57%
¿En qué nivel de volumen usa sus audífonos?	Bajo	3	2	2	2	4	13	10,32%
	Medio	14	17	17	26	17	91	72,22%
	Alto	2	11	2	3	4	22	17,46%
¿Qué tipo de audífonos usa?	Supraaurales (ovalados de copa)	1	4	3	6	7	21	16,67%
	Circumaurales (redondos de copa)	9	14	6	11	7	47	37,30%
	De botón	3	9	4	6	4	26	20,63%
	Intrauriculares	6	3	8	8	7	32	25,40%
¿Aproximadamente cuántas horas de clase asincrónica tiene al día?	1-2 horas	2	0	0	0	0	2	1,59%
	2-4 horas	10	25	15	26	19	95	75,40%
	4-6 horas	5	5	6	4	6	26	20,63%
	6-8 horas	1	0	0	1	0	2	1,59%

	más de 8 horas	1	0	0	0	0	1	0,79%
¿Aproximadamente cuántas horas de trabajo sincrónico tiene al día?	1-2 horas	0	1	0	0	0	1	0,79%
	2-4 horas	5	4	14	2	1	26	20,63%
	4-6 horas	4	17	4	17	14	56	44,44%
	6-8 horas	9	8	1	11	10	39	30,95%
	más de 8 horas	1	0	2	1	0	4	3,17%

### Discusión

El 36,51% de encuestados manifiesta usar de manera frecuente audífonos para sus clases virtuales y la gran mayoría, es decir, el 77,78% conoce de los efectos del uso prolongado de estos dispositivos, superando el 30,91% del estudio obtenido por Huisacayna Díaz et al. (2020) y el 57,50% de Arpi & Juca (2017); este último obtuvo un 18,50% de afectados con dolor de cabeza, muy por debajo del 54,76% obtenido en el presente estudio, condición de salud que debe ser tomada muy en cuenta en la planificación de las clases virtuales. Lo contrario sucede con la presencia de zumbido en los oídos, con un 48% de alumnos obtenido por Arpi & Juca (2017), frente al 33,33% de la investigación actual que supera el 15% alcanzado en Gómez Mercado & Reyes Mendoza (2015).

Cerca del 21,43% manifiesta percibir pérdida de audición, luego del uso de auriculares, muy por debajo del 83% obtenido por Gómez Mercado & Reyes Mendoza (2015), quien utilizó niveles de ruido de 80 dB, que no se obtienen durante una clase on-line rutinaria. De los estudiantes encuestados apenas el 17,46% utiliza sus auriculares en volumen alto, a diferencia del 75% de Huisacayna Díaz et al. (2020), el 41% de Arpi & Juca (2017) y el 50% de Luévanos De La Cruz et al. (2019).

En cuanto al tipo de auriculares el 37,30% de encuestados usan el circumaural, que de acuerdo a lo analizado por Mogrovejo & Lara Jácome (2019), es el más perjudicial si uso es prolongado, más aun considerando que el 30,16% los utiliza por más de seis horas diarias.

Para el 78,56 % de alumnos las clases sincrónicas superan las cuatro horas diarias, lo que contribuye a las leves molestias por el uso de audífonos, siendo necesario un equilibrio con las horas asincrónicas, implementación de jornadas de concientización, prevención y control del uso indiscriminando de este tipo de dispositivos.

### Conclusiones

La mayor parte de estudiantes de la UE Francés de Quito (78,57%), conocen de los efectos perjudiciales del uso prolongado de auriculares en sus clases virtuales y si bien un mínimo porcentaje de ellos (21,43%) perciben una pérdida de audición, se manifiestan afectaciones colaterales como dolores de cabeza con un 54,76% de alumnos con esta condición, lo cual debe ser un factor a tomar en cuenta para la planificación de las clases on line.

La programación de clases sincrónicas y asincrónicas debe guardar un equilibrio a efectos de disminuir el tiempo de uso de audífonos, cuya acción debe complementarse con campañas de concientización sobre los riesgos que involucra el uso prolongado de estos dispositivos, sobre todo si estos se utilizan en un volumen alto.

La presente investigación puede complementarse con estudios audiométricos o audiológicos, analizando el historial clínico de los estudiantes, a fin de verificar la existencia de posibles daños auditivos y determinar si estos tienen relación con la implementación de la modalidad de clases virtuales.

## Referencias

1. Arias Rojas, V., Gimenez Ortigoza, V. D., Guato Villalba, H., & Garcia Villalba, H. (2015). Factores de riesgo audiológicos en estudiantes de medicina evaluados con otoemisiones acústicas. *Revista Científica Ciencia Médica*, 18(2), 28–31.
2. Arpi, J., & Juca, J. (2017). *Uso de auriculares y su repercusión en nla audición en estudiantes. Unidad Educativa Francisco Febres Cordero. Cuenca.2016, Tesis de pregrado, Universidad de Cuenca. Ecuador.* <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/26527>
3. Becerra García, E. B., Quintana Pacheco, K. B., & Reyes Pacheco, E. I. (2020). *Aula Invertida En Tiempos Emergentes Covid-19. 4(2).*
4. Cardenal, C., Vicente, C., & Bustamante, M. (2020). Metodología de enseñanza online en la educación universitaria a través del Diseño Social durante la pandemia COVID-19 en Perú. *Memorias CIE 2020 Tecnologías Para La Educación, December.*
5. Cardini, A., Bergamaschi, A., D'Alessandre, V., Torre, E., & Olliver, A. (2020). *Educación en pandemia: entre el aislamiento y la distancia social.* <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Educación-en-pandemia-Entre-el-aislamiento-y-la-distancia-social.pdf>
6. Cuestas, J. M., González, C., & Liberati, J. R. (2020). Actividades sincrónicas y asincrónicas : Virtudes y falencias. *Revista de Educación En Biología*, 203.
7. El Comercio, D. (2020). *Ministerio de Educación define tiempo máximo de clases virtuales, por edad.* <https://www.elcomercio.com/actualidad/ministerio-estudiantes-clases-virtuales.html>
8. Feria-Cuevas, Y., Rodríguez-Morán, M., Torres-Morán, M. I., & Pimienta-Barrios, E. (2020). Panorama De Conexión Durante Las Clases Virtuales En Una Muestra De Estudiantes Universitarios. *E-CUCBA*, 14, 25–33. <https://doi.org/10.32870/e-cucba.v0i14.160>
9. Gómez Mercado, A., & Reyes Mendoza, J. M. (2015). Estudio del daño auditivo por uso excesivo de auriculares. *Revista TECTZAPIC*, 1, 10. <http://www.eumed.net/rev/tectzapic/2015/01/auriculares.html>
10. Guarderas Moncayo, G. N. (2016). *Análisis del daño auditivo en ingenieros de sonido y músicos inducido por el uso inadecuado de auriculares a altos niveles sonoros y prolongados períodos de tiempo. Tesis de pregrado, UDLA. Quito Ecuador.*
11. Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2014). *Metodología de la Investigación* (I. E. S. A. D. C. V. McGRAW-HILL (ed.); 6th ed.).
12. Huisacayna Díaz, F. M., Semino de Flores, Y. A., Flores García, A. C., & Yupanqui Cayampi, R. (2020). Conocimiento Sobre Efectos Nocivos Del Uso De Auriculares Para Musica Y Practicas De Riesgo Para La Salud En Estudiantes De La Facultad De Enfermería – Unica Setiembre 2012 – Agosto 2013. *Revista Enfermería La Vanguardia*, 2(1), 17–22. <https://doi.org/10.35563/revan.v2i1.274>
13. Liz, I., Ticona, Q., & Posgrado, E. (2019). *Electrosmog asociado al uso de dispositivos móviles y us influencia en el nivel de estrés electromagnético. 726*, 250–263.
14. López Romo, H. (1998). La metodología de encuesta. *Técnicas de Investigación En Sociedad, Cultura y Comunicación.*, 33–73. [https://biblioteca.marco.edu.mx/files/metodologia\\_encuestas.pdf](https://biblioteca.marco.edu.mx/files/metodologia_encuestas.pdf)
15. Lovón, M., & Cisneros, S. (2020). *Repercusiones de las clases virtuales en los estudiantes universitarios en el contexto de la cuarentena por COVID- 19 : El caso de la*

- PUCP Impact of virtual classes on the university students in the context of COVID-19 quarantine : The case of the PUCP.* 8(3).  
<https://revistas.usil.edu.pe/index.php/pyr/article/download/588/1086>
16. Luévanos De La Cruz, Mi. A., Sánchez Esparza, S. Y., & Valles Ortiz, P. M. (2019). Daño auditivo en el uso y abuso de auriculares en estudiantes universitarios de Ciudad Juárez. *Generación de Conocimiento: Trabajo En Red de Salud, Educación y Enfermería*, 1, 87–90.
  17. Ministerio de Educación, E. (2020). *Acuerdo Nro. MINEDUC-MINEDUC-2020-00038-A* (Issue 811, pp. 1–15). MINEDUC. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/07/MINEDUC-MINEDUC-2020-00038-A.pdf>
  18. Mogrovejo, L. E., & Lara Jácome, A. (2019). *Hipoacusia inducida por ruido ocasionada por el uso de auriculares en estudiantes del bachillerato de la Unidad Educativa Dr. Trajano Naranjo año lectivo 2018-2019*. 1–12.
  19. OMS. (2015). *Make Listening. Departamento de Enfermedades No Transmisibles, Discapacidad y Prevención de La Violencia y Los Traumatismos (NVI)*. [http://www.who.int/pbd/deafness/activities/MLS\\_Brochure\\_Spanish\\_lowres\\_for\\_web.pdf](http://www.who.int/pbd/deafness/activities/MLS_Brochure_Spanish_lowres_for_web.pdf)
  20. Peñaherrera-Acurio, W. P., Peñaherrera-Acurio, S. J., & Espinoza-Beltrán, P. S. (2021). Covid-19: La transformación de la educación en el Ecuador mediante la inclusión de herramientas tecnológicas en las clases virtuales. *Dominio de Las Ciencias*, 7, num. 1, 837–848.