

Dra. Antonieta Rojas de Arias

Tema:	“Como la investigación impacta en la pandemia de COVID 19, y como el COVID 19 ha impactado a la ciencia”
Disertante:	Dra. Antonieta Rojas de Arias
Curriculum breve	Licenciada en Ciencias Biológicas y en Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de Asuncion. Doctorado en Zoología aplicada otorgado por la Universidad de Gales, Reino Unido. Cursos de especialización en salud pública. Entomología médica. Diplomado en innovación tecnológica realizado en la Universidad Autónoma de Asuncion.
Moderadora	Ec. Magister Elizabeth Barrios Kuck. Economista, graduada en la Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Asuncion. Curso una Maestría en Economía con mención en Políticas Sociales en el Ilades, Georgetown University de Santiago de Chile. Actualmente cursando un Doctorado en Demografía en la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.

“EL CONOCIMIENTO CIENTIFICO EN EL ABORDAJE DE LA PANDEMIA COVID 19: Como la investigación impacta en la pandemia de COVID 19, y como el COVID 19 ha impactado a la ciencia”

Hoja de ruta:

- 1-** Que es el conocimiento científico, cómo se orienta este conocimiento y qué papel juega dentro del marco de la investigación y la ciencia
- 2-** El abordaje de la pandemia y la pregunta: ¿se escucha la ciencia?
- 3-** Mirada integral de la pandemia
- 4-** ¿Qué se investiga o se investigará en el Paraguay con relación a esta pandemia?
- 5-** El impacto que realmente la enfermedad causa sobre la ciencia y el impacto de la ciencia sobre la enfermedad
- 6-** Elementos para innovar basados en la ciencia.

El conocimiento es un conjunto de saberes, el conocimiento científico es un proceso crítico y fundamentado generalmente comprobado, ordenado y sistematizado a través de un proceso metodológico muy riguroso, que utiliza diferentes métodos como la experimentación, el análisis de fenómenos o hechos, la observación y donde debe primar generalmente la validez y la objetividad de la persona que lo lleva adelante, así también en un contexto de universalidad.

En general las construcciones teóricas que hacen los científicos nunca son definitivas, son

provisionales y de ahí viene la no inmediatez de la ciencia. Esto le permite generalmente al científico aproximarse al mundo real y avanzar en su programa de investigación, como una aproximación a la realidad, generando construcciones teóricas a medida que van surgiendo nuevos conceptos y dudas sobre algunos procesos y aparición de nuevos paradigmas.

El papel de la ciencia ante un evento como la pandemia de COVID 19, es apoyar los estudios científicos fundamentales y la orientación de las decisiones inmediatas, aunque en la ciencia no hay inmediatez, los hallazgos fundamentales pueden ayudar a las decisiones inmediatas.

La producción de conocimiento científico, generalmente requiere una inversión de mediano y largo plazo por parte del poder público y de la sociedad, se requiere invertir en el proceso de generación del conocimiento para orientar medidas y decisiones, para avanzar hacia la garantía de la calidad de la producción académica, con el apoyo de la revisión por pares, entendida como las personas que conocen el tema que se evalúa, garantizando la producción académica de un investigador o de un científico.

Para predecir sin embargo los caminos del coronavirus y de cualquier otro agente etiológico que pueda surgir en un momento dado se requieren innumerables trabajos científicos porque estamos en presencia de una enfermedad nueva y el impacto de la pandemia estará ligado a ese conocimiento acumulado.

Los datos que la ciencia está aportando a esta pandemia, incluyen los datos de datos de contagio, la proporción de asintomáticos, los enfermos, el número de fallecidos, la velocidad de multiplicación del virus, el origen genético, la probabilidad que tiene de mutación, los potenciales tratamientos, la fabricación de las vacunas, los patrones propios de la infectividad del coronavirus, los gradientes de gravedad en la población, cuáles son los grupos más afectados.

Esta acumulación de datos está siendo aportados y facilitados por la ciencia en la medida en que se va desarrollando la pandemia, registrándose solo en los primeros 4 meses, más de 2000 estudios científicos. Sin embargo, muchos hallazgos actualizados provienen de descubrimientos previos, como la efectividad de las cuarentenas, el aislamiento físico y las medidas de higiene utilizada durante la pandemia de la gripe española, junto a la utilización del plasma de pacientes desde una perspectiva diferente.

Una de las innovaciones de esta pandemia, fue la utilización de la inteligencia artificial, poniendo como ejemplo a Corea del Sur, a partir de la experiencia adquirida en el manejo y tratamiento del Síndrome Respiratorio de Oriente Medio en 2015, donde registraron 186 casos de los cuales fallecieron 36, lo que generó el estudio de estos virus a partir de ese año.

De ese conocimiento previo se ha logrado la pronta identificación de la secuencia genética del virus Sars-CoV 2, generándose un aporte fundamental para la acelerada fabricación de la vacuna.

¿Que se sabía de esta pandemia?

Las epidemias de coronavirus anteriores han aportado la visión previa de una potencial pandemia, alertada por la OMS en 2019, a la que denominaron enfermedad X, lo que generó todo un programa o plan de crisis para dar respuesta a eventuales pandemias a futuro, a partir de un patógeno desconocido que ya venía generando sucesivas pandemias en 2003, 2009, 2012 y 2014.

En ese mismo año (2019) Pedro Adamon director de la OMS alertaba acerca del riesgo y amenaza constante y real de un nuevo virus de la gripe, propagada de los animales a los seres humanos, que podría causar una pandemia. Se predecía una nueva pandemia, aunque sin conocer con precisión cuando, lo que anunciaba la necesidad de mantener la vigilancia y preparación ante los costos para hacerle frente, considerando que este evento podría ocurrir en cualquier momento.

La velocidad de transmisión del virus es fundamental y se considera la clave de esta actual pandemia, lo que explica la elevada tasa de mortalidad durante la pandemia de gripe española de 1918, que mató a más personas en 24 semanas que el SIDA en 24 años por la velocidad de transmisión. Los virus en general son considerados amenazas globales para la humanidad, traducido en la frase de Sabis Pardidi, “la única amenaza que nos une son estos virus”.

¿Y la pregunta es que se le escucha realmente a la ciencia?

En octubre de 2007, el Dr. Chen de la American Society publicó un artículo donde describe

el síndrome del coronavirus causante de la epidemia en 2003, que afectó a más de 8000 personas y donde murieron 800 personas, dispersándose a 29 países. Su conclusión después de un detallado estudio realizado en 2003 y publicado en 2007, afirma que si bien se conoce cada vez más a los coronavirus ya es sabido que se genera una recombinación genética que origina nuevos genotipos causantes de brotes. Un gran depósito de virus similares se ha hallado en murciélagos, y se estima que se ha producido un salto a los humanos a partir de la cultura de comer mamíferos exóticos en el sur de China, considerada una bomba de tiempo al facilitar la reaparición del SARS y otros nuevos virus detectados en animales o en laboratorios, lo que establece la necesidad de estar preparados y no ignorar el inminente peligro de nuevas pandemias.

Las conclusiones del Dr. Chen emitidas hace 13 años confirman la gravedad de potenciales pandemias que ya se veían venir, solo que no se sabía cuándo. Tres son los virus estudiados, el SARS, el MERS o Síndrome Respiratorio de Oriente Medio, el SARS CoV, y el actual SARS CoV 2.

Los saltos al ser humano a través del pangolín y los murciélagos, no sería un salto simple, sino generándose o facilitándose a partir de las deforestaciones masivas, y aproximación de animales selváticos a las poblaciones humanas y no humanas, transmitidas probablemente a animales domésticos, tráfico de peces para alimentar animales exóticos o la presencia de animales no domésticos, generando el riesgo de zoonosis por la aproximación al hombre.

Se observa una integración de multi factores que actúan sobre los diferentes hospederos y luego en poblaciones expuestas, afectando la salud humana, la salud animal y la salud del ambiente. Esto demanda un abordaje conjunto de las zoonosis y los factores relacionados al ambiente.

Una mirada integral de la pandemia COVID 19 causada por el SARS-CoV

Las epidemias constituyen fenómenos biológicos y sociales, y por ello los estudios culturales, sociales, demográficos y biológicos integrados contribuyen al conocimiento e interpretación del comportamiento de los virus, la gravedad y vulnerabilidad de las poblaciones afectadas y la orientación hacia decisiones estratégicas. Un ejemplo constituye la transmisión del virus ébola, hasta hace poco considerada una enfermedad rara, que causaba brotes aislados en personas que ingresaban al bosque para realizar cacerías en busca de comida, donde se

infectaban sin conocerse la cadena de transmisión, estas personas sobre todo en África, cuando se infectaban morían y se propagaba a través de los ritos funerarios, ya que bañaban al fallecido y tenían contacto directo con él generando contagios masivos, otras veces al volver a sus casas transmitían al resto de la familia. La antropóloga Melissa Lich a quien traigo como ejemplo, hizo un trabajo muy importante en el área social que era justamente tratar de cambiar los abordajes del rito funerario para evitar esos contagios. y del 60% de contagio cayeron al 20%.

Estos fenómenos biológicos y sociales constituyen una red muy intrincada que permite dar miradas integrales a las pandemias, incluyendo los abordajes psicológicos, y la influencia de los medios informativos, que permiten disminuir la desinformación y facilitar el bienestar en contexto de crisis, un ejemplo es el apoyo brindado a grupos de salud mental, incorporando llamadas telefónicas y albergues.

Que se investiga y se investigará en el Paraguay?

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología lanzó una convocatoria para investigar en escenario de limitaciones, diferentes dimensiones epidemiológicas, para generar nueva evidencia para la prevención y respuesta a brotes y epidemias, incluyendo predicción de necesidades como infraestructura recursos humanos, insumos médicos, herramientas Tics, big Data, la trazabilidad de infectados, otras tecnologías y la productividad en general, desarrollo e implementación de procesos diagnósticos de testeos innovadores que demuestra capacidad local sobre todo para el desarrollo de minimización de los falso negativo en principal y la implementación de ensayos clínicos también con drogas o terapias que se podrían llevar a cabo y disponible en el mercado ya sea para tejidos biológicos para la profilaxis del personal de blanco o para el uso también en los casos graves internados en UTI, mucha gente dice bueno pero si eso se está haciendo fuera porqué se hace acá, porque las condiciones son diferentes la alimentación de las personas y las enfermedades que se pueden abordar son distintas a nivel nacional y por eso se abrió esta oportunidad de ensayo con población local, también un tema importante sobre ensayo preclínico in vitro e in vivo también con principios de extractos de plantas que podrían hacerse tamizaje de compuestos que estaría ligada un poco a la investigación básica y otros agentes biológicos, orientada a conocer más los mecanismos de acción de algunos agentes biológicos que podrían eventualmente tener actividad contra el SARS-CoV- 2, esto incluye ensayo biodiado de extractos de plantas uso popular de la identificación de compuestos etc.

Después la identificación y tipos de comportamiento social, puede contribuir a diseñar intervenciones que puedan evitar la propagación del virus.

Otro tema no menos importante es la identificación de intervenciones para preservar la salud mental de las poblaciones y proteger a los mas vulnerables en la actual contingencia y para futuros brotes

El desarrollo de dispositivos médicos, equipos, instrumentos que cumplan especificaciones técnicas no solamente nacionales sino internacionales de calidad que permitan dar seguridad y que puedan producirse a nivel nacional dado el contexto y el escenario de limitación de insumos que existe.

Estos fueron todos los temas que se plantearon para los investigadores y acá pueden ver cómo fue la modalidad de distribución y la investigación aplicada fueron del 69% puesto que se le pedía algunos abordajes, con enfoque sobre todo epidemiológicos, en un momento que era muy importante tener resultados a corto plazo.

Al igual que la investigación aplicada, los enfoques desde la ciencia, tecnología y sociedad que incluyen las dimensiones de salud mental y el abordaje social.

Proyectos de investigación básica como los relacionados a los test, además de los ensayos pre clínicos que también fueron planteados.

La distribución de los proyectos en las últimas convocatorias por área, fueron en su mayoría relativos a las ciencias médicas y en general todo lo relativo a salud fue el 53%, el área social abarco el 19% y un 16% correspondió a las ciencias naturales y exactas e ingeniería, al área de y tecnologías un 12%.

Todos estos proyectos ya han recibido el desembolso inicial y tienen los primeros 6 meses para desarrollar su investigación y si hace falta pues se verá la posibilidad de una extensión pero la idea es de que estos resultados sea utilizado no solamente para esta pandemia sino que ra el fortalecimiento de la capacidad de respuesta del país para esta y sobre todo para futuras pandemias.

Hemos hablado de cómo la ciencia impacta al manejo de la COVID 19, ahora abordaremos como la COVID ha impactado a la ciencia, en realidad las ciencias ha sido sorprendida con esta nueva enfermedad, la ha desafiado, y ha desnudado sobre todo las desigualdades de los países en desarrollo, los países desarrollados también han experimentado una pérdida de calidad en las publicaciones, muchas publicaciones de revistas indexadas como LANCET han tenido que retirar determinadas comunicaciones, debido a la incertidumbre y comportamiento cambiante del virus y los conceptos y teorías que le rodean.

“La vorágine de publicaciones hizo perder en algunos casos la calidad y aquí insisto en que no hay inmediatez en la ciencia”.

El conocimiento acumulado entonces es lo que ha permitido dar la mejor respuesta la pandemia en el mundo países más desarrollados que tienen mayor conocimiento de los virus han desarrollado mejor y han abordado mejor la prevención de esta pandemia, así como los que tienen un mejor manejo de la inteligencia artificial.

La brecha digital que tenemos es muy grande, entonces la infraestructura digital nuestra está rezagada surgiendo el movimiento de lo que se llama la ciencia colectiva para imitar la infodemia o sea la información, un movimiento detrás de la pandemia, la ciencia abierta puede ser un verdadero cambio en el juego de cómo se aborda la ciencia, la tecnología y la innovación ya que se está presentando en la agenda como un derecho humano.

El aporte de la ciencia la tecnología y la innovación frente a la COVID se ha dado o se ha visto en 3 ámbitos importantes: 1) en la investigación y desarrollo donde se comprende la enfermedad, su efecto sobre la población, así como el desarrollo de vacunas y tratamientos 2) La gestión de los insumos y equipos críticos, el diagnóstico ventiladores mecánicos la ropa de protección de primera línea, aplicaciones para monitores de infectados contacto y modulaciones de la pandemia y después viene 3) El abordaje de la post pandemia, la recuperación económica, y la permanencia de las plataformas digitales para uso en la salud, la educación, el trabajo a distancia, la transferencia y la reconversión industrial, porque estos 3 elementos no solamente han impactado ahora sino que continuará impactando en la post pandemia dado que toda la parte de salud y educación se ha visto ampliamente afectada y estos 3 elementos están incluidos dentro de la agenda

2030 para el desarrollo sostenible y que tiene por finalidad los beneficios y crecimiento económico de manera más equitativa sobre todo respetando los recursos frágiles de nuestro planeta en general

Estos 3 ámbitos lo que quieren es poner la ciencia y la tecnología al servicio de las personas y abordarlo en estos 3 puntos críticos que son los que hemos visto todos los países y todos los que hemos sufrido en general en el marco de la pandemia.

Entonces innovar en base a ciencias, es una cuestión lineal, pero la ciencia no se da, la investigación no se da en forma lineal, se da más bien en una forma de espiral.

Traigo a colación estos conceptos porque el conocimiento no apropiable, es universal.

La investigación aplicada donde existe un propósito claro se debe promover, donde la demanda es identificable y el conocimiento puede ser parcialmente apropiable y finalmente la investigación esta, en el contexto del desarrollo que incluiría lo constructivo, lo experimental donde el conocimiento si es apropiable y busca soluciones técnicas inéditas para originarlas desde la investigación y todo eso va al mercado, es como si pusiéramos el ojo de la investigación puesto en el mercado y en la sociedad.

Otro ejemplo de Corea lo compara al desarrollo embrionario dónde lo que hace es la ingeniería reversa, se empieza a aprender sobre tecnología ya producida y se la mejora, creando, ¿innovando sobre una tecnología que ya conoce y no va sobre la misma y crear cosas nuevas entonces escuchado muchísimas veces que se dice, si el conocimiento técnico y la tecnología es cada vez más fácil de acceder y es más barata entonces porque no la compramos?

La única manera de empoderarse de nuevas tecnologías en el futuro es acumulando la experiencia, haciendo investigación y desarrollo propios acumulando, esa experiencia en investigación y desarrollo propias sobre la tecnología ya producida, es todo un movimiento actual sobre todo en el análisis de patentes que son públicas y sobre eso empezar a innovar y que ya se sabe que funcionan y que podrían ya ir mejorando drásticamente.

En realidad lo que se plantea acá es que habría que priorizar la vinculación entre la ciencia y la técnica. Al vincular eso hay lo que se llama un trabajo para mejorar la productividad y de esta manera elaborar condiciones que permitan no solamente mejorar y saltar conocimiento para el desarrollo sino también una movilidad social a los grupos en donde van a ofrecer ofertas

de trabajo, entonces el crecimiento económico y el desarrollo humano hasta ahora se han mostrado en casi todos los países del mundo gracias al desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación.

Y dejo acá unas palabras “ *para superar este virus nosotros necesitaremos una amplia gama de disciplinas que van desde lo social, las humanidades, la medicina, la biología y también las ingenierías.*

Acá vemos las megacities o sea las ciudades mega que tenemos a nivel mundial son las ciudades que tienen mayor cantidad de habitantes de aquí al 2025 como crecerán en la aproximación que van a tener la población humana a la velocidad de transmisión de cualquier virus va hacer muchísimo más rápido dada esta concentración de población en estas ciudades a nivel del mundo, también tenemos acá el desplazamiento aéreo donde empieza un brote en Asia y rápidamente ya lo tenemos en el otro lado del mundo y la transmisión y la globalización que existe actualmente es uno de los factores más predisponentes para que esa transmisión y la velocidad de transmisión del virus sea importante.

Con esto quiero terminar mi charla así dejándoles una pregunta:

“.. el SARS COV 2 es el patógeno X que hablaba la OPS o no ha llegado todavía?”

Muchas gracias