

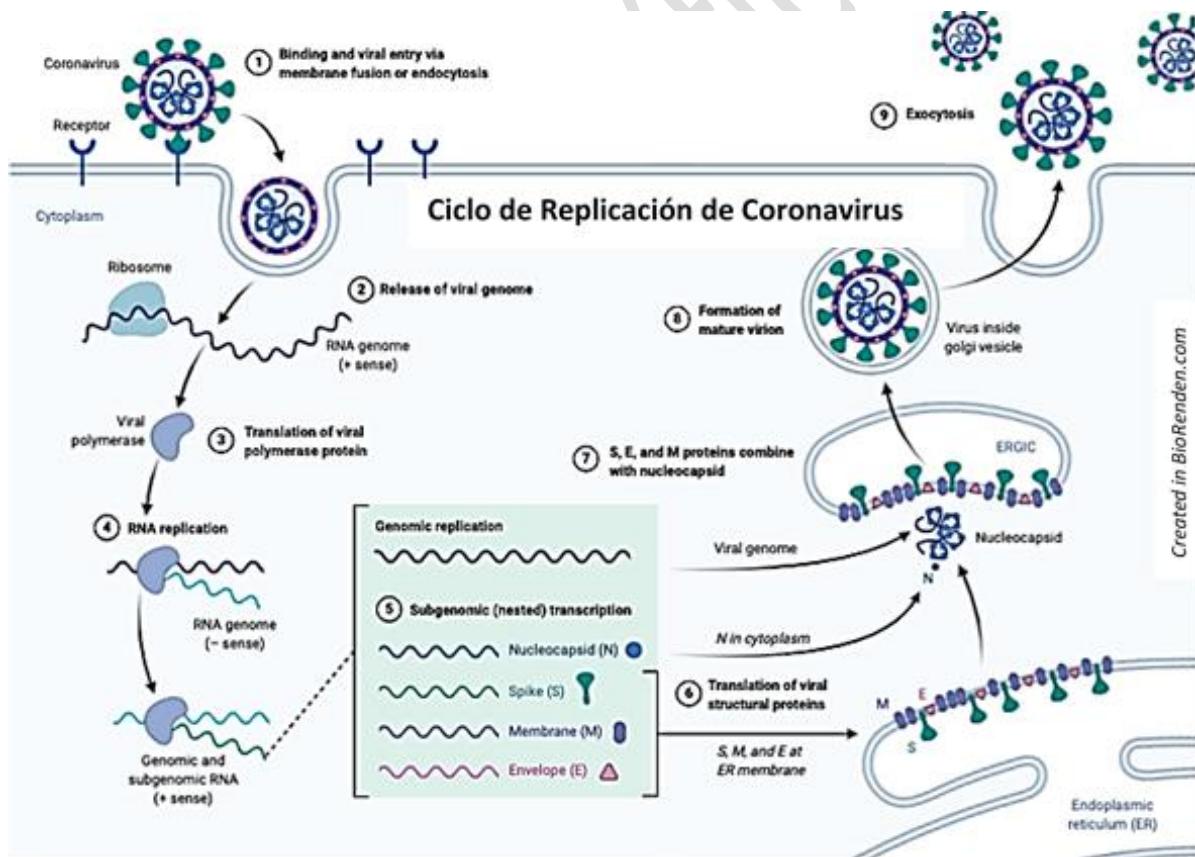


**UST**  
UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

# Boletín Científico COVID-19

Nº4

29 junio 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>	3
<b>Ciencia y Salud.....</b>	4
Progreso de Candidatos a Vacunas COVID-19.....	4
Información adicional sobre Vacunas COVID-19.....	5
<b>Educación.....</b>	7
Hacia la comprensión de las interacciones de preguntas y respuestas en línea y sus efectos en el rendimiento de los estudiantes en clases STEM a gran escala.....	7
Explorando los factores claves que influyen en las habilidades de pensamiento computacional de los estudiantes universitarios a través de la instrucción de aula invertida.....	7
<b>Economía.....</b>	8
Turismo electrónico más allá de COVID-19: un llamado a la investigación transformadora.....	8
<b>Glosario de Términos.....</b>	10

## Introducción

En el escenario actual, el **Boletín Científico COVID-19**, es un espacio de acceso libre y semanal que busca promover avances del quehacer académico y científico mundial, contra el COVID-19 y que espera constituya un aporte más a la comunidad.

Estará disponible cada lunes para su lectura. Será distribuido, a través de correo electrónico al cuerpo académico de la Universidad, Instituto Profesional y Centro de Formación Técnica Santo Tomás, a otras instituciones de educación superior de la Región de Tarapacá y será publicado en el sitio institucional de Santo Tomás, [www.santotomasenlinea.cl](http://www.santotomasenlinea.cl)

Esta instancia informativa incorpora en esta edición nuevas temáticas actualizadas en las áreas de salud y ciencia, economía y educación.

En esta oportunidad se abordarán distintas investigaciones actualizadas respecto a: Progreso de Candidatos a Vacunas COVID-19, Evaluación a Distancia y Turismo Electrónico.

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

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

## Progreso de Candidatos a Vacunas COVID-19

COVID-19 es una nueva enfermedad infecciosa causada por la cepa de coronavirus SARS-CoV-2. Las manifestaciones de la enfermedad generalmente ocurren en los pulmones de las personas infectadas, sin embargo, se ha informado que otras partes del cuerpo también pueden verse afectadas. Tras la infección, hay un período asintomático de duración variable en el que las personas pueden transmitir el virus sin siquiera saberlo. Algunas personas pueden eliminar el virus sin mostrar síntomas, mientras que otras personas pueden comenzar a experimentar algunos o todos los síntomas siguientes: fiebre, tos, falta de aliento, escalofríos, dolor muscular, dolor de cabeza, dolor de garganta y pérdida del gusto y/u olor. A partir de aquí, las personas generalmente se recuperan de la infección con o sin atención de apoyo, pero hay un subconjunto de personas infectadas que pueden sucumbir a la enfermedad y morir. Aunque la ciencia del SARS-CoV-2 evoluciona todos los días, se cree que este virus es más infeccioso y mortal que la cepa estacional de la gripe, y más infeccioso, pero menos mortal que el coronavirus del Síndrome Respiratorio del Medio Oriente (MERS). Actualmente hay un enorme progreso internacional en el desarrollo de vacunas. Al 19 de junio se registraba 147 vacunas en total, de las cuales 122 están en desarrollo preclínico y 23 en ensayos humanos, que a continuación se describen, según el nombre de la vacuna, su tecnología, las organizaciones responsables, la etapa o fase en que se encuentran, el número de participantes en cada etapa y el número de ensayos clínicos realizados.

<b>Nombre</b>	<b>Tecnología</b>	<b>Organización</b>	<b>Fase</b>	<b>Nº P./Fase</b>	<b>E.C.</b>
<i>Bacille Calmette-Guerin</i>	Reutilizado	Organizaciones múltiples	III / IV	24462 (III), 5714 (IV)	20
<i>Sarampión,papera,rubéola</i>	Reutilizado	Hospital Kasr El Aini	III	200 (III)	1
<i>IMM-101</i>	Reutilizado	Organizaciones múltiples	III	S/I	1
<i>NasoVAX</i>	Reutilizado	Altimmune	II	S/I	1
<i>ARNm-1273</i>	Vacuna basada ARN	Organizaciones múltiples	I / II	105 (I), 600 (II)	2
<i>BNT162 (a1, b1, b2, c2)</i>	Vacuna basada ARN	Biontech RNA Phar.GmbH,Pfizer	I / II	7800 (I/II)	3
<i>COVAC 1</i>	Vacuna basada ARN	Imperial College London, M. V.	I / II	300 (I/II)	2
<i>NVX-CoV2373</i>	Subunidad proteica	Novavax	I	131 (I)	1
<i>SCB-2019</i>	Subunidad proteica	Trébol biofarmacéuticos	I	150 (I)	1
<i>COVAX-19</i>	Subunidad proteica	Organizaciones múltiples	I	32 (I)	1
<i>Ad5-nCoV</i>	V. viral no replicante	Organizaciones múltiples	I / II	108(I),696I/II),508(II)	5
<i>Gam-COVID-Vac</i>	V. viral no replicante	Gamaleya R.Inst. EM., Rusia	I / II	76 (I/II)	1
<i>AZD1222(ChAdOx1nCoV-19)</i>	V. viral no replicante	Organizaciones múltiples	I/II/ III	3090 (I/II),1229(II/III)	5
<i>LV-SMENP-DC</i>	APC modificado	I. Médico Genoinmune,Shenzhen	I / II	100 (I/II)	1
<i>AV-COVID-19</i>	APC modificado	Aivita Biomedical	I / II	180 (I/II)	1
<i>Vacuna Covid-19 / aAPC</i>	APC modificado	Instituto Médico Genoinmun	I	100 (I)	1
<i>CoronaVac</i>	Virus inactivado	Sinovac Biotech Co.	I / II	216(I), 950 (II)	2
<i>Vacuna inactiva sin nombre</i>	Virus inactivado	I. Wuhan Prod. Biol., Sinopharm	I / II	288 (I), 1168(II)	1
<i>BBIBP-CorV</i>	Virus inactivado	I. Prod. Biol. Beijing, Sinopharm	I / II	480 (I), 1648 (II)	1
<i>V-SARS</i>	Virus inactivado	Immunitor LLC	I / II	20 (I/II)	1
<i>Vacuna inactiva sin nombre</i>	Virus inactivado	Organizaciones múltiples	I / II	192 (I), 750 (II)	1
<i>INO-4800</i>	Basado en el ADN	Inovio Pharmaceuticals	I	40 (I)	1
<i>BacTRL-Spike</i>	Basado en el ADN	Organizaciones múltiples	I	84 (I)	1

**Referencias Bibliográficas:** COVID-19 Vaccine & Therapeutics Trackers. BioRender. 19 de junio 2020. <https://biorender.com/covid-vaccine-tracker>. Que obtiene información a partir de una combinación de fuentes de organismos legítimos de gestión de ensayos clínicos, especialistas en enfermedades infecciosas e institutos de investigación de confianza.

## Información adicional sobre Vacunas COVID-19

Reutilizable. La **Vacuna de Bacille Calmette-Guerin** es una vacuna viva atenuada compuesta por la bacteria que causa la tuberculosis bovina (*M. bovis*). Se generó hace aproximadamente 100 años y cuando se administra bajo la piel (por vía intradérmica) a un niño recién nacido, los protege de las manifestaciones graves de la tuberculosis humana (causada por *M. tuberculosis*). La vacuna BCG parece no solo proteger contra la tuberculosis severa en la infancia, sino que tiene efectos protectores inespecíficos contra otras infecciones del tracto respiratorio en estudios in vitro e in vivo, y por lo tanto, se está reutilizando para ver si puede reducir la morbilidad y la mortalidad asociadas con infección por SARS-CoV-2.

Basada en ARN. La **Vacuna ARNm-1273** se compone de una nanopartícula de lípidos (LNP; lípidos ionizables patentados, SM-102, y 3 dispersiones de lípidos, colesterol, DSPC y PEG2000 DMG disponibles en el mercado) que contiene un ARNm que codifica la proteína de SARS-CoV-2. Tras la vacunación, las células huésped absorben el ARNm, generan la proteína y la muestran al sistema inmunitario. El huésped puede generar una respuesta inmune contra la proteína espiga que protegerá contra la infección por SARS-CoV-2.

Subunidad Proteica. La **Vacuna SCB-2019** es una vacuna subunidad recombinante candidata para COVID-19. Se compone de un trímero de proteínas de espiga (S-Trimer) que se asemeja a la proteína de espiga viral trimérica nativa, sin embargo, se produce en un sistema de producción de cultivos celulares de mamíferos. Se supone que esta vacuna funciona al preparar una respuesta inmune humoral que generará anticuerpos contra el virus SARS-CoV-2 para que no pueda unirse e infectar las células huésped.

Viral no Replicante. La **Vacuna Ad5-nCov** se genera mediante la incorporación de una proteína del SARS-CoV-2 de longitud completa en un vector Adenovirus de Tipo 5 con replicación defectuosa. Luego se inyecta por vía intramuscular en los pacientes y se generarán anticuerpos contra la proteína de la punta del SARS-CoV-2.

APC Modificado. La **Vacuna AV-COVID-19** se deriva de células dendríticas (DC) autólogas (propias del individuo) cargadas con antígenos del coronavirus SARS-CoV-2 para prevenir COVID-19. Para generar esta vacuna, se extraerá sangre y monocitos a un individuo sano e ingenuo. Esos monocitos se diferenciarán en DC utilizando las citocinas interleucina (IL)-4 y el factor estimulante de colonias de granulocitos-macrófagos (GM-CSF), seguidos de la incubación con antígenos del SARS-CoV-2 para crear AV-COVID-19. Esta vacuna se administrará por vía subcutánea con o sin GM-CSF adicional.

Virus inactivo. La **Vacuna V-SARS** está hecha del plasma inactivado por calor de los donantes con COVID-19. La teoría detrás de esta vacuna es que las personas con COVID-19 tendrán el virus del SARS-CoV-2 circulante y, por lo tanto, la inactivación por calor de su plasma entregará efectivamente un virus inactivo a las personas sanas para que puedan generar una respuesta inmune contra este patógeno. Esta vacuna se administrará por vía oral en forma de píldora.

Basado en ADN. La **Vacuna BacTRL-Spike-1** es oral y contiene la bacteria viva *Bifidobacterium longum*, que ha sido diseñada para administrar plásmidos que contienen ADN sintético que codifica la proteína spike del SARS-CoV-2 directamente a las células humanas. Estas células pueden producir las proteínas y se puede generar una respuesta inmune contra las proteínas virales.

*Referencias Bibliográficas:*

COVID-19 Vaccine & Therapeutics Trackers. BioRender. <https://biorender.com/covid-vaccine-tracker>. Que obtiene información del Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC): <https://www.cdc.gov/>, la Organización Mundial de la Salud (OMS): <https://www.who.int/>, y su proyecto de Lista de Vacunas Candidatas COVID-19 <https://www.who.int/who-documents-detail/draft-landscape-of-covid-19-candidate-vaccines>

*vaccines*, los Institutos Nacionales de Salud (NIH): <https://www.nih.gov/>, Base de datos de ensayos clínicos: <https://clinicaltrials.gov/ct2/home>, Diccionario de Drogas del Instituto Nacional del Cáncer: <https://www.cancer.gov/publications/dictionaries/cancer-drug>, el registro de ensayos clínicos de la Unión Europea: <https://www.clinicaltrialsregister.eu/>, la Administración de Alimentos y Medicamentos: <https://www.fda.gov/>, y su página de información de ensayos clínicos: <https://www.fda.gov/patients/drug-development-process/step-3-clinical-research#phases>, el registro chino de ensayos clínicos: <http://www.chictr.org.cn/enindex.aspx>, Cytel Global Coronavirus COVID-19 Seguimiento de ensayos clínicos: <https://www.covid-trials.org/>, Rastreador COVID-19 del Instituto Milken: <https://milkeninstitute.org/covid-19-tracker>

Boletín Científico UST

### **Hacia la comprensión de las interacciones de preguntas y respuestas en línea y sus efectos en el rendimiento de los estudiantes en clases STEM a gran escala**

Las preguntas y respuestas en línea (Q & A) son un tipo distintivo de interacción en línea que impacta el aprendizaje de los estudiantes. Los estudios previos sobre la interacción en línea en clases a gran escala se centraron principalmente en la discusión en línea y se realizaron principalmente en campos que no son STEM. Esta investigación tiene como objetivo cuantificar los efectos de las interacciones de preguntas y respuestas en línea sobre el rendimiento de los estudiantes en el contexto de la educación STEM. 218 estudiantes de ciencias de la computación de una gran universidad en el sureste de los Estados Unidos participaron en esta investigación. Los datos de cuatro actividades de preguntas y respuestas en línea se extrajeron del foro de preguntas y respuestas en línea para el curso, incluidas tres actividades para estudiantes (hacer preguntas, responder preguntas y ver preguntas / respuestas) y una actividad de instructor (responder preguntas / proporcionar aclaraciones). Se descubrió que estas actividades tienen diferentes efectos en el rendimiento de los estudiantes. Se encontró que ver preguntas / respuestas tenía el mayor efecto, mientras que la interacción con los instructores mostró efectos mínimos. Esta investigación llena el vacío de la falta de investigación en preguntas y respuestas en línea, y los resultados de esta investigación pueden informar el uso efectivo de preguntas y respuestas en línea en cursos STEM a gran escala.

*Este artículo fue publicado por Smith IV, D., Hao, Q., Dennen, V. et al. el 11 de junio 2020 en la revista científica Int J Educ Technol High Educ 17, 20 (2020). <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00200-7>*

### **Explorando los factores claves que influyen en las habilidades de pensamiento computacional de los estudiantes universitarios a través de la instrucción de aula invertida**

Para comprender mejor las habilidades de pensamiento computacional de los estudiantes (CTS) dentro del contexto de la instrucción de aula invertida, se emplea un análisis de modelado de ecuaciones estructurales para examinar los factores clave que influyen en el aprendizaje de los estudiantes y el CTS de los estudiantes cuando aprenden a través de la instrucción de aula invertida. Un total de 406 estudiantes universitarios de primer año respondieron a la encuesta. Los resultados de este estudio muestran que la conexión entre estudiantes, la motivación de aprendizaje y la estrategia de aprendizaje tienen un impacto directo en el CTS de los estudiantes. Además, se encontraron efectos indirectos entre la conexión entre estudiantes y CTS a través de la motivación de aprendizaje. También se encontraron efectos indirectos entre la motivación de aprendizaje y CTS a través de la estrategia de aprendizaje en una situación de instrucción de aula invertida. Los resultados de esta investigación tienen implicaciones prácticas para los instructores.

*Este artículo fue publicado por Gong, D., Yang, HH y Cai, J. el 08 de junio 2020 en la revista científica. Int J Educ Technol High Educ 17, 19 (2020). <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00196-0>*

## **Turismo electrónico más allá de COVID-19: un llamado a la investigación transformadora**

---

El documento revisa el turismo electrónico como un campo de estudio, desafía los paradigmas a través de los cuales se forma predominantemente, y luego sugiere seis pilares sobre para construir una investigación transformadora del turismo electrónico. En el mundo, los gobiernos a nivel regional y nacional han emitido e implementado hasta ahora políticas que implican prohibiciones de viaje, cierre de la comunidad, órdenes de quedarse en casa, cuarentena propia u obligatoria y otras restricciones comerciales específicas en diversos grados (Gössling, Scott y Hall, 2020). Como resultado, los viajes y el turismo se han detenido literalmente, y las actividades económicas de la industria aérea y el sector hotelero se han reducido a una pequeña fracción de lo que solían ser antes de la pandemia. Si bien algunas economías están reabriendo gradualmente, la situación general sigue siendo volátil debido al alto contagio del virus y la falta de un tratamiento inmediato o vacuna. Las crisis no son nuevas para el turismo (Blake y Sinclair, 2003; Sönmez, Apostolopoulos, & Tarlow, 1999); sin embargo, el impacto de COVID-19, al menos desde un punto de vista económico, ha sido más devastadora que cualquier otra crisis en la historia reciente (Hall, Scott y Gössling, 2020; OMT, 2020). Desde la introducción de Internet en los negocios, la tecnología de la información (TI) ha sido un habilitador importante, catalizador y, en algunos casos, disruptor para viajes y turismo (Werthner & Klein, 1999). Durante las últimas tres décadas, el turismo electrónico, como campo de investigación científica, se ha convertido en un cuerpo sustancial de conocimiento con el enfoque de la teoría y el desarrollo de la tecnología de la información alineados con los problemas centrales del turismo (Xiang et al. 2021) se requiere una reacción a corto plazo y una preparación a largo plazo para comprender algunos de sus efectos de largo alcance en el nivel fundamental. Como la intersección entre TI y el turismo, el campo del e-Turismo ahora debe lidiar con los dos "frentes" de una nueva realidad que cambia rápidamente y enormes perspectivas de cambio a largo plazo. Encontramos que esta nueva realidad ofrece enormes desafíos y oportunidades emocionantes desde las perspectivas de la investigación científica y la innovación tecnológica, como la Web 2.0, big data, realidad virtual y tecnologías inteligentes (Buhalis 2019). Los turistas decepcionados varados en viajes o en sus hogares han estado utilizando sitios web y aplicaciones móviles para cancelar los viajes y presentar quejas. Los residentes discuten en foros si están encantados o devastados por la desaparición de turistas de sus comunidades y las imágenes de los efectos positivos sobre la naturaleza de la desaparición repentina de turistas de un punto de acceso como Venecia se volvieron virales. Los anfitriones de Airbnb ahora ofrecen experiencias virtuales, las personas influyentes en las redes sociales continúan produciendo contenidos para sus audiencias, y los proveedores de turismo utilizan una multitud de canales en línea para mantener las relaciones con los clientes y tranquilizar a los futuros turistas. Al mismo tiempo, los proveedores de turismo y sus asociaciones comerciales participan en activismo en línea para revelar su dependencia de las plataformas en línea globales. Estos escenarios de uso de tecnología intensificada o nueva crean una gran cantidad de datos para la investigación del turismo electrónico y el desarrollo de soluciones. La crisis exige tecnologías que puedan facilitar el seguimiento y monitoreo de los turistas, con soluciones que permitan la economía de bajo contacto y los escenarios de acceso controlado necesarios para que se reinicie el turismo físico. La crisis incita aún más a pensar en la escalabilidad, los sistemas dinámicos y la información en tiempo real para adaptarse a los rápidos cambios en la demanda y la oferta en previsión de los efectos diferenciales de la crisis en todo el mundo y la probabilidad de futuros bloqueos.

*Este artículo “Electronic tourism beyond COVID-19: a call for transformative research” fue publicado por Ulrike Gretzel y colaboradores en junio de 2020 en la revista científica Information Technology & Tourism*

Referencias Bibliográficas:

1. Benckendorff PJ, Xiang Z, Sheldon PJ. *Tecnología de la información turística*. 3. Boston: CABI; 2019. <https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/19971811223>.
2. Jamal T, Budke C. Turismo en un mundo con pandemias: responsabilidad y acción local-global. *J Tour Futures*. 2020 <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JTF-02-2020-0014/full/html>
3. Xiang Z, Fuchs M, Gretzel U, Höpken W. *Manual de turismo electrónico*. Cham: Springer International Publishing; 2021 [https://scholar.google.com/scholar\\_lookup?title=Handbook+of+e-Tourism&author=Z+Xiang&author=M+Fuchs&author=U+Gretzel&author=W+H%C3%B6pken&publication\\_year=2021&](https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=Handbook+of+e-Tourism&author=Z+Xiang&author=M+Fuchs&author=U+Gretzel&author=W+H%C3%B6pken&publication_year=2021&)

## Glosario de Términos

**Vacunas.** Son preparaciones biológicas que, cuando se administran a un individuo, brindan protección contra una entidad específica, como un virus o una bacteria. Las vacunas preparan el sistema inmunitario y crean una forma de memoria, para que pueda responder más rápido y con mayor magnitud contra una amenaza que si la estuviera encontrando por primera vez. Las vacunas pueden estar compuestas de proteínas, ácidos nucleicos (ADN y ARN), o incluso organismos completos y su potencia puede ser aumentada por productos químicos conocidos como adyuvantes. Las vacunas se usan más comúnmente de manera profiláctica (para prevenir una infección o enfermedad).

**Drogas Terapéutica.** Son moléculas que se utilizan para diagnosticar, tratar o prevenir una enfermedad. A diferencia de las vacunas, los medicamentos terapéuticos afectan directamente a la enfermedad en cuestión o modulan el sistema inmunitario para ayudar a lidiar con la enfermedad, pero no proporcionan ninguna forma de "memoria" que ayude al cuerpo a combatir la enfermedad en un encuentro futuro. Pueden estar compuestos de numerosas entidades que incluyen productos químicos, proteínas o ácidos nucleicos. Muchas drogas se usan juntas para tener un efecto beneficioso más sustancial.

**Ensayos Clínicos.** Son el proceso mediante el cual se aprueban nuevas vacunas y medicamentos para su uso en la población general para ayudar a prevenir, diagnosticar o tratar una enfermedad. Los llevan a cabo profesionales de la salud (incluidos investigadores y médicos) y a menudo se dividen en cinco etapas (Preclínico, Fase I,II,III y IV). Normalmente, un compuesto tarda años o incluso décadas en pasar por ensayos clínicos, pero en casos extraordinarios (como pandemias), este proceso puede acelerarse para brindar atención médica a los necesitados mientras se mantiene el más alto nivel de seguridad.

**Educación STEM:** plan de estudios que está basado en la idea de educar a los niños en cuatro disciplinas específicas; Science, Technology, Engineering y Maths por sus siglas en inglés. En Castellano se traduce por Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas.

**Aula invertida:** método que propone acabar con las clases magistrales y aburridas. Con elementos multimediales, un enfoque individual y metas específicas, es ideal para que cada cual aprenda a su ritmo. Los alumnos aprenden en forma individual y multimedial.

**Big Data:** Conjunto de técnicas que permiten analizar, procesar y gestionar conjunto de datos extremadamente grandes que pueden ser analizados informáticamente para revelar patrones, tendencias y asociaciones, especialmente en relación a la conducta humana y a las interacciones de los usuarios.

Web 2.0: Es un concepto que se refiere al fenómeno social surgido a partir del desarrollo de diversas aplicaciones en Internet. El término comprende aquellos sitios web que facilitan compartir información, la interoperabilidad, el diseño centrado en el usuario y la colaboración en la World Wide Web, por lo que les permite a los usuarios interactuar y colaborar entre sí, como creadores de contenido.