

# OLIMPIADA JUVENIL DE CIENCIAS 2020

## CUADERNILLO DE LECTURA

### GESTIÓN DE RIESGO EN TIEMPOS DE PANDEMIA



QUÍMICA



FÍSICA



BIOLOGÍA



MATEMÁTICA



CIENCIAS DE LA TIERRA

## MENSAJE A LOS EQUIPOS OLÍMPICOS DE LA II OLIMPIADA JUVENIL DE CIENCIAS DEL ESTADO BOLIVARIANO DE MIRANDA

Este cuadernillo que ponemos en las manos de los equipos olímpicos clasificados para el certamen final de la II Olimpiada Juvenil de Ciencias (II OJC 2020), está conformado por un conjunto de lecturas que constituyen la base fundamental para la formación y preparación en el tema de la Prueba Teórico-Práctica de la II OJC como es la **Gestión de Riesgo en tiempos de pandemia**. Dicha prueba estará basada, exclusivamente, en función a estas lecturas ya que las preguntas y situaciones que se formularán estarán en correspondencia con lo que se presenta en ellas. El objetivo final de cada lectura, en el ámbito de la escuela, no está ligado, únicamente, a un cierto éxito escolar, sino al gusto por establecer interesantes y novedosas relaciones entre lo que está escrito, lo que se va conociendo y la maravilla de descubrir lo mucho que se puede hacer con ello.

Este conjunto de lecturas se ha preparado para que sean lo más autosuficientes en el tema de gestión de riesgo en tiempos de pandemia, dado el proceso de distanciamiento social y cuarentena que se está llevando a cabo en nuestro país. Además de contribuir con el proceso de formación y preparación sobre el mencionado tema central de la II OJC, se inscribe en una dimensión esencial de actividad de aprendizaje, en cuanto se convierte en un instrumento privilegiado de construcción y comprensión de conocimiento, de acción y de evaluación para nuestro hacer.

Estas lecturas deben ser asumidas como parte de un quehacer colectivo, de una construcción que es parte integral del trabajo colaborativo a lo interno de los equipos olímpicos, lo que les permitirá poner en práctica diversas estrategias de aprendizaje, que los lleve a compartir con otras y otros las reflexiones a las cuales los conducen esas lecturas. El docente, como parte activa e integral del equipo olímpico, es un mediador fundamental entre sus estudiantes y el texto que se presenta en las lecturas. Aunque, efectivamente, la escuela es solo uno de los variados contextos para el aprendizaje, lo importante es que se asuma y se comprenda el rol que desempeña el docente como un privilegiado acompañante activo de sus estudiantes en su proceso de conceptualización, valoración y empleo de este conjunto de lecturas.

Las lecturas se irán presentando por Secciones, desde la I a la IV, en atención a las diferentes fases que conforman la Gestión de Riesgos. Ello les permitirá ir alcanzando la formación indispensable para la Prueba de la OJC sin necesidad de recurrir a materiales adicionales. Tomando en cuenta que las situaciones de pandemia nos someten a un proceso de constantes cambios, es importante establecer aquí que las informaciones que van variando día a día se encuentran acotadas a lo correspondiente a la tercera semana del mes de mayo de 2020.

Invitamos a todos los integrantes de los equipos olímpicos a recorrer el hermoso camino de adentrarse en este conjunto de lecturas que les da la posibilidad de acceder a un mundo de conocimiento que esperamos les pueda abrir diversas perspectivas científicas, culturales y, sobre todo, la comprensión de una dimensión profundamente humana.

**¡Mucho éxito en este recorrido!**

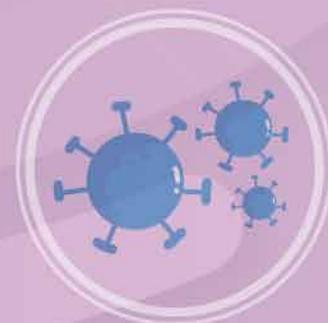
Comité Organizador de la II Olimpiada Juvenil de Ciencias



# GESTIÓN DE RIESGO EN TIEMPOS DE PANDEMIA

## SECCIÓN IV

**DESPUÉS DE LA TORMENTA VIENE LA CALMA.  
¿ES POSIBLE LA TRANSICIÓN DEL CAOS AL ORDEN?**



### SECCIÓN IV. DESPUÉS DE LA TORMENTA VIENE LA CALMA. ¿ES POSIBLE LA TRANSICIÓN DEL CAOS AL ORDEN?

#### LA RECUPERACIÓN POST-PANDEMIA

«**Recuperar**» en la gestión de riesgo consiste en restablecer condiciones aceptables y sostenibles para la vida en una población impactada por un evento adverso, mediante la rehabilitación, la reparación o reconstrucción de la infraestructura, los bienes y los servicios que han sido destruidos, interrumpidos o deteriorados por el fenómeno causante de la emergencia. Estas infraestructuras deben ser recuperadas tan pronto como sea posible, porque proporcionan servicios esenciales para el buen funcionamiento de la sociedad.

En una situación de pandemia las infraestructuras que se ven impactadas mayoritariamente son los servicios de salud, sin embargo, todas las instalaciones donde acuden las personas pueden ser entornos propicios para el contagio, por tal motivo, pueden cesar las actividades ya sea por una orden ejecutiva que aspira a reducir el contacto social o porque en ellas la exposición al contagio es de una altísima probabilidad. Es el caso de los puertos y aeropuertos, los centros educativos, espectáculos públicos, entre otros.

**Recordemos que el riesgo en esta pandemia es la alta probabilidad que hay de la pérdida de la salud a causa del alto grado de contagio o propagación de la enfermedad COVID-19. Muchas personas enfermas requieren atención médica al mismo tiempo, lo que colapsa los servicios sanitarios en las zonas afectadas.**

Iniciar la fase de recuperación en la gestión de riesgo en situación de pandemia, significa -entre otras cosas que veremos más adelante- la reactivación de los servicios hospitalarios y asistenciales interrumpidos temporalmente o que se encuentran colapsados por el volumen de víctimas del contagio, a fin de que cumplan con su papel preventivo y curativo dirigido a toda la comunidad que posee otras necesidades diversas en materia de salud.

Por tanto, la recuperación no sólo quiere decir que se necesita el reacondicionamiento de estos servicios interrumpidos o colapsados, sino que se requiere su reforzamiento y **«reconstruir mejor»** las estructuras para hacerlas más resistentes a los diferentes eventos que deben enfrentar y a los efectos no deseados de la emergencia sanitaria, en caso de rebrotes cuando el pico de contagios haya sido controlado. Así las etapas de recuperación, rehabilitación y reconstrucción después de un desastre integran **«medidas de reducción del riesgo»** en la restauración de la infraestructura y de los medios de vida de la población afectada.

El reacondicionamiento de la infraestructura exige tener presente los diseños más adecuados para la función específica de las instalaciones e incluir las mejoras necesarias, a fin de atender las presiones particulares a las que pueden estar sometidas en los distintos escenarios de riesgo.

Sirva de ejemplo del **«reconstruir mejor»** el reforzamiento de las unidades de cuidados intensivos, la preparación de salas de triaje de pacientes sospechosos de contagio, el acondicionamiento de salas de cuidados intermedios

con el debido aislamiento de otras áreas y la disposición de espacios para el confinamiento de casos confirmados. Ello ayudaría a atender de forma más adecuada futuros eventos.

Este esfuerzo de reconstruir mejor debe hacerse en forma consensuada para darle voz a la comunidad científica, a actores sectoriales y locales sobre las formas más apropiadas de hacer la reconstrucción, evitando que al hacerlo consigamos espacios más riesgosos que los que se tenían o que, por desconocimiento u omisión, se reproduzcan condiciones de mayor vulnerabilidad y se magnifique la amenaza de contagio. Es a esta situación no deseable y generadora de más riesgo a la que se conoce por el nombre de **«construcción social del riesgo»**.

Al propio tiempo, la recuperación contempla la dotación y renovación de los inventarios de materiales e insumos bio-sanitarios para el manejo de la emergencia y las mejoras en la protección de las instalaciones y equipos biomédicos clave. Todas estas iniciativas se realizan en la preparación ante la amenaza, pero también deben retomarse durante y después de ocurrida la afectación. Al hacerlo, siempre conviene estudiar en forma consensuada cómo mejorar a partir de la experiencia vivida y promover la innovación fundada en el conocimiento.



**Figura 17.- En la etapa de recuperación post-pandemia las medidas de seguridad se mantienen.**

En aquellas naciones donde la enfermedad se propagó tempranamente, como en China e Italia, hemos visto que tuvieron que hacer construcciones ultrarrápidas y readecuaciones de espacios deportivos y culturales en tiempo récord para poder albergar al creciente número de pacientes. En nuestro país se tomaron medidas tempranas de acondicionamiento de los servicios hospitalarios en los llamados Hospitales Centinela, porque se anticipó el desencadenamiento del contagio. En otros países, aunque se tomaron previsiones de preparación ante la amenaza, sus servicios fueron excedidos y colapsaron.



**Figura 18. Hospital de campaña acondicionado en sala de convenciones.**

Esta experiencia en la que los servicios de salud colapsan, ha de servir para disponer adecuadamente del equipamiento móvil y de carácter temporal -como hospitales y morgues de campaña- en un plan estratégico de despliegue para futuras ocasiones. Estas decisiones también forman parte de la etapa de recuperación post evento.

Por cierto, este escenario futuro no parece tan improbable. Por el contrario, es muy factible que a lo largo del Siglo XXI sea necesario contener enfermedades contagiosas, incluidos rebrotes de COVID-19. Es a este panorama que se ha llamado la **«Nueva Normalidad»** término usado originalmente en economía, pero que en el contexto post-pandemia significa el retorno gradual y progresivo hacia la recuperación de las



**Figura 19. Nueva Normalidad. Caricatura en línea. Delmiro Quiroga del 15/5/20 Diario El Siglo**

Por otra parte, en el proceso de recuperación es necesario restablecer sin demoras las actividades rutinarias en los servicios médico-asistenciales que se encuentran temporalmente suspendidas durante la pandemia.

Una de las motivaciones de este cese temporal es debido a que el personal médico y paramédico, los recursos materiales (camas, medicamentos, equipos, laboratorios, etc.) y los recursos financieros, todo se ha focalizado fundamentalmente en la atención de la emergencia por pandemia y en estas circunstancias, los recursos suelen ser muy escasos e insuficientes para atender la crisis. También la suspensión temporal de la atención a pacientes crónicos y eventuales se debe a que, en estos centros de salud, es donde el riesgo de contagio es mayor. De esta forma se evita la propagación de la enfermedad en pacientes de alto riesgo. En algunos casos, la atención a los pacientes pasa a la modalidad de telemedicina, en la que éstos son atendidos a distancia para efectos de diagnóstico, control y seguimiento a enfermedades previamente tratadas.

Sin embargo, posponer la atención asistencial y facultativa con tal de evitar el contagio por COVID-19 en pacientes que tienen otras enfer-

medades, se considera un «riesgo aceptable» por cuanto se juzga tolerable que pueda haber un ligero empeoramiento de sus condiciones de salud a causa de no recibir cuidados a la enfermedad de base, frente al peligro de un eventual contagio que traería nuevas complicaciones o hasta un desenlace fatal.

Cabe señalar que por este motivo, dentro de las labores de recuperación se encuentra –por ejemplo- la descontaminación de ambulancias, consultorios, centros de atención integral, hospitales, laboratorios, morgues, entre otras instalaciones, para ponerlas a punto antes de que se reanuden las consultas de atención primaria y demás actividades sanitarias. Es cierto que todas estas actividades de limpieza se llevan a cabo durante la crisis, pero hay que repetirlas rigurosamente y de manera profunda en la etapa de recuperación. Un buen ejemplo lo tenemos en la necesaria desinfección que se debe realizar en las instituciones educativas al reanudar actividades después de un prolongado período de inactividad.

Ahora que se tiene un panorama inicial del proceso de recuperación, como una etapa de aseguramiento de las condiciones para el retorno a una relativa normalidad después de ocurrido un evento adverso, es posible valorar cuán importante es para la gestión del riesgo.

RECUPERAR EN MEDIO DE LA INCERTIDUMBRE



La enfermedad COVID-19 es una amenaza biológica de rápida transmisión o contagio. Es difícil calcular y pronosticar su verdadero impacto, ya que el brote aún está en curso y los investigadores continúan aprendiendo sobre la marcha acerca de este nuevo Coronavirus SARS CoV-2.

La ONU califica a la COVID-19 como "el escenario más desafiante desde la II Guerra Mundial" y la OMS dice que "la pandemia ha demostrado que el mundo entero se enfrenta a un enemigo muy peligroso".

A pesar del trabajo incansable de científicos organizados en redes que cooperan entre sí, es mucho lo que se ignora. Se necesita promover más investigación y desarrollo a fin de obtener respuestas soportadas en evidencias para combatir esta amenaza que no es el virus en sí mismo, sino su cadena de rápido contagio entre humanos y la afección aguda con consecuencias mortales que puede llegar a producir en algunos pacientes.

La imagen que encabeza estas líneas recoge un sinnúmero de situaciones que expresan diferentes iniciativas, medidas de atención y respuesta

que nos hablan de que la gestión de riesgo en situación de pandemia está signada por una altísima incertidumbre, quizás superior a la que se confronta en otros eventos adversos. Esta **incertidumbre** radica principalmente en que:

- No tenemos certeza de cómo funciona el virus y cómo saltó de una especie de mamíferos a infectar a los humanos.
- No hay seguridad acerca de cómo contener o cortar la cadena de contagio de forma efectiva más allá de la cuarentena y el distanciamiento.
- No se sabe cuándo es conveniente levantar la cuarentena o si por el contrario, se debe prolongar para evitar un rebrote.
- Desconocemos la efectividad de tratamientos preventivos para personas sanas y tratamientos curativos para pacientes enfermos.
- No hay seguridad de que pacientes recuperados sean inmunes o si pueden volver a contagiarse.
- No se ha conseguido la vacuna para evitar la enfermedad y no se sabe cuánto habrá que esperar...

En fin, estas y otras muchas interrogantes sin respuesta ocasionan que el Sistema de Gestión del Riesgo tenga que actuar con cautela sobre un panorama tan incierto. Debe elaborar sus **planes de contingencia** pensando en los peores escenarios donde los factores del riesgo tendrían un comportamiento catastrófico.

Lo que sí parece estar claro -en medio de esta pandemia por COVID-19 es que la gestión del riesgo no puede evitar o eliminar por completo la amenaza. **El peor escenario** es aquel donde no se logre contener el contagio o erradicar la cadena de transmisión, porque se ocasionarían más enfermos, más colapso de los servicios sanitarios y lo más lamentable, la pérdida de vidas humanas y la disrupción total de la vida en la sociedad.

Esto de **“piensa lo peor y acertarás”** se hace a objeto de que las proyecciones puedan predecir contingencias no deseadas pero factibles de ocurrir. De esta forma, se estará mejor preparado para enfrentar la pandemia y habrá mayor capacidad y resiliencia para adaptarse y reconstruir ante la situación sobrevenida.

En estos planes se hacen ejercicios de estimar el riesgo futuro, por ejemplo, al preguntar:

“qué pasaría sí...”:

- ...no se logra contener rápidamente el contagio;
- ...aparecen focos de contagio en zonas más vulnerables;
- ...los hospitales colapsan por el exceso de pacientes con afecciones severas;
- ...la población no respeta la cuarentena o no sigue los protocolos de higiene recomendados;
- ...al flexibilizar el distanciamiento ocurren otras situaciones de máxima adversidad....

Sin embargo, planificar para el peor escenario no evita cometer errores, ni tampoco significa especular; lo que se hace es tomar el conocimiento existente para -sobre sus evidencias- proyectar posibles comportamientos de las variables asociadas a la amenaza y a las condiciones de vulnerabilidad. Desde luego, este es un camino bastante incierto, especialmente cuando el conocimiento es tan provisional y tentativo como en esta pandemia.

Otra fuente de incertidumbre está en acontecimientos externos que son impredecibles o que no podemos controlar del todo. Ejemplo de ello lo tenemos en la repatriación o vuelta al país de ciudadanos que habían migrado a otras tierras. Este acontecimiento -bastante inesperado- ha ocasionado que se produzca contacto entre

casos positivos importados y el consecuente contagio intrafamiliar y comunitario. También ha causado focos en los pasos fronterizos y la declaratoria de máxima alarma en esas zonas limítrofes.

Por estas y otras razones los planes de recuperación se hacen de manera flexible, es decir, se ajustan una y otra vez para dejar espacio a los reacomodos y a la reconducción de las acciones.

Para ilustrar un poco más esta idea, supongamos que se decidiera levantar la medida de cuarentena y se observa un incremento en la cifra de contagios. En este caso, se deben tomar medidas que permitan revertir esa tendencia lo que pudiera involucrar –de acuerdo con la gravedad de la situación- incluso hasta restablecer las restricciones a niveles mayores a los previos. También podría suceder lo contrario, es decir, mientras la cuarentena se va flexibilizando puede que la aparición de nuevos casos continúe reduciéndose. En esta circunstancia favorable, se podría decidir avanzar hacia otros niveles de reactivación de las actividades, mucho antes de lo que inicialmente se tendría previsto. Desde luego, siempre haciendo uso del principio clave de la gestión de riesgo que consiste en la precaución: ser prudentes y actuar con cautela siempre en las acciones para contener, responder y recuperar.

Ahora bien, en el campo de las estimaciones de riesgo se han desarrollado modelos matemáticos prospectivos no solo para predecir la ocurrencia de un hecho sino para reducir la incertidumbre en torno a su aparición y su comportamiento. Las tecnologías de información y comunicación disponibles ofrecen herramientas capaces de analizar cantidades enormes de información con el fin de establecer patrones de comportamiento que permitan predecir acciones futuras de carácter cíclico sobre las cuales

actuar para prevenir sus consecuencias a corto, mediano o largo plazo. También el uso de tecnologías geo-espaciales facilita la localización en los territorios de las amenazas y sus impactos, lo que sin duda añade valor a las posibilidades de estimación y análisis del riesgo en el territorio. La construcción de mapas a diferentes escalas y la cartografía de amenazas y/o vulnerabilidades es una herramienta muy potente.

Las técnicas de análisis masivo de datos mediante la **Big Data** han suscitado el interés de los investigadores en el desarrollo de técnicas de predicción científica de acontecimientos en campos como la medicina, la meteorología, la sociología o la economía, entre los que está el análisis del riesgo.

Los **sistemas de monitoreo permanente y vigilancia** son aplicaciones de la gestión de riesgos que incrementan considerablemente la disponibilidad de los **sistemas de alerta temprana** sobre las diferentes amenazas. Estas alertas pueden ser transmitidas a las autoridades gubernamentales y al público en general, para la reducción del riesgo de desastres que es uno de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (**ODS**) a alcanzar entre el año 2015 y el 2030.

Estas bases de datos acumulan de forma sistemática información sobre las incidencias, los daños, las pérdidas y los impactos de los desastres. Dicha información se integra a sistemas de vigilancia, previsión y predicción de amenazas, evaluación de los riesgos de desastres, y actividades, sistemas y procesos de comunicación y preparación que permite a las personas, las comunidades, los gobiernos, las empresas y otras partes interesadas adoptar las medidas oportunas para reducir los riesgos de desastres con antelación a sucesos peligrosos.

## Pandemias en la historia: ¿una historia sin final feliz?

Otra alternativa que permite reducir los niveles de incertidumbre, además de apoyarse en los conocimientos existentes, consiste en tomar en cuenta también lecciones aprendidas de otros eventos anteriores, lo que es muy valioso para anticipar acontecimientos que pudieron haberse presentado en otros episodios similares o equivalentes. Hacerlo permite establecer criterios de seguridad o parámetros y estándares, con el propósito de definir los diferentes tipos de intervención para la recuperación en la gestión de riesgo.

La historia y genealogía de otras pandemias

nos ofrece un campo enorme para el estudio de experiencias catastróficas vividas por la humanidad, sobre las que hay todavía mucho por conocer y rescatar en nuestra mirada retrospectiva. Mantener en la memoria colectiva e individual el registro de estos eventos catastróficos para la salud es indispensable, porque:

- mantiene alerta a la colectividad sobre las amenazas y las vulnerabilidades que posee,
- ese recuerdo forma parte del acervo social y,
- permite tomar consciencia de la probabilidad de que ocurran nuevos eventos para los que habrá que estar preparados.

Además, el estudio de otras pandemias es muy útil para la estimación del riesgo futuro. Si tomamos en cuenta los pronósticos, este siglo XXI



estará acompañado de brotes de enfermedades asociadas a la globalización y migraciones de la población. La imagen presentada resume en forma muy gráfica, las mayores pandemias afrontadas por la humanidad a lo largo de su historia.

Las amenazas biológicas por propagación de

enfermedades que tienen incidencia en la salud pública no son algo nuevo. Al momento de escribir este material –mayo 2020– y mientras está ocurriendo la pandemia por COVID-19, en la República Democrática del Congo se está registrando un brote epidémico de Ébola, una fiebre hemorrágica de origen viral.

En la figura se puede apreciar cómo enfermedades de origen infeccioso o viral han ocasionado millones de víctimas fatales desde tiempos muy remotos. También se pueden observar los nombres que han recibido los diferentes brotes pandémicos y las fechas de ocurrencia. Hemos incluido la estimación de la población mundial en cada una de ellas para que se pueda tener una idea del impacto relativo de la tasa de mortalidad de la enfermedad.

Es muy importante también darse cuenta de que muchas de estos brotes epidémicos -a diferencia del COVID-19 han sido declaradas como pandemia sólo muchos siglos o años después de su incidencia.

E incluso hay enfermedades representadas en la infografía como el VIH/SIDA que no está considerada como una pandemia sino como una epidemia a pesar de que ha dado muerte a 35 millones de personas, el número de individuos positivos (sintomáticos o no) se desconoce a ciencia cierta. Esas personas se encuentran en todos los continentes del mundo. Un dato importante es que en las etapas preliminares de esta enfermedad puede no presentar síntomas lo que agrava la posibilidad de contagio. Los seres humanos parecen presentar diferentes tipos de respuestas inmunológicas ante el VIH y no se sabe aún a qué se debe esto. Aún no existe una vacuna para prevenir el SIDA. Algo semejante está ocurriendo con otras enfermedades de transmisión sexual (ETS) como el Virus del Papiloma Humano (VPH) el Herpes genital, la Clamidia, entre otras.

Estas enfermedades infecciosas y virales son muy importantes a tomar en cuenta para las personas sexualmente activas. Al conocerlas, podrán tener una vida sexual responsable y consciente de esta amenaza disminuyendo al máximo sus vulnerabilidades, lo cual reducirá

ampliamente la probabilidad o riesgo de contagio.

De este modo, las enfermedades han acompañado a la especie humana en la medida que fue poblando los territorios, fundando asentamientos y construyendo ciudades por todo el planeta. Al tiempo que los grupos humanos fueron ampliando su locomoción y el intercambio comercial y al perfeccionar sus métodos de transporte terrestre, marítimo y aéreo, así también han ido propagándose las enfermedades. El grado de exposición de las personas y los bienes ha aumentado con más rapidez de lo que ha disminuido la vulnerabilidad, lo que ha generado nuevos riesgos y un incremento constante de las pérdidas relacionadas con los desastres de salud.

La comprensión de estos fenómenos y el fomento a la investigación científica y tecnológica pone de manifiesto la necesidad de refinar los controles sanitarios para fortalecer aún más la preparación ante las potenciales amenazas biológicas, adoptar medidas con anticipación a los acontecimientos epidemiológicos, integrar la reducción del riesgo de desastres en la preparación y asegurar que se cuente con capacidad suficiente para una respuesta y recuperación eficaces a todos los niveles. Esto, entre otras cosas, es esencial para "reconstruir mejor" mediante la integración de la reducción del riesgo en las metas de desarrollo, haciendo que las naciones y las comunidades sean resilientes.

Otra fuente de lecciones y aprendizajes lo constituyen las diversas situaciones del pasado, vividas por la población durante períodos de alarma sanitaria que le dejan algunos aprendizajes. Sin dudas empoderar a las mujeres y las personas con discapacidad, así como a grupos y comunidades locales con todos sus saberes y prácticas pluriculturales y ancestrales, a objeto

de que encabecen y promuevan públicamente enfoques basados en la equidad de género y el acceso universal adaptado a las particularidades de los pueblos en materia de respuesta, recuperación, rehabilitación y reconstrucción, constituye una oportunidad de enorme valor para la gestión de riesgos.

Los desastres han demostrado que la fase de recuperación, rehabilitación y reconstrucción, que debe prepararse con antelación, es una oportunidad fundamental para incorporar a la «cultura de prevención del riesgo» estas lecciones aprendidas y esas prácticas saludables que inciden favorablemente en prevenir y mitigar los impactos de la pandemia y de su cadena de contagio. Así, algunos hábitos de prevención y respuesta pudieran ser aprendidos por los habitantes para transformar su modo de vida, reducir o mitigar su vulnerabilidad y la de su familia y su comunidad al contagio. Para ello, en la fase de recuperación y de reconstrucción post pandemia deben también hacerse campañas divulgativas y acciones formativas con el propósito de incrementar las capacidades y la resiliencia de la población.

### En esta pandemia por COVID-19 hemos aprendido que:

- **No tenemos que esperar a que una epidemia se extienda por todo el mundo para prepararnos y aprender de ella.**
- **La cuarentena, el distanciamiento social, el uso de mascarillas y la higiene personal protegen del contagio y ayudan a contener la cadena de transmisión. Y su éxito dependerá de la disciplina colectiva con la que lo asumamos.**
- **Poseer información amplia sobre todas las dimensiones del riesgo de desastres,**

**en bases de datos robustas asociadas a sistemas de información, vigilancia y alerta temprana, puede significar mucho a la hora de tomar decisiones sobre las condiciones de salud pública.**

### MEDIDAS PARA LA RECUPERACIÓN DE LAS ACTIVIDADES: DESCONFINAR, DESESCALAR Y FLEXIBILIZAR

La crisis por Coronavirus tomó por sorpresa a casi todo el mundo, a pesar de que el riesgo por pandemia aparece en las proyecciones de futurólogos y otros especialistas dedicados a la estimación de riesgos. Para el común de las personas las estimaciones y predicciones parecen haberse quedado cortas en esta ocasión.

Contener la propagación del Coronavirus ha resultado excepcionalmente difícil hasta para las más poderosas naciones del mundo. A pesar de que casi todos estos países han aumentado sus capacidades de realizar pruebas diagnósticas y han incrementado las medidas para el distanciamiento físico y la cuarentena, aún presentan una incidencia de casos positivos que se mantiene en ascenso.

Para otros países en los que las cifras de contagio tienden a contenerse, todavía existe el peligro de nuevos brotes, como lo ocurrido con Corea del Sur, Singapur y China que tuvieron éxito temprano en la contención de la enfermedad y han experimentado nuevos brotes de COVID-19.

Este sería un ejemplo de lo que se conoce como «riesgo residual» que consiste en el riesgo que se mantiene aun cuando se hayan puesto en pie medidas eficaces para la reducción del riesgo y sobre él deben mantenerse las capacidades de alerta y de respuesta inmediata.

De tal forma que el proceso de «**recuperación**» no sólo consiste en la rehabilitación de la infraestructura. Es fundamental que se consigan y se mantengan las condiciones apropiadas para la salud de la población, cese o se reduzca la pérdida de vidas y el riesgo o probabilidad de contagio se encuentre en niveles aceptables.

**¿Cómo sabemos que existen condiciones adecuadas para la salud? ¿Cuándo podemos regresar a las actividades regulares? y ¿Cómo volver a la normalidad luego de estar en una prolongada cuarentena?**

El proceso de recuperación en el marco de una pandemia se inicia en la medida que se logre contener la propagación de la enfermedad, y esto significa que se ha conseguido, al menos temporalmente, cortar la cadena de transmisión - en este caso- del virus. También supone que esa reducción en la aparición de nuevos casos se ha extendido en un plazo equivalente al período de latencia del virus (o tiempo máximo que tarda el virus en incubarse y en el que un individuo infectado presenta síntomas) que para el SARS-CoV-2 es de unos 14 días.

También la recuperación significa la reactivación de las actividades económicas y sociales que estaban paralizadas. Esta reactivación debe hacerse gradualmente siempre que se verifique la existencia de condiciones de menor riesgo de contagio o exposición a la enfermedad. Si fuera posible, esta apertura debe hacerse una vez alcanzados niveles óptimos equivalentes a los que existían antes de declarada la emergencia sanitaria o la pandemia mediante del incremento de resultados negativos obtenidos en las pruebas aplicadas a la cadena de contactos de los sujetos enfermos. Pero obviamente, ese escenario óptimo con niveles de contagio que tiende a cero, es inalcanzable.

El crecimiento constante del riesgo de desastres en materia de salud pública, incluido el aumento del grado de exposición de las personas a riesgos sanitarios por la globalización y los movimientos migratorios entre países colindantes o no, aunado a las enseñanzas extraídas de epidemias anteriores, pone de manifiesto la necesidad de reducir las amenazas que constituyen motivo de alarma para la seguridad sanitaria de la población y que ocasionan trastornos en las actividades de movilidad, tráfico e intercambio para fortalecer, aún más, la capacidad de recuperación a todos los niveles en materia de respuesta, rehabilitación y reconstrucción de la infraestructura, bienes y servicios que contribuyan a la seguridad sanitaria mundial.

La recuperación debe atender un plan de reanudación que consiste en el conjunto de conocimientos y capacidades que desarrollan los gobiernos, las organizaciones de respuesta y de recuperación, las comunidades y las personas, para prever, responder y recuperarse de forma efectiva de los impactos de desastres probables, inminentes o presentes.

A medida que la pandemia de COVID-19 continúa progresando, la mayoría de las naciones ha implementado medidas de cuarentena y distanciamiento social, así como suspensión de actividades educativas, productivas, culturales y la priorización de actividades de interés estratégico. Tan pronto como las cadenas de transmisión han comenzado a declinar, junto con la reducción de nuevos casos de COVID-19, se hace necesario que se tomen decisiones sobre cómo pasar del distanciamiento estricto a una reapertura gradual.

Una recuperación integral exige una evaluación del riesgo de transmisión de SARS-CoV-2 en una variedad de organizaciones y entornos socio-comunitarios que se encontraban cerrados

o limitadas sus operaciones a lo estrictamente indispensable.

Para obtener una Respuesta de Recuperación Integral Post Pandemia se requiere contar con protocolos u hojas de ruta basadas en el conocimiento científico y tecnológico aportado por diversos campos del saber, a objeto de establecer procedimientos y pasos para reducir los riesgos de rebrote o la instauración de nuevas cadenas de transmisión durante la reapertura de estas organizaciones y entornos.

**b)** restaurar la actividad económica y social, **c)** mitigar el impacto involuntario y colateral en la salud pública y otros servicios provocado por las medidas de distanciamiento necesarias para enfrentar la epidemia de COVID-19.

Las decisiones en esta fase deben tomarse por parte de las autoridades nacionales en cooperación y diálogo permanente con las diferentes instancias de gobierno (nacional, estatal, municipal y local) y distintos actores involucrados que puedan darle sentido y comprometerse con las medidas a tomar.

Algunas de las recomendaciones de indicadores óptimos a considerar al momento de volver, son:



**Figura 20. Semáforo de Riesgo de Contagio.** Lugares de mayor probabilidad de exposición a la amenaza. Siendo 1 mayor riesgo (rojo) y 14 mínimo-riesgo (verde). Valores intermedios, riesgo moderado.

**1) el número de nuevos casos mantiene una tendencia a decrecer por al menos 14 días;**  
**2) la capacidad de prueba de diagnóstico rápido es suficiente para evaluar, como mínimo, todas las personas con síntomas de COVID-19, incluidos los casos leves, también contactos cercanos y aquellos en roles esenciales;**

**3) el sistema de salud es capaz de atender a todos los pacientes, incluido el suministro de equipo de protección personal adecuado para trabajadores de la salud; y**  
**4) hay suficiente capacidad de salud pública para realizar seguimiento de todos los casos nuevos y sus contactos cercanos.**

Pero la realidad no se comporta tan linealmente. Esperar a que alcancemos estas cuatro condiciones luce casi imposible y la comunidad necesita -cuanto antes, pero con cautela- restablecer el mayor número de actividades, garantizando el mayor nivel de seguridad posible.

Ya habíamos mencionado que encaramos una Nueva Normalidad, que en nuestro país se la ha

La reapertura de empresas y otras organizaciones representa uno de los pasos que deberán tomarse para **a)** revitalizar a las comunidades que se están recuperando de la pandemia,

llamado **Normalidad Relativa y Vigilada** para el retorno a las actividades de manera paulatina y controlada, la cual tiene como objetivo fundamental, brindarle a la población un mayor acercamiento a sus actividades rutinarias, asegurando a los ciudadanos un mayor control de la cadena de transmisión del Coronavirus.

Esta Normalidad se plantea mediante 4 niveles que consisten en:

**NIVEL I:** Levantamiento moderado de la cuarentena colectiva y social.

**NIVEL II:** Nuevas medidas de normalización de las actividades regulares.

**NIVEL III:** Activación de sectores con condiciones obligatorias de higiene.

**NIVEL IV:** Inicio de actividades recreativas y reactivación de trabajos pausados por cuarentena.

Dichos niveles están compuestos por una serie de acciones a ser implementadas conforme a cronogramas específicos. Estos están asociados a ciertos indicadores que se monitorean permanentemente para el efectivo control de esa normalidad relativa. Por esta razón es que se habla de normalidad “vigilada”.

Algunas de las medidas que se incluyen en esta etapa se agrupan en dos grandes procesos: **desescalada y flexibilización.**

A continuación, presentamos algunas de ellas con el fin de tener una idea aproximada. Debemos recordar que cada país tomará sus medidas en función a sus particularidades e incluso, las medidas que se tomen no necesariamente tienen que ser uniformes para todo un país, pudiendo haber políticas diferenciales en función a las situaciones regionales y locales.

Hemos seleccionado dos ejemplos de medidas

a fin de que se conozcan y analicen a la luz de todo lo aprendido a lo largo de la lectura de este material. Se trata del **“Plan para el Levantamiento Progresivo de la Cuarentena Social y Colectiva en la República Bolivariana de Venezuela: en busca de la Normalidad Relativa”** que se encuentra -para el momento- en elaboración por la Comisión Presidencial para la Prevención, Atención y Control del Coronavirus y el **“Plan de Transición Hacia la Nueva Normalidad. Guía de Desescalada de la Cuarentena”** aprobado e implementado por el Gobierno del Reino de España.

**Plan para el Levantamiento Progresivo de la Cuarentena Social y Colectiva en la República Bolivariana de Venezuela (documento en proceso de elaboración)**

NIVEL	DESCRIPCIÓN	ALGUNAS MEDIDAS
I	Levantamiento moderado de la cuarentena	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flexibilización de la cuarentena por horas y días especiales para niños y adultos mayores en franjas de horarios.</li> <li>• Sostenimiento del protocolo de salida con medidas obligatorias de higiene y cuidado de las niñas, niños y adultos mayores.</li> <li>• Reanudación de actividades económicas priorizadas en 9 sectores, banca, farmacias, ferreterías, talleres mecánicos, sector construcción y consultorios médicos-odontológicos. Todos en un <b>esquema 5X10</b>: 5 días de actividad y 10 de cuarentena en turnos rotativos de trabajadores sin paralizar la actividad. Con esquemas de horarios especiales y atención de usuarios por terminal de cédulas de identidad. Otros, mediante citas con estricto cumplimiento de medidas sanitarias y atención reducida de pacientes o usuarios por día.</li> <li>• Mantenimiento del <b>teletrabajo</b> en sectores que se presten para su continuidad.</li> <li>• Prosecución visita casa por casa, registro de la encuesta COVID-19 en plataforma Patria y extensión de medidas de disciplina social.</li> <li>• Estrictos controles de bioseguridad y horarios en transporte público.</li> <li>• Continuidad del tratamiento gratuito a pacientes contagiados y de la aplicación de pruebas de despistaje a pacientes con síntomas, sospechosos de contagio, repatriados y a la cadena de contactos.</li> <li>• Continuidad en la suspensión de las actividades en: educación; comercio informal, encuentro religiosos y espectáculos públicos; viajes y movilidad entre estados.</li> <li>• Mantenimiento de cuarentena para adultos mayores de 65 años y población de alto riesgo.</li> <li>• Uso del <b>semáforo de riesgo</b> con identificación de los locales y espacios públicos según su potencialidad para el contagio.</li> </ul>

<p><b>II</b></p>	<p>Nuevas medidas de normalización de las actividades regulares</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flexibilización de la cuarentena por franjas horarias y de edad.</li> <li>• Incorporación de trabajadores por guardias y turnos para conservar el distanciamiento físico en algunos sectores que se adapten a este esquema.</li> <li>• Permisos de traslados a sus domicilios de ciudadanos que quedaron retenidos por la cuarentena en otros estados.</li> <li>• Visitas a familiares ubicados en diferentes sectores dentro del mismo Municipio y Parroquia.</li> <li>• Reactivación regulada de actividades sector público, tribunales, registros y notarias, agrícolas y pesca.</li> <li>• Desinfección y descontaminación de instituciones educativas.</li> <li>• Mantenimiento del cese de las siguientes actividades: educación; comercio informal, encuentro religiosos y espectáculos públicos; viajes y movilidad entre estados o regiones del país con alto riesgo de contagio como fachadas fronterizas y lugares de alta exposición.</li> </ul>
<p><b>III y IV</b></p>	<p>Activación de sectores con condiciones obligatorias de higiene.  Inicio de actividades recreativas y reactivación de trabajos pausados por cuarentena</p>	<p>Por formular.</p>

## GUÍA DE DESESCALADA DE LA CUARENTENA PARA ESPAÑA

### Fase 0 (Preparatoria)



Apertura de establecimientos con cita previa para atención individual.



Apertura de restaurantes para recoger comida para llevar.



Entrenamiento básico en ligas profesionales de deportistas federados.



Practicar deporte individual y paseos con miembros de la misma vivienda.

### Fase 1 (Inicial)



Abre el pequeño comercio, pero no los centros comerciales. Horario preferente para los mayores de 65 años.



Abren los hoteles, excluyendo las zonas comunes.



Apertura de terrazas con limitación de aforo al 30%



Los museos abren a un 33% del aforo. Se permiten eventos culturales con menos de 30 personas en lugares cerrados y hasta 200 al aire libre.



Apertura de centros de alto rendimiento deportivo. Si es posible, se

### Fase 2 (Intermedia)



Apertura de centros comerciales sin uso de zonas comunes.



En restauración, apertura del interior de los locales con un tercio del aforo y sólo para servicio de mesas.



Se reabrirán cines, teatros y auditorios con asiento nominal y aforo al 30%. Se permitirán las visitas a monumentos y salas de exposiciones a un tercio del aforo y los eventos culturales en espacios cerrados con menos de 50 asistentes y al aire libre con 400 personas sentadas.



Competiciones profesionales limitadas al público o a puerta cerrada. Entrenamiento básico

### Fase 3 (Avanzada)



Apertura al 50% del aforo en comercios con una distancia mínima de separación de dos metros.



Se relajan las restricciones de ocupación y aforo en los restaurantes. Apertura de discotecas y bares nocturnos al 50%.



Apertura de salas de artes escénicas y musicales a un tercio del aforo.



Se flexibiliza la movilidad general manteniendo la distancia social y el uso de mascarillas.



Se establecerán protocolos de reincorporación presencial de los trabajadores a las

Ser ciudadanos críticos y ciudadanas críticas significa estar al tanto de las medidas que se implementen. Acogerlas tomando consciencia de su utilidad es en beneficio de la vida de todos los integrantes de la comunidad, la región, el país, el continente y el mundo global.

## RESTAURAR LA VITALIDAD DE LAS COMUNIDADES POST PANDEMIA ES TAREA DE TODOS

## FUENTES CONSULTADAS

Johns Hopkins University Scholl of Medicine. (2020). Portal web. <https://www.hopkinsmedicine.org/som/>

Naciones Unidas. Asamblea General. Informe del grupo de trabajo intergubernamental de expertos de composición abierta sobre los indicadores y la terminología relacionados con la reducción del riesgo de desastres. (Documento mimeografiado). Diciembre, 1 de 2016.

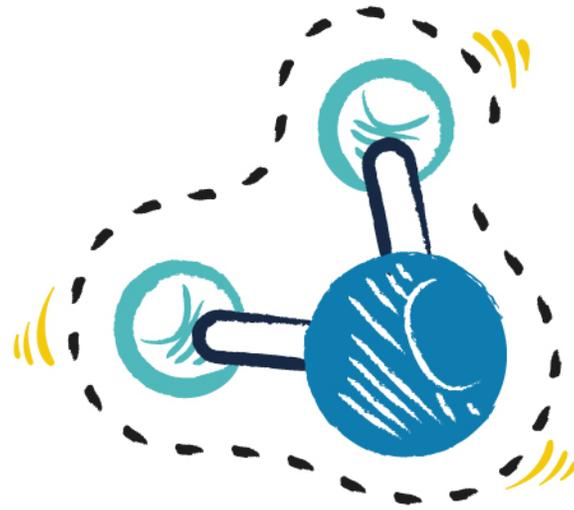
Narváez, L., Lavell, A., Gustavo Pérez O. G. (2009) La Gestión del Riesgo de Desastres: un enfoque basado en procesos. Proyecto Apoyo a la Prevención de Desastres en la Comunidad Andina – PREDECAN. Perú.

Ministerio para el Poder Popular para la Educación. (2012). Colección Bicentenario. Series: Matemática y Ciencias Naturales.

Organización de Naciones Unidas (2017). Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030.

Organización Mundial de la Salud. Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Documento en línea. Disponible: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf>. Consulta Mayo, 14 2020.

República Bolivariana de Venezuela. Comisión Presidencial para la Atención y el Control de Coronavirus COVID-19. Plan para el Levantamiento Progresivo de la Cuarentana Social y Colectiva en la República Bolivariana de Venezuela: en busca de la Normalidad Relativa. (Material en proceso de elaboración). Mayo, 2020.



# OLIMPIADA JUVENIL DE CIENCIAS 2020

## CUADERNILLO DE LECTURA

### GESTIÓN DE RIESGO EN TIEMPOS DE PANDEMIA



QUÍMICA



FÍSICA



BIOLOGÍA



MATEMÁTICA



CIENCIAS DE LA TIERRA