



ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN
RESEARCH REPORT

Percepción del teleestudio por parte de estudiantes universitarios de la ciudad de Medellín (Colombia)

*Perception of telestudy by university students
in the city of Medellin (Colombia)*

LUIS FERNANDO RESTREPO BETANCUR

Estadístico, especialista en Estadística y en Biomatemática. Profesor titular
Universidad de Antioquia, Medellín (Colombia). Grupo de Investigación
STATISTICAL.

frbstatistical@yahoo.es.

Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-8583-5028>.



RESUMEN

El teleestudio se ha convertido en la mejor alternativa educativa en tiempos de Covid-19, ya que permite establecer una interacción a distancia entre docentes y alumnos por medio de la utilización de sistemas informáticos. El objetivo de esta investigación fue describir y comparar la percepción de los estudiantes universitarios de la ciudad de Medellín (Colombia) en relación con la educación virtual en tiempos de Covid-19. Se empleó muestreo no aleatorio, en el que el tamaño de la muestra fue de 2400 estudiantes universitarios, teniendo en cuenta igual grado de ponderación entre sexos y tipos de universidad. Las preguntas se efectuaron con base en una encuesta estructurada en la escala de Likert, la cual fue validada mediante análisis de ítems, midiendo la fiabilidad por la técnica Alpha de Cronbach. Las técnicas estadísticas usadas en el proceso investigativo fueron: análisis del factor y análisis multivariado de la varianza. Como resultados destacados se detectó diferencias altamente significativas ($p < 0,0001$) entre sexos y entre tipos de universidades, referente a la opinión de la actual situación educativa, al evaluar de manera conjunta todas las variables por medio de la técnica MANOVA. Se concluye que el teleestudio permitió autodefinir al estudiante como un ser crítico, con mayor grado de autonomía y responsabilidad en las diferentes actividades que se plantean por parte de los docentes; de igual forma, se ha mejorado el rendimiento académico de acuerdo con la opinión de los encuestados. Entre las dificultades se han presentado problemas de conexión a internet, de manera principal en las personas inscritas en universidades estatales.

Palabras clave: crisis, educación, pandemia, opinión, universidad.

ABSTRACT

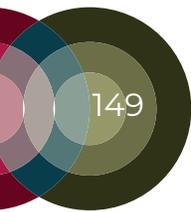
Tele-study has become the best educational alternative in times of Covid-19, since it allows for remote interaction between teachers and students through the use of computer systems. The objective of the present investigation was to describe and compare the perception of university students in the city of Medellin, Colombia, in relation to virtual education in times of Covid-19. Non-random sampling was used, where the sample size was 2,400 university students, taking into account the same degree of weighting between genders and types of university. The questions were made based on a survey structured on the Likert scale, which was validated by item analysis, measuring reliability by Cronbach's Alpha technique. The statistical techniques used in the investigative process were: factor analysis and multivariate analysis of variance. As outstanding results, highly significant differences ($p < 0.0001$) between genders and between types of univer-

Como citar este artículo:

Restrepo Betancur, L. (2023). Percepción del teleestudio por parte de estudiantes universitarios de la ciudad de Medellín (Colombia). *Zona Proxima*, 39, 147-167.

Recibido: 27 de octubre de 2021

Aprobado: 30 de marzo de 2022



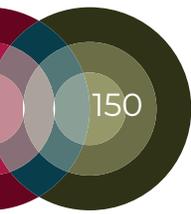
sities were detected, referring to the opinion of the current educational situation, when all the variables were jointly evaluated by means of the MANOVA technique. It is concluded that the tele-study allowed the student to self-define as a critical being, with a greater degree of autonomy and responsibility in the different activities that are proposed by the teachers, in the same way the academic performance has been improved according to the opinion of the students surveyed. Among the difficulties there have been internet connection problems, mainly in people enrolled in state universities.

Keywords: crisis, education, pandemic, opinion, university.

INTRODUCCIÓN

La pandemia del coronavirus (Covid-19) se dio a conocer por primera vez en diciembre de 2019 en Wuhan (China), ocasionado por el virus SARS-CoV-2, el cual se asocia con un síndrome respiratorio agudo grave, lo que ha repercutido en la vida social, laboral, en la salud de los habitantes y, de igual manera, ha tenido una gran incidencia en lo económico y en las políticas gubernamentales (Hernández, 2020), afectado el sistema educativo de las diferentes naciones del mundo y ampliado la brecha entre los países (Ndoye y Bawa, 2020).

A partir de marzo del 2020, el Gobierno de Colombia adoptó una serie de medidas con el fin de mitigar el efecto de Covid-19, entre las cuales se destaca el cierre de centros educativos. Lo anterior implicó que se implementara la virtualidad como eje central de los procesos de enseñanza-aprendizaje, la cual ha sido abordada siguiendo diferentes estrategias metodológicas, como la implementación de las TIC, a fin de cumplir los objetivos establecidos por cada institución (Moreno, 2020). Otra estrategia está relacionada con el Aula Invertida, en la cual se fomenta la solución de problemas por parte del estudiante, recurriendo a la implementación de diferentes herramientas, como videos, mapas conceptuales, lecturas, infografías, entre otros elementos que le permitan realizar un pensamiento crítico (Domínguez et al., 2015). La Unesco, afirma que la actual situación educativa tiene una serie de dificultades relacionadas con factores económicos, impacto del aprendizaje, falta de preparación del núcleo familiar para interactuar con las nuevas metodologías y así poder asistir al estudiante en sus tareas cotidianas. De igual manera, se han presentado algunos casos relacionados con la afectación de la salud por el encierro prolongado de las personas; la Covid-19 ha incidido en el incremento en la deserción de estudiantes, entre muchos otros factores (Murillo y Duk, 2020).

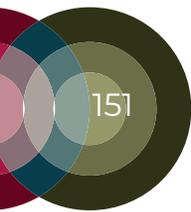


La desigualdad en la población en Latinoamérica ha repercutido de manera significativa en los diferentes sistemas educativos de la región, lo que incide en diferentes índices internacionales de calidad educativa, entre los que se destaca la prueba PISA, en la que los resultados no son los mejores por parte de los estudiantes de la zona (Medina, 2018). La dificultad de gran parte de la población de tener medios electrónicos que le permita acceder de mejor manera al aprendizaje, sumado a un alto porcentaje (85 %) de centros educativos que no cuentan con recursos suficientes para impartir una educación incluyente que le permita tener una cobertura mayor, en especial dirigida a las clases marginales, es uno de los grandes problemas que se presentan en la región (Álvarez et al., 2020).

La educación es un derecho fundamental que está sustentado en diferentes escenarios internacionales, por lo cual los diferentes gobiernos deben velar por propiciar una educación incluyente y de calidad para toda la población. Debido a la pandemia, la educación virtual se impuso como medio de enseñanza-aprendizaje; uno de los interrogantes al respecto es si este tipo de proceso educativo reemplazará el sistema presencial y permitirá la equidad entre todos los estratos socioeconómicos (Ruiz, 2020).

La Covid-19 ha impactado al mundo y, como consecuencia de ello, se ha invocado a la solidaridad, la globalización y la equidad, lo que ha repercutido en múltiples escenarios; entre los cuales se destaca la educación, sector en el que pulula la incertidumbre y nuevos desafíos para el presente y un futuro inmediato en pro de la sociedad. Esta es una oportunidad única para replantear el sistema educativo, en el que el estudiante adquiera mayor fortaleza individual, con autonomía, de forma tal que le permita resolver diferentes problemas a los que se enfrente. Los docentes deben promover actitudes y habilidades para abordar los diferentes procesos relacionados con la enseñanza-aprendizaje, lo que le facilitará al alumno tener mayor entereza para encarar el mundo, cada vez más globalizado (López, 2020).

La aparición del virus se relaciona con mayor vulnerabilidad, sobre todo en las clases marginales (Di Nella e Ibáñez, 2020). Los gobiernos deben adoptar políticas que mitiguen el efecto de la pandemia; de manera principal en los sectores de la salud, la economía y la educación, donde se requiere una cooperación internacional para dar solución oportuna a las diferentes necesidades que se presenten. El derecho a la educación está seriamente afectado, ya que, por diversos factores, no se puede dar una real oportunidad a todos los habitantes, entendiendo que la comunidad más pobre es la más golpeada, ya que los estudiantes de escasos recursos económicos no han podido acceder al sistema de alimentación que algunas instituciones les brindan para su bienestar; de igual forma, la imposibilidad de acceder a la internet por falta de equipos computacionales,



lo que ha repercutido en aumentar la deserción estudiantil (Cáceres et al., 2020). Una investigación llevada a cabo en Georgia permitió determinar que el número de computadoras en las zonas rurales del país es inferior al 50 %, lo que puede tener una influencia negativa en la educación (Basilaia y Kvavadze, 2020).

La educación digital es vista por muchas personas como un complemento del sistema tradicional de enseñanza-aprendizaje, en la que existe una gran brecha entre la población derivada de los recursos económicos que se disponen en un momento dado. El efecto del coronavirus sobre los diferentes sistemas educativos permite replantear los esquemas existentes, dejando de lado tecnologías obsoletas que no favorecen en nada el desarrollo del estudiante (Kuric et al., 2021).

En la actualidad, muchos docentes se han capacitado en el manejo de las TIC, con el fin de poder impartir los diferentes cursos que ofrecen, adaptándose a las diferentes necesidades que se les presentan a los alumnos, sin dejar de lado la realidad (Cotino, 2020).

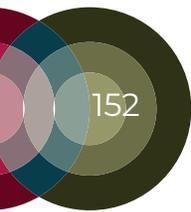
La Unesco en su reporte de marzo de 2020 declara que en 190 países se han cerrado las instituciones educativas debido a la pandemia, lo que ha afectado a más de mil quinientos millones de estudiantes (Unesco, 2020).

La pandemia ha incidido en la dinámica de las clases tradicionales, en las que la virtualidad se ha impuesto más por la necesidad que por la planificación para su implementación, permitiendo mayor articulación entre los alumnos y los docentes, haciendo necesario que las evaluaciones se hayan tenido que adaptar a los nuevos tiempos (García et al., 2020).

Son muchos los problemas que actualmente presenta el sistema educativo, entre los que se destacan: las prácticas académicas, la conexión a internet, disponibilidad de equipos, dificultades de la banda ancha; todo esto aunado a la falta de empleo de los padres, lo que incide de manera marcada en la inscripción del estudiante a la institución (Cabrera, 2020).

Frente a la actual situación, en el mundo se están realizando numerosas investigaciones relacionadas con la implementación de las TIC, la calidad en la educación y la integración docente-alumno, el impacto del aislamiento social, la independencia del alumno para afrontar las diferentes actividades, entre otras. Se ha demostrado que las reformas en el sistema educativo están correlacionadas con una gama de factores, cuyo estudio resulta de interés (Hyseni y Hoxha, 2020).

El objetivo de esta investigación fue evaluar y comparar la percepción de los estudiantes universitarios de la ciudad de Medellín en relación con la educación virtual en tiempos de la Covid-19,



teniendo en cuenta el sexo y tipo de universidad. Las dimensiones del estudio están relacionadas con aspectos sociales, logística tecnológica existente para el abordaje del teleestudio e implicaciones en la salud de los estudiantes participantes en el mismo, anotando que estos aspectos hacen parte de la discusión.

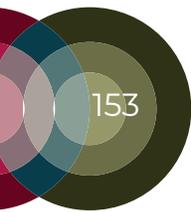
La pregunta de investigación asociada a este estudio es: *¿El teleestudio ha impactado de manera positiva en los estudiantes universitarios de la ciudad de Medellín (Colombia) en época de pandemia?* La hipótesis relacionada con el proceso investigativo está referida a si existe diferencia estadística significativa entre sexos y entre tipos de universidad en lo relacionado con la actual aplicación del teleestudio.

METODOLOGÍA

El estudio es descriptivo exploratorio multidimensional de carácter transversal con enfoque en la escala ordinal. Para llevar a cabo el proceso investigativo se aplicó una encuesta estructurada con base en la escala de Likert de cinco puntos: **1**=Definitivamente no me gusta; **2**=No me gusta; **3**=Ni me gusta ni me disgusta; **4**=Me gusta; **5**=Definitivamente me gusta. Se verificó la confiabilidad interna y la validez de contenido, al igual que la técnica de criterio y de constructor asociado al instrumento. Las preguntas efectuadas en el presente estudio aparecen descritas en el Anexo 1.

Se empleó muestreo no aleatorio, en el que el tamaño de la muestra predefinido fue de 2400 estudiantes universitarios, ponderando igual asignación por sexo y por tipo de universidad (1200= hombres, 1200= mujeres, 1200= estudiantes de universidad estatal, 1200= estudiantes de universidad privada). La encuesta se aplicó por medio de una plataforma electrónica, cerrándola cuando se cumplieron los criterios de ponderación. La selección de los participantes fue mediante envío de correo y respuesta voluntaria. La metodología estadística utilizada fue contraste multidimensional por medio de la técnica MANOVA y análisis del factor con rotación Oblimin. La encuesta fue validada estadísticamente mediante análisis de ítems, dando como resultado (0,87); adicionalmente se tuvo en cuenta la opinión de expertos en educación para el ajuste del instrumento. La fiabilidad se realizó por medio de la técnica Alpha de Cronbach, que dio como resultado 0,90. Se emplearon los paquetes estadísticos de libre acceso Factor y SAS University.

Nota: en el proceso investigativo se consideró el tipo de universidad y el sexo; estos factores pueden incidir en la percepción de los estudiantes en relación con el teleestudio y por lo tanto son objeto de contraste.



Consideraciones éticas

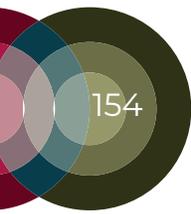
Según el artículo 11 de la Resolución 008430 de octubre de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, la investigación se clasificó con riesgo mínimo, cumplió con todas las consideraciones éticas. Todas las personas indagadas aceptaron la participación en el estudio de manera voluntaria y el consentimiento informado.

RESULTADOS

Al efectuar el análisis comparativo de tipo unidimensional, este permitió detectar diferencia estadística significativa ($F; p < 0,05$) del sexo femenino respecto al masculino, respecto a considerar que son más eficientes con esta modalidad, que les permite interactuar más con su familia; además manifestaron que son más organizadas con esta modalidad educativa, aunque afirmaron que ha repercutido en su estado emocional, y afectado la interacción con sus compañeros. Las mujeres expresaron que el teleestudio ha incidido en su alimentación y en la calidad del sueño. Los hombres difieren de las mujeres al afirmar que con la modalidad de teleestudio rinde más el tiempo; además expresaron que los profesores están preparados para aplicar esta modalidad, las actividades académicas son mayores. De manera adicional, afirmaron que las conexiones a la red han sido desfavorables, ya que el teleestudio exige más conocimiento computacional, aunque opinaron que ha repercutido en su salud, como se aprecia en la Tabla 2.

Tabla 2: Análisis comparativo unidimensional entre sexos

Pregunta	Masculino n=1200	Femenino n=1200
P1. ¿Le gusta la modalidad de teleestudio?	3,2±1,2a	3,1±1,1a
P2. ¿Considera que es más eficiente con esta modalidad?	2,5±0,9b	3,0±0,8a
P3. ¿Distribuye mejor el tiempo con el teleestudio?	3,0±1,1a	3,0±1,0a
P4. ¿Ha interactuado más con su familia?	3,5±0,8b	3,7±0,6a
P5. ¿El teleestudio le ha incidido en la calidad de vida?	4,0±0,8a	4,0±0,9a
P6. ¿El teleestudio le permite hacer más pausas activas?	2,0±1,2a	1,9±1,1a
P7. ¿Considera que el teleestudio es más estresante?	3,8±0,9a	3,9±0,9a
P8. ¿El teleestudio exige mayor grado de responsabilidad?	3,6±1,0a	3,5±1,2a
P9. ¿Con la modalidad de teleestudio rinde más el tiempo?	2,5±0,8a	2,3±0,6b

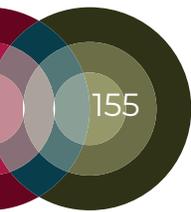


Luis Fernando Restrepo Betancur

Pregunta	Masculino n=1200	Femenino n=1200
P10. ¿Es más organizado con el teleestudio?	3,3±0,8b	3,5±1,0a
P11. ¿Es idóneo aplicarlo en tiempos de Covid-19?	4,0±1,0a	3,9±1,1a
P12. ¿Considera que los docentes están preparados con la modalidad?	3,3±1,2a	3,0±0,8b
P13. ¿Se colocan más actividades académicas?	3,8±0,7a	3,6±1,0b
P14. ¿La universidad cuenta con la logística necesaria?	3,0±1,2a	3,0±1,1a
P15. ¿El ambiente donde realiza el teleestudio es idóneo?	3,2±0,8a	3,1±0,9a
P16. ¿Las conexiones a la red han sido favorables?	2,2±1,2a	2,0±1,1b
P17. ¿Ha tenido mayor autonomía?	3,5±0,7a	3,6±0,6a
P18. ¿El teleestudio permite ser más crítico?	3,4±0,8a	3,5±0,8a
P19. ¿Le gustaría seguir con la modalidad de teleestudio?	3,0±1,1a	3,0±1,0a
P20. ¿El estado debe velar por impulsar el teleestudio?	3,2±0,8a	3,1±0,9a
P21. ¿Exige más conocimiento computacional?	4,0±1,0a	3,8±0,7b
P22. ¿El teleestudio ha repercutido en su salud?	3,4±0,6a	3,2±0,7b
P23. ¿El teleestudio ha repercutido emocionalmente?	3,7±0,8b	3,9±0,7a
P24. ¿Ha mejorado su rendimiento académico?	3,5±0,9a	3,4±1,0a
P25. ¿Ha interactuado más con sus compañeros?	2,0±1,2b	2,3±1,1a
P26. ¿La modalidad le permite practicar más deporte?	2,5±1,0a	2,4±1,3a
P27. ¿Siente más exigencia con la modalidad?	3,6±0,8a	3,5±1,0a
P28. ¿El teleestudio ha incidido en su alimentación?	3,2±1,1b	3,4±1,2a
P29. ¿El teleestudio ha afectado su estado físico?	3,0±1,0a	3,0±1,1a
P30. ¿El teleestudio le hace feliz?	3,0±1,0a	3,0±1,0a
P31. ¿Recomendaría la modalidad de teleestudio?	3,0±1,2a	3,1±1,1a
P32. ¿El teleestudio ha afectado el sueño?	3,7±0,8b	3,9±1,1a

Fuente: elaboración propia. Letras diferentes indican diferencia estadística significativa (F; $p < 0,05$).

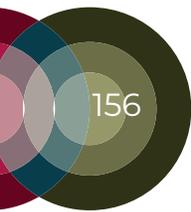
El análisis comparativo entre estudiantes inscritos en universidades estatales respecto a privadas permitió detectar divergencia con relación a que el teleestudio les ha permitido hacer más pausas activas que los estudiantes inscritos en centros universitarios privados, a pesar de que las actividades académicas son mayores. Los estudiantes consideran que el Estado debe velar por impulsar



más el teleestudio, aunque reconocen que ha repercutido en la salud por mayor exigencia de la modalidad, además ha incidido en su alimentación. Los estudiantes de universidades privadas ($F; p < 0,05$) distribuyen un poco mejor el tiempo y pueden interactuar más con su núcleo familiar. Además, consideran que son más organizados con el teleestudio; destacan que los profesores están preparados y la universidad cuenta con la logística para aplicar esta modalidad educativa. El teleestudio ha permitido tener mayor autonomía y ha mejorado su rendimiento académico. Entre los aspectos negativos se destaca que el teleestudio no les permite practicar más deporte y ha afectado la calidad del sueño (ver tabla 3).

Tabla 3: Análisis comparativo unidimensional entre tipos de universidad

Pregunta	Estatal n=1200	Privada n=1200
¿Le gusta la modalidad de teleestudio?	3,0±1,1a	3,1±1,2a
¿Considera que es más eficiente con esta modalidad?	2,3±1,2b	2,8±1,0a
¿Distribuye mejor el tiempo con el teleestudio?	2,5±1,2b	3,0±1,1a
¿Ha interactuado más con su familia?	3,4±1,1b	3,6±0,8a
¿El teleestudio le ha incidido en la calidad de vida?	4,0±0,8a	4,0±0,6a
¿El teleestudio le permite hacer más pausas activas?	2,2±1,1a	1,8±1,2b
¿Considera que el teleestudio es más estresante?	3,8±1,2a	3,9±1,1a
¿El teleestudio exige mayor grado de responsabilidad?	3,8±1,1a	3,7±1,0a
¿Con la modalidad de teleestudio rinde más el tiempo?	2,4±0,7b	2,6±0,5a
¿Es más organizado con el teleestudio?	3,3±0,8b	3,5±1,0a
¿El teleestudio es idóneo aplicarlo en tiempos de Covid-19?	4,0±1,0a	3,9±1,1a
¿Los profesores están preparados en esta modalidad?	3,0±1,2b	3,5±0,5a
¿Se colocan más actividades académicas?	3,9±0,8a	3,7±1,0b
¿La universidad cuenta con la logística para teleestudio?	3,0±1,0b	3,5±0,8a
¿El ambiente donde realiza el teleestudio es adecuado?	3,0±1,0b	3,3±0,7a
¿Las conexiones a la red han sido favorables?	2,3±1,1b	3,0±0,9a
¿El teleestudio le ha permitido tener mayor autonomía?	3,4±0,8b	3,7±0,7a
¿El teleestudio permite ser más crítico?	3,5±0,7a	3,5±0,6a
¿Le gustaría seguir con la modalidad de teleestudio?	3,0±1,2a	3,0±0,9a



Luis Fernando Restrepo Betancur

Pregunta	Estatal n=1200	Privada n=1200
¿El estado debe velar por impulsar más el teleestudio?	3,2±0,9a	3,0±0,7b
¿El teleestudio exige más conocimiento computacional?	4,0±0,8a	4,0±0,8a
¿El teleestudio ha repercutido en su salud?	3,5±0,7a	3,3±0,8b
¿El teleestudio ha repercutido en su estado emocional?	3,7±0,7a	3,6±0,8a
¿Ha mejorado su rendimiento académico?	3,4±0,8b	3,6±0,9a
¿Ha interactuado más con sus compañeros?	2,1±1,2b	2,3±1,2a
¿La modalidad le permite practicar más deporte?	2,2±0,9b	2,5±1,1a
¿Siente más exigencia con la modalidad de teleestudio?	3,7±0,7a	3,4±1,1b
¿El teleestudio ha incidido en su alimentación?	3,4±1,2a	3,2±1,0b
¿El teleestudio ha afectado su estado físico?	3,0±1,1a	3,0±0,9a
¿El teleestudio le hace feliz?	3,0±1,1a	3,0±1,2a
¿Recomendaría la modalidad de teleestudio?	3,0±1,0b	3,2±0,8a
¿El teleestudio ha afectado el sueño?	3,6±0,7b	3,8±1,2a

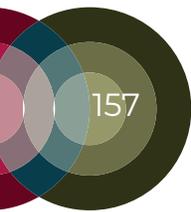
Fuente: elaboración propia. Letras diferentes indican diferencia estadística significativa (F, $p < 0,05$).

Al evaluar de manera conjunta todas las variables asociadas con este estudio por medio de la técnica multivariada MANOVA, se estableció diferencia estadística altamente significativa entre sexos y, de igual forma, entre tipos de universidad (F; $p < 0,0001$) (ver tabla 4).

Tabla 4: Análisis multivariado de la varianza

Prueba	Sexo n=2.400	Tipo de Universidad n=2.400
Wilks' Lambda	<0,0001	<0,0001
Pillai's Trace	<0,0001	<0,0001
Hotelling-Lawley Trace	<0,0001	<0,0001
Roy's Greatest Root	<0,0001	<0,0001

Fuente: elaboración propia.



El análisis del factor para el sexo masculino permitió definir el primer componente relacionado con los siguientes ítems: el teleestudio es más estresante y exige mayor grado de responsabilidad, siendo idóneo aplicarlo en tiempos de Covid-19, a pesar de que las actividades académicas exige mayor conocimiento computacional. El teleestudio ha repercutido en su estado emocional y en la calidad del sueño.

El factor dos está correlacionado con mayor interacción del estudiante con su familia; además, expresaron que este tipo de propuesta educativa los ha convertido en personas organizadas; que los profesores están preparados para aplicar esta modalidad, que además permite mayor autonomía y más concepto crítico, lo que repercute en un mejor rendimiento académico. Sin embargo, se encontró que ha incidido en la salud de algunos estudiantes.

El factor 3 está asociado con la distribución del tiempo; respecto a lo cual afirmaron que esta modalidad educativa les gusta más, ya que ha permitido mejorar su calidad de vida. Los hombres dicen que el ambiente en el que se lleva a cabo el teleestudio es adecuado; sin embargo, ha incidido en su alimentación y ha afectado su estado físico; adicionalmente, manifestaron que el Gobierno debe mejorar esta modalidad educativa.

El factor 4 lo establecen las pausas activas y la distribución del tiempo, aunque la conexión a la red no es favorable, lo cual impide interactuar más con sus compañeros y practicar más deporte.

Para el sexo femenino, el factor 1 se relaciona con considerar el teleestudio como una modalidad educativa más estresante, que exige un mayor grado de responsabilidad, por lo cual consideran que es idóneo aplicarlo en tiempos de la pandemia. Las mujeres afirmaron que las actividades académicas son mayores y se debe tener un gran conocimiento computacional, lo que ha incidido en su estado emocional y ha afectado la calidad del sueño. Sin embargo, el teleestudio ha permitido interactuar en mayor medida con la familia; adicionalmente, las mujeres dijeron que están más organizadas con esta modalidad, y consideran que los docentes están preparados para aplicar este tipo de educación no presencial, lo que ha permitido mayor autonomía y criterio. Finalmente, las estudiantes afirmaron que la universidad cuenta con la logística adecuada para llevar a cabo esta propuesta.

El factor 2 se relaciona con que el teleestudio ha repercutido en su salud y en su dieta alimenticia. De manera adicional, las mujeres dijeron que esta modalidad les gusta, pues les permite mejorar su rendimiento académico, ya que cuentan con un ambiente adecuado, y afirmaron que el Estado debe velar por impulsar más este tipo de experiencia educativa.

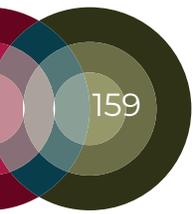
El factor 3 se relaciona con el manejo del tiempo, donde se manifestaron favorablemente en relación a la calidad de vida, por lo cual, las estudiantes expresaron que les gustaría seguir con la modalidad de teleestudio. Aunque dijeron que su estado físico se ha visto afectado, el teleestudio las hace felices.

El factor 4 se relaciona con mayor grado de exigencia con educación virtual; afirmaron que el tiempo rinde más cuando la conexión a internet está habilitada. El teleestudio no les ha permitido interactuar en mayor grado con sus compañeros y ha afectado las pausas activas y la práctica deportiva (ver figura 1).

Figura 1: Pictograma relacionado con el análisis del factor por sexo

Sexo	Masculino n=1200				Femenino n=1200				
	Pregunta	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
P1			■			■			
P2				■				■	
P3			■				■		
P4		■			■				
P5			■				■		
P6				■				■	
P7	■				■				
P8	■				■				
P9				■					■
P10		■				■			
P11	■				■				
P12		■				■			
P13	■				■				
P14			■						
P15			■			■			
P16				■					■
P17		■			■				
P18		■			■				
P19			■				■		
P20			■			■			
P21	■				■				
P22		■				■			
P23	■				■				
P24		■				■			
P25				■					■
P26				■					■
P27		■							■

Fuente: elaboración propia. Las celdillas pigmentadas en negro indican que la variable explico al factor.



El análisis Biplot relacionado con la opinión de los estudiantes referente a la percepción del teleestudio permitió apreciar mayor grado de heterogeneidad en las respuestas expresadas por el sexo femenino. De igual manera, se observa mayor heterocedasticidad de parte de los estudiantes inscritos en las universidades estatales al aplicar la métrica de disimilaridad de acuerdo con el criterio de Pythagoras. El análisis de correlación de tipo multivariado, efectuado por medio de la técnica Biplot, permitió definir alta asociación entre las variables referidas al tema de salud, seguida por el componente social y manejo tecnológico.

Al efectuar el análisis estadístico, el cual involucra la interpretación y discusión de resultados, se cumplió con el objeto relacionado con el proceso investigativo, en lo referente a los contrastes y relaciones entre variables, teniendo en cuenta el sexo y tipo de universidad, lo que permitió tener una percepción del teleestudio en tiempos de Covid-19 por parte de estudiantes universitarios de la ciudad de Medellín.

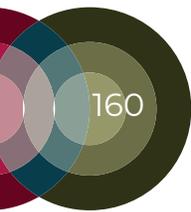
DISCUSIÓN

El estudio realizado por Ndoye y Bawa (2020) permitió establecer que el cierre de un alto porcentaje de centros educativos a nivel mundial ha traído múltiples implicaciones, entre las cuales vale la pena citar: costos económicos, problemas sociales, deudas educativas, dificultad de acceso a internet, falta de acceso a los programas de nutrición para estudiantes de estratos socioeconómicos bajos. Calhoun et al. (2020) refieren que en los Estados Unidos y en la mayoría de países del mundo, el sistema educativo presencial se suspendió, y se pasó a la educación virtual. El estudio efectuado por Sigala (2020) detectó que la pandemia ha tenido impactos severos en la economía que conllevan a una recesión mundial, con afectaciones notables en el empleo, en los sistemas de salud, en el sector industrial, en el sistema educativo. De igual manera, las estadísticas relacionadas con el turismo se han visto afectadas de manera significativa.

Esta investigación tuvo como objetivo evaluar y comparar la percepción de los estudiantes universitarios de la ciudad de Medellín en relación con la educación virtual en tiempos de Covid-19.

Conectividad

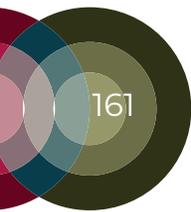
En esta investigación se encontró que la conectividad a internet en la modalidad de estudio virtual que actualmente reciben los estudiantes universitarios en la ciudad de Medellín es deficiente, de manera principal en los inscritos en universidades estatales; además, la logística empleada por las universidades es calificada como regular por parte de las personas indagadas.



El estudio realizado por Hyseni y Hoxha (2020) determinó que una de las mayores dificultades que se presenta en la actualidad por la presencia de la Covid-19 es la falta de conectividad a las diferentes plataformas educativas que internet presenta para grupos vulnerables de la población, lo que coincide con este estudio. Otra de los problemas se relaciona con la falta de capacitación de un porcentaje significativo de docentes para impartir cursos virtuales; de igual forma, se presenta resistencia al cambio, lo que incrementa el nivel de estrés de los mismos. En esta investigación los estudiantes de universidades estatales tienen menor calificación referente a la preparación de los docentes para afrontar la educación virtual. Sintema (2020) dice que en Zambia los profesores están intensificando de manera rápida su preparación, por medio de diferentes metodologías de tipo pedagógico, con el fin de preparar a los alumnos de manera adecuada para los exámenes y clases impartidas.

En Georgia, compañías como Microsoft, Zoom, Slack y Google, entre otras, han aportado de manera gratuita diversos productos que poseen al servicio de la educación. Diferentes naciones han implementado de manera adicional bibliotecas en línea, videoconferencias, programas educativos de televisión (Basilaiia y Kvavadze, 2020). En Colombia, los docentes y estudiantes universitarios pueden acceder a bases de datos internacionales a través del servicio de bibliotecas universitarias, así como a información en diferentes áreas del conocimiento, lo que favorece la consulta y el desarrollo investigativo. No existe en el país un canal televisivo que sea exclusivo para la difusión de programas educativos. En la India se han utilizado diversas plataformas, entre las cuales vale la pena destacar: e-GyanKosh, base nacional que permite almacenar y compartir aprendizaje de tipo digital; Gyandarshan, es un canal dedicado a emitir diferentes programas de carácter educativo; Gyandhara, servicio de radio web por medio del internet; Swayam, medio que ofrece diversos cursos en línea; e-Adhyayan, ofrece libros para posgraduados por medio de su plataforma; National Digital Library of India, servicio para la preparación de exámenes por parte de los estudiantes y profesores; de igual manera, es útil para los bibliotecólogos con múltiples ofrecimientos académicos. En Malasia, el Gobierno creó un canal televisivo exclusivo para emitir programas educativos con el fin de favorecer a la población, de manera principal en aquellas regiones más alejadas y marginales; de igual forma, se otorgan libros de texto digital (Pravat, 2020).

En Nepal solo el 56 % de los habitantes dispone de acceso a internet (Dawadi et al., 2020). En Colombia, el acceso a internet en el sector urbano es del 52 %, mientras en el rural alcanza el 7 %. Lo anterior se puede asociar a las condiciones económicas de las familias, lo que repercute en los estudiantes matriculadas en centros de educación superior del orden gubernamental o privado; se precisa que la mayoría de inscritos en centros universitarios pertenece a estratos



socioeconómicos con poco poder adquisitivo, lo que les dificulta el acceso a internet, de manera principal en aquellas personas que viven en zonas rurales.

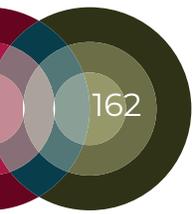
Docentes y formadores de docentes están atravesando una época particularmente incierta en términos de su vida profesional y laboral, ya que se han incrementado las horas de trabajo debido a que la virtualidad exige mayores espacios de tiempo, tanto en la ubicación de las diferentes temáticas que imparten como en el tiempo de búsqueda en la internet y en la capacitación propia. Allen et al. (2020) dicen que la educación virtual que se ofrece en tiempos del Covid-19 por medio de la internet se complementa con el uso de teléfonos móviles y plataformas especializadas; aunque en algunos lugares existen problemas de conexión, el desafío consiste en garantizar una educación de alta calidad, teniendo en cuenta las dificultades que puedan presentar los alumnos. En esta investigación los estudiantes opinaron que el actual sistema educativo de educación virtual requiere mayor conocimiento de los diferentes sistemas de informática, pero no están en pleno acuerdo sobre la implementación del sistema, debido a que no se maneja bien el tiempo de estudio, lo cual genera estrés, al exigirse mayor responsabilidad por parte del alumno y mayor capacidad de autocrítica.

Brown (2020) expresa que diferentes programas que se encuentran en la red permiten a los docentes interactuar con los estudiantes de una manera efectiva, reconociendo que tanto el sector gubernamental como el privado han efectuado grandes aportes para bien del sistema educativo, donde las TIC han tenido un papel protagónico para bien de la comunidad educativa.

Aspecto Social y de Salud

En esta investigación se detectó que la educación virtual no permite tener mayor conexión con los compañeros de curso, ha afectado el estado emocional y se ha producido mayor nivel de estrés. Lo que coincide con el estudio efectuado por Di Pietro et al. (2020), en el que encontró que el cierre de los planteles educativos puede tener graves secuelas psicológicas en los estudiantes, asociado a problemas de estrés, falta de motivación por el aprendizaje, falta de interacción con los compañeros.

La investigación llevada a cabo por Lozano (2020) encontró que la presencia de Covid-19 incide en la calidad de vida de las personas. Úrzua et al. (2020), detectaron que la pandemia repercute en la calidad del sueño. Rodríguez (2020) encontró que la actual epidemia ha incidido en la alimentación y en la nutrición de las personas. Mera et al. (2020) establecieron que la Covid-19 ha repercutido en el sedentarismo y en la actividad física. El estudio efectuado por Zhang y Feei (2020), detectó que existen serias afectaciones relacionadas con la salud mental de las personas,



lo cual repercute en los cambios de vida y de comportamiento social. En este estudio se evidencia que los estudiantes se han visto afectados desde el punto de vista social, al no tener una interacción personal con sus compañeros de aula; de igual forma, se ha visto afectada la condición de salud en lo referente a su estado físico, hábitos alimenticios, presencia de estrés, lo que ha incidido en la calidad de vida. Los anteriores resultados concuerdan con las investigaciones antes citadas.

Finalmente para dar respuesta a la pregunta asociada a esta investigación: *¿El teleestudio ha impactado de manera positiva en los estudiantes universitarios de la ciudad de Medellín (Colombia) en época de pandemia?*, se puede decir que sí, en los siguientes aspectos: compromiso de los estudiantes con las diferentes actividades planteadas en el día a día en la modalidad educativa propuesta en tiempos de la Covid-19, donde destacan tener mejor calidad de vida, mayor sentido de responsabilidad y mejor conocimiento en el manejo de sistemas.

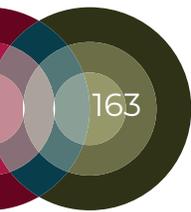
CONCLUSIONES

No existe un concepto unánime entre los estudiantes indagados referente al gusto por el teleestudio ni sobre la logística utilizada por las universidades y por los docentes. Los estudiantes consideran que el teleestudio exige mayor responsabilidad por parte de ellos, se incrementa la autonomía y la responsabilidad para ejecutar las diferentes actividades que se establecen. El teleestudio ha incidido en la calidad de sueño; de igual forma, ha repercutido en el estado emocional, en la alimentación y en el estado de salud de los estudiantes encuestados.

En este estudio se detectaron dificultades en lo referente a la intercomunicación entre compañeros de aula, debido a los problemas existentes relacionados con la conexión de red. Lo anterior se presenta principalmente en estudiantes matriculados en universidades estatales. Adicionalmente, los estudiantes dijeron ser menos eficientes en el manejo del tiempo, lo que ha incidido en las pausas activas y en la práctica deportiva.

Los estudiantes se han visto en la necesidad de capacitarse en el uso de plataformas educativas que sean acordes con las expectativas asociadas con los distintos cursos impartidos. Consideran que es adecuado implementar la educación virtual en tiempos de Covid-19, aunque afirman que es más exigente este tipo de modalidad de estudio, lo que ha repercutido en lograr mejores calificaciones en los diferentes programas impartidos.

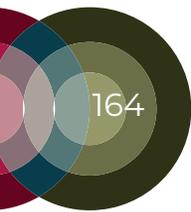
Se recomienda efectuar nuevas investigaciones relacionadas con el tema, con el fin de establecer nuevas dimensiones que permitan ampliar la percepción asociada con el teleestudio, en las que se



empleen técnicas multivariadas que permitan analizar de manera conjunta las variables objeto de estudio.

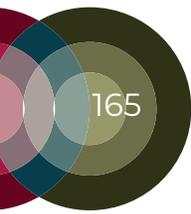
REFERENCIAS

- Allen, J., Rowan, L. y Singh, P. (2020). Teaching and teacher education in the time of COVID-19. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 48(3), 233-236. <https://doi.org/10.1080/1359866X.2020.1752051>.
- Álvarez, M., Gardyn, N., Lardelevsky, A. y Rebello, G. (2020). Segregación educativa en tiempos de pandemia: Balance de las acciones iniciales durante el aislamiento social por el Covid-19 en Argentina. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(3e), 25-43. <https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.3.002>.
- Basilaia, G. y Kvavadze, D. (2020). Transition to Online Education in Schools during a SARS-CoV-2 Coronavirus (COVID-19) Pandemic in Georgia. *Pedagogical Research*, 5(4), em0060. <https://doi.org/10.29333/pr/7937>.
- Brown, G. T. L. (2020). Schooling Beyond COVID-19: An Unevenly Distributed Future. *Front. Educ*, 5(82), 1-4. <https://doi.org/10.3389/educ.2020.00082>.
- Cabrera, L. (2020). Efectos del coronavirus en el sistema de enseñanza: aumenta la desigualdad de oportunidades educativas en España. *Revista de Sociología de la Educación-RASE*, 13(2), 14-139. <http://dx.doi.org/10.7203/RASE.13.2.17125>.
- Cáceres, J., Jiménez, A. S. y Martín, M. (2020). Cierre de escuelas y desigualdad socioeducativa en tiempos del Covid-19. Una investigación exploratoria en clave internacional. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(3e), 199-221. <https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.3.011>.
- Calhoun, K. E., Whipple, M. E., Suzanne, A. y Douglas, R. P. (2020). The impact of COVID-19 on medical student surgical education: Implementing extreme pandemic response measures in a widely distributed surgical clerkship experience. *The American Journal of Surgery*, 220(1), 44-47. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2020.04.024>.
- Cotino, L. (2020). La enseñanza digital en serio y el derecho a la educación en tiempos del coronavirus. *Revista de Educación y Derecho*, 21, 1-29. <https://doi.org/10.1344/REYD2020.21.31283>.
- Dawadi, S., Giri, R. y Simkhada, P. (2020). Impact of COVID-19 on the Education Sector in Nepal - Challenges and Coping Strategies. *Sage Submissions*, Preprint. <https://doi.org/10.31124/advance.12344336.v1>.
- Di Nella, D. e Ibáñez, V. (2020). Causas y consecuencias de la Pandemia COVID-19. De la inmovilidad de la humanidad a la circulación desconcentrada de personas. *Derechos en Acción*, 5(15), 415-485. <https://doi.org/10.24215/25251678e407>.



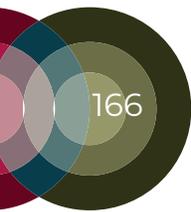
Luis Fernando Restrepo Betancur

- Di Pietro, G., Biagi, F., Costa, P., Karpiński Z. y Mazza, J. (2020). *The likely impact of COVID-19 on education: Reflections based on the existing literature and international datasets*, EUR 30275, Publications Office of the European Union, Luxembourg. doi:10.2760/126686, JRC121071.
- Domínguez, L. C., Vega, N. V., Espitia E. L., Sanabria, A. E., Corso, C., Serna, A. M. y Osorio, C. (2015). Impacto de la estrategia de aula invertida en el ambiente de aprendizaje en cirugía: una comparación con la clase magistral. *Biomédica*, 35(5), 13-21. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v35i4.2640>.
- García, J. F., Corell, A., Abella, V. y Grande, M. (2020). La evaluación online en la educación superior en tiempos de la COVID-19. *Education in the Knowledge Society*, 21, 1-12. <https://doi.org/10.14201/eks.23013>.
- Hernández, A. R. (2020). COVID-19: el efecto en la gestión educativa. *Relais*, 3(1), 37- 41. <https://repositorio.lasalle.mx/handle/lasalle/1769>.
- Hyseni, M. y Hoxha, L. (2020). *The impact of COVID-19 on education and on the well-being of teachers, parents, and students: Challenges related to remote (online) learning and opportunities for advancing the quality of education*. <https://www.researchgate.net/publication/341297812>.
- Kuric, S., Calderón, D. y Sanmartín, A. (2021). Educación y brecha digital en tiempos del COVID-19. Perfiles y problemáticas experimentadas por el alumnado juvenil para afrontar sus estudios durante el confinamiento. *Revista de Sociología de la Educación-RASE*, 14(1), 63-84. <http://dx.doi.org/10.7203/RASE.14.1.18265>.
- López, R. (2020). Reflexiones Educativas para el posCovid-19. Recordando el Futuro. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(3e), 127-140. <https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.3.007>.
- Lozano, A. (2020). Impacto de la epidemia del Coronavirus (COVID-19) en la salud mental del personal de salud y en la población general de China. *Rev Neuropsiquiatr*, 83(1), 51-56. <https://doi.org/10.20453/rnp.v83i1.3687>.
- Medina, L. M. (2018). La desigualdad de los resultados educativos en Latinoamérica: un análisis desde PISA. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 68(2), 45- 70. <https://doi.org/10.48102/rlee.2018.48.2.46>.
- Mera, A. Y., Tabares, E., Montoya, S., Muñoz, D. y Monsalve, F. (2020). Recomendaciones prácticas para evitar el descondicionamiento físico durante el confinamiento por pandemia asociada a COVID-19. *Revista Universidad y Salud*, 22(2), 166-177. <https://doi.org/10.22267/rus.202202.188>.
- Moreno, S. M. (2020). La innovación educativa en los tiempos del Coronavirus. *Salutem Scientia Spiritus*; 6(1), 14-26. <https://core.ac.uk/download/pdf/322512807.pdf>.
- Murillo, F. J. y Duk, C. (2020). El Covid-19 y las Brechas Educativas. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 14(1), 11-13. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-7378202000010001>.



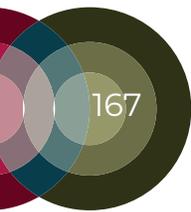
Luis Fernando Restrepo Betancur

- Ndoye, J. L. y Bawa, C. (2020). The Impact of COVID-19 on Education in Ghana. *Asian Journal of Education and Social Studies*, 9(1), 23-33. <http://dx.doi.org/10.9734/ajess/2020/v9i130238>.
- Pravat, J. (2020). Impact of Covid-19 on higher education in India. *International Journal of Advanced Education and Research*, 5(3), 77-81. <http://dx.doi.org/10.31235/osf.io/jg8fr>.
- Rodríguez, L. (2020). Evitemos la inseguridad alimentaria en tiempos de COVID-19 en Chile. *Revista Chilena de Nutrición*, 47(3), 347-349. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182020000300347>.
- Ruiz, G. R. (2020). Marcas de la Pandemia: El Derecho a la Educación Afectado. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(3e), 45-59. <https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.3.003>.
- Sigala, M. (2020). Tourism and COVID-19: Impacts and implications for advancing and resetting industry and research. *Journal of Business Research*, 117, 312-321. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.06.015>.
- Sintema, E. J. (2020). Effect of COVID-19 on the Performance of Grade 12 Students: Implications for STEM Education. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 16(7), em1851. <https://doi.org/10.29333/ejmste/7893>.
- Unesco (2020). *COVID-19 Educational Disruption and Response*. Unesco. <https://en.unesco.org/themes/education-emergencies/coronavirus-school-closures>.
- Úrzua, A., Vera, P., Caqueo, A. y Polanco, R. (2020). La Psicología en la prevención y manejo del COVID-19. Aportes desde la evidencia inicial. *Terapia Psicológica*, 38(1), 103-118. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-48082020000100103>.
- Zhang, Y. y Feei, Z. (2020). Impact of the COVID-19 Pandemic on Mental Health and Quality of Life among Local Residents in Liaoning Province, China: A Cross- Sectional Study. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 17(7), 2381. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph17072381>.



Anexo 1: Encuesta aplicada relacionada con el teleestudio

Sexo	Masculino			Femenino	
Tipo de universidad	Estatal			Privada	
Pregunta	1	2	3	4	5
¿Le gusta la modalidad de teleestudio?					
¿Considera que es más eficiente con esta modalidad?					
¿Distribuye mejor el tiempo con el teleestudio?					
¿Ha interactuado más con su familia?					
¿El teleestudio le ha incidido en la calidad de vida?					
¿El teleestudio le permite hacer más pausas activas?					
¿Considera que el teleestudio es menos estresante?					
¿El teleestudio exige mayor grado de responsabilidad?					
¿Con el teleestudio rinde más el tiempo?					
¿Es más organizado con el teleestudio?					
¿El teleestudio es idóneo en tiempos de Covid-19?					
¿Los profesores están preparados para la modalidad?					
¿Se colocan más actividades académicas?					
¿La universidad cuenta con la logística para teleestudio?					
¿El ambiente donde realiza el teleestudio es adecuado?					
¿Las conexiones a la red han sido favorables?					
¿El teleestudio le ha permitido tener mayor autonomía?					
¿El teleestudio permite ser más crítico?					
¿Le gustaría seguir con la modalidad de teleestudio?					
¿El estado debe velar por impulsar más el teleestudio?					
¿El teleestudio exige más conocimiento computacional?					
¿El teleestudio ha repercutido en su salud?					
¿El teleestudio ha repercutido en su estado emocional?					
¿Ha mejorado su rendimiento académico?					
¿Ha interactuado más con sus compañeros?					



Percepción del teleestudio por parte de estudiantes universitarios de la ciudad de Medellín (Colombia)

Luis Fernando Restrepo Betancur

Sexo	Masculino			Femenino	
	Estatal			Privada	
Tipo de universidad	Estatal			Privada	
Pregunta	1	2	3	4	5
¿El teleestudio le permite practicar más deporte?					
¿Siente más exigencia con la modalidad?					
¿El teleestudio ha incidido en su alimentación?					
¿El teleestudio ha afectado su estado físico?					
¿El teleestudio le hace feliz?					
¿Recomendaría la modalidad de teleestudio?					
¿El teleestudio ha afectado el sueño?					

Fuente: elaboración propia.