

# ASUNTOS AMBIENTALES SOBRE EL COVID-19

## Descripción breve

Implicancias ambientales del accionar del Ser Humano para proliferación de pandemias y las respuestas del Ambiente para su auto preservación

## Autor

César G. Zumarán Calderón - Gerente de CIDES Ingenieros S.A



Lima, Perú – Abril 2020

## PRESENTACIÓN

Estamos viviendo momentos complicados, pero con el firme deseo de que la situación cambie y a empujar juntos las ruedas que nos lleven a un escenario de éxito, en la medida que nuestras voluntades y la fragilidad del virus así lo permita.

Se vienen investigando varias aristas del mismo problema, desde los científicos biólogos, químicos, médicos y afines en la búsqueda de encontrar los orígenes del problema y cómo abordar las soluciones, vía vacunas y métodos de curación efectivos.

Es así como, por el momento se asegura que la alteración de los ecosistemas, la práctica del tráfico de especies y el cambio climático, entre otros, provocan que las especies silvestres muden de sus lugares de origen hacia otros ámbitos, y de uno u otro modo, toman contacto con los humanos y les transmiten determinadas enfermedades, nuevas o no, provocando epidemias o en extremo pandemias que arrasan con la vida de importante número de seres humanos.

Lo aconsejable es, sin duda, trabajar en equilibrio con el medio, procurando llevar adelante servicios ambientales al mismo tiempo que los humanos actúen sobre los ecosistemas procurando la sostenibilidad en la extracción y explotación de los recursos naturales y también aplicando una efectiva gestión de riesgo de desastres ante eventos naturales o artificiales no deseados, evitando provocar vulnerabilidades, por lo tanto, no exponernos a los diversos peligros.

El necesario aislamiento social, ha permitido, que las especies silvestres ocupen los espacios que antes le pertenecían y que fueron arrebatados por el ser humano en competencia, en lugar de lograr un constante equilibrio entre nuestras necesidades con la forma de tratar a la naturaleza, procurando la tan ansiada sostenibilidad, económica, social y ambiental.

Luego de salir de esta cuarentena, o como se le llame, debemos cambiar de actitud con relación al medio ambiente y los recursos naturales; en suma, respetar al ambiente, y así, vivir en armonía con la naturaleza.

El presente escrito, no podía ser difundido si no se contaba con personas conocedoras de la referida temática, de allí mi especial agradecimiento a: César Guillermo Zumarán Morán (Ing. Industrial), Ana Violeta Morán Carrión (Ing. Economista), Mirian Celina Centeno Alanya (Ing. en Mecánica de Fluidos), Yósselin Amelia Rivera Puma (Ing. Ambiental), Pierina Fernanda Yauri Rosano (Ing. Industrial), Robert Soldevilla Escobar (Ing. Ambiental), Michell Buitrago (Economista) y Francis Stephanie Hidalgo Morán (Especialista en Informática), todos pertenecientes a la empresa ambiental CIDES Ingenieros S.A.

(1) César Zumarán Calderón - Gerente General de CIDES Ingenieros S.A  
[czumaranc@cidesingenieros.com](mailto:czumaranc@cidesingenieros.com) / Tel. 9999-7-5925

## INDICE:

	Pg
<b>PRESENTACIÓN</b>	<b>1</b>
<b>I. LA DEFORESTACIÓN Y LA PÉRDIDA DE ESPECIES PROVOCAN LA INFECCIÓN, INCLUYENDO EL COVID-19 (VER REFERENCIA 1)</b>	<b>5</b>
<b>II. CONCEPTO QUE VA TOMANDO FUERZA: “EFECTO DE DILUCIÓN” (VER REFERENCIA 1)</b>	<b>6</b>
<b>III. PRESERVAR ESPECIES EN SUS RESPECTIVOS HÁBITATS (VER REFERENCIA 1)</b>	<b>7</b>
<b>IV. POR LA SALUD DE TODOS (VER REFERENCIA 1)</b>	<b>8</b>
<b>V. SEIS DATOS SOBRE LA CONEXIÓN ENTRE LA NATURALEZA Y EL CORONAVIRUS (6) (VER REFERENCIA 6)</b>	<b>9</b>
<b>VI. MEJORA DE LA CALIDAD AMBIENTAL (VER REFERENCIA 7)</b>	<b>10</b>
6.1. MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE	10
6.2. MEJORA DE LA CALIDAD DEL AGUA	10
<b>VII. ANIMALES EN EL MUNDO HAN TOMADO LAS CALLES DE LAS CIUDADES EN CUARENTENA POR CORONAVIRUS (7) (VER REFERENCIA 2)</b>	<b>11</b>
7.1. ASIA	12
7.2. AFRICA	13
7.3. EUROPA	13
7.4. AMÉRICA DEL NORTE	14
7.5. AMÉRICA DEL SUR	15
<b>VIII. PALABRAS FINALES</b>	<b>20</b>
<b>IX. REFERENCIAS</b>	<b>21</b>

## RELACIÓN DE FIGURAS

	Pg.
<b>Figura N° 01 .- Zona de fragmentación de ecosistemas en la Selva Lacandona, México Foto: Natura</b>	<b>5</b>
<b>Figura N° 02.- Quemadas y vías en medio de la amazonía. Foto: Fundación para la Conservación y el Desarrollo Sostenible (FCDS)</b>	<b>6</b>
<b>Figura N° 03.- En 2013, Investigadores de la Universidad de Oregon, en EEUU, encontraron que una menor diversidad de especies de anfibios generaba que se transmitiera con mayor facilidad una enfermedad provocada por el hongo B. dendrobatidis. Foto: Emmanuele Biggi</b>	<b>7</b>
<b>Figura N° 04.- La salud de muchas especies de la vida silvestre, así como de la de los seres humanos, se pone en riesgo por la fragmentación de ecosistemas. Foto: Jorge Contreras</b>	<b>7</b>
<b>Figura N° 05.- Infraestructura Inka para el desarrollo futuro</b>	<b>9</b>
<b>Figura N° 06.- Factores que aumentan el surgimiento de las zoonosis (enfermedades transmitidas de animales a humanos), Informe Fronteras 2016, PNUMA</b>	<b>10</b>
<b>Figura 07 al 09.- Escenarios del río Rímac tomadas el día 19 de abril de 2020, observándose limpio a nivel de la Estación Hidrométrica Chosica</b>	<b>12</b>
<b>Figura N° 07.- Canales de Venecia</b>	<b>13</b>
<b>Figura N° 08.- Localidad de Jonesboro afectado por un tornado en Arkansas</b>	<b>14</b>
<b>Figura N° 09.- Jaguar deambulando por el estacionamiento en un hotel en Cancún</b>	<b>15</b>
<b>Figura N° 10.- Tortugas Carey en Brasil</b>	<b>16</b>
<b>Figura N° 11.- Las cataratas de Iguazú están “vacías”</b>	<b>16</b>
<b>Figura N° 12.- Las imágenes satélites del dióxido de nitrógeno de la ciudad de Buenos Aires</b>	<b>17</b>
<b>Figura N° 13.- Vista de un puma en Santiago de Chile</b>	<b>17</b>
<b>Figura N° 14.- Recorte del diario “el Comercio del día 28 de marzo de 2020</b>	<b>20</b>
<b>Figura N° 15.- Recorte de la revista SOMOS del diario “El Comercio” del 28 de marzo de 2020</b>	<b>21</b>

## I. LA DEFORESTACIÓN Y LA PÉRDIDA DE ESPECIES PROVOCAN LA INFECTACIÓN, INCLUYENDO EL COVID-19 (ver Referencia 1)

La práctica de la deforestación, la pérdida y tráfico de especies, entre otros, causan alteraciones irreversibles en la naturaleza, proliferándose enfermedades zoonóticas ("Zoonosis: es cualquier enfermedad infecciosa que se transmite de forma natural de los animales (en su mayoría vertebrados) al ser humano"), es decir, causadas por diversos tipos de agentes patógenos relacionados con los animales (menores y mayores); es decir, la fragmentación de ecosistemas y la pérdida de diversidad de especies de flora y fauna son factores que contribuyen a crear "zonas de riesgo", en las cuales, se incrementa la posibilidad de tener brotes de enfermedades causadas por diversos patógenos, y a su vez, esta deforestación y pérdida de especies, incentiva el desarrollo de nuevas enfermedades.



Figura N° 01 .- Zona de fragmentación de ecosistemas en la Selva Lacandona, México Foto: Natura

Las zoonosis que surgieron o reaparecieron recientemente, son: el ébola, la gripe aviar, el síndrome respiratorio del Oriente Medio (MERS), el virus Nipah, la fiebre del Valle del Rift, el síndrome respiratorio agudo severo (SRAS), el virus del Nilo Occidental, el virus del Zika y, ahora, el coronavirus que causa el COVID-19. Todos están vinculados a la actividad humana.

Con relación al comentario inicial, el Dr. Gerardo Suzán Azpiri (2), explica en una entrevista que "Estamos viendo que las dinámicas de muchos patógenos está cada vez más relacionados con los cambios drásticos que estamos haciendo al ambiente, como: la deforestación, la contaminación, la invasión de zonas naturales o la pérdida de la diversidad".

(2) Dr. Gerardo Suzán Azpiri Doctor en biología de la Universidad de Nuevo México, investigador del Laboratorio de Ecología de enfermedades de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM quien fue presidente de la Wildlife Disease Association (WDA) para Latinoamérica entre 2017-2019

## II. CONCEPTO QUE VA TOMANDO FUERZA: “EFECTO DE DILUCIÓN”

(ver Referencia 1)

Quienes se dedican a la ecología de las enfermedades tienen cada vez más evidencias científicas que les permiten señalar que la deforestación, la fragmentación de hábitats y la pérdida de diversidad aumentan la presencia de patógenos emergentes, causantes de importantes problemas de salud pública.



Figura N° 02.- **Quemas y vías en medio de la amazonía. Foto: Fundación para la Conservación y el Desarrollo Sostenible (FCDS)**

En el transcurso de las investigaciones, se comenzaron a hablar de un concepto hoy conocido como “**EFECTO DE DILUCIÓN**”. El Dr. Suzán, explica, que cuando existe un ecosistema que no ha sido perturbado, donde coexisten en forma equilibrada la flora y la fauna, los patógenos están diluidos, y, por lo tanto, no tienen condiciones para generar brotes de enfermedades, pero cuando se deforesta y fragmenta un ecosistema, hay especies –que junto con sus patógenos- comienzan a dominar, es ahí donde se genera el brote de una enfermedad.

Desde hace buen tiempo, los científicos dedicados a estudiar la zoonosis y la ecología de las enfermedades, advertían de la importancia de combatir el tráfico de especies silvestres, la pérdida de diversidad y la fragmentación de hábitats, “Lo habíamos dicho antes cuando se presentaron los brotes de enfermedades –como el SARS, el hantavirus, dengue o el Zika- en ciertas regiones” recuerda el Dr. Suzán



Figura N° 03.- **En 2013, Investigadores de la Universidad de Öregon, en EEUU, encontraron que una menor diversidad de especies de anfibios generaba que se transmitiera con mayor facilidad una enfermedad provocada por el hongo B. dendrobatidis. Foto: Emmanuele Biggi**

### III. PRESERVAR ESPECIES EN SUS RESPECTIVOS HÁBITATS (ver Referencia 1)

En momentos que el mundo enfrenta la pandemia del COVID-19, donde no hay aún claridad sobre cómo se originó el virus SARS-CoV-2, los científicos al estudiar la ecología de las enfermedades coinciden en la necesidad de reflexionar cómo la salud humana depende en gran medida de la salud de los animales y de los ecosistemas, señalan a su vez, que en los últimos años son cada vez más recurrentes los episodios de zoonosis, enfermedades que se transmiten de animales a humanos; de allí, la importancia de detener el tráfico de especies silvestres, la pérdida de diversidad y la fragmentación de los hábitats.

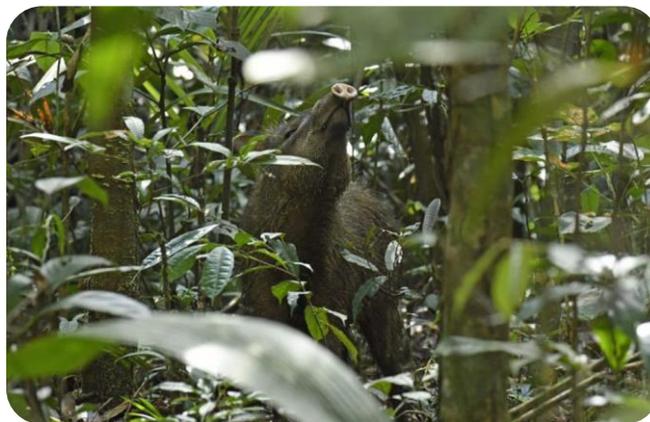


Figura N° 04.- **La salud de muchas especies de la vida silvestre, así como de la de los seres humanos, se pone en riesgo por la fragmentación de ecosistemas. Foto: Jorge Contreras**

La Dra. Selene Zárate (3), también coincide que existe suficiente evidencia, que muestra, que la deforestación influye en la expansión de brotes de diversas enfermedades, entre ellas, las transmitidas por insectos.

El Calentamiento Global, resalta la Dra. Zárate es otro factor que contribuye a incrementar los problemas de salud pública. “Se ha documentado la presencia de mosquitos –que transmiten dengue u otras enfermedades- en lugares donde antes no se encontraban.

Por otra parte, la Dra. Luz Dary Acevedo (4) resalta que existe evidencia científica que muestra el vínculo entre la deforestación y actividades que cambien el uso del suelo con el aumento de enfermedades como la malaria, la leishmaniasis o la enfermedad de chagas.

#### **IV. POR LA SALUD DE TODOS** (ver Referencia 1)

Para evitar que se sigan creando “zonas de riesgo” para el brote de nuevas enfermedades, los especialistas coinciden, en que se debe de tomar en cuenta, que los cambios de uso del suelo en áreas de alta diversidad biológica, además de contribuir con la crisis climática y la pérdida de especies, también genera importantes problemas de salud pública; por lo tanto, como señala la Dra. Zárate, es imprescindible conservar la diversidad biológica del planeta.

Por otro lado, la Dra. Acevedo señala, que “Estamos acabando con el hábitat y con poblaciones de especies silvestres que son reservorios de varias enfermedades”.

Con la pandemia del COVID-19 que se vive —resalta el doctor Suzán— es momento de reconocer que “la prevención no es sólo lavarse las manos”. La prevención, subraya, también es conservar las especies, es tener ecosistemas saludables y respetar las barreras naturales. “Es tener políticas de conservación, de sustentabilidad y de desarrollo de bajo impacto ambiental”

Asimismo, la doctora en ecología Valeria Souza (5), coincide con el Dr. Suzán en que: la crisis mundial que se vive por la pandemia del COVID-19, tendría que desatar una reflexión sobre el papel de los seres humanos en el planeta. “Somos —apunta— un organismo más que está sujeto a las leyes de la ecología y la evolución. Somos parte de la naturaleza y, por lo tanto, no podemos abusar de ella. Somos parte de una red de interacciones, parte de un todo. Y es el desdén a la naturaleza, lo que nos ha llevado a estos desastres”.

Cabe destacar lo expresado recientemente en LinkedIn por el Ing. Ronald Ancajima Ojeda, con relación a lo que debemos propender hacer, luego del obligado y necesario aislamiento social: “La actual pandemia del coronavirus ha puesto de manifiesto que la naturaleza se regenera y que nuestra intervención en ella debe ser con respeto y mesura. Además, hemos podido entender que la agricultura es la actividad prioritaria en escenarios de emergencia y que debemos producir con eficiencia, con productos limpios y de calidad”.

Por otro lado, existe la apreciación por parte de la comentarista Diana Rincón de Telemundo que “Lo ambientalistas aseguran, que el planeta es el principal beneficiado de la pandemia y que vivir en un ambiente contaminado, podría ser incluso más peligroso que el coronavirus.”

**(3) Dra. Selene Zárate Miembro de la Sociedad mexicana de Virología y especialista en evolución, diversidad y dinámica de virus**

**(4) Dra. Luz Dary Acevedo veterinaria e investigadora de Wildlife Conservation Society (WCS-Colombia)**

**(5) Dra. Valeria Souza Dirige el Laboratorio de Ecología Evolutiva y Experimental del Instituto de Ecología de la UNAM**



Figura N° 05.- **Infraestructura Inka para el desarrollo futuro**

## V. **SEIS DATOS SOBRE LA CONEXIÓN ENTRE LA NATURALEZA Y EL CORONAVIRUS (6)** (ver Referencia 6)

Asimismo, mencionar de los aportes de Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) o UNEP sus siglas en inglés, refieren, a que alrededor de 60% de todas las enfermedades infecciosas en los humanos y 75% de las enfermedades infecciosas emergentes son zoonóticas, es decir, que son transmitidas por los animales.

El estudio del PNUMA, menciona además lo siguiente:

“Los científicos y especialistas que trabajan en el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) han estado reuniendo los últimos datos científicos sobre el coronavirus: lo que sabemos sobre este nuevo virus y lo que no sabemos.

Si bien el origen preciso del brote y su vía de transmisión aún no se han confirmado, aquí presentamos seis puntos importantes que vale la pena conocer:

1. La interacción de los humanos o el ganado con la vida silvestre los expone al riesgo de propagación de patógenos potenciales. Para muchas zoonosis, el ganado sirve como un puente epidemiológico entre la vida silvestre y las infecciones humanas.
2. Los impulsores de la aparición de enfermedades zoonóticas son los cambios en el medio ambiente, usualmente como resultado de actividades humanas que provocan alteraciones en el uso del suelo, en el clima, en los animales o huéspedes humanos y en los patógenos, que siempre evolucionan para explotar nuevos huéspedes.

**(6) Reportaje PNUMA, Seis datos sobre la conexión entre la naturaleza y el coronavirus, 2020**

3. Por ejemplo, los virus asociados con los murciélagos surgieron debido a la pérdida de sus hábitats a causa de la deforestación y la expansión agrícola. Los murciélagos juegan un papel importante en los ecosistemas al ser polinizadores nocturnos y depredadores de insectos.
4. La integridad de los ecosistemas sustenta la salud y el desarrollo humanos. Los cambios ambientales inducidos por el hombre modifican la estructura de la población de vida silvestre y reducen la biodiversidad, lo que resulta en nuevas condiciones ambientales que favorecen a los huéspedes, vectores y/o patógenos particulares.
5. La integridad de los ecosistemas puede ayudar a regular las enfermedades al promover la diversidad de especies para que sea más difícil que un patógeno se extienda, amplifique o domine.
6. Es imposible predecir de dónde vendrá el próximo brote o cuándo será. La evidencia creciente sugiere que los brotes o enfermedades epidémicas pueden volverse más frecuentes a medida que el clima continúa cambiando."

En lo que sigue, deseo mostrar, lo que está pasando a nuestro exterior, referente a la presencia de una fauna antes controlada por nosotros los humanos, pero hoy es más libre que nunca.



Figura N° 06.- **Factores que aumentan el surgimiento de las zoonosis (enfermedades transmitidas de animales a humanos), Informe Fronteras 2016, PNUMA**

## **VI. MEJORA DE LA CALIDAD AMBIENTAL** (ver Referencias 7 y 8)

### **6.1. MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE**

#### **6.1.1. La Calidad del Aire en el Mundo**

Con numerosas industrias operando a marcha reducida, así como la escasa circulación de aviones y vehículos terrestres, se han reportado mejoras considerables y sin precedentes en la calidad del aire en diferentes partes del planeta, incluyendo China, Italia y Lima. Por medio de imágenes satelitales o de mediciones puntuales se ha establecido que las concentraciones de dióxido de nitrógeno, uno de los principales gases contaminantes en el aire, se han reducido entre un 30 y 60 % en esas regiones con respecto a los valores habituales.

Asimismo, es muy probable que las concentraciones de otros gases a efecto invernadero y contaminantes atmosféricos también se hayan reducido durante estas últimas semanas. Todo esto como consecuencia directa de la reducción de las emisiones por parte de la industria y el transporte. Con millones de vehículos detenidos por la cuarentena, los niveles de ruido también han disminuido, generando otra mejora importante en las condiciones ambientales.

#### **6.1.2 Sobre la Calidad del Aire en Lima**

Según un reciente reporte de la calidad del aire en Lima durante la cuarentena, emitido por el Ministerio del Ambiente, la concentración promedio del material particulado fino (PM<sub>2,5</sub>) –que son las partículas invisibles de polvo, hollín, cemento, cenizas y otras más que respiramos- es 58% más baja que la concentración promedio de abril del 2017 y 55% más baja que la concentración promedio de abril de 2019.

Es un respiro profundo para Lima, acostumbrada a figurar en la lista de las más contaminadas de América del Sur, y para una ciudad que tiene 1 600 muertes prematuras al año atribuibles a la contaminación del aire, según la Municipalidad de Lima.

### **6.2. MEJORA DE LA CALIDAD DEL AGUA**

Observando una serie de recientes videos, en nuestro caso, obtenidos de Telemundo, notamos que, entre otros, la noticia sobre el visible aumento en la transparencia del agua en los canales de Venecia en Italia ha dado la vuelta al mundo. También han llamado mucho la atención los registros de delfines acercándose de forma inusual al puerto en Cagliari (Italia). Estos son eventos raros que estarían directamente relacionados con una menor circulación de embarcaciones en esas aguas.

En el caso de Venecia, la ausencia de tráfico por los canales poco profundos permite que los sedimentos se depositen en el fondo y que el agua sea menos turbia, pudiendo así observar los peces que allí habitan. Aunque a otras escalas, es posible que la reducción en los procesos

industriales y del transporte masivo también estén mejorando temporalmente los parámetros físicos y químicos de mares, ríos y lagos en diferentes partes del mundo.

Las aguas del mar se ven más transparentes en diferentes ciudades por la reducción del tránsito marítimo.

En Lima, el río Rímac luce limpio como lo muestran las vistas líneas abajo, con un caudal de 28.58 m<sup>3</sup>/s al 19 de abril del presente.



Figuras N° 07 al 09.- **Escenarios del río Rímac tomados el 19 de abril de 2020, observándose limpio a nivel de la estación hidrométrica Chosica**

## **VII. ANIMALES EN EL MUNDO HAN TOMADO LAS CALLES DE LAS CIUDADES EN CUARENTENA POR CORONAVIRUS (7) (ver Referencia 1)**

Los efectos sobre la biodiversidad son más contrastantes que los del aire y el agua. También se han hecho famosas las imágenes de avistamientos de animales en lugares inhabituales, como en medio de grandes ciudades y sobre los monumentos. Estos aprovechan la ausencia de humanos para aventurarse en esas zonas. La lista de visitantes inusitados de cascos urbanos alrededor del mundo incluye osos, jabalíes, zorros y hormigueros, entre otros. Son animales que suelen habitar en las ciudades o cerca de las mismas, pero con comportamientos o adaptaciones para evitar su contacto con el ser humano.

La cuarentena social obligatoria, ha llevado en muchos países que baje la contaminación ambiental y que en muchos lugares los animales se adueñen de las calles. Como viene ocurriendo, la naturaleza reclama su espacio en medio de la crisis por el coronavirus. En ciudades de todos los continentes, los animales han comenzado a desandar las calles ahora desiertas, porqué millones de personas cumplen esta cuarentena en sus hogares.

Al estar nosotros, en un estado de aislamiento, la fauna lo que hace es ocupar el espacio que antes les pertenecía. Es de aclarar que el espacio es de ellos, fuimos nosotros quienes invadimos su territorio. Un ejemplo de esto, es lo que se pudo observar a finales del mes pasado, donde los zorros invadieron varias ciudades en el mundo.

Con las fábricas, los autos y aviones detenidos, los índices de contaminación en el mundo han disminuido en algunos casos a más de la mitad. Podríamos decir que la naturaleza nos necesita y que el mundo podría continuar sin nosotros.

No solo la producción del NO<sub>2</sub> se ha visto felizmente afectada, sino también otros gases como el dióxido de carbono (ligado al efecto invernadero), monóxido de carbono y metano; son cuatro de los principales que se han reducido gracias al aislamiento social.

Las personas somos conscientes que estamos destruyendo el planeta con el modelo económico consumista y de poca sensibilidad ambiental, por lo que se plantea un modelo económico más local, sostenible, circular y con recursos propios: el de la revolución natural. Este modelo puede desarrollarse en lugares de gran diversidad biológica; por ejemplo, en el Perú se aprovecha los recursos naturales, como la palta, avena, camu camu y el aguaje.

## 7.1. ASIA

### 7.1.1. China

Pais donde se originó el virus. Según Información de la NASA, se reveló una caída en los niveles de contaminación. De los estudios realizados, se evidenció que las emisiones de CO<sub>2</sub> disminuyeron cerca de un 25% en menos de un mes, debido a las medidas para contener el coronavirus. Una situación diferente, como consecuencia de la pandemia.

#### (7) Telemundo - Diana Rincón

La Nasa confirmó, además, la disminución de la polución en China como consecuencia del aislamiento social y paralización de las actividades productivas, las aguas del mar se ven más transparentes en diferentes ciudades por la reducción del tránsito marítimo.

### 7.1.2. Japón

En Japón unos ciervos pasearon tranquilos por las calles.

## 7.2. AFRICA

No debe descartarse, que ciertas especies cercanas al ser humano puedan sufrir directamente por culpa del Covid-19. En países como la República Democrática del Congo y Rwanda, algunos parques nacionales donde habita el gorila de montaña han decidido cerrar sus puertas a los visitantes durante unos meses. Se teme que el virus cambie y pueda contagiar a este gran primate en peligro de extinción. Por tratarse de una especie muy aparentada a nosotros y considerando los conocidos casos de virus que han circulado entre primates y humanos, esta medida preventiva es muy acertada.

## 7.3. EUROPA

### 7.3.1. Italia

Así lucen los canales de Venecia en medio de la cuarentena por el coronavirus. El agua luce cada vez más cristalina, incluso se pueden apreciar algunos peces. También han llamado mucho la atención los registros de delfines acercándose de forma inusual al puerto en Cagliari (Italia). Los patos y cisnes nadan ahora en un canal limpio. La falta de turistas y tráfico de barcos ha generado que calles y plazas parezcan zonas desiertas.

La calidad del aire también mejoró, esto debido a la disminución de residuos de las embarcaciones. La contaminación no sólo se redujo en Venecia, sino en toda Italia. Imágenes de la Agencia Espacial Europea (ESA), muestran una reducción de las emisiones de dióxido de nitrógeno. Este impacto positivo en el ambiente, ocurrió tras la paralización parcial de la actividad productiva, los cierres temporales de fábricas y la suspensión de vuelos. El panorama en las calles es ahora de calma.



Figura N° 10.- Canales de Venecia

### 7.3.2. España

En España, los jabalíes pasearon tranquilos por las calles de Barcelona.

## 7.4. AMÉRICA DEL NORTE

### 7.4.1. Estados Unidos

La imagen muestra, en el presente año, un tornado en Arkansas, puntualmente en la localidad de Jonesboro.



Figura N° 11.- **Localidad de Jonesboro afectado por un tornado en Arkansas**

El tornado le pegó de lleno a la parte urbanizada y dejó bastantes daños. Ahora, este pueblo tiene doble problema, darle asilo a los damnificados y reconstruir parte del pueblo, pero todo dentro de un contexto de aislamiento por el coronavirus.

### 7.4.2. México

Un jaguar deambulando por el estacionamiento de un hotel de lujo, una tortuga gigante que deposita más de cien huevos, en una de las playas más concurridas de Cancún, y tres extraños pájaros, que hace tiempo no aparecían fueron vistos en un parque público. Todo esto está pasando en México y es importante señalar, que estos animales están en peligro de extinción. Pero en tiempos de coronavirus y cuarentena, la excepción se convierte en regla.

El mundo tal cual lo conocemos está cambiando y no sabemos hasta dónde puede llegar, esto es el lado B de la Pandemia.



Figura N° 12.- **Jaguar deambulando por el estacionamiento en un hotel en Cancún**

Los animales siguen avanzando, mientras el ser humano se esconde ante el coronavirus,

El turismo masivo, las caracterizadas fiestas en las playas y el movimiento de los siete días de la semana, han sido suspendidos. hoy es una ciudad prácticamente fantasma, que parece abandonada y el felino aprovecha, va reconociendo el terreno y lo recorre y como el jaguar hay otros animales que están en peligro de extinción, pero que reaparecieron con la pandemia.

A continuación, otro escenario: una tortuga laúd se animó a salir del mar y poner 112 huevos en una playa que ahora está vacía sin turismo, sin nada que la moleste.

## 7.5. AMÉRICA DEL SUR

### 7.5.1. Brasil

Recientemente en Pernambuco, eclosionaron 97 huevos de la tortuga carey, que también está en peligro de extinción. Esto pasó en una playa ahora vacía, pero que habitualmente está llena de turistas. Inmediatamente después de nacer, estos animales siempre corren peligro, porque pueden ser principalmente atacados por depredadores naturales, pero, también suele pasar que no llegan al mar porque son interceptados por los bañistas.



Figuras N° 13 y 14.- **Tortugas Carey en Brasil**

¿Nos servirá todo esto para darnos cuenta de los predadores que somos los humanos?

¿Habremos aprendido algo de todo esto una vez que pase el COVID-19?

### **Las Cataratas Vacías**

Las cataratas de Iguazú están vacías. No hay turistas, pero tampoco hay agua.

La cuarentena preventiva no permite que los argentinos ni los extranjeros recorran el país y la falta de lluvias terminó de conjugar el cuadro. Una bajante histórica, un caudal prácticamente nulo en una situación normal donde las cataratas caen 1 500 metros cúbicos de agua por segundo.

Los últimos registros apenas indican la cifra de 289 metros cúbicos por segundo. Ni siquiera un 20%, pero no solo es la falta de lluvia la que deja esta imagen desoladora.

El cierre de las compuertas del lado brasileño genera un menor caudal de agua disponible. Entre los valores extremos registrados, la sequía más grande fue en 1978 con 76 metros cúbicos por segundo y el caudal más grande, fue en el 1983 con 32 000 metros cúbicos por segundo.



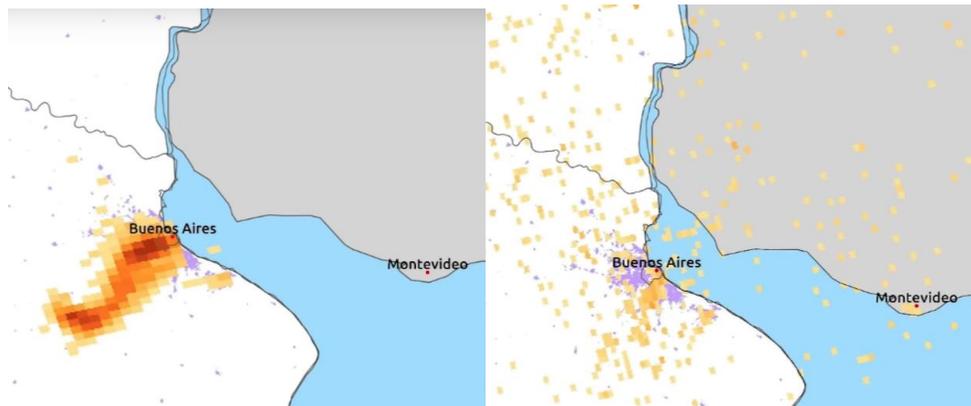
Figura N° 15.- **Las cataratas de Iguazú están “vacías”**

### **7.5.2. Argentina**

Una gran familia de carpinchos caminó en un barrio residencial de Argentina.

### Efecto del Coronavirus en Buenos Aires

Las imágenes satelitales lo confirman, Buenos Aires, se suma a las ciudades con menos contaminación por la cuarentena del coronavirus, el dióxido de nitrógeno está directamente vinculado al uso del auto.



Figuras N° 16 y 17.- **Las imágenes satélites del dióxido de nitrógeno de la ciudad de Buenos Aires**

El color marrón oscuro, indica mayor abundancia de dióxido de nitrógeno en la capital y el conurbano. Esto es, en días previos a la cuarentena, pero también se ve una drástica disminución en los días posteriores.

Menos autos, menos contaminación, está clarísimo.

#### 7.5.3. Colombia

En Colombia, se vió una zarigüella caminando con sus hijitos, sobre su lomo en una vía abandonada, un oso hormiguero cruzó tranquilamente una carretera y los delfines jugaron cerca de las embarcaciones.

#### 7.5.4. Chile

Se ha observado en Santiago de Chile un puma que abandonó su espacio del bosque.



Figura N° 7.- **Vista de un puma en Santiago de Chile**

### 7.5.5. Perú

Miles de aves tomaron las playas de Perú.

#### **Lima: La Naturaleza se impone en la Costa Verde (ver Referencia 4)**

Debido al aislamiento social obligatorio y a la considerable reducción en el uso de autos, las playas de Lima son ocupadas ahora por bandadas de aves migratorias y los delfines volvieron a danzar cerca de nuestras costas. En Lima, el principal refugio de las gaviotas de Franklin (“*Leucofaeus pipixcan*”) son los Pantanos de Villa y los Humedales de Ventanilla; sin embargo, ahora disfrutan de las playas de la Costa Verde sin interrupciones (Se agrupan en la playa Agua Dulce, ubicada en Chorrillos, donde comparten lugar con especies residentes).

Durante años, la ciudad de Lima ha estado asociada al tráfico vehicular, cielo gris y pocos espacios verdes. Hoy, en medio de una pandemia por el COVID-19, las aves se han incrementado en las playas de la Costa Verde.

“La naturaleza está recuperando espacios que el ser humano le había arrebatado. Por una parte, es un buen indicador de la capacidad de resiliencia que tiene la vida silvestre”, sostiene José Álvarez Alonso (8).

(8) Director General de Diversidad Biológica del Ministerio del Ambiente (MINAM)



Figura N° 8.- Recorte del diario “el Comercio del día 28 de marzo de 2020

Así también, Letty Salinas (7), explica, que las aves han estado aquí todo este tiempo, pero en los pocos humedales que quedan en la capital, en cables de postes o alejados de su espacio preferido: la orilla. Se trata, principalmente, de la gaviota de Franklin como se mencionó anteriormente, ave migratoria que llega al país cada diciembre, escapando del invierno de América del Norte y se queda hasta fines de mayo. En el Perú, come y reúnen fuerzas para volar miles de kilómetros de regreso a Canadá y Estados Unidos. Con ellas, descansan grupos de rayadores americanos (“Rinchops niger”), cormoranes (“Phalacrocorax brasilianus”) e incluso gallinazos; además, el número de pelicanos se ha incrementado en las playas. La citada área local, alberga a unas 450 especies distintas.

(9) Jefa del Departamento de Ornitología del Museo de Historia natural de la UNMSM

## VIII. PALABRAS FINALES

La naturaleza tiene memoria, entonces, cada vez que una especie es alejada de su espacio natural, ella por instinto vuelve a retomarlo.

Una muestra de que si el humano se llegara a extinguir en algún momento o su población se llegara a diezmar, la naturaleza rápidamente ocuparía sus espacios. Pero el coronavirus no solo ha permitido apreciar bellos desfiles de animales.

Es preciso continuar con las investigaciones para tener evidencias del origen de las enfermedades y reforzar el concepto del “Efecto de Dilución” y propender hacia la reforestación, mayor control del tráfico de especies; debemos prepararnos, para atenuar nuevos eventos similares al COVID-9, mediante medidas de prevención claras y seguras en términos de salud, economía y bienestar de las personas, reforzando, asimismo, los aspectos de la escuela y los asuntos académicos en general.

Se teme que el Covid-19 desvíe aún más la atención de temas ambientales graves como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, el acceso al agua y saneamiento. En países como Perú, existen otras enfermedades, como el dengue que también causan muchas muertes, pero cuyo interés puede verse reducido, al de focalizar todos los esfuerzos y recursos en el Covid-19.

La magnitud de las medidas adoptadas para enfrentar este virus, demuestra, que frente a eventos extremos se logran tomar medidas extremas. Si bien las posibles consecuencias de otros problemas ambientales como el cambio climático o la pérdida de biodiversidad son menos tangibles y ocurren a una escala temporal menos inmediata, es muy probable que sus efectos sean de una magnitud mucho mayor.

Los aspectos relacionados a la flora deben complementar lo antes dicho.

Es de aclarar, que la creciente presión sobre el ambiente, reduce nuestra resiliencia y nos coloca en mayores riesgos de pandemias, como la actual y las que hemos sufrido antes; es decir, que esta crisis no es solo del momento, sino que es una señal que hemos cruzado, a lo largo de los años, varias fronteras ambientales, que no nos permiten lograr el tan ansiado desarrollo sostenible, respetando, principalmente, a la naturaleza.

En la figura que sigue, tomada de la revista Somos del diario “El Comercio” del 28 de marzo de 2020, pretende mostrar, de manera figurativa, la libertad que han adquirido los animales en el ambiente, que es lo que deberíamos tratar de lograr, viviendo en armonía con la naturaleza.

Debe preocuparnos, mas no sorprendernos, que todos los efectos positivos del Covid-19 sobre el medio ambiente sean transitorios y desaparezcan rápidamente en cuanto nuestras actividades retomen su ritmo de pre crisis. Tal ha sido el caso luego de recesiones económicas pasadas. Es incluso muy posible que los niveles de contaminación sean mayores que antes pues muchas industrias y personas querrán recuperar sus pérdidas durante la inactividad.

Las actuales acciones de los habitantes nos conllevan a saber priorizar que es lo más importante comprar en cada momento que se realizan las compras.

Para finalizar, cada país debería tomar medidas estrictas de preservación del medio ambiente y de esta manera, no revertir en su totalidad el gran avance de sanación que ha tenido nuestro planeta.



Figura N° 20.- Recorte de la revista SOMOS del diario “El Comercio” del 28 de marzo de 2020

## IX. REFERENCIAS

- 1.- “¿POR QUÉ LA DEFORESTACIÓN Y LA PÉRDIDA DE ESPECIES ABREN LA PUERTA A NUEVAS ENFERMEDADES? Covid-19” “El Comercio” 08 de abril de 2020.
- 2.- “ANIMALES TOMAN LAS CALLES DE LAS CIUDADES EN CUARENTENA POR CORONAVIRUS”. Al Rojo Vivo/TELEMUNDO, publicado el 26 de marzo de 2020. <https://youtu.be/aJGEldZIF1c>.
- 3.- “LA REVANCHA DE LOS ANIMALES EN EXTINCIÓN: OTRO LADO B DE LA PANDEMIA”. <https://youtu.be/VESd8NX6WZU>. 04 de abril de 2020
- 4.- “LA NATURALEZA SE IMPONE EN LA COSTA VERDE”. Diario “El Comercio”, 28 de marzo de 2020.
5. SEIS DATOS SOBRE LA CONEXIÓN EN LA NATURALEZA Y EL CORONAVIRUS. <https://www.unenvironment.org/es/noticias-y-reportajes/reportajes/seis-datos-sobre-la-conexion-entre-la-naturaleza-y-el-coronavirus>, 08 de abril de 2020
- 6.- “VOLVER A LA NATURALEZA” “El Comercio”: De la sección Ecología de El Dominical. Domingo, 12 de abril de 2020
- 7.- EL LADO POSITIVO DEL CORONAVIRUS: CUARENTENA DISMINUYE LA CONTAMINACIÓN EN VARIAS PARTES DEL MUNDO del 24 de marzo de 2020 Diario “OJO”. <https://youtu.be/5TaRfKJntCl>
- 8.- CORONAVIRUS: Que efectos genera el COVID-19 en el medioambiente. Patrick Venail (Director de la carrera de Ing. Ambiental-UTEC) 27 de marzo de 2020.