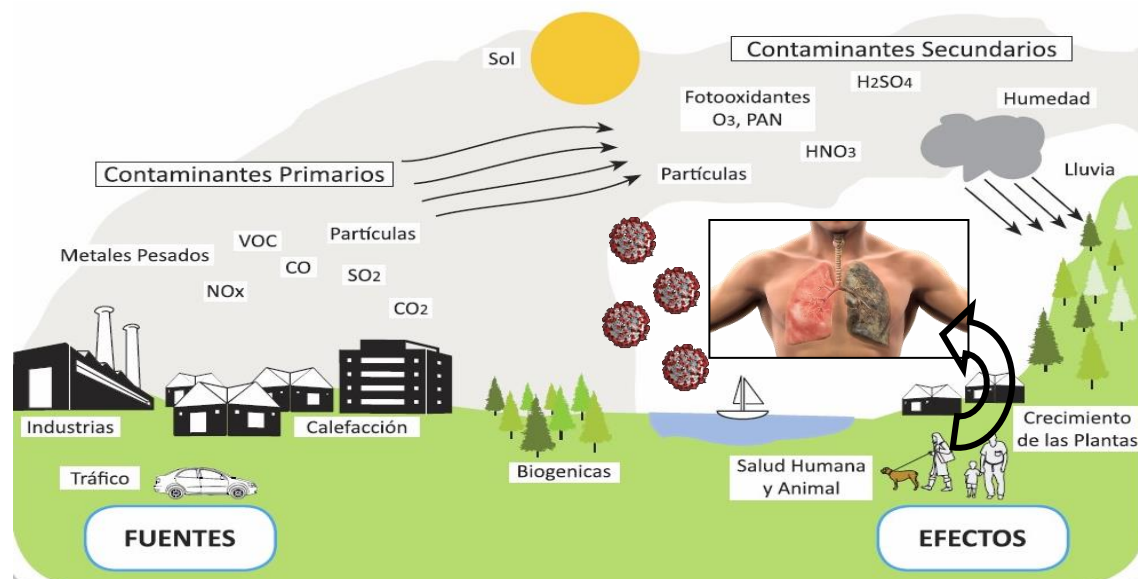


Covid-19 y el aire que respiramos: Transporte, contaminación y letalidad.

Es sabido que la transmisión del virus SARS-COV-2 se realiza por contacto estrecho persona a persona cuando individuos están incubando la enfermedad o muestran síntomas aunque existan portadores que se mantienen asintomáticos que puedan contagiar la enfermedad del Covid-19. Varios estudios han mostrado que el virus puede estar activo por varias horas fuera del organismo y quedar adherido en diferentes superficies de objetos, incrementándose la posibilidad de contagio a través del contacto de las manos con dichas superficies ingresando por la boca, la nariz o los ojos de las personas. Por otro lado, existen evidencias acerca de la transmisión vía microgotas suspendidas en el aire que transportan al virus, como vía indirecta de contagio a través de “bioaerosoles” respirables. Dichos virus en partículas suspendidas pueden tener largos tiempos de residencia en ambientes interiores con escasa ventilación, como en el caso de centros hospitalarios y con gran aglomeración de personas y por tanto, provocar un gran número de contagios. Es por esto que se requiere investigar acerca de la diseminación de los patógenos en el ambiente, su transporte y los tiempos de permanencia y desactivación de los mismos por factores ambientales como la temperatura, humedad y radiación solar. Dichos estudios serán necesarios para poder comunicarse a los profesionales de la salud pública a los fines de evaluar las distintas vías de contagio y tomar acciones al respecto para contener futuras enfermedades y pandemias.

Por otra parte recientemente se ha reportado que en ciudades altamente contaminadas de China o del norte de Italia, y centro de España, donde la población se encuentra más expuesta a los principales contaminantes del aire, una mayor susceptibilidad a contagiarse de COVID-19 con un aumento marcado en la tasa de mortalidad. Los procesos inflamatorios producto de los contaminantes atmosféricos sumado al aumento descontrolado de la respuesta inmune por el virus pueden provocar un aumento en la severidad de los cuadros clínicos de las enfermedades respiratorias, incluidas las del COVID-19, que aumentan la mortalidad en dichas ciudades. En la actualidad existen políticas para el control de los principales contaminantes que afectan la calidad del aire a nivel mundial. En un futuro se deben prever esfuerzos globales para el control de los contaminantes inorgánicos y orgánicos como así también biológicos con estudios tendientes a mitigar dichos efectos en posibles escenarios de epidemias o pandemias.

Estudios recientes muestran que al igual que otros compartimientos ambientales como en los sistemas acuáticos, el aire de ciudades europeas, americanas y asiáticas muestran una significativa disminución de la mayoría de los contaminantes como consecuencia de la declaración del estado de alarma, que ha reducido el tráfico vehicular tanto interurbano como el acceso a las principales ciudades. Los contaminantes que más se han afectado han sido los óxidos de nitrógeno emitidos por los automóviles o compuestos sumamente tóxicos como los aromáticos, carbonílicos o el monóxido de carbono. El confinamiento ordenado por las autoridades ha mostrado una recuperación de la calidad del aire en dichos sitios demostrando la fuerte vinculación de la humanidad con su entorno.



Laboratorio Universitario de Química y Contaminación del Aire (LUQCA)

El laboratorio, que lidera el Dr. Mariano Teruel de la Facultad de Ciencias Químicas de la UNC, realiza estudios de campo y laboratorio sobre la química en fase gaseosa de diferentes compuestos orgánicos volátiles (COVs) liberados a la atmósfera por fuentes bio-geogénicas y antropogénicas. En particular se conducen estudios cinéticos y mecanísticos de las reacciones de COVs emitidos al aire por especies arbóreas, halogenadas e industriales y los provenientes de biocombustibles y su generación durante la valorización de algas y/o residuos agroindustriales, mediante procesos pirolíticos.

Los estudios incluyen medidas de laboratorio en condiciones atmosféricas cuasi-reales, monitoreo de campo en superficie (interior y exterior) de los diferentes contaminantes en la provincia de Córdoba (COVs, NO_x y O₃) así como el modelado computacional de las reacciones en fase gaseosa a los fines de contribuir al entendimiento de la reactividad y de los mecanismos por los cuales las reacciones de fotooxidación de dichos COVs transcurren en la atmósfera.

La determinación de los tiempos de residencia atmosféricos, los potenciales de formación de smog, de acidificación y de formación de contaminantes emergentes de alta persistencia y su transporte a otros compartimientos ambientales, contribuyen a evaluar el impacto de los COVs y sus contaminantes secundarios formados sobre la calidad del aire a escalas local y regional. Por otra parte a nivel global se estudian gases con efecto invernadero (GEIs) y su potencial de calentamiento global tanto como los potenciales de destrucción de ozono estratosférico de los COVs halogenados

