



**UST**  
UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS



# BOLETÍN CIENTÍFICO COVID-19 N°14

07 de septiembre 2020

**Comité organizador:**

*Elsa Echeverría, Rectora Sede Iquique UST, Leonardo Hernández, Director Académico UST, Dr. Marco Vega, Director de Ciencias Básicas UST, María Eugenia González, Directora Enfermería UST, Raúl Saavedra, Director de Innovación UST, Paola Ahumada, Secretaria Comité de Ética UST, Jorge Santibáñez, Director de Comunicaciones ST.*

## **Índice**

<b>Introducción</b>	2
<b>Ciencia y Salud</b>	
Evolución del Coronavirus SARS-COV-2	
Filogenia y Epidemiología Genética	4
Protocolo de Aerolíneas	
Comerciales durante la Pandemia de COVID-19	7
<b>Educación</b>	
Conjunto de datos sobre la aceptación del sistema de e-learning entre estudiantes universitarios bajo las condiciones pandémicas del COVID-19	9
Información sobre la educación contable en un mundo COVID-19	10
<b>Economía</b>	
Impacto del brote de COVID-19 en la multifractalidad asimétrica de los precios del oro y el petróleo	11
<b>Glosario de Términos</b>	12
<b>Directrices para Envío de Artículos Científicos</b>	13

## Introducción

En esta edición del **Boletín Científico COVID-19** abordará nuevas temáticas actualizadas en las áreas de salud y ciencia, economía y educación.

Los contenidos del boletín están basados en estudios recientes publicados en el mes de agosto y septiembre 2020, ya que, es importante actualizar la información con la que contamos para que podamos aportar con fundamento al debate.

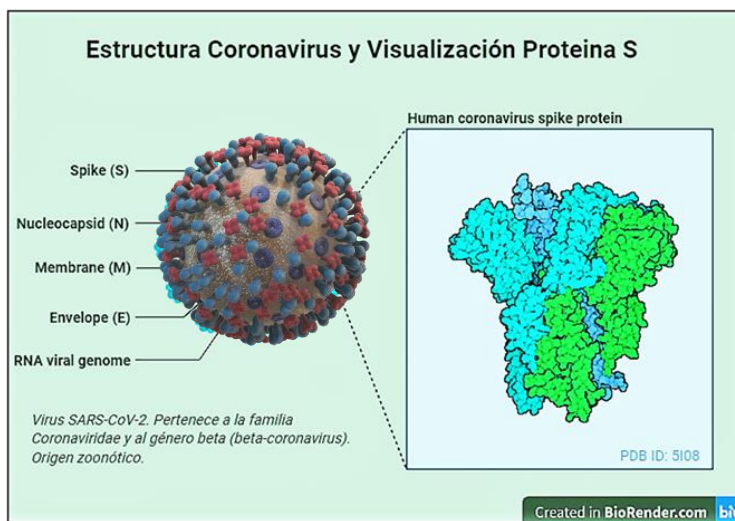
En esta oportunidad seguimos en la sección de **Ciencia y Salud** con novedades respecto a la evolución del Coronavirus SARS-COV-2 y protocolo de Aerolíneas Comerciales durante la Pandemia de COVID-19. En **Educación** se tratarán temas asociados al conjunto de datos sobre la aceptación del sistema de e-learning entre estudiantes universitarios bajo las condiciones pandémicas del COVID-19 y la información sobre la educación contable en un mundo COVID-19. Finalmente, en el ámbito de la **Economía**, un interesante aporte Impacto del brote de COVID-19 en la multifractalidad asimétrica de los precios del oro y el petróleo.

Por último, importante señalar, que las investigaciones incorporadas en el **Boletín Científico COVID-19**, no necesariamente representan la opinión de la Universidad Santo Tomás.

En esta edición se incorporan **las directrices para el envío de artículos científicos** para todos/as los/as interesados/as que quieran enviar sus aportes a este boletín científico.

Para retroalimentación y/o incorporación de investigaciones pueden escribir al correo electrónico [jsantibanez@santotomas.cl](mailto:jsantibanez@santotomas.cl)

Equipo Boletín Científico COVID19



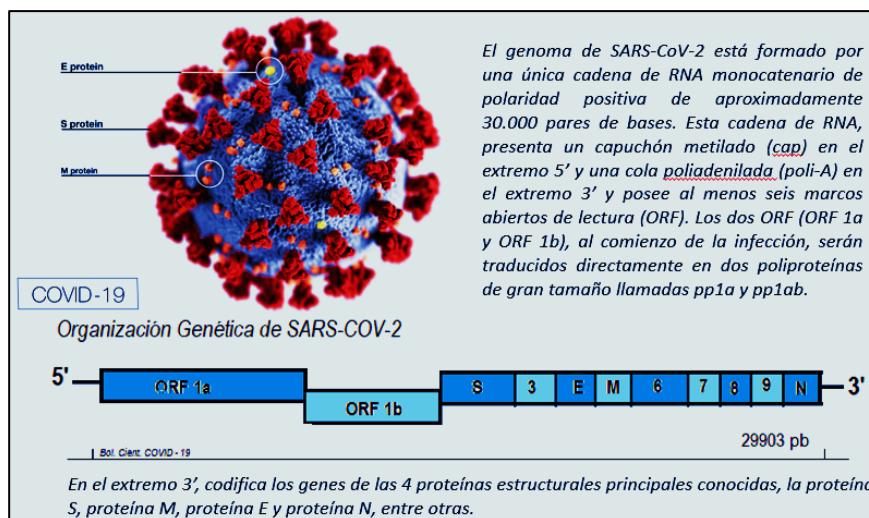
Fuente: Estructura Coronavirus y Visualización Proteína S. Ilustración adaptada de BioRender. <https://biorender.com/>

## Evolución del Coronavirus SARS-CoV-2

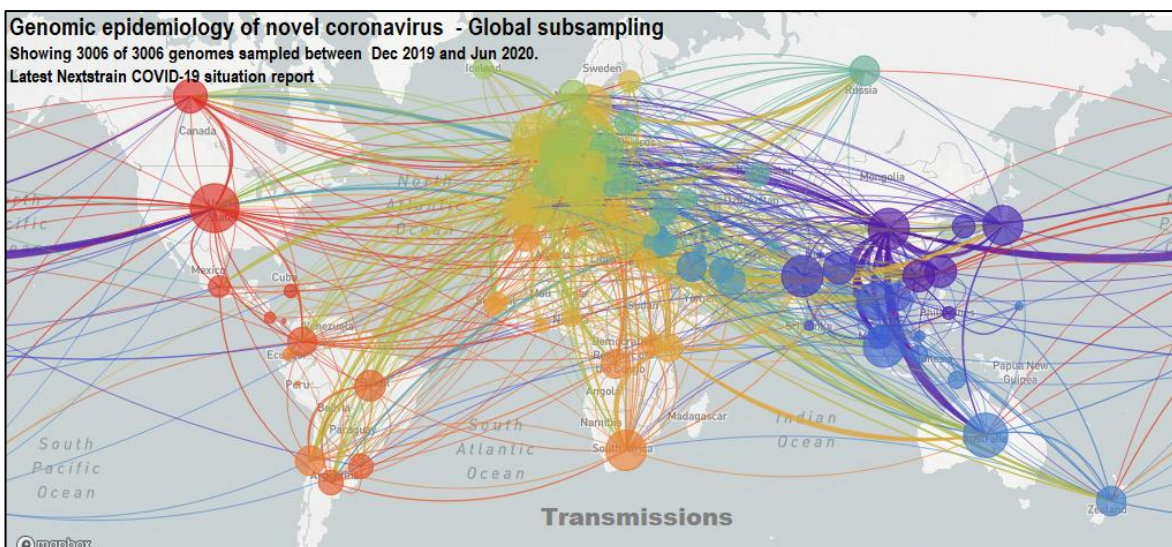
### Filogenia y Epidemiología Genética

El genoma de un organismo es el conjunto de toda su información genética, el libro que define sus principales características biológicas. El primer genoma del coronavirus SARS-CoV-2 se obtuvo el pasado mes de enero y fue el primer paso para comprender mejor cómo se comporta y actúa el virus. Desde entonces se han secuenciado más de 40.000 genomas del SARS-CoV-2 en todo el mundo, una información que está permitiendo rastrear cómo se propaga el virus gracias a estudios de genética y epidemiología molecular.

Todos los virus van generando copias de su genoma mientras infectan a otros organismos. En este proceso se van produciendo pequeños cambios, mutaciones genéticas en el genoma cuyo análisis permite trazar cómo se transmite el virus entre personas. Al investigar estas mutaciones en el SARS-CoV-2, los científicos han podido establecer lo que se conoce como ‘clusters’ filogenéticos del coronavirus, diferentes tipos o ‘ramas’ del virus que explican su origen, evolución y difusión.



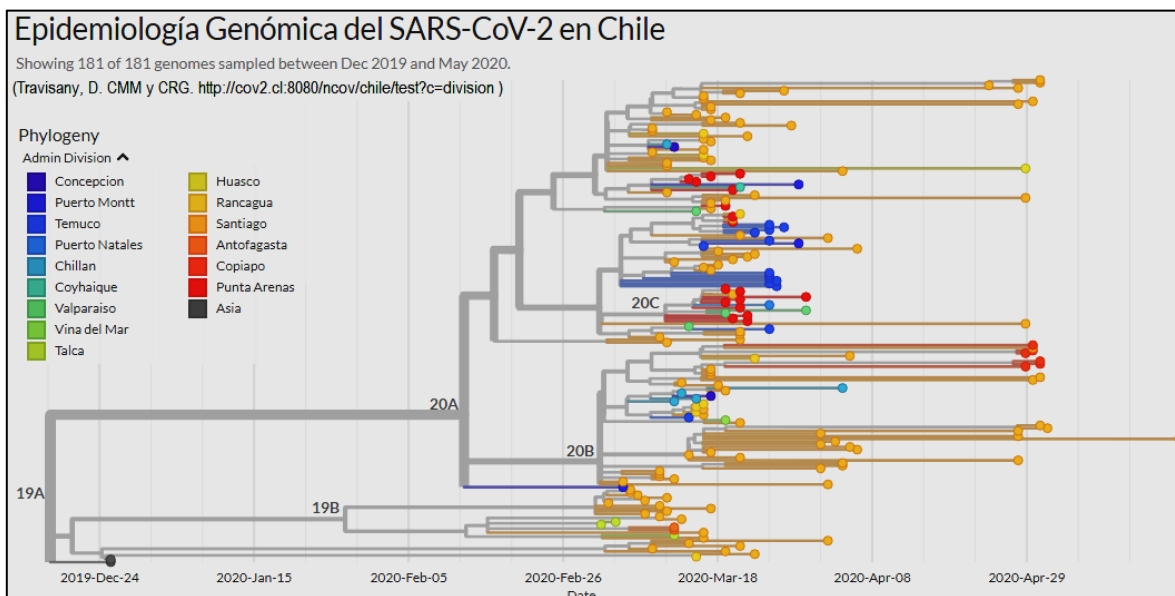
De esta manera, ya hay bastante información sobre cómo se ha propagado el virus por todo el mundo, y sobre qué mutaciones y características tiene en diferentes localizaciones geográficas. Hasta el momento se han diferenciado varias ‘familias’ del nuevo coronavirus, denominadas clados filogenéticos, caracterizadas por diferentes mutaciones. Todos los grandes clados del virus, que ayudan a explicar su origen y distribución, se han encontrado en prácticamente todos los países del mundo; todos los clados están en casi todos los países, con variaciones en la frecuencia de cada uno.



En un esfuerzo sin precedentes se han conseguido secuenciar miles de genomas completos del SARS-CoV-2 en países de todo el mundo. Esto ha permitido que plataformas como Nextstrain hayan podido mostrar prácticamente a tiempo real la epidemiología genómica del virus y como ha ido transmitiéndose a lo largo del tiempo por los diferentes países afectados.

Actualmente, Nextstrain define 5 grandes clados filogenéticos para clasificar los genomas que se van secuenciando y que se nombran en función del año estimado en el que emergieron (19 o 20) seguido de una letra, tal que:

- 19A, se considera el clado raíz del que surgen todos los demás y que alcanzó una frecuencia global entre el 47%-65% en enero del 2020.
- 19B, se caracteriza por las mutaciones C8782T y T28144C y que también alcanzó una alta prevalencia en Asia en enero del 2020 (28-33%).
- 20A, caracterizado por las mutaciones C14408T y A23403G, alcanzando una frecuencia global del 41-46% en Abril-Mayo del 2020 principalmente por países de Norteamérica, Europa y Asia.
- 20B, con las mutaciones consecutivas G28881A, G28882A y G28883C, que alcanzó una prevalencia en torno al 20% en Marzo-Abril principalmente por secuencias de Europa, y
- 20C, que se caracteriza por C1059T y G25563T, alcanzando una frecuencia global en torno al 20% en Abril principalmente por secuencias de EEUU.



Una vez que se han secuenciado un número suficiente de genomas, se puede estimar cuánto es capaz de mutar el virus, es decir, cuantas mutaciones acumula el virus en un tiempo determinado (tasa de evolución). Ya en febrero con las 100 primeras secuencias se pudo estimar que SARS-CoV-2 acumulaba mutaciones a un ritmo de entre  $1.19$  y  $1.31 \times 10^{-3}$  sustituciones/sitio/año, parecido al de los otros coronavirus epidémicos. Conocer este ritmo de evolución, que supondría aproximadamente la acumulación de una mutación cada 10 días, permite estimar la localización geográfica y temporal para el ancestro de un cluster filogenético concreto. Así, se ha podido determinar que el origen de la epidemia tuvo lugar a finales de noviembre del año 2019.



Las características genéticas y la evolución del virus se siguen estudiando. El análisis filogenético del muestreo global de SARS-CoV-2 está siendo abordado de manera muy competente por la base de datos GISAID y Nextstrain. A su vez, el análisis de cómo se transmite, mediante una disciplina conocida como epidemiología genómica, es fundamental para conocer la diversidad del virus en un territorio concreto, evaluar su propagación y facilitar la toma de decisiones y medidas de contención para evitar su expansión.

#### Referencias Bibliográficas

- Centro Modelamiento Matemático (CMM). Repositorio Nacional de los Genomas de SARS-COV2. <https://covid-19.cmm.uchile.cl/>
- CoNprueba. Ministerio de Ciencia e Innovación (Gobierno España). Evolución del Coronavirus SARS-COV-2. <https://www.conprueba.es/>. <https://www.conprueba.es/evolucion-del-coronavirus-sars-cov-2>
- Díaz-Castrillón y Toro-Montoya. 2020. SARS-CoV-2/COVID-19: The virus, the disease and the pandemic. Medicina & Laboratorio. 24(3): 183 – 205. <http://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/05/1096519/covid-19.pdf>
- GISAID. <https://nextstrain.org/>
- Hadfield et al. 2018. Nextstrain: real-time tracking of pathogen evolution, Bioinformatics. <https://academic.oup.com/bioinformatics/article/34/23/4121/5001388>
- Jean, C. et al. 2020. Characterization of accessory genes in coronavirus genomes. Virol J. 17 (1): 131. doi: 10.1186 / s12985-020-01402-1. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32854725/>
- Kober, B. et al. 2020. Tracking Changes in SARS-CoV-2 Spike: Evidence that D614G Increases Infectivity of the COVID-19 Virus. The Cell. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2020.06.043>. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0092867420308205>
- Mousavizadeh, L. & Ghasemi, S. Genotype and phenotype of COVID-19: Their roles in pathogenesis. Mousavizadeh L, Ghasemi S, Genotype and phenotype of COVID-19: Their roles in pathogenesis. J. Microbiol. Immunol. Infec., 2020. DOI: <https://www.doi.org/10.1016/j.jmii.2020.03.022>
- Nextstrain. <https://nextstrain.org/ncov/global>
- Nextstrain. Nextstrain SARS-CoV-2 resources. <https://nextstrain.org/sars-cov-2>
- Rodríguez-Morales, A. 2020. Tracing New Clinical Manifestations in Patients with COVID-19 in Chile and Its Potential Relationship with the SARS-CoV-2 Divergence. Curr Trop Med Rep 7, 75–78. <https://doi.org/10.1007/s40475-020-00205-2> <https://link.springer.com/article/10.1007/s40475-020-00205-2>
- Ruiz-Bravo y Jiménez-Varela. 2020. SARS-CoV-2 and acute respiratory syndrome pandemic (COVID-19). Ars Pharm. 61(2): 63 – 79. <http://scielo.isciii.es/pdf/ars/v61n2/2340-9894-ars-61-02-63.pdf>
- Sardar, R. et al. 2020. Integrative analyses of SARS-CoV-2 genomes from different geographical locations reveal unique features potentially consequential to host-virus interaction, pathogenesis and clues for novel therapies. The Cell. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04658>. [https://www.cell.com/heliyon/fulltext/S2405-8440\(20\)31502-4](https://www.cell.com/heliyon/fulltext/S2405-8440(20)31502-4)
- Wu, F. et al. 2020. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 isolate Wuhan-Hu-1, complete genome. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nucleotide/1798174254>
- Young, B. et al. 2020. Effects of a major deletion in the SARS-CoV-2 genome on the severity of infection and the inflammatory response: an observational cohort study. The Lancet. 396 (10251): 603-611. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31757-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31757-8) [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)31757-8/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)31757-8/fulltext)

## Protocolo de Aerolíneas Comerciales durante la Pandemia de COVID-19

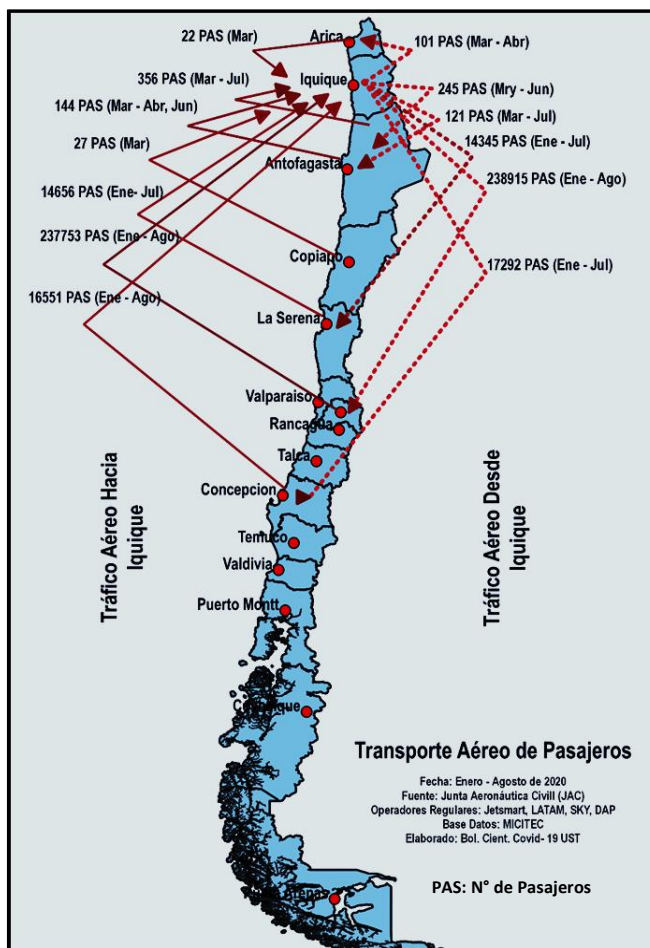
A lo largo de las últimas décadas, se ha experimentado un incremento progresivo en el número de personas que utilizan aviones para sus desplazamientos. Sin embargo, como otros sectores de la economía, el tráfico aéreo también se ha visto afectado por las enfermedades infecciosas. Cancelaciones en los vuelos, paradas de aeronaves, prohibiciones de viaje y cierres de fronteras influyen en el rendimiento de las aerolíneas, así como en los aeropuertos que pierden servicios no aeronáuticos.

La enfermedad Covid-19 ha provocado la mayor crisis en la historia de la aviación comercial, más que el SARS 2003. Como consecuencia de la expansión del virus de la Covid-19 se ha producido una reducción del tráfico aéreo de la que no se conocen precedentes. Reducción que también ha servido para bajar temporalmente la contaminación por emisión de gases de efectos invernadero.

Las primeras contribuciones académicas el Coronavirus y la aviación se han centrado en los vínculos entre el transporte aéreo y la propagación del virus del SARS en el 2003, informando que, para frenar la transmisión local, las restricciones de viaje son más efectivas si se combinan con políticas de distanciamiento social, y concluyendo que la transmisión del SARS puede ocurrir en una aeronave cuando las personas infectadas vuelan durante la fase sintomática de la enfermedad.

A pesar de muchas similitudes con el SARS-CoV, el nuevo coronavirus (SARS-CoV-2) parece transmitirse más fácilmente que su predecesor. Un estudio reciente informó una posible transmisión de personas infectadas por COVID-19 asintomáticas, lo que sugiere que la detección de casos basada en síntomas podría no ser del todo adecuada. Tal que hay citas de una aerolínea comercial que ha comenzado a realizar pruebas serológicas a los pasajeros antes de la salida, además del control de temperatura. Otros estudios en cambio se han centrado en identificar aeropuertos críticos con el propósito de controlar los brotes mundiales de enfermedades infecciosas, a través de la integración de un modelo epidemiológico con la estructura de redes de las aerolíneas. Así como la incorporación de datos de viajes aéreos en un esfuerzo por estimar el tamaño del brote en un país determinado.

Dada la falta de evidencia sólida y específica sobre el riesgo de transmisión en vuelo del SARS-CoV-2, las medidas preventivas se basan en parte en experiencias pasadas. Se han propuesto al menos 275 opciones para reducir la transmisión del SARS-CoV-2 en cinco áreas clave: aislamiento físico, reducción de la transmisión a través de artículos contaminados, mejorando de la limpieza e higiene, reducción de la propagación a través de mascotas y restricción de la propagación de enfermedades entre áreas.



Medidas generales de bioseguridad, como el control de la temperatura de las personas, la minimización de los contactos entre personas durante los procesos de embarque y desembarque, la limitación del movimiento dentro de la cabina durante el vuelo, el aumento de la frecuencia, la calidad de la limpieza de la cabina y la simplificación de los procedimientos de restauración se han implementado a expensas de la industria de la aviación. La Asociación de Transporte Aéreo Internacional (IATA) aprobó recientemente el uso obligatorio de cubiertas faciales para los pasajeros y máscaras para los miembros de la tripulación, pero resulta difícil el distanciamiento social a bordo debido a la importante pérdida de ingresos. La IATA afirmó que el riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas a bordo es bajo incluso sin medidas especiales, como sugerían pruebas cuestionables, como el rastreo de contactos en vuelos seleccionados o encuestas informales de las principales compañías aéreas. Sin embargo, resulta difícil demostrar la eficacia de estas medidas multifacéticas.

Un estudio reciente de la aerolínea Tailandesa Thai Airways International plantea que varias medidas preventivas para la transmisión en vuelo del SARS-CoV-2 se han basado en experiencias pasadas y han planteado preocupaciones financieras y de viabilidad a la industria de las aerolíneas. Que a su vez ha faltado evidencia sobre la viabilidad de la implementación del protocolo de control de infecciones de las aerolíneas comerciales, especialmente desde la perspectiva de los pasajeros y las tripulaciones aéreas. Que el estudio realizado a los pasajeros y a las tripulaciones aéreas mediante cuestionarios y entrevistas sugiere que los pasajeros informaron diversos grados de distancia física en el momento del check-in, el embarque y el vuelo, y que la verificación de la temperatura corporal en vuelo fue posible. Además, que el protocolo de Thai Airways fue bien recibido por los pasajeros y las tripulaciones aéreas.

#### Referencias Bibliográficas

- Asociación de Transporte Aéreo Internacional (IATA). 05 May 2020. Calls for Passenger Face Covering and Crew Masks (IATA Press Release No.39) [Internet]. Geneva: The International Air Transport Association (IATA).
- García, F. *et al.* .2007. Air Travel and Respiratory Diseases. 3 (2): 101 – 125. DOI: 10.1016/S0300-2896(07)71035-9. <https://www.archbronconeumol.org/es-patologia-respiratoria-vuelos-avion-articulo-13098421>
- Olsen, SJ. *et al.* 2003. Transmission of the severe acute respiratory syndrome on aircraft.. N Engl J Med. 349 (25): 2416–22. Publicación electrónica 19/12/2003. pmid: 14681507. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14681507/>
- Pongpirul, K. 2020. Commercial airline protocol during COVID-19 pandemic: An experience of Thai Airways International. PLoS ONE 15(8): e0237299. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237299>
- Suau-Sanchez, P. *et al.* 2020. An early assessment of the impact of COVID-19 on air transport: Just another crisis or the end of aviation as we know it?. Journal of Transport Geography. Vol. 86. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2020.102749>. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0966692320304841?via%3Dihub>



## **Conjunto de datos sobre la aceptación del sistema de e-learning entre estudiantes universitarios bajo las condiciones pandémicas del COVID-19**

---

La pandemia de COVID-19 ha producido un cambio sin precedentes en el sistema educativo a nivel mundial. Además de los impactos económicos y sociales, existe el dilema de aceptar el nuevo sistema educativo "e-learning" por parte de los estudiantes dentro de las instituciones educativas. En particular, los estudiantes universitarios tienen que lidiar con varios tipos de luchas ambientales, electrónicas y mentales debido al COVID-19. Conocer las circunstancias actuales de más de doscientos mil universitarios jordanos durante el COVID-19. Los estudiantes han sido seleccionados al azar para responder en una encuesta en línea utilizando los portales y sitios web de las universidades entre marzo y abril de 2020. Al final del proceso de recopilación de datos, hemos recibido 587 registros.

El conjunto de datos incluye 1) Demografía de los estudiantes; 2) las perspectivas de los estudiantes sobre los factores que influyen en su intención de utilizar el sistema de aprendizaje electrónico en el contexto de las universidades jordanas. Los datos se analizaron utilizando mínimos cuadrados parciales: modelado de ecuaciones estructurales (PLS-SEM). A continuación, el resultado ha confirmado lo positivo de las variables de efecto directo (norma subjetiva, facilidad de uso percibida y utilidad percibida) sobre la intención de los estudiantes de utilizar el sistema e-learning. A continuación, el resultado también ha confirmado el efecto mediador de la utilidad percibida y la facilidad de uso percibida entre la norma subjetiva y la intención conductual de utilizar el sistema de aprendizaje electrónico con apoyo parcial. el resultado ha confirmado lo positivo de las variables de efecto directo (norma subjetiva, facilidad de uso percibida y utilidad percibida) sobre la intención de los estudiantes de utilizar el sistema e-learning.

A continuación, el resultado también ha confirmado el efecto mediador de la utilidad percibida y la facilidad de uso percibida entre la norma subjetiva y la intención conductual de utilizar el sistema de aprendizaje electrónico con apoyo parcial. el resultado ha confirmado lo positivo de las variables de efecto directo (norma subjetiva, facilidad de uso percibida y utilidad percibida) sobre la intención de los estudiantes de utilizar el sistema e-learning. A continuación, el resultado también ha confirmado el efecto mediador de la utilidad percibida y la facilidad de uso percibida entre la norma subjetiva y la intención conductual de utilizar el sistema de aprendizaje electrónico con apoyo parcial.

Este artículo fue publicado por Los Manaf Al-Okaily, Hamza Alqudah, Ali Matar, Abdalwali Lutfi, i Abdallah Taamneh, revista Datos resumido. Publicación agosto 2020 en línea <https://doi.org/10.1016/j.dib.2020.106176>

## **Información sobre la educación contable en un mundo COVID-19**

---

Este artículo presenta una recopilación de reflexiones personales de 66 colaboradores sobre el impacto y las respuestas de COVID-19 en la educación contable en 45 países diferentes alrededor del mundo. Revela problemas comunes y una variabilidad en las respuestas, muchos resultados positivos, incluida la creación de oportunidades para realinear las estrategias de aprendizaje y enseñanza lejos de la comodidad de los formatos tradicionales, pero muchos más que son negativos, principalmente relacionados con el impacto en la facultad. y la salud y el bienestar de los estudiantes, y el estrés que los acompaña. Identifica temas que deben abordarse en las etapas de recuperación y rediseño de la gestión de esta crisis, y establece una nueva agenda de investigación para los estudios en educación contable.

Este artículo fue publicado por Alan Sangster, Greg Stoner y Barbara Flood, Perspectivas sobre la educación contable en un mundo COVID-19, agosto 2020, Educación en contabilidad, <https://doi.org/10.1080/09639284.2020.1808487>

## **Impacto del brote de COVID-19 en la multifractalidad asimétrica de los precios del oro y el petróleo**

---

Los mercados de productos básicos son vulnerables no solo a la ley de la oferta y la demanda, las variables macroeconómicas (tipos de cambio e inflación, etc.) y los acontecimientos políticos (Wang et al., 2011), sino también a los factores pandémicos (Icheck y Marinč, 2018). La relación entre el petróleo y el oro se puede explicar a través del canal de inflación. El nivel general de precios aumenta cuando los precios del petróleo crudo aumentan porque el petróleo es un insumo principal de varios bienes y servicios, por lo tanto, el costo de producción aumenta (Hunt, 2006; Hooker, 2002). Cuando la inflación aumenta, el precio del oro sube, ya que el oro también es un bien. Así, el oro puede servir como instrumento de protección (o activo de cobertura) contra la inflación (Jaffe, 1989). Melvin y Sultan (1990) explican los vínculos entre los mercados del oro y el petróleo a través del canal de ingresos por exportaciones. Notamos que los precios del oro y del petróleo exhiben comportamientos asimétricos y leptocúrticos, que son la principal fuente de multifractalidad (Baruník et al., 2012; Green et al., 2014). El análisis de la multifractalidad es fundamental para que los inversionistas identifiquen patrones de precios específicos y pronostiquen los precios futuros, contradiciendo la hipótesis de eficiencia (Cajueiro y Tabak, 2004; Tabak y Cajueiro, 2007; Wang et al., 2010). La multifractalidad evoluciona con el tiempo y depende de si se transmite información buena o mala a los mercados.

Por lo tanto, desenredar la multifractalidad positiva y la multifractalidad negativa es crucial para la gestión de carteras, ya que la capacidad de respuesta del precio a las malas / buenas noticias es asimétrica (Mensi et al., 2019). El estudio demuestra que la eficiencia de los mercados del oro y el petróleo es sensible a las tendencias del mercado y una comparación de las fases anterior y durante el COVID-19 muestra que esta sensibilidad cambia las características. En particular, durante la pandemia, el oro frente al petróleo ha sido más eficiente durante las tendencias ascendentes (descendentes), mientras que tenemos el caso opuesto en la fase pre-COVID. Este comportamiento de cambio requiere una atención especial al operar con estos productos básicos. Cambios tan repentinos y severos en las características de los precios nos muestran que el monitoreo en tiempo real por parte de los reguladores es esencial en estos mercados. Esta situación genera patrones explotables en los precios que hacen que estos mercados sean más especulativos, especialmente durante el brote de COVID-19. Por lo tanto, la regulación en estos mercados se vuelve más importante y necesaria durante la pandemia en comparación con períodos anteriores.

Este artículo “Impact of COVID-19 outbreak on asymmetric multifractality of gold and oil prices” fue publicado por Walid Mensi en septiembre de 2020 en la revista científica *Resources Policy* <https://www.sciencedirect.com/journal/resources-policy/vol/69/suppl/C>

## Glosario de términos

**Ácido Desoxirribonucleico (ADN).** Es la forma de almacenamiento de nuestro material genético. Todas las instrucciones para la producción de nuestras proteínas están codificadas en nuestro ADN.

**Activo de cobertura:** Las operaciones de cobertura consisten en la adquisición o venta de un activo financiero que se encuentre correlacionado con el elemento sobre el que quiere establecer una cobertura.

**Amplificación.** Copias repetidas de un fragmento del ADN.

**Base Nitrogenada.** Cualquiera de los compuestos químicos nitrogenados que constituyen los ácidos nucleicos. Existen dos tipos de bases nitrogenadas: purinas, (adenina y guanina); y pirimidinas (citosina y timina en el ADN y uracilo en el ARN).

**Biogeografía.** Es una disciplina científica que estudia la distribución de los seres vivos sobre la Tierra, así como los procesos que la han originado, que la modifican y que la pueden hacer desaparecer. Es una ciencia interdisciplinar, que es tanto una rama de la geografía, como de la biología, recibiendo sus fundamentos de especialidades como la botánica, la zoología, la ecología y la biología evolutiva y de otras ciencias como la geología.

**Deleción.** Un tipo especial de mutación que consiste en la pérdida de un fragmento de ADN de un cromosoma. La deleción de un gen o de parte de un gen puede ocasionar una enfermedad o una anomalía.

**Educación a distancia:** forma de enseñanza en la cual los estudiantes no requieren asistir físicamente al lugar de estudios.

**E-learning:** término abreviado en inglés de electronic learning, que se refiere a la enseñanza y aprendizaje online, a través de Internet y la tecnología.

**Enzima.** Molécula de naturaleza proteica que promueve o permite que tenga lugar una reacción química en las células (una reacción bioquímica). Las enzimas son esenciales para la correcta función del metabolismo del cuerpo.

**Epidemiología Genética.** Estudia la interacción entre los factores genéticos y ambientales que dan origen a las enfermedades del ser humano. Utiliza marcadores de ADN que son estudiados mediante análisis molecular. Dado el volumen de datos (que hacen referencia a poblaciones numerosas) lo habitual es que sean almacenados en bases de datos y tratados mediante herramientas bioinformáticas. Las estrategias de investigación incluyen, entre otras, análisis de segregación familiar, asociaciones alélicas y estudios de interacción gen y medio ambiente.

**Estrategia óptima:** plan general para lograr uno o más objetivos a largo plazo o generales en condiciones de incertidumbre.

**Estrés:** sentimiento de tensión física o emocional. Puede provenir de cualquier situación o pensamiento que lo haga sentir a uno frustrado, furioso o nervioso. El estrés es la reacción de su cuerpo a un desafío o demanda.

**Filogenética.** Es una disciplina de la biología evolutiva que se ocupa de comprender las relaciones históricas entre diferentes grupos de organismos a partir de la distribución en un árbol o cladograma dicotómico de los caracteres derivados (sinapomorfías) de un antecesor común a dos o más taxones que contiene aquellos caracteres plesiomórficos en común.

**Filogeografía.** Es el estudio de los procesos históricos que podrían ser responsables de las distribuciones geográficas contemporáneas de individuos. Esto se logra teniendo en cuenta la distribución geográfica de los individuos de acuerdo al patrón asociado con una genealogía de genes.

**Gen.** La unidad física y funcional de la herencia, que se pasa de padres a hijos. Los genes están compuestos por ADN y la mayoría de ellos contiene la información para elaborar una proteína específica.

**Genoma.** Componente genético de una célula.

**Hereditario.** Transmitido a través de los genes, de padres a hijos.

**Leptocúrticos:** La curtosis de una variable estadística/aleatoria es una característica de forma de su distribución de frecuencias/probabilidad. Una distribución leptocúrtica es más apuntada y con colas más gruesas que la normal.

**MHC de Clase I.** Estas moléculas aparecen en la superficie de casi todas las células del organismo y su principal función consiste en avisar al sistema inmune de la presencia de un elemento extraño en el interior de una célula (antígeno intracelular), como puede ser un virus.

**Multifractalidad:** Concepto introducido por Frish y Parisi (1985) para describir sistemas en los que una escala simple no es suficiente para describirlos, ya que se caracterizan por tener diferentes niveles de intensidad

**Mutación.** El cambio de un gen de una forma normal a otra alterada.

**Nucleótido.** Uno de los componentes estructurales o unidades constituyentes del ADN o del ARN. Un nucleótido consta de una base (adenina, timina, guanina, uracilo o citosina), más una molécula de azúcar y una de ácido fosfórico.

**Proteína.** Una molécula compuesta por una o más cadenas de aminoácidos. Las proteínas desempeñan una amplia gama de actividades vitales en la célula.

**Proteómica.** Estudio a escala masiva de la distribución y número de proteínas codificadas por los genes, y sus interacciones.

**Replicación del ADN.** Es el proceso mediante el cual se duplica una molécula (sintetiza una copia idéntica) de ADN. Cuando una célula se divide, en primer lugar, debe duplicar su genoma para que cada célula hija contenga un juego completo de cromosomas. De esta manera se garantiza la transmisión de la información genética.

**Secuenciación del ADN.** Es el conjunto de métodos que tienen por objetivo determinar el orden exacto de los nucleótidos (A, C, G y T) en la molécula de ADN. La secuencia de bases de ADN lleva la información que una célula necesita para originar moléculas de ARN y proteínas. Los avances en las técnicas de secuenciación de ADN han sido muy notables en los años recientes gracias al Proyecto Genoma Humano. Es posible aplicar estas técnicas para conocer la secuencia de un único gen, de varios genes (paneles), al conjunto de genes de un individuo (exoma) o, finalmente a todo el genoma de un individuo.

**Traducción.** Proceso de biosíntesis proteica donde se convierte una secuencia de ARN mensajero en una cadena de aminoácidos para formar una proteína. Previa a la traducción viene el proceso de la transcripción. Las fases de la traducción son tres: iniciación, elongación y terminación y este proceso se lleva a cabo tanto en citoplasma de la célula como en el retículo endoplasmático rugoso.

**Transcripción.** Es la síntesis enzimática de ARN utilizando un templado de ADN. Es el primer proceso de la expresión génica donde se transfiere la información contenida en la secuencia del ADN hacia la secuencia de la proteína utilizando diversos ARN como intermediarios. Esta secuencia de ADN es copiada a ARN con una enzima llamada ARN polimerasa que sintetiza ARN mensajero que contiene la información de la secuencia del ADN. Este proceso también podría llamarse síntesis del ARN mensajero.

**Variabilidad Genética.** Cambios genéticos que aparecen en los genes de una especie o de una población. La variabilidad genética permite la evolución de las especies, ya que en cada generación solamente una fracción de la población sobrevive y se reproduce transmitiendo características particulares a su progenie. De esta manera, a mayor variabilidad genética, mayor velocidad en el desarrollo de los cambios evolutivos. La variabilidad genética se origina por mutaciones y recombinaciones genéticas. Los procesos que dirigen o eliminan variabilidad genética son la selección natural y la deriva genética.





## **Directrices para Envío de Artículos Científicos**

### **Boletín Científico COVID-19**

En el escenario actual, el Boletín Científico COVID-19, es un espacio de divulgación institucional con Comité Editorial de acceso libre, circulación semanal y amplia distribución en plataformas virtuales, sitios y redes sociales regionales y nacionales que busca promover avances del quehacer académico y científico mundial, sobre el nuevo Coronavirus SARS-CoV-2 y su enfermedad, COVID-19, que espera constituya un aporte más a la comunidad.

Esta instancia de divulgación institucional incorpora temáticas actualizadas en diferentes áreas y disciplinas de estudio y trabajo, ya sean resúmenes ampliados de artículos científicos publicados en revistas de corriente principal con o sin revisión de pares, resultados de proyectos de investigación no publicados con financiamiento público o privado no publicados y comunicaciones de expertos

### **INSTRUCCIONES PARA ENVÍO DE APORTES.**

Los académicos y estudiantes que deseen colaborar con algún trabajo publicado en revista de alto impacto, actualizado y que tenga un tema de interés en torno al “SARS-CoV-2 y COVID-19”, enviar sus contribuciones de una hoja tamaño carta de extensión en formato Microsoft Word (.doc) al correo electrónico: [jsantibanez@santotomas.cl](mailto:jsantibanez@santotomas.cl)

#### **Artículos Científicos**

Se aceptan resúmenes ampliados de dos o más trabajos publicados recientemente en revistas de corriente principal sobre una temática común. Incluir título, introducción con citas, metodología, resultados, conclusión o discusión, referencias bibliográficas estilo APA7 y glosario de términos de difícil comprensión junto a su significado ordenados alfabéticamente. De incorporar tabla o imagen que sea de elaboración propia.

#### **Proyectos Investigación Financiados**

Se aceptan resultados de proyectos de investigación no publicados con financiamiento público o privado. Incluir título, autor (es), institución(es), introducción, metodología, resultados, conclusión o discusión, referencias bibliográficas estilo APA7, fuente de financiamiento y glosario de términos de difícil comprensión junto a su significado ordenados alfabéticamente.

#### **Comunicado Experto**

Se aceptan revisiones, análisis, informes en la especialidad del profesional o experto. Incluir autor, especialidad, título del comunicado, texto, citas, referencias bibliográficas estilo APA7 y glosario de términos de difícil comprensión junto a su significado ordenados alfabéticamente.

## **PROCESO DE EVALUACIÓN**

Una vez recibidos los artículos son evaluados por el equipo editorial y los editores invitados de acuerdo con su pertinencia respecto de la temática del número. La respuesta del arbitraje es enviada a los autores según un plazo de 3 días, después del término de la convocatoria correspondiente. La resolución final de este proceso puede contemplar que el trabajo sea rechazo, en cuyo caso se comunican la(s) razones, aprobado, pero con acotaciones, a corregir y reenviar para ser publicado en los próximos números del boletín o aprobado, que en tal caso será incluido en número inmediata de publicación del Boletín.