



Percepción de tiempo, salud mental en tiempos de pandemia por COVID-19 y cuarentenas

Perception of time and mental health during COVID-19 pandemic quarantines

Andrés Camargo-Sánchez^{1,2*} orcid.org/0000-0003-4723-9310

Rafael Vargas^{3,4} orcid.org/0000-0001-5702-9240

1. Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte, Fundación Universitaria del Área Andina. Bogotá, Colombia.
2. Programa de Medicina, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales. Bogotá, Colombia.
3. Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad Militar Nueva Granada – UMNG. Bogotá, Colombia.
4. Programa de Medicina, Fundación Universitaria San Martín. Bogotá, Colombia.

Fecha de recepción: Junio 28 - 2021

Fecha de revisión: Febrero 21 - 2022

Fecha de aceptación: Abril 29 - 2022

Camargo-Sánchez A, Vargas R. Percepción de tiempo, salud mental en tiempos de pandemia por COVID-19 y cuarentenas. Univ. Salud. 2022; 24(2):197-204. DOI: <https://doi.org/10.22267/rus.222402.272>

Resumen

Introducción: Debido a la pandemia por COVID-19 fue necesario implementar la cuarentena obligatoria, con el fin de contener la propagación del virus; situación que generó cambios en los estilos de vida y diversas respuestas que incluyen temor, ansiedad, monotonía e incertidumbre. Esto pudo alterar la capacidad en la percepción del tiempo de los individuos, y con ello afectar su salud mental. **Objetivo:** Sintetizar las bases neurológicas del fenómeno de percepción de tiempo, su importancia y la evidencia científica sobre posibles alteraciones en condiciones de cuarentena. **Materiales y métodos:** Revisión bibliográfica temática en bases de datos *Pubmed*, *Medline*, *Scopus*, y *Google Scholar*. Los términos de búsqueda en español e inglés incluyeron: percepción de tiempo, estimación de tiempo, pandemia, cognición, estados emocionales, salud mental. **Resultados:** Se describe el concepto de percepción del tiempo, sus bases neurológicas y las alteraciones que se pueden generar. **Conclusión:** La salud mental fue afectada por la pandemia, sin embargo, se desconoce con claridad la forma como se desarrolló dicha afectación a mediano y largo plazo.

Palabras clave: Confinamiento involuntario; pandemias; percepción del tiempo; infecciones por Coronavirus. (Fuente: DeCS, Bireme).

Abstract

Introduction: COVID-19 pandemic made it necessary to implement obligatory quarantine measures in order to contain viral spreading. This situation generated lifestyle changes and diverse responses such as fear, anxiety, monotony, and uncertainty. This affected the people's capacity to perceive time resulting in changes in mental health. **Objective:** Synthesize the neurological bases of the phenomenon of time perception, its importance and the scientific evidence regarding the possible alterations in the conditions of quarantine. **Materials of methods:** A thematic bibliographic review was carried out in *Pubmed*, *Medline*, *Scopus*, and *Google Scholar* databases. The Spanish and English keywords used were: perception of time, estimation of time, pandemic, cognition, emotional states, and mental health. **Results:** The concept of time perception, its neurological bases and the alterations that can be generated are described. **Conclusions:** Mental health was affected during pandemic, yet its effects in the short-term and long-term are not understood clearly.

Keywords: Involuntary commitment; pandemics; time perception; Coronavirus infections. (Source: DeCS, Bireme).

*Autor de correspondencia

Andrés Camargo Sánchez
e-mail: acamargo33@areandina.edu.co

Introducción

El tiempo ha sido un fenómeno intrigante, objeto de estudio desde tiempos antiguos para todas las civilizaciones⁽¹⁾. Muchas culturas desarrollaron instrumentos para representar el tiempo y medirlo⁽¹⁾. La definición de tiempo ha sido una tarea difícil de abordar y se ha planteado una dicotomía para conceptualizarlo: Existe el tiempo físico u objetivo, susceptible de medición y el tiempo subjetivo o psicológico⁽²⁾. El tiempo subjetivo se define como la experiencia consciente de los procesos secuenciales que permiten al ser humano adaptarse a su entorno, con lo cual las representaciones temporales serían funciones cognitivas de alto nivel⁽³⁾. Estas funciones dependen de una base biológica (el sistema nervioso), y se desarrollan en forma progresiva a partir de la interacción que tiene el individuo con su entorno (medio ambiente, sociedad, educación, cultura), lo que a su vez favorece el desarrollo y la maduración neurológica⁽¹⁾. El interés por estudiar la percepción del tiempo ha aumentado en los últimos años debido a que este proceso es fundamental para desarrollar en forma adecuada procesos perceptivos y cognitivos como el lenguaje y el aprendizaje⁽²⁾. En la situación extraordinaria de confinamiento obligatorio prolongado durante el año 2020 y 2021, como medida para controlar la propagación de la infección viral por SARS-CoV-2, muchos de los elementos que determinan la percepción de tiempo cambiaron, por lo que los procesos emocionales y cognitivos que dependen de la percepción de tiempo pudieron verse afectados de forma aún no determinada en todos los individuos, pero en especial en niños y adolescentes, quienes se encuentran en pleno desarrollo neurocognitivo que influye en la forma de percibir el tiempo⁽⁴⁾. El objetivo de la presente revisión narrativa es Sintetizar las bases neurológicas del fenómeno de percepción de tiempo, su importancia y la evidencia científica sobre posibles alteraciones en condiciones de cuarentena.

Materiales y métodos

Para la presente revisión narrativa se realizó una búsqueda bibliográfica temática en las bases de datos *Pubmed*, *Medline*, *Scopus*, y *Google Scholar*. Los términos de búsqueda en español e inglés incluyeron: percepción de tiempo (*time perception*), pandemia (*pandemic*), cognición (*cognition*), estados emocionales (*emotional conditions*), salud (*health*), cuarentena -confinamiento- (*quarantine -strict confinement-*), los cuales se combinaron empleando el

conector lógico “y”. Dado que el número de publicaciones sobre el tema no es muy amplio, no se estableció una ventana de tiempo. Se excluyeron artículos duplicados y aquellos cuya temática no se relacionaba con los descriptores seleccionados, posteriormente, se procedió a la lectura del resumen de los artículos, quedando un total de 56 documentos.

Resultados

Bases biológicas de la percepción del tiempo

Percepción del tiempo y función cognitiva

La capacidad para estimar el tiempo subjetivo, es decir, la experiencia interna que indica cuán rápido pasa el tiempo o cuánto tiempo pasó desde un determinado evento, es un proceso clave en los seres vivos, y en los mamíferos es una función que requiere el uso de un reloj interno en el cerebro⁽⁵⁾. El tiempo es percibido por los organismos a partir de la interacción de varios subsistemas que se activan en tres rangos de tiempo: uno es el de los milisegundos, otro el de segundos a minutos y el tercero, el rango superior a los minutos que es característico del tiempo circadiano⁽⁶⁾.

Funciones mentales superiores como el lenguaje y la *praxia*, dependen de la percepción del tiempo en el orden de los milisegundos, lo cual determina el control y las secuencias motoras en estos procesos⁽⁷⁾. Por otro lado, atención, memoria, aprendizaje, *gnosia*, y cognición dependen de la capacidad de percepción del tiempo en el rango de segundos a minutos (conocida como *interval timing*); en este caso diversos circuitos interactúan como es el caso de los circuitos cortico-talámicos⁽⁶⁾. Los ritmos circadianos operan en rangos superiores a minutos u horas, y participan en múltiples procesos fisiológicos y conductuales, aquí se presentan interacciones entre diversos sistemas de control biológico como el sistema nervioso y el sistema endocrino⁽⁸⁾.

Percepción del tiempo y enfermedad

Dado el papel que tiene el sistema nervioso en las funciones emocionales y cognitivas de los seres humanos, se sabe que nuestra percepción del tiempo se afecta por el estado de ánimo del individuo, por ejemplo, la impresión de que el tiempo pasa muy rápido cuando estamos entretenidos, o que transcurre demasiado lento cuando estamos aburridos⁽⁹⁾. De igual forma, la capacidad de percibir el tiempo es un signo característico de diversos

trastornos mentales⁽¹⁰⁾. En pacientes que sufren desórdenes de las vías dopaminérgicas, como la enfermedad de *Parkinson*, *Huntington* y esquizofrenia la percepción del tiempo está alterada⁽⁶⁾. Así mismo, desórdenes psiquiátricos como depresión, ansiedad y adicción a ciertas drogas afectan la estimación del tiempo^(11,12).

La ansiedad y la depresión son reacciones adaptativas ante situaciones de estrés, y la enfermedad es una situación estresante para el individuo. Tanto el inicio y el desarrollo de una enfermedad, como el diagnóstico, el pronóstico y el desenlace de muchas patologías, especialmente crónicas, que son inciertos, generan estados de estrés crónico en el individuo que presenta la enfermedad⁽¹³⁾. El padecimiento, el sufrimiento, las intervenciones médicas y los tratamientos interrumpen la vida cotidiana del enfermo y su entorno, produciendo cambios importantes en los hábitos de los pacientes y sus familias, lo que genera estados de *discomfort* individual y grupal^(14,15).

Dentro de las intervenciones médicas la entubación orotraqueal se ha convertido en una práctica común y necesaria en este tiempo a causa de los trastornos respiratorios severos causados por la infección por COVID-19⁽¹⁶⁾; para realizar este procedimiento es necesario el uso de medicamentos principalmente anestésicos y sedantes, que por su efecto depresor de la actividad del sistema nervioso pueden interferir en la estimación del tiempo⁽¹⁷⁾. Como resultado, las personas a quienes se les administra estos fármacos, a menudo confunden la hora del día y el tiempo durante el cual estuvieron sometidos a la intervención.

Las percepciones del tiempo y el espacio se distorsionan en el sentido de que no se experimenta cuándo es de día o de noche, esto favorecido por el entorno hospitalario, o el paso del tiempo, de manera que los meses pueden ser percibidos como días y los días como horas^(18,19). Esto es aplicable a pacientes afectados por COVID-19 y en estado crítico en el entorno de las unidades de cuidados intensivos en donde los ritmos biológicos pudieron estar afectados⁽²⁰⁾.

La alteración en la percepción del tiempo durante la enfermedad tendrá mayor o menor efecto dependiendo del significado que tenga la patología para el individuo y su entorno. Dadas esas circunstancias individuales, se puede producir

distorsiones en la forma en que se percibe el tiempo, alterando la manera en que se interactúa con el tiempo físico y agravando las alteraciones en el ánimo de los afectados⁽¹⁵⁾.

La percepción del tiempo varía según los sentimientos, emociones, acontecimientos y situaciones que se van presentando durante las etapas del diagnóstico, el tratamiento y durante la evolución temprana o tardía de la enfermedad⁽¹⁵⁾. Así, la subestimación o sobreestimación del tiempo, puede tener relevancia en el estado físico global y en la salud general, como también en las actitudes y experiencias de la vivencia actual experimentada durante la pandemia por COVID-19, por ejemplo, una sobreestimación está asociada a la desesperanza síntoma característico de la depresión y la subestimación relacionada a la exaltación; un síntoma asociado a la ansiedad⁽⁹⁾. La modificación intempestiva de la vida cotidiana y la falta de marcadores de tiempo definidos, el estar inmersos en condiciones de incertidumbre permanentes de todo orden: social, económico, familiar, etc., puede interferir con la adaptación del individuo a un contexto inédito⁽²¹⁾.

Se debe tener en cuenta los cambios en la percepción de tiempo de los profesionales de la salud que están en la primera línea de atención sometidos a largas jornadas laborales, cambios en los horarios y las rutinas de atención, el aumento del número de pacientes, la fatiga laboral, entre otros, situaciones que pueden tener un efecto negativo en la sobrestimación del tiempo como se ha reportado en algunos estudios, hechos en los profesionales que de acuerdo a su nivel de estrés y su tipo de trabajo pueden experimentar cambios en cómo perciben el tiempo durante la atención a los pacientes⁽²²⁾.

Percepción del tiempo, espera y monotonía

Diversos estudios proponen que la distorsión del tiempo subjetivo, es decir la no coincidencia con el tiempo objetivo, depende de la previsibilidad de lo que se está esperando y además esta mediado por los niveles de atención, de emoción, de expectativa y del contexto del estímulo, los cuales pueden afectar la experiencia sobre la percepción del tiempo^(23,24). Un punto de vista atribuye tales distorsiones a la modulación de la señal de estimulación neuronal del "reloj interno" que varía con la actividad; cuando se disminuye la velocidad del reloj la duración subjetivamente parece más corta porque hay menos unidades de tiempo internas que se acumulan en un

intervalo dado. En cambio, sucede lo contrario cuando aumenta la velocidad de reloj, la duración parece mayor⁽¹²⁾. Esta velocidad del reloj se encuentra modulada por cambios en los niveles del neurotransmisor dopamina⁽²⁵⁾.

En la vida cotidiana, un estado de ánimo cambia la relación con el tiempo: la monotonía o aburrimiento hacen que para el individuo cada hora se perciba como una eternidad, como si el tiempo se hubiera detenido; mientras que la sensación de estrés parece acelerar el flujo del tiempo, una hora parece nada. De igual manera, el tiempo parece pasar más rápido en actividades que concentran la atención y generan interés en la persona, que cuando no se presenta interés en lo que se está haciendo⁽²⁶⁾. La tristeza puede influir en la percepción del tiempo desacelerándolo, lo cual se acentúa en pacientes con depresión e ideación suicida, una emoción negativa como el dolor o la frustración asociada a un evento desagradable generan emociones negativas frustración y tristeza lo que produce un aumento de la ansiedad por lo que pueda pasar en el futuro⁽²⁷⁻³⁹⁾.

Estudios sobre estados de confinamiento y su efecto en percepción de tiempo y la salud mental han sido abordados esporádicamente en prisioneros. En estos trabajos se reporta que el confinamiento puede alterar la percepción de tiempo que, sumado a los demás factores propios del prisionero como estigmatización y aislamiento social, generan conductas de agresividad y trastornos de conducta que dificultan la posible reinserción social⁽³¹⁻³³⁾.

Discusión

La percepción del tiempo y el confinamiento prolongado obligatorio

En diciembre de 2019, las autoridades chinas informaron sobre la aparición de un grupo de infecciones respiratorias graves de etiología desconocida en Wuhan (provincia de Hubei, China), donde a pesar de los esfuerzos mundiales para frenar su propagación y drásticas medidas de restricción en los viajes, la enfermedad continuó expandiéndose implacablemente, lo que finalmente llevó a que se adoptara como medida extrema el confinamiento obligatorio en casa, decretado desde principios del 2020 a nivel global debido a la declarada pandemia por COVID-19, como una medida extraordinaria orientada principalmente a gestionar la ocupación de los servicios de salud a nivel mundial y evitar el

colapso de los sistemas de salud, pues frente a la emergencia en salud, muchos países mostraron condiciones precarias de los sistemas de salud a todo nivel: infraestructura, recursos y personal. La cuarentena ha mostrado ser una de las pocas medidas eficaces para controlar la propagación del COVID-19, puesto que la inmunización de la población a través de la vacunación masiva y sostenida es un proceso que aún tiene muchos desafíos que afrontar⁽³⁴⁾.

Con la decisión del confinamiento se llevó a la sociedad a una interrupción de las actividades normales y a la pérdida de marcadores de tiempo biológico como la disminución en los periodos de exposición a la luz solar y disminución del tiempo social, como el horario de trabajo, que permite al individuo recordar en qué día se está y lo habilita para planear actividades futuras, lo cual está enmarcado en los conceptos de tiempo retrospectivo determinado por procesos de memoria comparativa y el tiempo prospectivo basado en la atención y la capacidad de juicio. De igual forma, se eliminaron marcadores de tiempo social como la apertura y cierre de establecimientos: los teatros, los cines, los gimnasios, los bares y restaurantes; esto llevó a suprimir otro marcador de tiempo: las actividades de la vida social.

Se cancelaron las cenas con amigos o familiares, se eliminaron actividades de los fines de semana incluidos servicios en la iglesia, eventos deportivos profesionales, festividades, entre otros, lo cual obligó a que se adquirieran nuevos hábitos en espacios cerrados y con mínimas áreas de desplazamiento, caracterizados por la monotonía, ansiedad e incertidumbre que pudieron alterar la capacidad de percibir el tiempo tanto retrospectivo, como prospectivo⁽³⁵⁾.

Esta es una situación sin precedentes, la población mundial ha estado en una situación de incertidumbre, desesperanza, temor, miedo, sensación vulnerabilidad y en escenarios que pueden favorecer condiciones de vida no saludables, que además predisponen al desarrollo de hábitos y estilos de vida no saludables⁽³⁶⁾. Los factores que pueden alterar la homeostasis corporal y por ende el estado de salud de los individuos incluyen la reducción de la actividad física, la modificación de hábitos alimentarios, el aislamiento social, el potencial detrimento económico⁽³⁷⁾. Estos factores se pueden agrupar en 4 tipos de estrés: estrés fisiológico, estrés psicológico,

estrés social y estrés económico. El estrés psicológico está asociado con el confinamiento, el distanciamiento social y la modificación de estados de *comfort*.

Asimismo, el miedo y la incertidumbre ante la enfermedad, sensaciones reforzadas continuamente por medios de comunicación y redes sociales quien, en su afán de informar, con datos poco claros y a veces no verificados, confunden y refuerzan aún más los sentimientos de miedo, angustia, responsabilidad y culpa por el estado de salud de los otros⁽³⁸⁻⁴¹⁾. Estas condiciones pueden ocasionar sensaciones de distrés que asociadas a las rutinas limitadas dan lugar a la percepción de aburrimiento, crean una mezcla de sensaciones y emociones que conllevan a estados emocionales patológicos como la depresión que eventualmente potenciaría la distorsión en la estimación del tiempo; convirtiéndose en un círculo vicioso que exacerba el problema del estrés psicológico e incrementa la probabilidad de enfermedad mental⁽¹⁰⁾. Se ha descrito como el perder la continuidad de la propia línea de tiempo personal después de un trauma, puede ser bastante grave porque la alteración de percepciones del tiempo se ha asociado con malestar psicológico posteriores y problemas en la salud mental en muestras clínicas y comunitarias⁽⁴²⁾.

Posible impacto del confinamiento en la percepción de tiempo y la salud mental

Las consecuencias del confinamiento obligatorio mundial en la salud mental y específicamente en la percepción de tiempo están por determinarse dado que hasta el momento no hay una inmunidad adquirida por el grueso de la población. Debido a la presencia de síntomas neurológicos tempranos y la no claridad sobre efectos en el sistema nervioso es prematuro afirmar o descartar consecuencias directas de la COVID-19, pero si empieza a evidenciar el efecto de los cambios en el entorno familiar y social sobre la conducta y los estados de ánimo de los individuos⁽³⁷⁾.

Confinamiento y alteraciones emocionales

Algunos estudios muestran el impacto del confinamiento prolongado en estados de ánimos de la población. Dentro de las manifestaciones están la tristeza, la ansiedad, trastornos del sueño, pánico y miedo^(38,39,43-48). También se incluyen otras manifestaciones en la esfera mental como el incremento de la violencia familiar, el incremento en

el consumo de sustancias psicoactivas, tabaco, alcohol y un aumento en suicidios⁽⁴⁹⁻⁵¹⁾. Sin embargo, faltan estudios que documenten las posibles consecuencias sobre el estado de ánimo y la influencia de las enfermedades mentales en la carga global de la enfermedad a largo plazo.

Confinamiento y alteraciones cognitivas

Una de las áreas que aparentemente se vio menos afectada fue el campo de la educación, pues a nivel global las instituciones educativas de todos los niveles implementaron estrategias de educación remota⁽⁵²⁾. Sin embargo, está por evaluarse si desplazar el contacto directo de los individuos, que por naturaleza son sociables, por una interacción virtual a veces sincrónica, a veces asíncrona, no afectó el proceso de desarrollo y maduración neurológica, sustrato necesario para un desarrollo adecuado de los procesos de aprendizaje.

Niños y adolescentes en procesos de formación tanto biológica, como mental y social necesitan de la experiencia y la interacción con los otros. Eso en particular es clave para desarrollar una adecuada percepción de tiempo, la cual es importante en la vida de los individuos, tanto para desarrollar la capacidad de organización y planeación del tiempo en actividades diarias, como para el aprendizaje de conceptos en donde el tiempo es fundamental como en el campo de las matemáticas, la física, la química, áreas que a su vez son claves en procesos de enseñanza y aprendizaje en todos los niveles educativos⁽⁴⁷⁾. De igual forma, algunos expertos han planteado que mantener una perspectiva temporal equilibrada que incorpore la conciencia del pasado, el presente y el futuro está relacionada con una mejor salud mental⁽⁴¹⁾.

COVID-19 y sistema nervioso

Por otro lado, el conocimiento de la fisiopatología de la infección por COVID-19 en otros órganos y sistemas a parte del tracto respiratorio aún sigue siendo limitada, dado que las manifestaciones son mínimas, o pueden no ser evidentes en las fases agudas de la enfermedad; la evidencia científica está mostrando el impacto que COVID-19 puede tener a nivel neurológico⁽⁵³⁾. Manifestaciones neurológicas descritas incluyen anosmia, disgeusia, ataxia, convulsiones y alteración de estado mental y podrían corresponder a signos de potencial neurovirulencia y propiedades neurotrópicas de COVID-19⁽⁵⁴⁾. La invasión olfativa transmucosa podría ser la puerta de entrada al sistema nervioso central en individuos con

COVID -19 y permitiría explicar los síntomas anteriormente descritos, pero las consecuencias a largo plazo aún están por establecer y podrían generar un alto costo económico y social ante la posibilidad de desarrollar discapacidades neurológicas como secuelas^(55,56).

Conclusiones

La percepción del tiempo (tiempo subjetivo) es la capacidad que tienen los individuos de relacionar fenómenos biológicos con el tiempo objetivo. Esta capacidad se adquiere con la maduración del sistema nervioso, que a su vez depende de la interacción del individuo con su entorno, es decir de la experiencia. Esta habilidad es necesaria para el desarrollo de procesos cognitivos, claves en muchas actividades del ser humano que van desde actividades cotidianas (programar y planear actividades) hasta proceso de alto nivel que garanticen un óptimo desempeño académico, profesional y social.

En diferentes situaciones la percepción del tiempo puede distorsionarse y en muchas enfermedades neurológicas y psiquiátricas la alteración en la percepción del tiempo puede ser una manifestación de la enfermedad. Esto se puede agravar si factores medioambientales que funcionan como marcadores de tiempo se alteran, aquí se incluye como marcadores de tiempo la interacción social (horario laboral, tiempo de esparcimiento, reuniones sociales, actividades lúdicas) y la interacción con el medio ambiente (ambiente familiar, ambiente laboral, ambiente académico y espacios de encuentro social).

En este sentido, durante la cuarentena obligatoria, debido a la pandemia por COVID-19, se generaron cambios en estilos de vida que afectaron a toda la humanidad y que derivaron en sentimientos de temor, ansiedad, monotonía e incertidumbre, emociones que pueden alterar la capacidad en la percepción del tiempo de los individuos y con ello afectar tanto el desempeño cognitivo como la salud mental.

El impacto de esta situación sin precedente de aislamiento prolongado y repetitivo, el estrés crónico asociado y sus consecuencias probablemente se manifestarán en todos los sectores de la sociedad en forma no predecible. Esto será más complejo para la población en formación a quien impactó en forma directa e inmediata el cambio en los procesos educativos que debieron transformar las actividades

tradicionales eliminando el contacto directo, modificando horarios que alteran la capacidad de atención, la motivación y la memoria, elementos claves en la percepción de tiempo que a su vez son claves en la adquisición y el desarrollo de procesos cognitivos.

Es de esperar que el estrés social y económico en países con altos niveles de desempleo, de pobreza sea el detonante de altos niveles de agresividad y violencia, que a su vez pueden ser el detonante o el reflejo de trastornos mentales. Esto obliga a que el impacto del confinamiento, la distorsión en la percepción del tiempo generado y sus efectos en la salud mental sea uno de los temas de estudio actual y futuro, pues el efecto sobre la población general y sobre la carga global de enfermedad en particular, puede afectar una o varias generaciones, con las consecuencias que esto puede traer para el bienestar y el desarrollo de la sociedad en su conjunto.

Conflicto de interés: Los autores declaran ausencia de conflicto de intereses en la realización de la presente revisión.

Referencias

1. Camargo-Sánchez A, Pachón-Rodríguez HL, Gutiérrez-Díaz de Azevedo DP, Parra-Chico WA, Niño-Cardozo CL. El tiempo en el cuidador del paciente con cáncer, un abordaje cualitativo. *Rev cienc cuidad* [Internet]. 2018 Jan 1; 15(1):123-34. Disponible en: <https://revistas.ufps.edu.co/index.php/cienciaycuidado/article/view/1226>
2. Gorea A. Ticks per thought or thoughts per tick? A selective review of time perception with hints on future research. *J Physiol Paris* [Internet]. 2011 Dec 1; 105(4-6):153-63. DOI: 10.1016/j.jphysparis.2011.09.008.
3. Droit-Volet S. Time perception in children: A neurodevelopmental approach. *Neuropsychologia* [Internet]. 2013; 51(2):220-34. DOI: 10.1016/j.neuropsychologia.2012.09.023.
4. Siu NY, Lam HHY, Le JJ, Przepiora A. Time perception and time perspective differences between adolescents and adults. *Acta Psychol* [Internet]. 2014 Sep; 151:222-9. DOI: 10.1016/j.actpsy.2014.06.013.
5. Merchant H, Harrington DL, Meck WH. Neural Basis of the Perception and Estimation of Time. *Annu Rev Neurosci* [Internet]. 2013; 36(1):313-36. DOI: 10.1146/annurev-neuro-062012-170349.
6. Buhusi CV, Meck WH. What makes us tick? Functional and neural mechanisms of interval timing. *Nat Rev Neurosci* [Internet]. 2005 Oct; 6(10):755-65. DOI: 10.1038/nrn1764.
7. Buetti D, Lasaponara S, Cercignani M, Macaluso E. Learning about time: plastic changes and interindividual brain differences. *Neuron* [Internet]. 2012 Aug 23; 75(4):725-37. DOI: 10.1016/j.neuron.2012.07.019.
8. Dunlap JC, Loros JJ, DeCoursey PJ. Chronobiology: Biological timekeeping. Sunderland (USA): Sinauer Associates, Inc.

- Publishers; 2004. Disponible en: <https://www.sinauer.com/media/wysiwyg/tocs/Chronobiology.pdf>
9. Kent L, van Doorn G, Hohwy J, Klein B. Bayes, time perception, and relativity: The central role of hopelessness. *Conscious Cogn* [Internet]. 2019; 69:70-80. DOI: 10.1016/j.concog.2019.01.012.
 10. Droit-Volet S, Meck WH. How emotions colour our perception of time. *Trends Cogn Sci* [Internet]. 2007 Dec 1; 11(12):504-13. DOI: 10.1016/j.tics.2007.09.008.
 11. Bauer LO. Antisocial personality disorder and cocaine dependence: their effects on behavioral and electroencephalographic measures of time estimation. *Drug Alcohol Depend* [Internet]. 2001 Jun 1; 63(1):87-95. DOI: 10.1016/s0376-8716(00)00195-2.
 12. Wenke D, Haggard P. How voluntary actions modulate time perception. *Exp Brain Res* [Internet]. 2009 Jul; 196(3):311-8. DOI: 10.1007/s00221-009-1848-8.
 13. DeJean D, Giacomini M, Vanstone M, Brundisini F. Patient experiences of depression and anxiety with chronic disease: a systematic review and qualitative meta-synthesis. *Ont Health Technol Assess Ser* [Internet]. 2013; 13(16):1-33. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24228079/>
 14. Rico J, Forero MR, Molina M. Adaptación y validación de la escala hospitalaria de ansiedad y depresión (HAD) en una muestra de pacientes con cáncer del Instituto Nacional de Cancerología de Colombia. *Avances en medición* [Internet]. 2005; 3(1):73-86. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/281334144_Adaptacion_y_validacion_de_la_escala_hospitalaria_de_ansiadad_y_depresion_HAD_en_una_muestra_de_pacientes_con_cancer_del_Instituto_Nacional_de_Cancerologia_de_Colombia
 15. Vargas R, Camargo A. The Temporal World in Caregivers of Cancer Survivors: Intertextual Analysis of Their Experiences About the Perception of Time Compared With Excerpts From the Book "Einstein's Dreams. *JFM* [Internet]. 2019 Jan 28; 1(2):7. DOI: 10.14302/issn.2640-690X/jfm-19-2604.
 16. Meng L, Qiu H, Wan L, Ai Y, Xue Z, Guo Q, et al. Intubation and Ventilation amid the COVID-19 Outbreak. *Anesthesiology* [Internet]. 2020 Apr 8 [citado 2020 Dec 10]; 132(6):1317-32. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7155908>
 17. Cheeseman JF, Winnebeck EC, Millar CD, Kirkland LS, Sleigh J, Goodwin M, et al. General anesthesia alters time perception by phase shifting the circadian clock. *Proc Natl Acad Sci U S A* [Internet]. 2012 May 1; 109(18):7061-6. DOI: 10.1073/pnas.1201734109.
 18. Ameqrane I, Ilhame A, Wattiez N, Nicolas W, Pouget P, Pierre P, et al. A subanesthetic dose of ketamine in the Rhesus monkey reduces the occurrence of anticipatory saccades. *Psychopharmacology* [Internet]. 2015 Oct; 232(19):3563-72. DOI: 10.1007/s00213-015-4005-z.
 19. Sheen L, Oates J. A phenomenological study of medically induced unconsciousness in intensive care. *Aust Crit Care* [Internet]. 2005 Feb; 18(1):25-32. DOI: 10.1016/s1036-7314(05)80021-9.
 20. Haspel J, Kim M, Zee P, Schwarzmeier T, Montagnese S, Panda S, et al. A Timely Call to Arms: COVID-19, the Circadian Clock, and Critical Care. *J Biol Rhythms* [Internet]. 2021 Feb; 36(1):55-70. DOI: 10.1177/0748730421992587.
 21. Oyanadel CRO, Buela-Casal G. La Percepción del Tiempo: Influencias en la Salud Física y Mental. *Univ Psychol* [Internet]. 2011; 10(1):149-62. DOI: 10.11144/Javeriana.upsy10-1.ptis.
 22. Trevisanuto D, De Bernardo G, Res G, Sordino D, Doglioni N, Weiner G, et al. Time Perception during Neonatal Resuscitation. *J Pediatr* [Internet]. 2016 Oct; 177:103-7. DOI: 10.1016/j.jpeds.2016.07.003.
 23. Droit-Volet S. Time perception, emotions and mood disorders. *J Physiol Paris* [Internet]. 2013 Sep; 107(4):255-64. DOI: 10.1016/j.jphysparis.2013.03.005.
 24. van Wassenhove V, Buonomano DV, Shimojo S, Shams L. Distortions of Subjective Time Perception Within and Across Senses. *PLoS One* [Internet]. 2008 Jan 16; 3(1):e1437. DOI: 10.1371/journal.pone.0001437.
 25. Meck WH. Neuropharmacology of timing and time perception. *Cognitive Brain Research* [Internet]. 1996 Jun 1; 3(3-4):227-42. DOI: 10.1016/0926-6410(96)00009-2.
 26. Iwamoto Y, Hoshiyama M. Alteration of Time Perception in Young and Elderly People during Jigsaw Puzzle Tasks with Different Complexities. *Occup Ther Int* [Internet]. 2011; 18(4):194-200. DOI: 10.1002/oti.322.
 27. Bschor T, Ising M, Bauer M, Lewitzka U, Skerstueit M, Müller-Oerlinghausen B, et al. Time experience and time judgment in major depression, mania and healthy subjects. A controlled study of 93 subjects. *Acta Psychiatr Scand* [Internet]. 2004; 109(3):222-9. DOI: 10.1046/j.0001-690x.2003.00244.x.
 28. Gil S, Droit-Volet S. Time perception, depression and sadness. *Behav Processes* [Internet]. 2009 Feb 1; 80(2):169-76. DOI: 10.1016/j.beproc.2008.11.012.
 29. Mundt C, Richter P, van Hees H, Stumpf T. Time perception and time estimation in depressive patients. *Nervenarzt* [Internet]. 1998 Jan; 69(1):38-45. DOI: 10.1007/s001150050236.
 30. Cáceda R, Carbajal JM, Salomon RM, Moore JE, Perlman G, Padala PR, et al. Slower perception of time in depressed and suicidal patients. *Eur Neuropsychopharmacol* [Internet]. 2020 Nov; 40:4-16. DOI: 10.1016/j.euroneuro.2020.09.004.
 31. Blanc A, Lauwers V, Telmon N, Rougé D. The Effect of Incarceration on Prisoners' Perception of Their Health. *Journal of Community Health* [Internet]. 2001 Oct 1; 26(5):367-81. DOI: 10.1023/a:1010467318350.
 32. Miller HA, Young GR. Prison segregation: administrative detention remedy or mental health problem? *Crim Behav Ment Health* [Internet]. 1997; 7(1):85-94. Disponible en: <https://www.ojp.gov/ncjrs/virtual-library/abstracts/prison-segregation-administrative-detention-remedy-or-mental-health>
 33. Power K, McElroy J, Swanson V. Coping Abilities and Prisoners' Perception of Suicidal Risk Management. *Crim Justice* [Internet]. 1997; 36(4):378-92. Disponible en: <https://www.ojp.gov/ncjrs/virtual-library/abstracts/coping-abilities-and-prisoners-perception-suicidal-risk-management>
 34. Wouters OJ, Shadlen KC, Salcher-Konrad M, Pollard AJ, Larson HJ, Teerawattananon Y, et al. Challenges in ensuring global access to COVID-19 vaccines: production, affordability, allocation, and deployment. *Lancet* [Internet]. 2021 Mar 13; 397(10278):1023-34. DOI: 10.1016/S0140-6736(21)00306-8.
 35. Grondin S, Mendoza-Duran E, Rioux P-A. Pandemic, Quarantine, and Psychological Time. *Front Psychol* [Internet]. 2020 [citado 2020 Dec 10]; 11. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2020.581036/full>

36. Ahorsu DK, Lin C-Y, Imani V, Saffari M, Griffiths MD, Pakpour AH. The Fear of COVID-19 Scale: Development and Initial Validation. *Int J Ment Health Addict* [Internet]. 2020 Mar 27; :1-9. DOI: 10.1007/s11469-020-00270-8.
37. Droit-Volet S, Gil S, Martinelli N, Andant N, Clinchamps M, Parreira L, et al. Time and Covid-19 stress in the lockdown situation: Time free, «Dying» of boredom and sadness. *PLoS One* [Internet]. 2020; 15(8):e0236465. DOI: 10.1371/journal.pone.0236465.
38. Ahmad AR, Murad HR. The Impact of Social Media on Panic During the COVID-19 Pandemic in Iraqi Kurdistan: Online Questionnaire Study. *J Med Internet Res* [Internet]. 2020 May 19 [citado 2020 Aug 25]; 22(5):e19556. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7238863>
39. Arafat SMY, Kar SK, Menon V, Kaliamoorthy C, Mukherjee S, Alradie-Mohamed A, et al. Panic buying: An insight from the content analysis of media reports during COVID-19 pandemic. *Neurol Psychiatry Brain Res* [Internet]. 2020 Sep; 37:100-3. DOI: 10.1016/j.npbr.2020.07.002.
40. Gesser-Edelsburg A, Diamant A, Hijazi R, Mesch GS. Correcting misinformation by health organizations during measles outbreaks: A controlled experiment. *PLoS One* [Internet]. 2018 Dec 19; 13(12):e0209505. DOI: 10.1371/journal.pone.0209505.
41. Mertens G, Gerritsen L, Duijndam S, Salemink E, Engelhard IM. Fear of the coronavirus (COVID-19): Predictors in an online study conducted in March 2020. *J Anxiety Disord* [Internet]. 2020 Aug 1; 74:102258. DOI: 10.1016/j.janxdis.2020.102258.
42. Holman EA, Grisham EL. When time falls apart: The public health implications of distorted time perception in the age of COVID-19. *Psychol Trauma* [Internet]. 2020 Aug; 12(S1):S63-5. DOI: 10.1037/tra0000756.
43. Nicomedes CJC, Avila RMA. An analysis on the panic during COVID-19 pandemic through an online form. *J Affect Disord* [Internet]. 2020 Nov 1; 276:14-22. DOI: 10.1016/j.jad.2020.06.046.
44. Saadat SH, Izadi M, Jonaidi Jafari N, Abolghasemi H, Jamalimoghdamsiyahkali S, Jamalian A, et al. Fear and Panic of COVID-19. *IJTMGH* [Internet]. 2020 Aug 1; 8(3):91-2. Disponible en: http://www.ijtmgh.com/article_110474.html
45. Peng M, Mo B, Liu Y, Xu M, Song X, Liu L, et al. Prevalence, risk factors and clinical correlates of depression in quarantined population during the COVID-19 outbreak. *J Affect Disord* [Internet]. 2020 Oct 1; 275:119-24. DOI: 10.1016/j.jad.2020.06.035.
46. Gao J, Zheng P, Jia Y, Chen H, Mao Y, Chen S, et al. Mental health problems and social media exposure during COVID-19 outbreak. *PLoS One* [Internet]. 2020 Apr 16; 15(4):e0231924. DOI: 10.1371/journal.pone.0231924.
47. Morin CM, Carrier J, Bastien C, Godbout R, Canadian Sleep and Circadian Network. Sleep and circadian rhythm in response to the COVID-19 pandemic. *Can J Public Health* [Internet]. 2020 Jul 22; 111(5):654-7. DOI: 10.17269/s41997-020-00382-7.
48. Pinto J, van Zeller M, Amorim P, Pimentel A, Dantas P, Eusébio E, et al. Sleep quality in times of Covid-19 pandemic. *Sleep Med* [Internet]. 2020 Oct; 74:81-5. DOI: 10.1016/j.sleep.2020.07.012.
49. Mazza M, Marano G, Lai C, Janiri L, Sani G. Danger in danger: Interpersonal violence during COVID-19 quarantine. *Psychiatry Res* [Internet]. 2020 Jul 1; 289:113046. DOI: 10.1016/j.psychres.2020.113046.
50. McPhee MD, Keough MT, Rundle S, Heath LM, Wardell JD, Hendershot CS. Depression, Environmental Reward, Coping Motives and Alcohol Consumption During the COVID-19 Pandemic. *Front Psychiatry* [Internet]. 2020 [citado 2020 Dec 10]; 11. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsy.2020.574676/full>
51. Zalsman G, Stanley B, Szanto K, Clarke DE, Carli V, Mehlum L. Suicide in the Time of COVID-19: Review and Recommendations. *Arch Suicide Res* [Internet]. 2020 Dec; 24(4):477-82. DOI: 10.1080/13811118.2020.1830242.
52. Becker SP, Breaux R, Cusick CN, Dvorsky MR, Marsh NP, Sciberras E, et al. Remote Learning During COVID-19: Examining School Practices, Service Continuation, and Difficulties for Adolescents With and Without Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *J Adolesc Health* [Internet]. 2020 Dec; 67(6):769-77. DOI: 10.1016/j.jadohealth.2020.09.002.
53. Spudich S, Nath A. Nervous system consequences of COVID-19. *Science* [Internet]. 2022 Jan 21; 375(6578):267-9. DOI: 10.1126/science.abm2052.
54. Baig AM, Khaleeq A, Ali U, Syeda H. Evidence of the COVID-19 Virus Targeting the CNS: Tissue Distribution, Host-Virus Interaction, and Proposed Neurotropic Mechanisms. *ACS Chem Neurosci* [Internet]. 2020 Apr 1; 11(7):995-8. DOI: 10.1021/acschemneuro.0c00122.
55. Ellul MA, Benjamin L, Singh B, Lant S, Michael BD, Easton A, et al. Neurological associations of COVID-19. *Lancet Neurol* [Internet]. 2020 Sep; 19(9):767-83. DOI: 10.1016/S1474-4422(20)30221-0.
56. Meinhardt J, Radke J, Dittmayer C, Franz J, Thomas C, Mothes R, et al. Olfactory transmucosal SARS-CoV-2 invasion as a port of central nervous system entry in individuals with COVID-19. *Nat Neurosci* [Internet]. 2020 Nov 30; 24(2):168-75. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41593-020-00758-5>