

13. Computadora, internet y recursos tipo Zoom, efectos en la salud de estudiantes de medicina



MARISELA TORRES VACA*

ALEJANDRO ZARCO VILLAVICENCIO**

JOSÉ FERNANDO ARELLANO COBIÁN***

SANDRA PEÑA RODRÍGUEZ****

DOI: <https://doi.org/10.52501/cc.380.13>

Resumen

Los cambios tecnológicos, sociales y biológicos, asociados a la acometida a la humanidad de la pandemia de covid-19, obliga a cuestionar cómo se visualiza el futuro en la enseñanza y el aprendizaje a corto, mediano y largo plazo. Se vislumbra un panorama de lo que se considera será la enseñanza y el aprendizaje por “la *inclusión masiva de tecnología en la enseñanza*”. No obstante, parece que el impacto a la salud no es contemplado en las instituciones educativas, aunque ya existían reportes de adicción a las tecnologías y patologías nuevas en estudiantes y docentes por trabajar frente a la computadora por largos periodos de tiempo durante la pandemia; grupos de profesionales de la salud en psiquiatría y educación han alertado sobre las repercusiones que se pueden presentar. Por ello, es necesario detectar oportunamente las alteraciones a la salud que pudieran presentarse en el estudiante de medicina. Si se detectan las alteraciones, se deben poder planear

* Doctora en Educación. Profesora de tiempo completo de la Universidad Nacional Autónoma de México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9262-4045>; correo electrónico: pumary58@gmail.com

** Maestro en Ciencias. Profesor de tiempo completo de la Universidad Nacional Autónoma de México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4670-7226>

*** Doctor en Ciencias de la Educación por el Colegio de Estudios de Posgrado, México. ORCID. <https://orcid.org/0009-0000-9181-6037>

**** Médico cirujano. Profesora asignatura B de la Universidad Nacional Autónoma de México. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-3114-766X>

intervenciones para combatirlas. La información se obtuvo mediante un cuestionario en línea aplicado al alumnado de primero a cuarto año de la Facultad de Medicina de la UNAM, contestado entre los meses de agosto y septiembre de 2021, después de más de un año de trabajo escolar en línea. Los resultados se clasificaron en repercusiones en el uso de computadora en general, el uso de internet y las actividades específicas en plataformas como Zoom y similares. Para el uso general de computadora el 96 % señaló como daño principal la fatiga visual, seguida de malestar en tórax, respecto del uso de internet la principal repercusión fue el enojo que ocasiona el no tener señal o que esta se vuelva lenta. La principal afectación por las actividades en Zoom, Meet, Classroom y otras plataformas fueron la fatiga, el dolor de cabeza y/o fatiga ocular en más del 95 % de los casos. Se concluye que los trastornos por el uso de computadora, internet y plataformas Zoom y similares son físicos y emocionales. Las instituciones tendrán que generar recomendaciones para evitar o disminuir el daño por el uso de estas tecnologías.

Palabras clave: *educación, riesgo, tecnología.*

Introducción

Estamos en era de las tecnologías y de los nuevos términos, tales como: los nativos o los inmigrantes digitales, XR (AR / VR / MR / Haptic), las nubes, el internet de las cosas, los youtubers, Generación Baby Boomer, X, Z, webinar, Apps. Toda una jerga que se va incrementando paulatinamente, pero en medio de esta riqueza de términos, conceptos y realidades verdaderas o ficticias, las tecnologías pueden ser una amenaza (Chávez y Barrera, s.f.); entre las repercusiones se encuentra el ámbito de la salud (Hernández, 2019), especialmente en la época de la pandemia covid-19, cuando el uso masivo de tecnología se ha hecho indispensable para las generaciones X y Z.

En la actualidad el uso de computadora, internet y actualmente las plataformas Zoom y similares han tenido repercusiones en la salud (Hernández, 2019; Anderson y Looi 2020). El tiempo de exposición a estos elementos se ha incrementado en el último año; es necesario detectar los indicios de daño a la salud para implementar estrategias de mitigación. Desde una

perspectiva histórica, podemos indicar que antes de la pandemia de covid-19 se percibía en las clases presenciales cómo algunos alumnos no podían prescindir del celular y de las redes sociales; resultaba una verdadera tragedia para algunos de estos jóvenes el perder el celular o la señal, entraban en angustia como cualquier adicto que ha dejado de recibir su dosis de la sustancia adictiva; la exposición a la computadora era probablemente baja de seis a ocho horas al día. Llegó el periodo disruptivo de covid-19 y con ello las clases en línea. Como dice Albarello (2020): con la “inclusión masiva de tecnología en la enseñanza —forzado por las circunstancias— no queda otra alternativa que utilizar los dispositivos digitales para dar clase”, surgen entonces las plataformas como Zoom o Meet en donde los jóvenes y niños estudiantes incrementaron la exposición a la computadora. Hernández (2019), al hablar del tecnoestrés, clasifica en grados a la exposición diaria del sujeto directa e indirecta de computadoras o celulares conectados a las redes sociales y de otros equipos conectados al internet dentro de su entorno diario en horas/año de la siguiente manera: leve ($\leq 2\,704$ horas), moderada (2 705 a 10 920 horas) y alta (10 921 a 31 200 horas).

Los estudiantes de medicina son de los que tienen mayor carga de trabajo ya sea para tareas o para realizar búsqueda de información (Díaz, 2010; Del Toro et al., 2011; Domínguez et al., 2015), pero la exposición a la computadora por las clases en línea, al igual que en el caso de otros estudiantes, se incrementó en esta pandemia. La Generación Y o *millennials* (nacidos entre 1980 y 1994) y la Generación Z o *centennials* (nacidos entre 1995 ya 2009) son dos grupos que no prescinden de las tecnologías y pueden caer en adicción a las mismas, actualmente sus edades oscilan entre los 10 y 40 años. La mayoría de estas personas se encuentran en preparatoria y universidad. Además del riesgo de adicciones a las tecnologías, en esta época de pandemia, los estudiantes pueden estar enfermos de síndrome crónico Zoom mencionado por Anderson et al. (2020), al permanecer horas frente a la pantalla en Zoom o Meet, agotados, viendo una serie de cuadros con nombres, a veces fotografías y rara vez alguien con la cámara encendida.

De acuerdo con expertos en educación y tecnología que participaron en el reporte 2020 Educause Horizon, se presentó un panorama de lo que se considera será la enseñanza y el aprendizaje en el futuro e incluye el contexto social, económico y político; se puede leer en la página 3: “Tendemos a

sobreestimar su impacto a corto plazo y subestimar su impacto a largo plazo” (Brown et al., 2020). Parece que en ese reporte el impacto a la salud no es tomado en cuenta ni a corto ni a largo plazo, pero Hernández (2019) ya había puesto el tema sobre la mesa en su publicación *Los riesgos de las tecnologías de la información y la comunicación*. Por lo anterior, el objetivo del estudio fue identificar en estudiantes de medicina las repercusiones a la salud por el uso de computadora, internet y plataformas como Zoom.

Metodología

En este periodo de pandemia de covid-19, en septiembre de 2021, se aplicó un cuestionario en un formulario Google a estudiantes de medicina de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza de la Universidad Nacional Autónoma de México con el apoyo de docentes para su difusión del mismo a través de correo electrónico y WhatsApp.

El instrumento incluyó reactivos en tres categorías: (1) uso de computadora en general, (2) uso de internet y (3) uso de Zoom, Meet y plataformas similares. Las preguntas fueron elaboradas a partir de las señales de alarma del uso de computadora y de la adicción a internet, y fueron publicadas en Hernández (2019), las cuales se presentan en las tablas 1 y 2, para la detección del posible síndrome de Zoom. En el mismo instrumento se aplicaron preguntas tomadas de los criterios y sintomatología que Anderson et al. (2020) mencionan en su trabajo (véase la tabla 3).

Previamente se realizó un estudio piloto para validar el instrumento.

Tabla 1. *Manifestaciones del tecnoestrés*

1. Fatiga visual (osteopatía)
2. Fatiga neuro visual
3. Trastornos neuro-musculo-esqueléticos
a. Tórax
b. Extremidades superiores
c. Cervical (C5-C6)
4. Problemas dérmicos
5. Cuadros psicósomáticos
6. Obesidad

Fuente: Hernández (2019, p. 185).

Tabla 2. *Señales de alarma de la adicción al internet****Las principales señales de alarma:***

- a. Privarse de sueño para estar conectado a la red, dedicando un tiempo de conexión anormalmente alto.
- b. Descuidar otras actividades importantes como el contacto y el compartir con la familia, las relaciones sociales, el estudio o el cuidado de la salud.
- c. Recibir quejas en relación con el uso de la red de alguien cercano, como los padres o los hermanos, sin prestarles atención o negando el uso desmedido.
- d. Pensar en la red constantemente, incluso cuando no se está conectado, y sentirse irritado excesivamente cuando la conexión falla o resulta muy lenta.
- e. Intentar limitar el tiempo de conexión, pero sin conseguirlo, y perder la noción del tiempo.af. Mentir sobre el tiempo real que se está conectado o manejando un videojuego.
- g. Aislarse socialmente, mostrarse irritable y bajar el rendimiento escolar o laboral.
- h. Sentir euforia y activación anómalas cuando se está delante de la computadora.

Componentes de una adicción conductual no química:

1. Saliencia (destacabilidad del estímulo)
2. Modificación del estado de ánimo
3. Tolerancia
4. Síntomas de abstinencia
5. Conflicto
6. Recaída

Fuente: Hernández (2019, p. 187).

Tabla 3. *Síntomas del síndrome de Zoom*

1. Fatiga, dolores de cabeza, fatiga visual o fatiga ocular.
2. Pasar demasiados días con la misma pijama (con una sudadera con capucha o mono en la parte superior, por supuesto).
3. Aumento de peso del sujeto al estar la computadora y la cocina muy cerca, lo que incluye silenciar el sonido para comer durante la videoconferencia.
4. Interrupciones por miembros de la familia, mascotas, visitantes, necesidad de una conexión a internet y apagar las conexiones de video y micrófono.
5. Sentimientos desproporcionados y negativos hacia la computadora y el dormitorio.
6. Deterioro significativo de la memoria secundario por la falta de señales reales, visuales o cinéticas.
7. Aumento de distracción (mirar por la ventana para ver el mundo real).
8. Cambio del ritmo diurno (viendo conferencias pregrabadas en las primeras horas de la mañana y durmiendo hasta el mediodía).
9. Debilidad glútea secundaria (atrofia glútea relacionada con la inactividad).

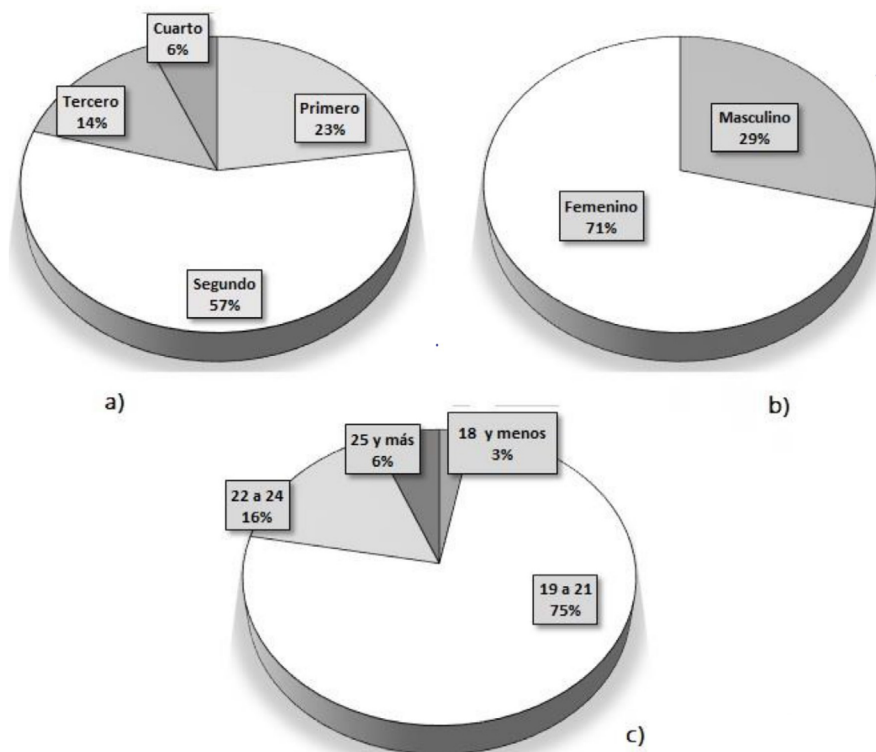
Fuente: Anderson et al. (2020, p. 669).

Resultados y discusión

Participaron 97 estudiantes, más de la mitad (56.7 %) fueron estudiantes de segundo año, seguido por el 22.7 % de primero y 14.4 % de tercero, lo que

hace un total de 93.8 %; el sexo femenino ocupó el 71.1 % de participantes y, respecto a la edad, el 95.3 % se encontró entre 19 a 21 años (Generación Z) (figura 1).

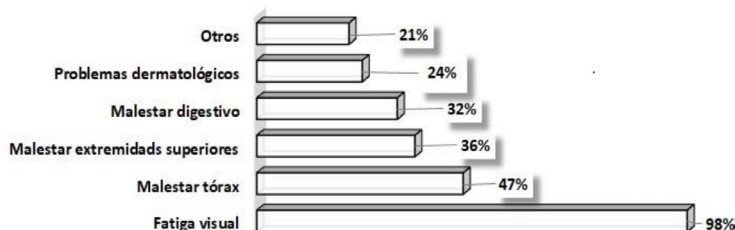
Figura 1. a) grado escolar, b) sexo, c) edad



Fuente: Encuesta repercusiones uso de la computadora, internet y plataforma Zoom, 2021.

Las categorías estudiadas fueron el uso de computadora, del internet y el Zoom. Para el uso general de la computadora independiente del uso del internet y plataformas como el Zoom, el 96 % identificó como daño principal la fatiga visual de un porcentaje del 97.9 %, considerado altísimo, seguida de malestar en tórax en cerca de la mitad de las estudiantes (47.4 %); los daños menos señalados, pero también importantes, fueron los dermatológicos en el 20.6 % de los casos, figura 2.

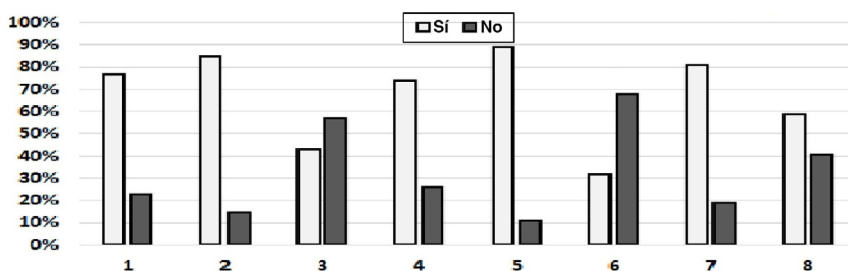
Figura 2. Malestar por uso de la computadora



Fuente: Encuesta repercusiones uso de computadora, internet y plataforma Zoom, 2021.

Respecto del uso de internet solo dos respuestas estuvieron por debajo de 50 %, “he recibido reclamos de amigos y familiares”, 43 %, y “solo conectado me siento tranquilo”, 32 %; el resto de las respuestas positivas relacionadas con la adicción al internet estuvieron por arriba del 50 %. Las respuestas positivas arriba del 80 % fueron “me estreso o enojo si se va la señal o se ralentiza la misma” con 89 %, “he dejado de compartir actividades en familia” con 85 %, “permanezco en línea más tiempo del que planeo” con 81 %. Por último, el descuido personal fue referido en un 72 %, (figura 3).

Figura 3. Malestar por el uso del internet

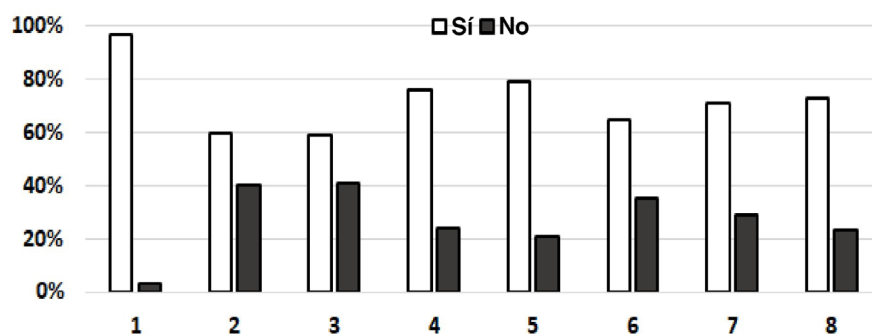


Reactivo	sí	%	no	%	Tl
1. Me he privado de sueño	75	77%	22	23%	97
2. He dejado de compartir actividades en familia	83	85%	14	15%	97
3. He recibido reclamos de familiares o amigos	42	43%	55	57%	97
4. He descuidado mi aspecto o salud	72	74%	25	26%	97
5. Me estreso o enojo si se va la señal o se alenta	87	89%	10	11%	97
6. Solo conectado me siento tranquilo	31	32%	66	68%	97
7. Permanezco en línea más tiempo del que planeo	79	81%	18	19%	97
8. Reviso mi correo o Facebook frecuentemente	58	59%	39	41%	97
Total	527	68%	249	32%	776

Fuente: Encuesta repercusiones uso de computadora, internet y plataforma Zoom, 2021.

Finalmente, las repercusiones por las actividades en Zoom, Classroom y otras plataformas similares ocasionan, al igual que con el uso de computadora en general, la fatiga ocular, además de fatiga corporal y dolor de cabeza en más del 95% de los casos; le sigue el hecho de tener que apagar la cámara por la interrupción de familiares, mascotas, visitantes y para realizar otras actividades o para comer (figura 4).

Figura 4. Síntomas del síndrome Zoom



Reactivo	sí	%	no	%	Tl
1. Fatiga, dolor de cabeza, fatiga ocular	94	97%	3	3%	97
2. Paso los días con la misma pijama o ropa	59	60%	38	40%	97
3. Aumento de peso	57	59%	40	41%	97
4. Apago la cámara para realizar otras actividades o comer	74	76%	23	24%	97
5. Interrupción de familiares, mascotas, visitantes que obligan a apagar la cámara	77	79%	20	21%	97
6. Sentimientos negativos hacia el lugar de trabajo o la misma computadora	63	65%	34	35%	97
7. Me distraigo fácilmente (miro por la ventana, por ejemplo)	69	71%	28	29%	97
8. Debilidad glútea por inactividad	71	73%	26	27%	97
Total	564	73%	212	27%	776

Fuente: Encuesta repercusiones uso de la computadora, internet y plataforma Zoom, 2021.

Discusión

La Generación Z o *centennials* comprende a las personas nacidas desde el año 1995 a 2009 (Chávez y Barrera, s.f.; Ancin, 2018). Esta generación está caracterizada por una aproximación única a las tecnologías de la informa-

ción, no conocen el mundo sin smartphones y redes sociales, y se han acostumbrado a la inmediatez de la información al moverse de un contenido a otro en cosa de segundos; se han formado en tiempos económicos inciertos, con la crisis financiera global, al mismo tiempo que están internacionalmente conectados a través de marcas y tecnologías globales (Chávez y Barrera, s.f., p. 16). Con esta descripción no extraña que estén en la computadora y en internet todo el tiempo a través de las diferentes opciones tecnológicas. No obstante, cuando se les pregunta específicamente por malestares, nos damos cuenta de que efectivamente existen indicios de repercusión física y emocional que debe ponernos en alerta.

En la primera parte de este trabajo, que corresponde al uso de computadora, no existen datos de tecnoestrés comparado con las repercusiones mostradas por Hernández (2019), se encontró, aunque en porcentaje muy alto (97 %), la fatiga visual. Esta fatiga también se ve reflejada con el uso de Zoom y plataformas similares.

En cuanto al uso de internet, seis reactivos fueron afirmativos por arriba del 50 %. En opinión de los autores, hay indicios de adicción en cuanto aparecen reacciones emocionales ante la posibilidad de dejar de estar conectado, el dejar de realizar actividades familiares y que se vea afectado el aspecto o cuidado de la salud. La preocupación de la adicción, manipulación y sometimiento de usuarios de las tecnologías por quienes están detrás de ellas es una preocupación de algunos autores como Cristóbal Cobo, quien nos dice:

Por décadas se sostuvo que un uso diestro de la tecnología generaría ventajas a quienes pudieran adaptarse a estas nuevas herramientas, pero la realidad que hoy vemos es diferente. Ciudades plagadas de «*smartphone zombies*» (sujetos que se obsesionan tanto con los medios y redes del mundo digital que pierden la noción de lo real), quienes en vez de utilizar la tecnología son utilizados por ella [Cobo, 2019, p. 5].

La pandemia que vivimos desde 2020 ha convulsionado a todos los ámbitos de la sociedad, sin excluir al educativo, lo que ha provocado la búsqueda de respuestas a algunas interrogantes de nuestra práctica docente: ¿cómo resolver la práctica docente en tiempos de pandemia?, ¿cómo se va a implementar el programa académico, los contenidos y los horarios? De

Sousa (2020), al tratar el tema del neoliberalismo el cual no debatiremos aquí, señala que el brote de una pandemia requiere cambios drásticos y que “las alternativas entrarán cada vez más con mayor frecuencia en la vida de los ciudadanos y lo harán por la puerta de atrás de las crisis pandémicas, los desastres ambientales y los colapsos financieros. Es decir, las alternativas volverán de la peor manera posible” (p. 22).

Efectivamente, provocado por la pandemia se optó una solución remedial rápida que entró por la puerta trasera, al utilizar las herramientas tecnológicas para la actividad a distancia aun sin que los gobiernos, instituciones, docentes y alumnos estuvieran preparados para ello. Ha pasado el tiempo y surgen nuevas interrogantes, entre ellas: ¿cuál ha sido la repercusión que se ha tenido en este periodo de educación a distancia? Por supuesto hay repercusiones positivas, como la actualización en tecnologías para los docentes de las generaciones Baby Boomer y X, e incluso para alumnos de la Generación Z, quienes, a pesar de estar inmersos en la tecnología, la usaban principalmente para comunicarse en las redes sociales, no necesariamente como un recurso de aprendizaje (IISUE, 2020). Como repercusiones negativas se evidenciaron los problemas de salud como los que han indicado los autores aquí mencionados (Anderson y Looy, 2020; Hernández, 2019) y los problemas detectados en este trabajo.

Las nuevas preguntas no han tardado en presentarse: ¿qué podemos hacer para mitigar los efectos indeseables por el uso de tecnologías?, la respuesta que nosotros consideramos es que se relacionan con las recomendaciones descritas por Hernández (2019) para evitar el tecnoestrés, dichas recomendaciones también pueden ser de utilidad para reducir la adicción al internet. Las propuestas incluyen: mejorar hábitos de sueño, realizar actividad física, no más de dos horas de pantalla recreativa, descansos periódicos de 10 minutos; evitar destellos, demasiada luz y distancia corta a la pantalla, evitar fumar y cuidar la temperatura ambiental.

Los autores agregamos recomendaciones para el docente, que ayuden a mitigar los síntomas del síndrome de Zoom descritos por Anderson et al. (2020). El docente debe tener en cuenta que no es el único profesor ni la única materia que los jóvenes cursan, por lo que sería conveniente la flexibilización de horarios para sesiones sincrónicas y meditar adecuadamente

las tareas que se dejarán para que estas consuman lo menos posible el recurso del internet.

Conclusiones

El uso de la computadora repercute en los jóvenes estudiantes de medicina en fatiga visual, existen también indicios de adicción al internet y una clara evidencia de manifestaciones que corresponden al síndrome de Zoom. Es importante que los estudiantes, docentes y las instituciones educativas tengan programas para mitigar las repercusiones a la salud en el uso de la computadora, internet y Zoom.

Referencias

- Albarelo, F. (2020). El aula sin muros: lo que nos está enseñando la cuarentena. *Question*. DOI: <https://doi.org/10.24215/16696581e307>
- Ancin, A. I. (2018). Relación de las características de las generaciones "X" y "Y" con las decisiones de selección de personal y su desarrollo laboral. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*. <https://www.eumed.net/rev/caribe/2018/04/generacinesxy-desarrollo-laboral.html/hdl.handle.net/20.500.11763/caribe1804generacinesxy-desarrollo-laboral>
- Anderson, K., y Looi, J. C. L. (2020). Chronic Zoom Syndrome: Emergence of an Insidious and Debilitating Mental Health Disorder during Covid-19. *Australasian Psychiatry*, 28(6), 669-670 DOI: 10.1177/1039856220960380
- Brown, M., McCormack, M., Reeves, J., Brooks, D. H., y Grajek, S. (2020). EDUCAUSE Horizon Report, Teaching and Learning Edition Louisville, CO: EDUCAUSE, (2020). <https://library.educause.edu/resources/2020/3/2020-educause-horizon-report-teaching-and-learning-edition>
- Chávez, D. B., y Barrera, V. G. (s.f.). Emprendimiento en las 4 generaciones: Baby Boomers, X, Millenials, Z. Región de Aysén 2017-2018. INACAP-GEM. Universidad tecnológica de Chile. 37 pp.
- Cobo, C. (2019). Acepto las condiciones. Usos y abusos de las tecnologías digitales. Fundación Santillana.
- De Sousa, S. B. (2020). *La cruel pedagogía del virus*. Clacso.
- Del Toro, A. A. Y., Gorguet, P. M., Pérez, I. Y., y Ramos, G. D. A. (2011). Academic Stress in First Year Medicine Students with Low School Performance. *Medisan*, 15(1), 17-22. http://scielo.sld.cu/scieo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192011000100003&lng=es&tlng=en

- Díaz, M. Y. (2010). Academic Stress and Coping in Medical Students. *Humanidades Médicas*, 10(1) http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202010000100007&lng=es&tlng=en
- Domínguez, C. R. A., Guerrero, W. G. J., y Domínguez, C. J. G. (2015). Influencia del estrés en el rendimiento académico de un grupo de estudiantes universitarios. *Educación y Ciencia*, 4(43), 31-40. <http://educacionyciencia.org/index.php/educacionyciencia/article/view/313>
- Hernández, P. F. (2019) Los riesgos de las tecnologías de la información y de la comunicación. *Conamed*, 24(4), 184-199. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/pdfs/conamed/con-2019/con194d.pdf> de Aysén 2017-2018.
- Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación [IIISUE]. (2020). *Educación y pandemia. Una visión académica*. unam.