

# GACETA UPG

ENERGÍA QUE TRASCIENDE

A photograph of a person in a white shirt and dark jacket, wearing a watch, is shown from the side, writing on a clipboard. The person is in an industrial or construction setting, with a large orange structure and a blue sky in the background. The text 'LOGÍSTICA JUSTA PARA CONTRIBUIR CADENAS DE SUMINISTROS RESILIENTES Y TRANSPARENTES' is overlaid on the image in a large, white, sans-serif font.

## LOGÍSTICA JUSTA PARA CONTRIBUIR CADENAS DE SUMINISTROS RESILIENTES Y TRANSPARENTES

 Fósforos Universitarios: **Lo difícil y lo bello de nuestra vulnerabilidad**

 Instituto invitado: **Idea GTO**

 Trayectoria: **Blanca Treviño**

# CARTA EDITORIAL

NÚMERO 3, 2020

## EL CAMINO ES INUDABLE LO QUE TENEMOS QUE HACER

A mas de 10 meses de que fue decretada la contingencia sanitaria la tasa de contagios se aprecia en franco ascenso que, mas a allá de la estadística y del "dato duro", no es cosa diferente a personas enfermas, a familias que ven -muy de cerca- el drama del padecimiento de salud buscando alejarse lo mas posible de la pérdida de un ser querido lo cual no ha resultado en mas de 130,000 casos. De allí que, en esta entrega de nuestra Gaceta Universitaria, hagamos un espacio para abordar las implicaciones del sistema inmune ante la presencia del COVID en nuestras vidas.

Ante esta situación es evidente que debemos reinventarnos como individuos y como sociedad, de tal forma que la innovación sea la perspectiva de desarrollo y -en esta circunstancia- de salvación; es así que nos acercamos al IDEA GTO, institución que lidera en nuestra entidad las nuevas formas de ver el mundo y de transformarlo. Un ejemplo de ello son las plataformas digitales que proponen volver a lo básico para fortalecer la comunidad y otras que además facilitan la vida de sus usuarios.

Es claro que el camino que se vislumbra en estos tiempos, cuyo nivel de ineludibilidad es altísimo, nos propone utilizar el conocimiento para que, desde la resiliencia, acudamos activamente al fortalecimiento de nuestra comunidad, ya sea familiar, universitaria, municipal, nacional... Para ello se plantea la paz como camino de encuentro y acuerdo a través del cual nuestra propia humanidad de lo mejor de sí, no solo para conservar -o retornar- al status quo al que estamos acostumbrados, sino a buscar como verdaderos conquistadores, espacios para la consolidación de un mundo en el que la dignidad de las personas sea el punto de encuentro y motor de la concordia.

#Energía UPG. ¡Correcaminos!

Hugo García V. Rectoría - DICIEMBRE, 2020

#EnergíaUPG Correcaminos!

# Índice

*Ebookandote / Truekeo* ◆ 06-07

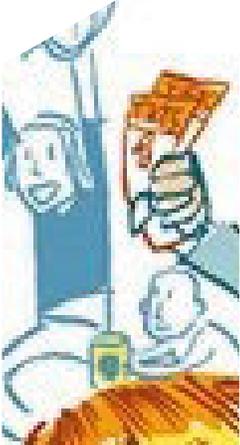
*Fósforos Universitarios /  
Lo difícil y lo bello de  
nuestra vulnerabilidad*

*Sars-CoV2 y sistema inmune* ◆ 11-17

*Instituto invitado /  
Idea GTO* ◆ 18-20

*Ciencia y Tecnología /  
Logística justa para  
construir cadenas de  
suministros resilientes  
y transparentes* ◆ 21-28

01



02



03



04



05



# Índice

**Pacto por la Paz** ◆ 29-34

**Trayectoria /  
Blanca Treviño** ◆ 35-36

**Reseñas** ◆ 37-38

**Noticias** ◆ 39-45



# GACETA UPG

ENERGÍA QUE TRASCIENDE

## RECTOR

Mtro. Hugo García Vargas

## SECRETARIO ADMINISTRATIVO

Ing. José de Jesús Romo Gutiérrez

## SECRETARIO ACADÉMICO

Ing. Juan Fernando Rivera Meza

## EDITORIA DE LA REVISTA

Yuridiana Rodríguez Ramírez  
yrodriguez@upgto.edu.mx

## MAQUETACIÓN

Ana Julia Almanza Vega

## COMITÉ EDITORIAL:

Mtro. Hugo García Vargas  
(Director editorial)

Dra. Gabriela Medina Ramos  
(Editora académica)

Ing. Fernando Rivera Meza  
(Editor técnico)

Lic. Yuridiana Rodríguez Ramírez  
(Editora de sección)

MCE. Rebeca del Carmen Valadez Hegler  
(Editora General)

Lic. John Wade Partain  
(Corrector de estilos en inglés)

Gaceta UPG: Energía que trasciende,  
Vol. 4 Núm.3

Septiembre-Diciembre 2020 es una publicación cuatrimestral editada y publicada por la Universidad Politécnica de Guanajuato ubicada en Avenida Universidad Sur #1001 Sin Colonia, Cortazar, Guanajuato, México, C.P. 38497.

Sitio web: [www.upgto.edu.mx](http://www.upgto.edu.mx)

Correo de contacto: [gaceta@upgto.edu.mx](mailto:gaceta@upgto.edu.mx)

Editora responsable: Yuridiana Rodríguez Ramírez

[yrodriguez@upgto.edu.mx](mailto:yrodriguez@upgto.edu.mx)

Reserva de Derechos del uso exclusivo  
No. 04-2016-11161209300-203  
ISSN: 2448-8240

Otorgados por el Instituto Nacional del derecho de autor.

Responsable de la última actualización  
Augusto A. Lemus, Avenida Universidad Sur #1001 sin Colonia, Cortazar, Guanajuato, México.  
C.P. 38497  
15 de Diciembre 2020

Las opiniones aquí expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación.

Queda prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación.



# TRUEKEO

## PLATAFORMA GRATUITA PARA INTERCAMBIO DE PRODUCTOS

El trueque, en términos prácticos, es un intercambio de bienes y servicios por otros bienes y servicios sin necesidad de utilizar el dinero; las civilizaciones antiguas idearon este método antes de la aparición de las monedas y billetes como tipo de cambio; en aquel entonces los productos que se intercambiaban venían principalmente de la ganadería y la agricultura.

En nuestro país, durante la época prehispánica, nacieron los tianguis, palabra de origen náhuatl (tianquiztli) que significa "mercado"; actividad económica que persiste hasta nuestros días. En aquella época, en el tianguis de Tenochtitlán, el trueque era el único sistema para el intercambio de los diversos productos que se distribuían en el lugar, sin embargo, los comerciantes idearon un sistema en el que utilizaba las semillas de cacao como moneda.



Este sistema ha prevalecido hasta nuestros días, aunque en menor medida, ajustándose a los cambios de las distintas épocas. En nuestro país sectores específicos siguen usando el trueque (principalmente de objetos usados, pero en buen estado como instrumentos musicales, material discográfico o libros) y han visto en él una alternativa práctica para sustituir la utilización de efectivo.

En el actual mundo digital en el que todos transitamos se han buscado alternativas al uso de efectivo, ya que, al parecer, el dinero como lo conocemos podría estar en riesgo de desaparecer y transformarse en dinero digital. Bajo este contexto nace Truekeo, concepto creado por Karla Tammekand.



Se trata de una plataforma gratuita para intercambio en línea, en ella las personas o empresas pueden encontrar desde artesanías hasta tecnología.

Karla Tammekand, creó el proyecto en el año 2010 con el propósito de ofrecer una alternativa y apoyar a la economía y la ecología. Gracias a esta plataforma se pueden reusar productos en buen estado e intercambiarlos por productos nuevos o usados que cubran las necesidades de las personas, de esta manera la vida útil de las cosas se extiende, ayudando a reducir la generación de desechos.

Karla es administradora de empresas por el Instituto Tecnológico de Monterrey, además, combina su carrera trabajando como

fotógrafa, diseñando campañas de marketing digital y es voluntaria de Greenpeace.

Actualmente la plataforma cuenta con más de 4,000 usuarios registrados y en su página de Facebook tiene casi 5,000 seguidores que intercambian servicios, productos e incluso conocimiento; los requisitos son simples: registrarse con datos reales, manejarse en la plataforma con honestidad y respeto, ofrecer productos en buen estado y cumplir con los tiempos de entrega establecidos.

Si deseas mayor información te invitamos a que visites la plataforma y la página en Facebook:

<http://www.truekeo.com/>

<https://www.facebook.com/truekeo/>

## FUENTES CONSULTADAS

Finqueliévich, S. (1999). *Del café de barrio a las redes electrónicas. Las comunidades virtuales como actores sociales en las ciudades*. Revista Kairós, 4, 1-citation\_lastpage.

Humphrey, C., & Hugh-Jones, S. (Eds.). (1998). *Trueque, intercambio y valor: aproximaciones antropológicas* (Vol. 38). Editorial Abya Yala.

Villegas, P. (2016). *Del tianguis prehispánico al tianguis colonial: Lugar de intercambio y predicación (siglo XVI)*. Estudios mesoamericanos, 1(8), 93-101.

Admin. (22 de agosto de 2016). *Mexicanas emprendedoras y sus historias de éxito*. Exitofem. Recuperado de: <http://exitofem.com/mexicanas-emprendedoras-y-sus-historias-de-exito/>



# Lo difícil y lo bello

## DE NUESTRA VULNERABILIDAD

POR:  
SAMUEL RUÍZ TELLO

Para este número de fósforos universitarios, después de 4 borradores descartados, y de ir realizando una búsqueda de “algo” que simplemente me atrapara y que me hiciera sentir que podría ser interesante también para ti, es que di con unos bellos videos. El primero hace tiempo ya lo había visto, incluso lo tenía ubicado por ahí entre algunos archivos, y el otro que fue nuevo y revelador especialmente por dos motivos: el primero es que se trataba de un discurso de graduación de la Universidad de Texas justo en tiempos de pandemia en el 2020 y lo otro fue que quien lo emitió fue nada más, ni nada menos que la Dra. Brené Brown, una investigadora, escritora y profesora universitaria, con varios libros publicados y charlas que circulan en las redes sociales. La Dra. Brené es una divulgadora de descubrimientos que tienen que ver con el ser humano en áreas como la empatía, la vulnerabilidad, la imperfección, la conexión, la vergüenza, el valor y el liderazgo entre otros temas.

Lo que me resultó atrapante fue cómo comenzó a dirigir su mensaje a los universitarios, consciente de que saldrían al mundo en un contexto de incertidumbre. Ella comenzó hablando de sus fracasos, de lo que no había sido en su vida como lo había planeado, de sus decepciones y esto no lo hizo para generar alguna especie de lástima, sino para establecer un puente con quien la escuchaba, una conexión empática con su auditorio ya que según sus propias palabras, ella “nunca ha visto a una persona que construya una vida, una carrera o una familia que no haya tenido que levantarse y volver a comenzar de nuevo” varias veces.

“Levántate y vuelve a comenzar de nuevo”, ese fue un mensaje que se repetía a lo largo del video una y otra vez, ella con su lenguaje empático y su cálida mirada, les decía a los universitarios y a nosotros que el mundo no estaba listo en estos momentos para nuestros planes, y que si llegan no serán en nuestros términos ni en nuestros tiempos, pero que esto no nos privaba de poder hacer algo, quizás distinto, pero algo.





Me queda claro que a varios estudiantes no les gusta la modalidad a distancia, seguro los de nuevo ingreso esperaban otra cosa de su vida universitaria, como andar por sus pasillos, meterse a los laboratorios (que no está demás decirles que eso ocurre hasta cuatrimestres más avanzados), seguro los egresados querían distinta su ceremonia de graduación, es muy posible que más de alguno se sienta que con esta modalidad no aprende, no avanza, o que no es lo mismo y tienen razón en sentirse así, nadie de nosotros habíamos tenido alguna experiencia con pandemias, así que no hay alguien con una certeza absoluta para saber qué hacer, cómo proceder en estos momentos; hacemos lo que podemos con lo que tenemos y quienes hablan como si supieran que hacer, únicamente disfrazan su propia incertidumbre, esa que a estas alturas del partido, en mayor o menor medida, todos hemos experimentado.

Somos vulnerables, esa es la gran noticia que nos muestra la pandemia, nuestros seres queridos también lo son y así varias cosas como los trabajos o las economías. La vulnerabilidad, nos dice la Dra. Brené, está mal entendida si creemos que significa debilidad, sino que más bien es la

forma necesaria por la que hay que pasar para encontrar nuestra valentía y para comprender esto, cuenta una anécdota: menciona que tuvo la oportunidad de estar con un grupo de militares, ella habiendo trabajado con múltiples personas vulnerables, desarrollando teorías sobre la empatía y todo esto, ahora se encontraba frente a frente con soldados y fuerzas especiales, ¿puedes imaginarte el contraste?, en fin mencionó que al hablar con ellos les hizo una invitación: denme un ejemplo de ustedes o de alguien más que hayan conocido que tuvo valentía que no haya experimentado vulnerabilidad anteriormente, que no se haya sentido en riesgo o que no haya tenido una exposición emocional significativa. Mencionó que no hubo quien pudiera levantar la mano para demostrar que el valor no provenga de otro sitio que no fuera del haberse sentido vulnerables, ¿qué te parece?, ¿puedes hacer memoria de momentos así en tu vida?.

¿Y si repruebo?, ¿sino encuentro donde hacer mis prácticas?, ¿y si mi relación no funciona?, ¿si mis amigos se alejan?, ¿si tengo que dejar la escuela para trabajar para ayudar a mi familia?, ¿si no quiero seguir en la universidad?, ¿sino encuentro empleo en lo que quiero?, ¿si me contagié?, ¿y si





perdí a alguien?... la respuesta que ofrece la Dra. Brené se vuelve resonante: levántate y vuelve a comenzar de nuevo.

Recuerdo que hace tiempo vi una película de Robin Hood donde Russel Crowe era el protagonista, en ella había una escena donde aparece una frase escrita en piedra que impactaría en la vida del arquero: "levántate una y otra vez, hasta que los corderos se conviertan en leones", es decir, levántate siempre.

Esta actitud nos hace adueñarnos de nuestra propia historia, te invito a imaginar en lo distintas serían las cosas si en vez de esconder nuestras cicatrices o pretender que no hemos sido lastimados, las mostráramos con naturalidad pues fueron señales de una batalla y de que alguna vez hemos sido heridos como todos y que hemos logrado salir adelante, de alguna manera. Esto es algo así como el Kintsugi (en japonés significa carpintería de oro) que es una técnica nipona para arreglar fracturas de la cerámica con barniz de resina espolvoreado o mezclado con polvo de oro, plata o platino, que vuelve a la pieza reparada más valiosa por ser rota y recompuesta, que por estar intacta.

Escribe la Dra. Brené: "si soy imperfecta, vulnerable y algunas veces tengo miedo, pero eso no cambia la verdad de que también soy

valiente y digna de amor y de sentir que pertenezco a un lugar".

Uno de los puntos que más rescato en sus aportaciones es que al aceptar nuestra vulnerabilidad, nuestros fracasos, errores, decepciones, pérdidas o derrotas, nos las vamos apropiando, las vamos amando por ser nuestras y así logramos observar que después de algunas cuantas, estaremos dispuestos a caer, porque ya hemos aprendido como levantarnos. Ella concluye diciendo que si llegamos a manejar nuestra vulnerabilidad, podemos cambiar al mundo... ¿qué aprenderá la humanidad después de todo esto?, ¿qué hemos aprendido nosotros con este tiempo?.

Termino esta reflexión compartiendo de nuevo otra de sus aportaciones con respecto a las personas: lo que nos hace vulnerables, nos hace bellos, únicos, humanos. Sentirnos vulnerables es una señal de que estamos vivos y posibilita la conexión con los demás y esa conexión es la que nos hace sentirnos mejor aunque las cosas sigan igual, esa conexión es nuestra razón de ser.

Si quieres conocer los videos que fueron el inicio de estas palabras puedes consultar: "Brené Brown: el poder de la vulnerabilidad (subtítulos español)", y "Don't be afraid to fall. Brené Brown, addresses of The University of Texas at Austin's 2020 Graduates".




 POR:  
 DOC. FERNANDO MARTÍNEZ BARROSO

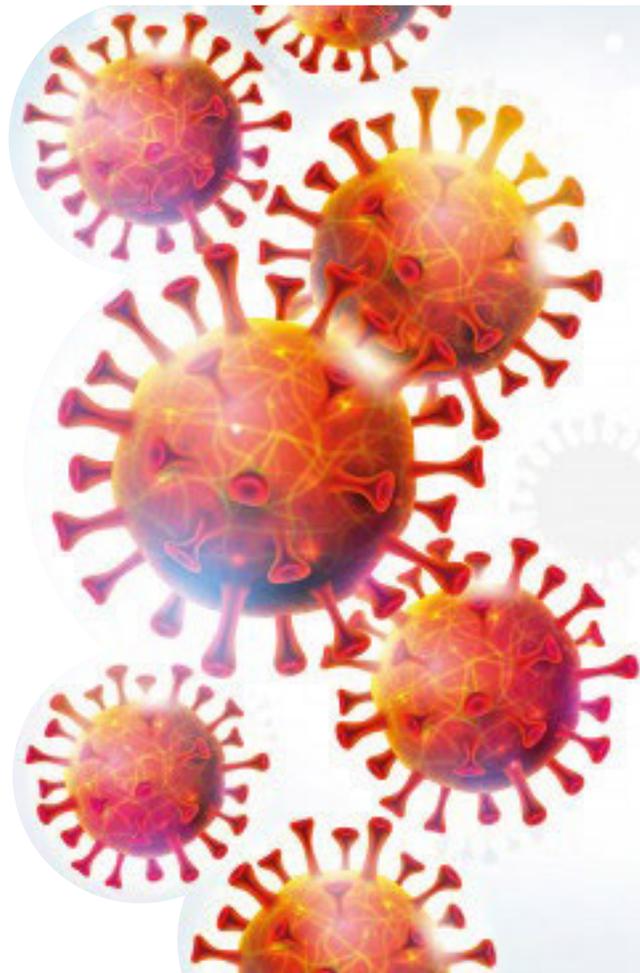
# SARS-CoV-2 y SISTEMA INMUNE

La humanidad se enfrenta, en la actualidad, a un reto que no diferencia fronteras, ideologías, sistemas socioeconómicos, etnias, religiones o culturas. Es una guerra que nos une como especie biológica, en la que las armas fundamentales provienen de la investigación puesta al servicio de los sistemas de salud. En esta guerra los gobiernos y las organizaciones internacionales de salud definen la estrategia; mientras que los sistemas de salud y las fuerzas del orden, de la mano de la ciudadanía, concretan las acciones y libran cada una de las batallas. Sin embargo, el más importante de los enfrentamientos se realiza en el interior de cada uno de nosotros. Como Perseo se enfrentó con Hades en una batalla de titanes para evitar que convirtiera la Tierra en un infierno, el sistema inmune pone en marcha una poderosa maquinaria, en la que moléculas y células del sistema innato y adquirido actúan de manera coordinada para combatir al SARS-CoV-2. Una maquinaria que sigue un guion escrito por la evolución, y que deja en nuestro sistema de defensa una memoria que nos fortalecerá como especie para enfrentar futuros Hades. Se revisaran aspectos relacionados con la detección de la respuesta inmune como herramienta para el diagnóstico de esta infección, y la manipulación del sistema inmune en la prevención o el tratamiento de la misma.

En diciembre de 2019 se detectó en China el primer caso de infección con un nuevo coronavirus, posteriormente aislado, genéticamente caracterizado y denominado SARS-CoV-2. A pesar del impacto global de esta epidemia por su rápida expansión, no se trata de nuestro primer contacto, como especie, con esta familia de virus, que causa enfermedades zoonóticas ya que pueden transmitirse de algunos animales (aves y mamíferos, como los murciélagos) a los humanos. Si consideramos esta característica, la amplia diversidad genética y la frecuente recombinación de estos genomas virales, no es raro que se detecten nuevos coronavirus en humanos, especialmente en comunidades donde existe un contacto cercano con los animales.

Los coronavirus pueden producir cuadros clínicos que

van desde el resfriado común hasta otros más graves como los que causan los virus del síndrome respiratorio agudo grave (SARS, por sus siglas en inglés) y el síndrome respiratorio de oriente próximo (MERS, por sus siglas en inglés). Estos otros coronavirus, aunque con una letalidad mayor que el SARS-CoV-2, tuvieron una expansión más limitada y, por ende, un impacto global menos significativo a nivel social y en los sistemas de salud. La vía principal de transmisión de los coronavirus en humanos es el contacto directo con gotas respiratorias a través de las mucosas de la boca, la nariz y los ojos. No se descarta, la transmisión oral-fecal y la vertical de madre a feto, pero las evidencias hasta el momento no son suficientemente sólidas desde el punto de vista epidemiológico.





Como el resto de los miembros de la familia de coronavirus, el SARS-CoV-2 tiene un genoma formado por una única cadena de ácido ribonucleico (ARN) de unos 30 000 pares de bases, con características muy parecidas al ARN mensajero del hospedero.

Esto último le permite adherirse directamente a los ribosomas e iniciar la traducción de sus proteínas estructurales y de aquellas requeridas para la replicación. Las glicoproteínas espiga de transmembrana (S) del SARS-CoV-2 han sido cristalizadas y su estructura y función dilucidadas; además, se ha confirmado su interacción con la enzima convertidora de angiotensina 2 humana (ACE2, por sus siglas en inglés) como vía de acceso a las células. Este hecho ha llevado a los investigadores a proponer estrategias de tratamiento basadas en la inhibición de este proceso molecular con el apoyo de agencias nacionales responsables del control de uso de medicamentos. Sin embargo, un tema de especial relevancia en el control de este virus es la actividad del sistema inmune del hospedero. Los conocimientos básicos sobre la respuesta inmune antiviral describen al menos cuatro estrategias fundamentales para el control de la diseminación viral que involucran componentes celulares y moleculares del sistema innato y adquirido: 1) producción de interferones tipo I (IFN alfa y beta) que interfieren en los mecanismos de replicación viral; 2) producción de anticuerpos con capacidad de neutralizar la interacción de los virus con sus receptores celulares para limitar su acceso a las células hospederas; 3) activación de linfocitos asesinos naturales (NK, por sus siglas en inglés) con efecto citotóxico directo sobre células infectadas mediado por perforinas y granzimas que inducen apoptosis celular, y 4) activación de linfocitos T CD8+, también con actividad citotóxica específica sobre las células infectadas. Para lograr una respuesta de anticuerpos madura y de alta afinidad, así como para asegurar la efectiva activación de los linfocitos T CD8+, es determinante la cooperación de los linfocitos T CD4+ auxiliares secretores de IFN gamma (Th1, del inglés T helper 1).

A partir de estos conocimientos básicos, existen cinco elementos relevantes en la relación entre el SARS-CoV-2 y la respuesta inmune:

**1)** Valorar cómo las herramientas moleculares y celulares del sistema inmune y su cinética de activación contribuyen al control de la infección con el SARS-CoV-2; **2)** Reconocer las estrategias de evasión

del virus a la respuesta inmune, especialmente en las poblaciones vulnerables como los adultos mayores; **3)** Identificar inmunomarcadores con valor pronóstico; **4)** Valorar métodos de diagnóstico para tamizajes masivos basados en la determinación de la respuesta de anticuerpos, y **5)** Proponer estrategias de manipulación de la respuesta inmune para prevenir o tratar la infección.

## RESPUESTA INMUNE INNATA

La activación de la respuesta inmune innata antiviral involucra la detección de los llamados patrones moleculares asociados a patógenos (PAMPs, por sus siglas en inglés). En este evento, los receptores tipo Toll (TLR, por sus siglas en inglés), presentes en diversas células del sistema inmune innato, son especialmente relevantes. Estas moléculas son un grupo de receptores, con alta homología estructural, que se expresan en la membrana plasmática o en el espacio intracelular, en dependencia del tipo de PAMPs que reconozcan. Específicamente, los TLR relevantes en la detección de ácidos nucleicos de origen viral son el TLR3 y el TLR7. La activación de estos receptores conduce a la estimulación de la respuesta inmune inflamatoria, mediada por citocinas como IL-1, IL-6 y el factor de necrosis tumoral alfa (TNF $\alpha$ , de sus siglas en inglés). Otras señales intracelulares activadas por estos receptores conducen la transcripción, traducción y secreción de IFNs tipo I. Estas moléculas son muy relevantes en la inhibición de la replicación viral, y además contribuyen a la activación de la fagocitosis mediada por macrófagos y a la activación de la actividad citotóxica de los linfocitos NK. Otros receptores del sistema innato también contribuyen a activar la respuesta inmune antiviral, como los receptores tipo-NOD, tipo-RIG y tipo-lectinas C.

Entre las células del sistema inmune innato relevantes en la respuesta antiviral merecen especial atención las células dendríticas. Este grupo, fenotípicamente diverso, se encarga de detectar la presencia de señales de peligro en los tejidos periféricos asociadas, en este caso, a los PAMPs virales, y trasladar esta información molecular a los órganos linfoides secundarios para estimular la respuesta inmune adaptativa. Para ello, ocurre un proceso de maduración celular que



implica modificaciones morfofuncionales en estas células, de manera que ganan en capacidad migratoria, capacidad de presentación de antígenos en el complejo principal de histocompatibilidad (HLA I y II), expresión de moléculas de coestimulación y secreción de citocinas. Estas células tienen dos habilidades muy especiales que las distinguen del resto de las células presentadoras de antígenos: 1) la capacidad única de activar la respuesta de linfocitos T vírgenes auxiliares CD4+ y citotóxicos CD8+, y 2) la capacidad de realizar la presentación cruzada de antígenos, o sea, de endocitar antígenos extracelulares (como las células infectadas con virus o partículas virales), procesar estos antígenos y presentarlos tanto en HLA I como HLA II. Este último proceso ha sido fijado por la evolución como estrategia para activar la respuesta citotóxica de linfocitos T CD8+ contra células infectadas con el virus y también células neoplásicas. De hecho, los IFNs tipo I promueven la presentación cruzada de antígenos mediada por células dendríticas.

## RESPUESTA INMUNE ADQUIRIDA

Los actores fundamentales en la respuesta antiviral por parte del sistema adquirido son los anticuerpos y los linfocitos T CD8+. Aunque, como se mencionó anteriormente, la actividad auxiliadora de los linfocitos T CD4+ es muy relevante. Estos últimos determinan la activación del efecto citotóxico en los linfocitos T CD8+, la maduración de la respuesta de anticuerpos en los linfocitos B (incremento de la afinidad por hipermutación somática, cambio de clase de IgM a IgG), y adicionalmente, determinan el establecimiento de la memoria inmunológica, tanto de células T citotóxicas como de células secretoras de anticuerpos. Estudios previos respecto a los cuadros de SARS en modelos animales demostraron que, si bien el infiltrado inflamatorio en el intersticio pulmonar es fundamentalmente de linfocitos citotóxicos T CD8+, la eliminación de los linfocitos T CD4+ produce una severa neumonitis como consecuencia de la reducción de la producción de anticuerpos anti-SARS efectivos y de la migración de linfocitos citotóxicos a los pulmones, lo que retrasa el aclaramiento de la carga viral. La activación de linfocitos B y la consecuente respuesta de anticuerpos son muy relevantes en el control de la infección viral. Respecto a los coronavirus, se ha demostrado que las

glicoproteínas S son altamente inmunogénicas, y se ha conseguido mapear para el agente causante del MERS, un epítipo lineal para el virus con alta capacidad de activar la respuesta de linfocitos B y T. La seroconversión tardía de pacientes con cuadros de SARS y MERS se relacionó con mal pronóstico, lo que evidenciaba la relevancia de los anticuerpos en la respuesta antiviral contra estos virus. Generalmente, esta se logra en un plazo de entre 4 días y 14 días con anticuerpos IgG neutralizantes en circulación por hasta dos años. Respecto al SARS-CoV-2 quedan estudios por realizar para determinar el valor predictivo de la respuesta humoral mediada por anticuerpos, tanto de la seroconversión como de su cinética. Sin embargo, la capacidad del virus de estimular la seroconversión y la producción de anticuerpos neutralizantes está confirmada. Las características generales de la respuesta inmune innata y adquirida antiviral se describen en la Figura 1.

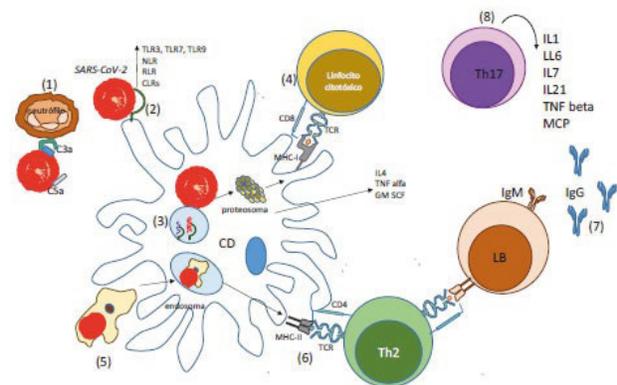


Figura 1 Respuesta inmune innata y adquirida en la infección por SARS-CoV-2: 1) los neutrófilos reconocen al SARS-CoV-2 por medio de los receptores CR1 y CR2, activados por las anafilotoxinas C3a y C5a del sistema complemento humano; 2) las células dendríticas reconocen al virus a través de los receptores de reconocimiento de PAMPs (TLR, NLR, RLR y CLPs); 3) en los endosomas se genera una respuesta parcial del sistema inmune al activarse TLR3 y TLR7 con el ARN viral, lo que desencadena las vías de señalización que inducen la producción de IFNs tipo I y citocinas proinflamatorias; 4) la fagocitosis de células infectadas con el virus y la presentación cruzada de antígenos virales en HLA I estimula a los linfocitos citotóxicos T CD8+; 5) la presentación de antígenos virales en HLA II estimula a los linfocitos auxiliares T CD4+; 6 y 7) estos linfocitos cooperan con los T CD8+ e instruyen a los linfocitos B para producir anticuerpos de alta afinidad contra epítipos del SARS-CoV-2, y 8) además, se activan y diferencian linfocitos T proinflamatorios tipo Th17



## SARS-COV-2, INMUNOPATOGENIA E INMUNOEVASIÓN

Al igual que otras familias virales, los coronavirus han desarrollado estrategias de inmunoevasión a partir de la presión selectiva de los mecanismos efectores del sistema inmune. Estas estrategias influyen en la eficacia de las respuestas innata y adaptativa, lo puede justificar, parcialmente, tanto el largo periodo de incubación relativo a la influenza, como la mayor susceptibilidad de individuos con condiciones crónicas preexistentes y adultos mayores. En general, el incremento del índice neutrófilos/linfocitos con base en una linfopenia y la ocurrencia de un síndrome de liberación de citocinas proinflamatorias son eventos relacionados con la severidad y mortalidad de la enfermedad y también han sido determinados en las epidemias de SARS y MERS. Este proceso inflamatorio se ha relacionado con diversos mecanismos, incluyendo tanto la modulación negativa de la expresión de ACE2 en el epitelio pulmonar como el incremento de la secreción de esta enzima, eventos ambos considerados estimuladores de la respuesta inflamatoria.

Respecto a los IFNs tipo I, tanto en el SARS como el MERS, los virus, suprimen la secreción y el efecto de estas citocinas a través de diferentes mecanismos, lo que ha sido relacionado con la severidad de la enfermedad (Figura 2). En este caso, el incremento de la letalidad por neumonía aumenta significativamente con una producción desregulada de IFNs tipo I y neutrofilia en pulmón. La infección con coronavirus reduce la expresión de HLA en las células dendríticas y los macrófagos y, por tanto, la presentación de antígenos a los linfocitos T.

Un elemento muy interesante relacionado con la inmunopatogenia de los coronavirus, demostrado en diferentes modelos animales y en pacientes con SARS, es el efecto nocivo de los anticuerpos antiglicoproteína S. En este sentido, se han descrito dos situaciones diferentes: 1) la presencia de anticuerpos con capacidad de desencadenar efecto inflamatorio e injuria pulmonar, relacionados con la unión a receptores Fc en los macrófagos alveolares. La detección temprana en el suero de anticuerpos IgG neutralizantes se ha relacionado con mayor mortalidad en pacientes con SARS, y 2) la amplificación dependiente de anticuerpo (ADE, por sus siglas en inglés). El ADE ocurre en diferentes infecciones virales, como la del dengue, y se produce por la producción de niveles subóptimos de anticuerpos neutralizantes, lo que favorece la persistencia de la replicación viral y la inflamación. Aunque varios de los aspectos mencionados son el resultado de investigaciones en modelos animales o de la experiencia

del manejo de pacientes con SARS y MERS es importante tenerlos en consideración dentro de las alternativas terapéuticas como el uso de inmunoglobulina intravenosa para bloquear los receptores Fc y/o el uso sistémico de drogas antiinflamatorias y corticosteroides.

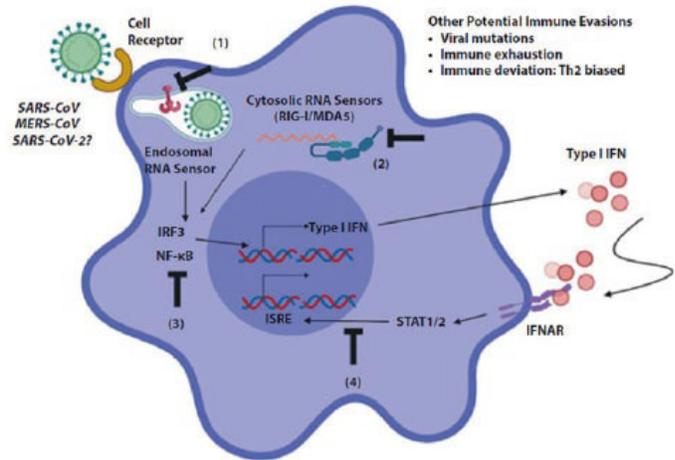


Figura 2 Mecanismos potenciales de inhibición de la producción y actividad de los IFNs tipo I por coronavirus. (1 y 2) Inhibición de la detección del ARN por los TLRs y otros receptores de PAMPs. (3) Bloqueo de las señales que estimulan la transcripción de los IFNs tipo I. (4) Inhibición de las vías de señalización de los IFNs tipo I. Modificado de Prompetchara E, 2020

## SENESCENCIA INMUNOLÓGICA Y SARS-COV-2

El concepto de senescencia inmunológica trasciende las características del sistema inmune de los adultos mayores, para mostrar un fenómeno asociado a la composición y función del sistema inmune en diversas condiciones patológicas. Este concepto se ha operacionalizado con la determinación de marcadores celulares de agotamiento celular, marcadores de inflamación sistémica y alteraciones de la respuesta inmune.

En el caso del SARS-CoV-2 convergen ambas condiciones: por una parte, los adultos mayores son más susceptibles a la infección con tasas de mortalidad que multiplican varias veces la de los adultos jóvenes; por otra parte, se ha demostrado el agotamiento de poblaciones tan importantes para el control viral como las NK y los linfocitos T CD8+ mientras que se produce un marcado incremento en la frecuencia de neutrófilos, en correspondencia con lo que se indicó anteriormente. Se demostró una relación significativa entre la severidad de la enfermedad y la reducción de la frecuencia de linfocitos NK y T CD8+, aunque en general la reducción se produce en todos los pacientes infectados respecto a los controles sanos. Esta linfopenia está acompañada, además, del incremento en la expresión del receptor inhibitorio NKG2A, lo que produce una alteración de la función celular al limitar la producción de citocinas y



granzimas. La recuperación de los pacientes restaura los niveles celulares y reduce la expresión de NKG2D. Este resultado abre las puertas al potencial uso de bloqueadores de puntos negativos del control de la inmunidad como estrategia para potenciar la respuesta antiviral frente al SARS-CoV-2.

## MARCADORES INMUNOLÓGICOS EN EL DIAGNÓSTICO Y PRONÓSTICO DE SARS-COV-2

La identificación de marcadores inmunológicos con valor diagnóstico, y especialmente pronóstico, en la infección con SARS-CoV-2 es muy relevante. Hasta el momento hay dos estrategias fundamentales relacionadas con el diagnóstico de esta infección: 1) una prueba rápida que determina la presencia de anticuerpos anti-SARS-CoV-2 y 2) una prueba molecular basada en la detección genética del virus a través de la reacción en cadena de la polimerasa cuantitativa en tiempo real (RT-PCR, por sus siglas en inglés). El reto de estas pruebas está en diagnosticar pacientes asintomáticos, pero infectados y con potencial infeccioso. Aunque el RT-PCR es una técnica de alta sensibilidad y especificidad, se ha reportado que entre el 11 y 16 % de los pacientes con resultados negativos por ensayo de RT-PCR resultan posteriormente positivos a la infección. Además, más del 90 % de los pacientes inicialmente negativos por RT-PCR tenían evidencias imagenológicas de la enfermedad. Lo anterior ha permitido proponer una ventana de especificidad/sensibilidad para esta prueba.

En este sentido, la calidad de la toma y manipulación de la muestra son elementos importantes a considerar. Se maneja el criterio de que el alta del paciente se realice después de dos muestras negativas al RT-PCR.

En lo referente al diagnóstico rápido, con base en presencia de anticuerpos anti-SARS-CoV-2, las características de la prueba (costo, manipulación, tipo de muestra, rapidez del resultado) ofrecen la posibilidad de un tamizaje en comunidades con alto riesgo de infección y en estudios

epidemiológicos para detectar pacientes con poca sintomatología, pero con capacidad infecciosa. Como se mencionó anteriormente, la seroconversión se produce en la mayoría de los pacientes, aunque, como es de esperar, en la respuesta inmune hay un retardo entre la producción de anticuerpos IgM e IgG neutralizantes. Por ello, el uso de pruebas que detecten ambos tipos de anticuerpos es particularmente valioso. Sin embargo, debido a la homología de secuencia entre las proteínas más inmunogénicas de los agentes causales de SARS y MERS, SARS-CoV-2 y otros coronavirus, debe considerarse la presencia de anticuerpos con reactividad cruzada. En general, ninguna de las pruebas empleadas en la actualidad aporta resultados totalmente concluyentes acerca de la presencia o ausencia de esta infección, por tanto, se recomienda su repetición en pacientes sospechosos.

Respecto a los marcadores inmunológicos pronósticos, se pueden considerar relevantes el título y capacidad neutralizante de los anticuerpos, la cinética de seroconversión, los niveles de IFN tipo I circulantes, la ocurrencia de linfopenia y el incremento en el índice neutrófilos/linfocitos. Estos aspectos deben tener en cuenta las diferencias demostradas entre pacientes y enfermos, y especialmente entre infectados con un curso grave o leve de la enfermedad. Además, la sensibilidad y simplicidad de las determinaciones es otro criterio a considerar para la realización de estas mediciones.

## ESTRATEGIAS DE INMUNOTERAPIA PARA SARS-COV-2

Desde la detección del SARS-CoV-2 se han evaluado diversas alternativas vacunales para controlar de manera segura y eficaz la infección con este virus. Experiencias previas con vacunas ensayadas en modelos animales para los virus causantes de SARS y MERS ha demostrado que la proteína espicular S es

# IMMUNOLOGIST



inmunogénica e induce anticuerpos que previenen la infección. La mayor parte de estas propuestas vacunales se ensayaron solamente en ensayos clínicos fase I, y no se pudo confirmar su eficacia. Aunque se cuenta con esta experiencia previa, se ha considerado que el desarrollo de ensayos clínicos frente al virus SARS-CoV-2 empieza prácticamente desde cero.

Actualmente, más de 30 compañías farmacéuticas, además de la academia, están desarrollando plataformas vacunales basadas en ácidos nucleicos, vectores adenovirales y proteínas recombinantes. De acuerdo a la experimentación con los virus que causan SARS y MERS, la mayoría de las vacunas que se están proponiendo frente al SARS-CoV-2 están fundamentadas en la proteína S que, como ya se mencionó, se encarga de mediar la fusión del virus a las membranas celulares a través de ACE2. En este sentido se ha considerado: 1) uso de proteína S recombinante purificada, completa o un fragmento inmunogénico; 2) uso de proteína S expresada in vivo a partir de un virus recombinante, y 3) vacuna basada en ácidos nucleicos que expresen la proteína. Estas últimas son fáciles de fabricar y, en consecuencia, su desarrollo se encuentra avanzado. La empresa Moderna Therapeutics ensaya una vacuna contra el COVID-19 basado en ARN mensajero sintético.

Otra alternativa a considerar es la generación de anticuerpos monoclonales (AcMs) con capacidad de neutralización. El uso de bibliotecas con miles de millones de secuencias de la región de los anticuerpos humanos encargados de reconocer los antígenos se ha expresado en fagos. Este tipo de bibliotecas permite hacer la selección de los anticuerpos humanos que reconocen con alta afinidad a las proteínas virales e inhiben su capacidad infectiva. Esta estrategia se ensayó con el virus que causa el MERS y se obtuvo un AcM que reduce en hasta 90x103 veces el título de ARN viral a nivel de pulmones. Un tema no menos relevante es el desarrollo de un modelo animal que reproduzca la enfermedad humana que produce el SARS-CoV-2, lo que permitiría evaluar la eficacia y la toxicidad inducidas por terapias experimentales. Al considerar la relevancia de la proteína ACE2 para la infección del SARS-CoV-2, los animales transgénicos que expresan este receptor humano serían de gran utilidad. Adicionalmente, se ha determinado la capacidad neutralizante de anticuerpos anti-proteína S utilizando modelos celulares in vitro.

La opción de utilizar el suero de pacientes infectados y recuperados de la enfermedad es una alternativa de inmunoterapia pasiva en evaluación.

## CONCLUSIONES

La respuesta inmune efectiva contra el SARS-CoV-2 es determinante para su control a escala individual. Sin embargo, comprender los mecanismos de respuesta inmunológica contra este virus, su cinética y las estrategias virales para escapar del sistema inmune resulta determinante para la implementación de alternativas efectivas de diagnóstico, pronóstico, prevención y terapia, lo cual contribuirá al control de esta infección a escala poblacional

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. GenBank. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 isolate Wuhan-Hu-1, complete genome. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nuccore/MN908947.3>
2. World Health Organization. Novel Coronavirus (2019-nCoV) situation reports. Disponible en: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports>
3. Cyranoski D. Mystery deepens over animal source of coronavirus. *Nature*. 2020; 579(7797): 18-9.
4. Cui J, Li F, Shi Z-L. Origin and evolution of pathogenic coronaviruses. *Nat Rev Microbiol*. 2019; 17(3): 181-92.
5. Paules CI, Marston HD, Fauci AS. Coronavirus infections-more than just the common cold. *JAMA*. 2020; 323(8): 707-8.
6. Prompetchara E, Ketloy C, Palaga T. Immune responses in COVID-19 and potential vaccines: lessons learned from SARS and MERS epidemic. *Asian Pac J Allergy Immunol*. 2020; 38(1): 1-9.
7. Kai-Wang K, Tsang O, Chik-Yan C, Chan KH, Wu TC, Chan JM, et al. Consistent detection of 2019 novel coronavirus in saliva. *Clin Infect Dis*. 2020.
8. Yeo C, Kaushal S, Yeo D. Enteric involvement of coronaviruses: is faecal-oral transmission of SARS-CoV-2 possible?. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2020; 5(4): 335-7.
9. Chen H, Guo J, Wang C, Luo F, Yu X, Zhang W, et al. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. *Lancet*. 2020; 395(10226): 809-15.
10. Walls AC, Park Y, Tortorici MA, Wall A, McGuire AT, Veesler D. Structure, function, and antigenicity of the SARS-CoV-2 spike glycoprotein. *Cell*. 2020.
11. Li G, Fan Y, Lai Y, Han T, Li Z, Zhou P, et al. Coronavirus infections and immune responses. *J Med Virol*. 2020; 92(4): 424-32.
12. Ivashkiv LB, Donlin LT. Regulation of type I interferon responses. *Nat Rev Immunol*. 2014; 14(1): 36-49.
13. Le Bon A, Etchart N, Rossmann C, Ashton M, Hou S, Gewert D, et al. Cross-priming of CD8+ T cells stimulated by virus-induced type I interferon. *Nat Immunol*. 2003; 4(10): 1009-15.
14. Chen J, Lau YF, Lamirande EW, Paddock CD, Bartlett JH, Zaki SR, et al. Cellular immune responses to severe acute respiratory syndrome coronavirus (SARS-CoV) infection in senescent BALB/c mice: CD4+ T cells are important in control of SARS-CoV infection. *J Med Virol*. 2010; 84(3): 1289-1301.
15. Ababneh M, Alrwashdeh M, Khalifeh M. Recombinant adenoviral vaccine encoding the spike 1 subunit of the Middle East Respiratory Syndrome



- Coronavirus elicits strong humoral and cellular immune responses in mice. *Vet World*. 2019; 12(10): 1554-62.
16. Liu W, Fontanet A, Zhang PH, Zhan L, Xin ZT, Baril L, et al. Two-year prospective study of the humoral immune response of patients with severe acute respiratory syndrome. *J Infect Dis*. 2006; 193(6): 792-5.
17. Lessler J, Reich NG, Brookmeyer R, Perl TM, Nelson KE, Cummings DA. Incubation periods of acute respiratory viral infections: a systematic review. *Lancet Infect Dis*. 2009; 9(5): 291-300.
18. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020; 395: 497-506.
19. Mahallawi WH, Khabour OF, Zhang Q, Makhdoum HM, Suliman BA. MERS-CoV infection in humans is associated with a pro-inflammatory Th1 and Th17 cytokine profile. *Cytokine*. 2018; 104: 8-13.
20. Wong CK, Lam CW, Wu AK, Ip WK, Lee NL, Chan IH, et al. Plasma inflammatory cytokines and chemokines in severe acute respiratory syndrome. *Clin Exp Immunol*. 2004; 136(1): 95-103.
21. Yajing F, Cheng Y, Wu Y. Understanding SARS-CoV-2-mediated inflammatory responses: from mechanisms to potential therapeutic tools. *Viral Sin*. 2020.
22. Kikkert M. Innate immune evasion by human Respiratory RNA Viruses. *J Innate Immun*. 2020; 12(1): 4-20.
23. Channappanavar R, Perlman S. Pathogenic human coronavirus infections: causes and consequences of cytokine storm and immunopathology. *Semin Immunopathol*. 2017; 39(5): 529-39.
24. Shokri S, Mahmoudvand S, Taherkhani R, Farshadpour F. Modulation of the immune response by Middle East respiratory syndrome coronavirus. *J Cell Physiol*. 2019; 234(3): 2143-51.
25. Zhang L, Zhang F, Yu W, He T, Yu J, Yi CE, et al. Antibody responses against SARS coronavirus are correlated with disease outcome of infected individuals. *J Med Virol*. 2006; 78: 1-8.
26. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72 314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*. 2020.
27. Zheng M, Gao Y, Wang G, Song G, Liu S, Sun D, et al. Functional exhaustion of antiviral lymphocytes in COVID-19 patients. *Cell Mol Immunol*. 2020.
28. Lippi G, Simundica AM, Plebania M. Potential preanalytical and analytical vulnerabilities in the laboratory diagnosis of coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Clin Chem Lab Med*. 2020.
29. Deng Y, Lan J, Bao L, Huang B, Ye F, Chen Y, et al. Enhanced protection in mice induced by immunization with inactivated whole viruses compare to spike protein of middle east respiratory syndrome coronavirus. *Emerg Microbes Infect*. 2018; 7(1): 60.
30. Modjarrad K, Roberts CC, Mills KT, Castellano AR, Paolino K, Muthumani K, et al. Safety and immunogenicity of an anti-Middle East respiratory syndrome coronavirus DNA vaccine: a phase 1, open-label, single-arm, dose-escalation trial. *Lancet Infect Dis*. 2019; 19(9): 1013-22.
31. Lin JT, Zhang JS, Su N, Xu JG, Wang N, Chen JT, et al. Safety and immunogenicity from a phase I trial of inactivated severe acute respiratory syndrome coronavirus vaccine. *Antivir Ther*. 2007; 12(7): 1107-13.
32. Lanese N, Writer S. First coronavirus vaccine trial in the US is recruiting volunteers. *Live Science*. 2020. Disponible en: <https://www.livescience.com/us-coronavirus-vaccine-trial-recruiting>.
33. Ying T, Du L, Ju TW, et al. Exceptionally potent neutralization of Middle East respiratory syndrome coronavirus by human monoclonal antibodies. *J Virol*. 2014; 88(14): 7796-7805.
34. Tseng C-TK, Huang C, Newman P, Wang N, Narayanan K, Watts DM, et al. Severe acute respiratory syndrome coronavirus infection of mice transgenic for the human Angiotensin-converting enzyme 2 virus receptor. *J Virol*. 2007; 81(3): 1162-73.



Por:  
Idea GTO

**idea** **GTO**  
innovación desarrollo emprendimiento aceleración

innovación desarrollo emprendimiento aceleración

IDEA GTO es el Instituto de Innovación, Ciencia y Emprendimiento para la Competitividad para el Estado de Guanajuato, que se creó por Decreto Gubernativo número 64 el 07 de septiembre de 2020, una iniciativa del Gobernador del Estado, Diego Sinhue Rodríguez Vallejo.

En el ámbito económico, fomentamos la creación, crecimiento y consolidación global de nuevas iniciativas empresariales, para disminuir las brechas de éxito comercial de largo plazo; fortaleciendo así, una economía conducida por la visión de la mentefactura y el desarrollo sostenible.

En el ámbito educativo nos orientamos hacia la creación de eventos y experiencias de enseñanza-aprendizaje para complementar el proceso educativo y formativo de los estudiantes, primordialmente en el desarrollo de habilidades creadoras, emprendedoras e innovadoras, que logren impacto favorable en la sociedad y demás grupos de interés. De la misma manera, brindamos un acercamiento sobre las nuevas tendencias globales para las instituciones y sus estudiantes.

Brinda soporte para la actualización, detección y aprovechamiento de oportunidades de mejora e implementación de innovaciones en productos y procesos que involucren la experiencia del ciudadano y del servidor público.

En IDEA GTO promovemos el talento de los guanajuatenses en los sectores productivos y sociales. A través de la participación de todos los actores del ecosistema de emprendimiento e innovación, promovemos un espacio fértil para incubar ideas de impacto positivo para la sociedad, la economía y el medio ambiente, a partir del desarrollo de la ciencia y la tecnología; con el fin de transitar hacia la mentefactura y la industria 4.0.

Dirección  
Bulevar Mineral de Cata 1305,  
Guanajuato Puerto Interior,  
Silao de la Victoria, Gto.,  
C.P 36275

Teléfono:  
+52 (472) 690 2010 al 2019  
+52 (472) 690 2021 al 2060



Para el logro de éstos objetivos, IDEA GTO cuenta con un equipo de trabajo colaborativo, que permite, desde diversas aristas, provocar, inspirar, generar, motivar, desarrollar e implementar cambios e impactos positivos en favor de Guanajuato y sus ecosistema:

El ecosistema de innovación y emprendimiento bajo un enfoque humano y competitivo es atendido, desde IDEA GTO por diversas áreas, como:

## INNOVACIÓN:

Su objetivo principal es fomentar organizaciones y sociedades resilientes, equitativas y prósperas, mediante la incorporación de procesos de innovación en la construcción de soluciones creativas y colectivas, en los ámbitos empresarial, académico, gubernamental, social y sustentable. Enfoca principalmente su atención a ciudadanos, academia, gobierno, industria, emprendedores, organizaciones de la sociedad civil, estudiantes y cooperación Internacional.

Algunos de los programas de Innovación son:

- Innovación ciudadana, para identificar retos y participar en el diseño de soluciones inclusivas, transparentes y abiertas.
- Innovación social y gubernamental, para la creación de soluciones colectivas con alto impacto social.
- Articulación estratégica y fortalecimiento de capacidades de innovación entre actores del ecosistema.
- impulso y potencIALIZACIÓN de la creatividad colectiva, pensamiento sistémico y pensamiento disruptivo, co-diseñando el camino hacia la evolución social.
- Alianzas para privilegiar la inteligencia intercultural como ventaja competitiva, destacando la innovación regional e incentivando a compartir ideas y mejores prácticas a nivel global.

En Innovación se abren espacios para los ciudadanos, para el gobierno, la industria, la academia y diversos aliados internacionales de diversos campos, orientados a estrategias para el diseño e implementación de soluciones innovadoras con alto impacto.

## EMPRENDIMIENTO

Su principal objetivo es fortalecer, fomentar y desarrollar el emprendimiento en el estado de Guanajuato, mediante la

profesionalización del camino del emprendedor, a través del cambio de paradigmas, con enfoque a la economía del conocimiento e impacto social, transformando la cultura emprendedora. Se enfoca en la transformación de la sociedad, a través de la tecnología, mediante la articulación y vinculación de

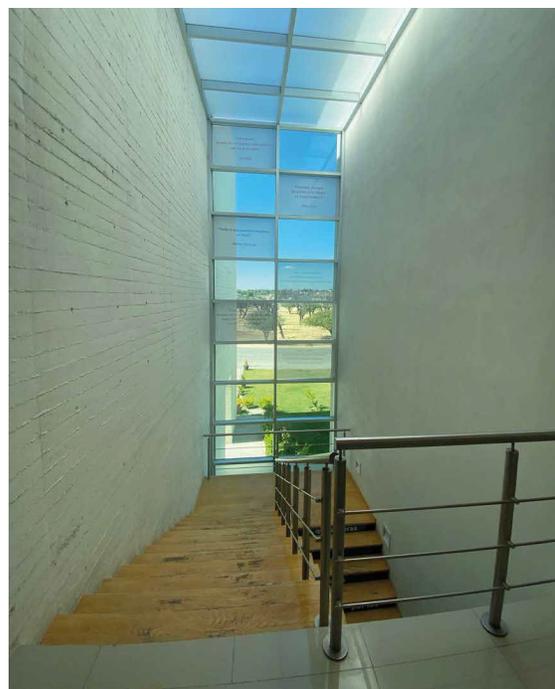
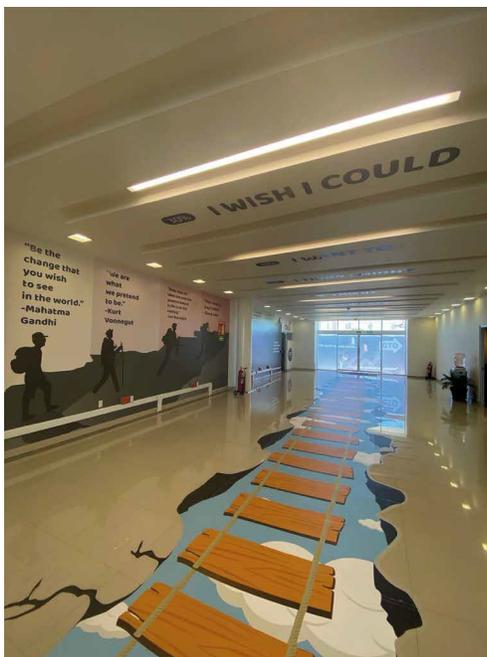
los actores del ecosistema de emprendimiento e innovación para proponer y desarrollar soluciones de impacto.

Los sectores y públicos que enfoca principalmente su atención son parques tecnológicos, incubadoras, industria, emprendedores, intraprendedores, comunidades de emprendimiento y actores del ecosistema, cerrando la brecha existente entre el emprendedor y sus opciones de desarrollo y aceleración.

## DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

Su objetivo es fortalecer las capacidades científicas y tecnológicas, mediante el incremento de inversión privada y pública para el desarrollo de proyectos de ciencia y tecnología, la formación especializada e incremento de programas de divulgación, protección de la propiedad intelectual y transferencia de tecnología.

Atiende principalmente a los siguientes sectores: academia, industria, investigadores, emprendedores y estudiantes.





Algunos de sus Programas son:

- Proyectos de desarrollo e implementación tecnológica para soluciones en empresa y sociedad.
- Identificación de necesidades Academia- Empresa- Gobierno-Sociedad.
- Divulgación de la Ciencia y la Tecnología.
- Apoyo a estudiantes para posgrados y estancias académicas.
- Fortalecimiento de los posgrados de calidad en el Estado de Guanajuato
- Apoyo al desarrollo de investigaciones de investigadores jóvenes.
- Fortalecimiento de la Infraestructura Científica y Tecnológica.

Desarrollo Científico y Tecnológico abre espacios de participación ciudadana que permite fomentar la participación de grupos sociales de diversos campos en actividades de investigación, difusión y divulgación del conocimiento en la búsqueda de soluciones a problemas específicos.

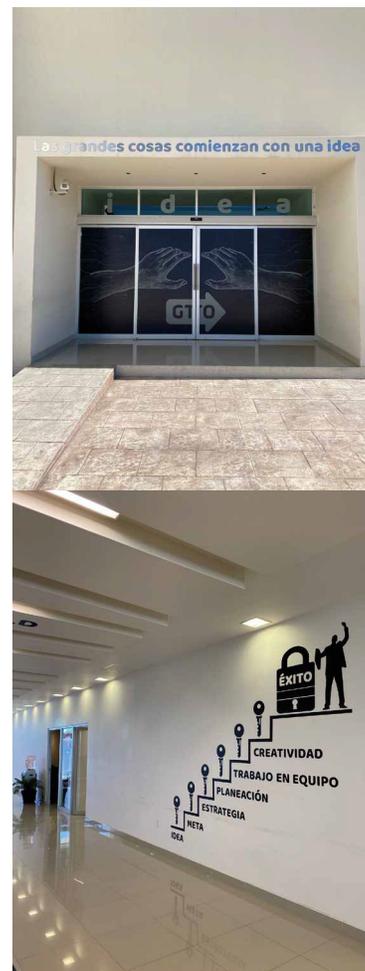
## COMPETITIVIDAD

Tiene el objetivo de analizar los indicadores con que se miden las capacidades del estado de Guanajuato para ser productivo. Con esta información es posible detectar áreas de oportunidad para ser impulsadas desde los quehaceres del instituto: el emprendimiento, la innovación y el desarrollo de la ciencia y la tecnología. Estos esfuerzos son alentados para lograr un Guanajuato más competitivo, en el sentido de que se fomenta que la entidad sea capaz de hacer e intervenir en las tendencias mundiales. Así se evidencia un Guanajuato más vinculado internacionalmente en temas económicos, sociales y culturales.

Con estos esfuerzos la ciudadanía se beneficia de que hay un diagnóstico puntual de las fortalezas que tiene Guanajuato que lo hacen ser competitivo. Al tiempo que le permite detectar áreas de intervención. De esta manera, es posible establecer canales que permitan a las y los emprendedores participar en áreas de la economía que no han sido suficientemente aprovechados; a las y los innovadores agregar valor a los productos y servicios que se generan en el estado; a las y los investigadores considerar aplicar sus conocimientos para impulsar diversos indicadores.

Competitividad tiene como tarea reunir las mediciones que efectúan distintas instituciones en el estado. También, detectar aquellas áreas que es necesario medir y generar posibles índices que evidencien de mejor manera la realidad estatal. Finalmente, con estas mediciones es necesario considerar los medios de intervención para el beneficio de la sociedad guanajuatense.

La innovación, el emprendimiento y el desarrollo científico y tecnológico contribuyen a un Guanajuato más competitivo. Estas actividades intervienen en las industrias de distintos tamaños, en el sector agrícola, en el sector servicios, incluyendo a la dimensión pública y por supuesto en la ciudadanía. Ser más competitivos implica democratizar el conocimiento y abrir canales para que más ciudadanas y ciudadanos participen en proyectos novedosos que impacten positivamente en la economía, cultura y sociedad guanajuatense.



sociales:

- <https://www.facebook.com/IdeaGto/>
- [https://twitter.com/idea\\_gto?s=09](https://twitter.com/idea_gto?s=09)
- <https://www.instagram.com/ideagto/>
- Youtube: IDEA GTO

También puedes visitar nuestra página web: [idea.guanajuato.gob.mx](http://idea.guanajuato.gob.mx)

Escribirnos a nuestro correo electrónico de contacto: [ideagto@guanajuato.gob.mx](mailto:ideagto@guanajuato.gob.mx)

A lo que hagas  
ponle la i.



# LOGÍSTICA JUSTA PARA CONSTRUIR CADENAS DE SUMINISTRO RESILIENTES Y TRANSPARENTES

POR:  
DIEGO FERNÁNDEZ SOTO  
CLAUDIA TINEJRAO RAMÍREZ  
LUIS ANGEL TOLEDO AGUILAR  
SANDRA TÉLLEZ VÁZQUEZ

Cuando inició la cuarentena por el COVID-19, nadie se imaginó que duraría todo el año, incluso yo misma pensé que sería solo como el caso de la Influenza H1N1 en el año 2009. Sin embargo, la actual pandemia hizo que todo se percibiera y fuera diferente, no hubo sector que no tuviera que cambiar algunas medidas y formas de trabajar para irse adaptando, el impacto fue tal que rápidamente se vio reflejado en el comercio mundial como se muestra en la figura 1. El sector logístico sin duda no fue la excepción, por ello, cito lo expuesto por Héctor Varga Director General de la Organización Mundial de Ciudades y Plataformas Logísticas, (OMCPL, 2020) “El caos del COVID-19 impactó dramáticamente en la cadena de suministro global y no hay que preguntar los ¿por qué?, sino asumir una determinación que necesita remediar y proyectarse en el futuro del entorno”, pues esta pandemia puso de rodillas a grandes empresas y nadie estaba preparado para algo así, aun cuando tenían un programa de gestión de riesgos y por más preparadas que sentían estar algo se escapó de las manos.



Figura 1. Volumen del Comercio Mundial de bienes  
Fuente: CEPAL sobre la base de CPB Netherlands Bureau, OMC.  
a/2020 estimaciones de la OMC

En este sentido, surge con mayor auge dos conceptos Logística Justa y Resiliencia, el cual no es nuevo, pero la pandemia lo ha puesto de moda y las herramientas que pueden ayudar a que se aplique son parte de este contexto, por ello, en el desarrollo de este artículo ahondaremos más de la relación entre estos dos conceptos y porque ahora están tomando más fuerza este año durante la pandemia y se deberán trabajar en los siguientes con mayor ahínco.

Es preciso preguntarnos si quizá necesitábamos un alto en el camino a nivel mundial para hacer las cosas con más conciencia, pensando más de manera sistémica y no solo en los intereses propios de cada organización. Sin embargo, sabemos que el impacto económico ha sido duro a nivel mundial como se muestra en la figura 2, pues de acuerdo con las previsiones de crecimiento del producto interno bruto (PIB) el Covid-19 dio inicio a un periodo de recesión económica donde México podría tener una contracción del 10% a finales del año, esperando que para 2021 se recupere en un crecimiento promedio de 3.7% según los pronósticos realizados por el Banco Mundial (IBRD, 2020)

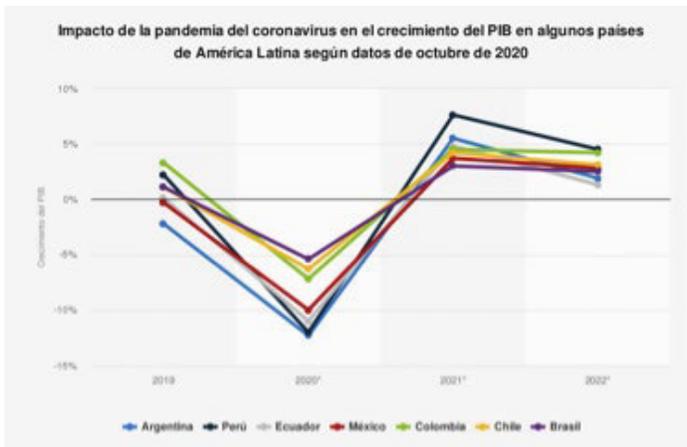


Figura 2. Impacto de la pandemia del coronavirus en el crecimiento del PIB en algunos países de América Latina según datos de octubre de 2020

Fuente: The World Bank/Statista 2020.

Si bien el presidente de la OMCPIL Ricardo Partal Silva desde ya hace algunos años viene trabajando en el tema de Logística Justa, es el COVID-19 que mostró lo vulnerables que son las cadenas de suministro y la falta de compromiso de algunos proveedores para ser empáticos en esta situación, aumentando los costos por la cantidad de procedimientos biosanitarios establecidos para disminuir el riesgo de los operadores y clientes a lo largo de la cadena de suministro.



El concepto de Logística Justa (Fair Logistics) tiene una estrecha relación con el concepto de “Comercio Justo” pues es claro que sin logística no hay comercio. Bajo este enfoque la Logística Justa significa “que todos los prestatarios de servicios que intervienen en el manejo de operaciones de mercancías entre compradores y vendedores, deben ser sujetos con la capacidad para mejorar las condiciones del costo logístico a pesar de todos los factores exógenos y sesgos anti-comercio que se encuentran en torno a la negociación de compra y venta” (OMCPL, 2017). Por consiguiente la empresa debe crear una comunidad de personas que no sea solo un entramado de relaciones puramente mercantiles donde se crea un ambiente inhóspito, sino más bien debe crear un desarrollo ético dentro de la misma, tiene que ayudar a sus colaboradores a ser mejor persona capaz de servir a la sociedad, no solo desde el punto de vista económico sino también desde el punto de vista social, así mismo, el cliente tiene que ser mejor con los servicios que le ofrece la empresa y el proveedor tiene que ser una persona que amplíe su propio negocio en relación con la empresa con la que trabaja (Llano, 1997). Pues a medida que se establezca un pago justo por los servicios que se prestan la sociedad tendrá recursos para mejorar su nivel de vida, ya que es un círculo virtuoso donde la empresa será más grande a medida que la sociedad consumidora tenga mejores ingresos.

Es por ello que no podemos dejar de mencionar que existen entes importantes dentro de un país que están fuertemente relacionados que impactan sobre los factores claves de una Logística Justa tales como: el actuar del Gobierno en materia de políticas públicas relacionadas con infraestructura y tratados de comercio internacional; el sector Empresarial, en materia de consumo, servicio responsable y tarifas justas, y el sector Académico no solo por una adecuada formación profesional en materia de Logística y Comercio, sino que se debe dar una formación desde la perspectiva ética y moral, temas que dentro de los Programas Educativos de la Universidad Politécnica de Guanajuato están muy bien establecidos en las materias transversales de desarrollo humano y formación integral.

En este sentido la OMCPL estableció cuatro principios fundamentales que deben ser cumplidos por todos los operadores vinculados a los servicios logísticos de las cargas objeto del comercio internacional y que deseen ser certificados bajo el concepto de Logística Justa, los cuales se describen a continuación:

#### 1. **Transparencia en el costo del servicio logístico**

Este principio se basa en el pago justo de las cargas, así mismo el precio justo por las mismas, el cual no podrá darse si no existe ética empresarial por ambos lados. Su principal objetivo es dar tener un trato digno entre las partes para tener mayor competitividad comercial. En este sentido y sabiendo que hay factores no controlables debido a la capacidad o infraestructura de un país o región que pudiera afectar el costo logístico de una transacción se analiza el principio número dos.

#### 2. **Mejora constante de los análisis de rutas logísticas**

En busca de cumplir el principio número uno, toda empresa que se certifique en Logística Justa, tiene la responsabilidad de llevar a cabo estudios sobre mejores rutas logísticas para mover sus cargas, de tal manera que les permita interactuar con otros proveedores de servicios que cuenten con la misma certificación. No es solo la parte económica que este principio impacta sino también el siguiente principio.

### 3. Mejoramiento de los aspectos ambientales

La mejora de las rutas de transporte y movimiento de mercancías pretenden también ser justas con el medio ambiente, en este sentido optimizando las rutas, y mejores tratos con los proveedores el impacto de la huella de carbono en el movimiento de las mercancías es un aspecto que se evalúa a empresas que están en buscan certificarse en Logística Justa.

### 4. Apoyo a las pequeñas y medianas empresas

La Organización Mundial de Ciudades y Plataformas Logísticas, como un importante observatorio de los Corredores de Comercio Mundial, tiene el compromiso solidario de apoyar una mayor integración social en las Ciudades y Corredores de Comercio a nivel mundial y esto implica un apoyo al sector empresarial de pequeñas y medianas empresas que contribuyen al crecimiento económica de las poblaciones, que en muchas ocasiones es marginalizado.

De esta manera podemos decir que la Logística Justa es un modelo sistémico donde los valores y principios éticos son parte fundamental en el desarrollo de proveedores de servicios logísticos en apoyo y desarrollo de las PYMES, la transparencia en el costo del servicio permitirá establecer un comercio justo entre los negociadores, creando un ecosistema de proveedores y clientes capaces de interactuar con responsabilidad e integridad.




Figura 3. Modelo de Logística Justa  
Fuente: Ricardo Partal Silva. Presidente de la OMCP  
5ºForo Mundial de Ciudades y Plataformas Logísticas.  
2020.



## CADENAS DE SUMINISTRO RESILIENTES

La interrupción de los flujos de abastecimiento puede significar no solo la pérdida de partes de mercado, sino también la bancarrota de una empresa. Los efectos económicos en las cadenas de suministro de empresas de varios sectores, como resultado de las interrupciones ocasionadas por el Tsunami de Japón en 2011, son una muestra de ello (Matsuo, 2015) y no podemos dejar pasar desapercibido este año debido a la emergencia sanitaria por el COVID-19 que impactó no solo una región sino todo el comercio mundial.

Bajo estas perspectivas es importante decir que dentro de cada uno de los principios descritos por la OMCP existieron conceptos que se mencionaron al inicio de este artículo, uno de ellos Resiliencia la cual es la capacidad de cualquier sistema para sobreponerse a una contingencia o situación de riesgo (Brusseta & Teller, 2017), ya que de acuerdo con (Flynn, Huo, & Zhao, 2010) un factor importante para la resiliencia en las cadenas de suministro (CS) es su capacidades de integración la cual el autor define como “el grado en el que un fabricante colabora estratégicamente con sus socios de la cadena de suministro y gestiona de forma colaborativa intra e inter-procesos de la organización. El objetivo es lograr resultados efectivos y eficientes, flujos de productos y servicios, información, dinero y decisiones, para proporcionar el máximo valor al cliente a bajo costo y alta velocidad”.

Bajo este contexto, antes del COVID-19, solo algunas empresas estaban a la vanguardia en la construcción de una cadena de suministro resistente. La mayoría fueron enfocando sus esfuerzos en construir cadenas de suministro rentables para poder entregar a tiempo sus productos al menor costo, pero la pandemia dejó al descubierto las debilidades de varias empresas (El Baz & Ruel, 2020).

Por lo tanto, la habilidad para responder a los cambios de forma rápida y eficaz depende de una variedad de activos y capacidades comerciales, capacidades comunes que se ejecutan a través de cada negocio resiliente: aumentar la visibilidad y mantener suficiente diversidad en la cadena de suministro (Kearney & MIT, 2020). En este sentido, y de acuerdo con (El Baz & Ruel, 2020) existen dos tipos de riesgos que enfrenta una empresa, los operativos, los cuales se relacionan con el tiempo de espera y las fluctuaciones de la demanda, y los de interrupción que se refieren principalmente a eventos con baja frecuencia y altos impactos. Los brotes epidémicos constituyen un caso especial de riesgos en la CS en términos de duración, alta incertidumbre y propagación de efecto dominó (Ivanov, 2020).

En este contexto y para descubrir qué tan resistente es su cadena de suministro, una empresa debe realizar una prueba de esfuerzo integral que muestre sus fortalezas y vulnerabilidades. Esta prueba de resistencia examina la resiliencia de la cadena de suministro en varias dimensiones: planificación, geografía, proveedores, distribución, fabricación, cartera de productos / plataformas y capital financiero / de trabajo. Los resultados ayudan a la empresa a establecer un nuevo rumbo para la resiliencia de la cadena de suministro a largo plazo.

**DIGITALIZACIÓN FACTOR CLAVE PARA MEJORAR LA RESILIENCIA DE LAS**

## ► CADENAS DE SUMINISTRO

De acuerdo con María Jesús Sáenz, directora de investigación para la transformación de la cadena de suministro digital en el Centro de Transporte y Logística del MIT, la digitalización es fundamental para lograr la resiliencia porque conduce a una mejor comprensión de la toma de decisiones. “La transformación digital proporciona a las empresas una cierta propósito: mayor visibilidad en todo su cadena suministro. Los líderes empresariales utilizan la visibilidad para aumentar la capacidad de respuesta, y con eso, pueden lograr resiliencia”,

Las herramientas digitales pueden ayudar a los gerentes de la cadena de suministro a minimizar el número de componentes necesarios, etapas de producción, o socios, simplificando eficazmente las operaciones. Sin embargo, ello también permite a las empresas gestionar la complejidad necesaria, por ejemplo, permitiéndoles identificar y activar proveedores alternativos cuando surgen cuellos de botella, situación que sustenta el principio dos de la OMCPL. Así mismo, la creciente necesidad de los gerentes de CS de dirigir la complejidad afecta la visibilidad de la cadena de suministro, mientras mantener un ecosistema que proporcione abastecimiento y alternativas de suministro equilibrando la búsqueda de la simplicidad con la reducción simultánea del riesgo, es la clave para construir y mantener una cadena de suministro resiliente.

La digitalización permite tener mayor visibilidad de la información, si se trabaja con alianzas entre proveedores de servicios y clientes el impacto económico, sustentable y físico es alto, pero se requiere de una visión compartida y un alto índice de lealtad y confianza para llevar a cabo las transacciones, pues es fácil compartir información, así como la transferencia de bienes de manera digital por lo que será necesario tener contratos que regulen dichas transacciones. En este sentido una ventaja competitiva importante al tener acceso a datos de primera mano se podrán tomar mejores decisiones que permita a las empresas ser capaces de tener una respuesta más rápida a factores externos dándoles mayor flexibilidad y capacidad de respuesta a factores ajenos a ellas.



Figura 4: Logística Justa para construir Cadenas de Suministro resilientes y transparentes.  
Fuente: Elaboración propia



Por ello si vemos en la figura 4, los cuatro principios de la OMCPD permiten fácilmente tener un fuerte impacto en la resiliencia de las organizaciones, y la digitalización es la herramienta que sirve como motor interno para lograr resiliencia de las mismas y disminuir el impacto de los riesgos. En resumen, podemos decir, una empresa certificada bajo Logística Justa es una empresa confiable, si a eso le agregamos la digitalización de sus operaciones, es una empresa que comparte información, contribuye a mejorar sus procesos y es capaz de tener una respuesta rápida a las adversidades, sin olvidar que es importante la participación de los tres actores principales: gobierno, academia e industria.

### BUENAS PRÁCTICAS DE LOGÍSTICA JUSTA

En Perú se estableció el decreto Legislativo 1492, el cual antes de este no había una logística predecible, justa y competitiva, pues al llegar la mercancía el comprador veía una serie de costos incluidos de los cuales no estaba enterado. Dicho decreto mejoró la competitividad y eficiencia de las operaciones vinculadas a la cadena logística de comercio exterior del país. Entre las acciones realizadas asegura transparencia de costos y digitalización de todos los procesos vinculados a la cadena logística del comercio exterior, tanto para el sector público como para el privado (SNI, 2020).

### DHL : LIDERAZGO EN TIEMPOS DE PANDEMIA

En este sentido y de manera que esto no sea solo como un sueño virtual, se expone el caso de una importante empresa logística que viene aplicando estos tres conceptos desde 2015, de acuerdo con (Unipymes, 2016) DHL publicó un estudio titulado “Logística justa y responsable”, buscando la creación de valor compartido por todas las partes interesadas. De acuerdo con el Dr. Markus Kückelhaus, Vicepresidente de Innovación e Investigación de Tendencias y Soluciones al Cliente, menciona que “La logística es un negocio en red con alcance global que puede representar un papel clave para ayudar a los negocios a ser justos y mejorar la transparencia a través de la cadena de suministro completa. Ya que al poner la Logística Justa y responsable en el centro de su propio negocio, pueden generar nuevos flujos de ingresos, así como nuevo valor social y ambiental para todas las partes interesadas”.

Pone como ejemplo a los proveedores de logística quienes pueden establecer almacenes y camiones amigables para el reciclaje que proporcionen la infraestructura para que tanto la logística como el reciclaje aumenten los volúmenes de reciclaje y reduzcan desechos. Las soluciones de empaque justo y responsable pueden ayudar a hacer frente a los volúmenes de paquetes. Estos utilizarían materiales biodegradables y otros amigables con el medioambiente que puede ser composta en los jardines después de la entrega. Una segunda innovación es “unverpackt de logística” un concepto que elimina completamente la necesidad de empaque para la entrega en línea; los artículos se entregarían en contenedores reutilizables, logrando un enfoque de cero desechos (Unipymes, 2016).



La logística puede dirigir la transformación hacia la equidad y responsabilidad “hacerlo bien proviene de hacer el bien”. Al adoptar este enfoque, la logística puede maximizar su posición en el manejo de redes comerciales y cadenas de suministro globales para acelerar también los negocios justos y responsables en otros sectores industriales.

Un ejemplo adicional tiene como objetivo impulsar la producción y el comercio justos. Propone que los proveedores de logística maximicen su alcance global y su experiencia para apoyar a las compañías a mapear cadenas de suministro de extremo a extremo complejas. Después, esta información puede utilizarse para establecer la transparencia y exponer áreas donde existan riesgos y oportunidades para negocios justos y responsables.

En 2019, DHL Supply Chain México procesó más de 220,000 embarques en el año que representó recorrer más de 100 millones de kilómetros y alcanzar 10,000 puntos de entrega con la atención en 5 sectores estratégicos: automotriz, farmacéutico, consumo, retail fashion y el denominado EMCE (ingeniería, manufactura, químico e industrial). Para 2020 la meta como cualquier corporativo global era mantener el crecimiento, mismo que ha resultado ser todo un reto por los escenarios que ha provisto este año, lejos de ser considerado como un ciclo perdido, “es un área de oportunidad”, identifica Agustín Croche, presidente de DHL Supply Chain México. Dos factores importantes mencionan son clave para mantenerse en estos tiempos su capital humano y los proveedores, que han sido trascendentales no sólo en el ajuste de la demanda de los clientes, sino en el compromiso para mantener el nivel de excelencia en el servicio (Ramirez, 2020). En este sentido podemos ver que DHL aplica los principios de Logística Justa, es una empresa en gran crecimiento y su red de servicio fue capaz de dar respuesta en tiempos de pandemia.

No podemos esperar a que tengamos un nuevo proceso de pandemia, que podría darse pronto, pues tratamos con nuevos patógenos provocados por cambios climáticos. Por lo que es importante que las empresas deban tomar conciencia para dirigir sus esfuerzos a crear cadenas de suministro resilientes y nuevos impactos disruptivos ponen en juego la competitividad de la misma.

## Bibliografía

- Brusseta, X., & Teller, C. (2017). Supply chain capabilities, risks, and resilience. *Int. J. Production Economics*(184), 59-68.
- El Baz, J., & Ruel, S. (29 de octubre de 2020). Can supply chain risk management practices mitigate the disruption impacts on supply chains’ resilience and robustness? Evidence from an empirical survey in a COVID-19 outbreak era. *International Journal of Production Economics*, 1-51.
- Flynn, B. B., Huo, B., & Zhao, X. (2010). The impact of supply chain integration on performance: A contingency and configuration approach. *Journal of Operations Management*, 28(1), 58–71.
- Kearney, & MIT. (2020). Building resilient supply chains. Massachusetts, E.U.: MIT Technology Review Insights Produced in association with Kearney.
- Llano, C. C. (1997). Dilemas Éticos de la Empresa Contemporanea (Primera Edición ed.). México, Distrito Federal, México: Fondo de Cultura Económica.
- Matsuo, H. (2015). Implications of the Tohoku earth quake for Toyota' s coordination. *Int. Journal Production Economics*, 217-227.
- OMCPL, O. M. (2017). OMCPL - Organización Mundial de Ciudades y Plataformas Logísticas. Recuperado el 20 de Noviembre de 2020, de OMCPL - Organización Mundial de Ciudades y Plataformas Logísticas: <http://www.omcpl.org>
- Ramirez, D. (7 de Septiembre de 2020). Revista T21. Recuperado el 11 de Diciembre de 2020, de Revista T21: <http://t21.com.mx>
- SNI, S. N. (9 de junio de 2020). Sociedad Nacional de Industrias. Recuperado el 2 de diciembre de 2020, de Sociedad Nacional de Industrias: [www.sni.org.pe](http://www.sni.org.pe)
- Unipymes, F. (26 de Enero de 2016). Fundación Unipymes. Recuperado el 11 de Diciembre de 2020, de Fundación Unipymes : <https://www.unipymes.com/>



# PACTO por La Paz

POR: LIC. MARIA GUADALUPE PATIÑO REYES

Hablar de Paz puede resultar trillado, sobre todo cuando no se vive, cuando no se siente, como el hablar de valores y principios, mismos que se evaden porque simplemente no comulgan con nuestro existir, con nuestro ser y hacer. Ese conjunto de conductas apropiadas que nos pueden llevar a una vida en armonía con uno mismo y los demás, pareciera que algunos lo ven como una plaga de la cual se alejan, en lugar de ver la fortuna que implica y acercarnos.

Me permito referir una frase de San Juan Pablo Segundo: "Que nadie se haga ilusiones de que la simple ausencia de guerra, aun siendo tan deseada, sea sinónimo de una paz verdadera. No hay verdadera paz si no viene acompañada de equidad, verdad, justicia y solidaridad".

El que yo considere que no cometo ningún delito (si es el caso), no quiere decir que esté generando una paz verdadera, si no está acompañada de actuar en favor del bien común. No genero guerra pero ¿qué hago para generar paz? ¿practico la honestidad, honradez, responsabilidad, justicia, solidaridad, perdón?

¿En qué grupo de personas estamos?

1. En el que daña a los demás, sólo se interesa por su propio "bien" sin importar la manera o los medios que utilice para lograrlo.
2. En el que considera que no daña a nadie, sólo se ocupa de sí mismo.
3. En el que se ocupa de su bienestar y el de los demás, quien ya hizo consciencia de que la sociedad, el mundo puede ser un lugar mejor con amor, amor a sí mismo y amor a los demás demostrado en acciones, no quedándose sólo en el pensamiento.





El ser humano tiene la capacidad de elegir, de decidir qué quiere hacer con su vida, qué persona quiere ser, pues fuimos creados con virtudes como inteligencia, libertad y voluntad, ¿qué uso se le está dando a estas cualidades?

¿Cómo es que siendo tan “avanzados” en el desarrollo científico y tecnológico que nos ha traído la posibilidad de tener una vida más cómoda, no se avanza en el tema del bien común, de la sana convivencia, de la PAZ?

Sin ir tan lejos, ¿qué paz genero en mi persona, en mi ser? Esto lo reflejo en el trato que me doy procurando cuidar mi salud mental, física y espiritual, y obviamente eso implica hacer lo correspondiente.

Santa Teresa de Calcuta decía “El amor no puede permanecer en sí mismo. No tiene sentido. El amor tiene que ponerse en acción”.

Cuando una persona aprende a amarse realmente, sin idolatrarse o sobrevalorarse, ya que esto la vuelve arrogante e insoportable; cuando adquiere conciencia de la razón de su ser y su existir con humildad, puede verse y ver a los demás con ojos de compasión, de hermandad y generar paz en su diario vivir, reflejándose en el trato a su familia, amigos, compañeros de trabajo y a todas las personas que encuentra cada día en el camino así como el cuidado que tiene para la casa común, el medio ambiente.

El reto está en despertar esa verdadera consciencia humana, que está en todos, pero muchos prefieren mantenerla dormida para que no recuerde cada acto malo que se hace, cada acto que perjudica a uno mismo y a los demás. Y la mayoría sabe cuáles son esos actos, pero los justifica a conveniencia.

La responsabilidad de la disminución y erradicación de la violencia está en cada uno, mientras cada persona no haga lo que le corresponde en favor del bien común, no espere un cambio social para bien.

Santa Teresa de Calcuta dice “En el amor es donde la paz se encuentra” Si queremos paz, tenemos que repartir amor, y si queremos amor tenemos que encontrarlo en nuestro interior, en nuestro espíritu; el amor no se encuentra en las banalidades y en los placeres del mundo como actualmente se promueve pretendiendo que la felicidad está en tener riqueza, poder, autos, sexo, propiedades, etc.

La felicidad está en levantarte cada día agradeciendo por un día más de oportunidad para ser y hacer mejor las cosas, pensando en el bien común, no sólo en el propio, evitando contribuir a la corrupción, respetando tu lugar en la fila, dando los buenos días, diciendo por favor y gracias, siendo honesto, humilde, solidario, cuidando y respetando el medio ambiente, a tu familia, a tu prójimo, a ti mismo. ¿Te imaginas la sensación de paz y tranquilidad en tu vida, en tu corazón, esa armonía que genera ser y hacer el bien?

¿Qué opinas? ¿Te resulta más emocionante lo mundano? Si es así, ni qué hablar, no te quejes ni exijas cambios queriendo una sociedad mejor, cuando tú mismo no estás dispuesto a ser una mejor persona.

Considero que la educación en el núcleo familiar es sumamente importante para la formación de los hijos y la reeducación de los padres y todos los involucrados en el entorno familiar. Y si en mi familia hubo o hay carencia de valores, pues habré de formarme en la escuela, por eso el gran reto para las instituciones educativas de ser verdaderos centros de formación, no





sólo de conocimiento. Que la sociedad sea generadora de espacios que permitan el desarrollo humano de la persona a través de Grupos, Organizaciones, Asociaciones y lo que sea necesario para poder cubrir las posibles carencias que existan en la familia o en la propia escuela, espacios donde la persona encuentre un crecimiento personal para su bien y el de los demás; y no espacios de descomposición en los que se fomente el individualismo, la muerte de los valores enalteciendo la destrucción, el vandalismo, la violencia y todo lo que de estas prácticas se deriva.

Tanto a los que aún no son papás (para que lo vayan pensando), como a quienes ya lo son: ¿cómo es la educación para tus hijos? ¿cuál ha sido la principal necesidad a cubrir en tu hogar? ¿cuál es el ejemplo que das a tus hijos? Ese ejemplo ¿fomenta y promueve el amor, la paz, la verdad, la convivencia en armonía y el bien común?

Los niños y jóvenes de ahora, están recibiendo una educación que los llevará a formar parte de alguno de los tres grupos antes mencionados.

Ellos son los futuros representantes, líderes políticos y sociales para las siguientes generaciones, ¿qué educación están recibiendo? Pues con base en esto, se podría ir prediciendo su actuar en la sociedad.

Como institución educativa y formadora, ¿qué estamos haciendo?

Como bien se conoce, la Universidad

Politécnica de Guanajuato está ubicada en una zona del Estado de Guanajuato en la que los índices de violencia han ido creciendo exponencialmente, aparentemente por la pelea de grupos delictivos por adueñarse de la zona, por la lucha de territorio, mismo que ha generado una ola de violencia entre lo que destacan asesinatos, cobro de piso, asaltos, extorsiones, balaceras y por consiguiente todas las consecuencias que esto conlleva, dolor, rabia, tristeza, venganza, miedo y frustración por mencionar algunas emociones que nos invaden ante estas situaciones.

Tras esta lamentable situación de violencia que se vive, el Mtro. Hugo, Rector de la UPG creó una iniciativa en la que destacan 7 puntos cruciales a considerar para una cultura de Paz, invitando a Instituciones educativas y organizaciones gubernamentales y sociales de la región a unirse, firmando el documento "Acuerdo por la Paz", en noviembre de 2019, en el que representantes de 12 instituciones se comprometieron a ser generadores de paz y a ser formadores de una mejor sociedad.

Los puntos que abarca el acuerdo, así como algunas actividades que se realizan en varias de las instituciones para promover una cultura de paz son los siguientes:





## 1. El derecho a la vida

La vida es el derecho fundamental que constituye la sociedad y los pueblos, cuidar y animarla en cualquier etapa de su existencia, su salvaguarda es responsabilidad del estado y de todas las instituciones. La paz encuentra en este derecho, el fundamento universal de todos los derechos (García, 2019, p. 1).

Algunas actividades que se realizan a favor de este derecho son, promover entre los alumnos el desarrollo de su Proyecto y Plan de vida, realizar Servicio social y voluntariado en lugares sin fines de lucro; impartir asignaturas sobre el desarrollo de la persona, generar campañas de ayuda social, implementar actividades para fortalecer la autoestima y la formación integral a través del Programa Constrúyete en nivel medio superior y el Modelo de Formación Integral en UPG; ofrecer cursos orientados al cuidado y seguridad personal por parte del Instituto Estatal de Capacitación.

## 2. La dignidad de la persona

Prestar atención tanto al pasado como al futuro, es un elemento indispensable para la Paz. Se necesita para ello, reconocer al otro como persona en toda su dignidad, con la firme convicción de buscar sanar las memorias del pasado, cuantas veces sea necesario, a través del perdón (García, 2019, p. 1).

Dentro de las sesiones que se han tenido, se acordó que, para poder ser promotores de paz, primero hay que sanar las posibles afectaciones que se tienen en el corazón y estén generando resentimientos, rencores, odios, deseos de venganza y todos los sentimientos y emociones que puedan limitar a ser testimonios fieles y constructores de paz.

¿Cómo empezar? A través de la vivencia de un taller de Perdón y Reconciliación impartido por la Fundación para la Reconciliación México, cuyo precursor y fundador es un Sacerdote colombiano, el Dr. Leonel Narváez, quien junto con su equipo de trabajo hace algunos años, crearon la metodología y fundaron las Escuelas de Perdón y Reconciliación Es.Pe.Re. Justamente para hacer algo por la sanación de los corazones que han quedado quebrantados, dolidos, llenos de rabia y tristeza por los acontecimientos de violencia vividos durante años en la historia de Colombia. Con dicha metodología no se trata de olvidar, sino de sanar, de recordar con otra mirada que ya no dañe, de perdonar las ofensas y reconciliarse con la vida, de "Resignificar lo sucedido en el pasado y construir un proyecto de vida" como lo refiere Es.Pe.Re. en sus objetivos.

Actualmente están cursando este taller 50 miembros de Pacto por la Paz, quienes son representantes de Instituciones de Educación Media Superior y Superior, así como de otras Asociaciones Civiles, con la finalidad de transformar corazones, de erradicar la violencia y atraer, arraigar y vivir la paz. La idea es continuar la preparación para que después de vivido el taller, se continúe una capacitación para convertirse en facilitadores del mismo y se puedan impartir los talleres en las instituciones, conforme a las disposiciones que la Fundación para la Reconciliación México (así se llama la fundación de las Es.Pe.Re.) indique. Y así ir contagiando a nuestros semejantes de ánimo, paz, esperanza, solidaridad, fraternidad y todos los sentimientos y emociones de bienestar con uno mismo y los demás.



La Mtra. María Eugenia Vallín Contreras, Coordinadora Nacional de las Escuelas de Perdón y Reconciliación México menciona “los conflictos y la violencia, merman la paz personal, pero en la medida que las personas sanan sus emociones, pensamientos y heridas, pueden tener mejores herramientas para desarrollar convivencias pacíficas”.

La Mtra. Kena como es mejor conocida, refirió que “cuando una persona, una familia o comunidad logra la paz personal, se mejoran los intercambios sociales, y es en ese punto donde se puede dar una paz social, demostrando entonces, que la paz no viene de algún lugar externo, no se instaura, no se logra con más policías, sino que nace en cada ser humano, en cada corazón y de ahí, permea a la sociedad. Es por ello, que se busca promover entre los alumnos, hijos, compañeros de trabajo... una actitud crítica ante las situaciones de violencia y nos mueva a resolver constructivamente los conflictos.”

Por otro lado, también se llevó a cabo un curso-taller llamado “Educar para la justicia y la Paz” en el que participaron aproximadamente 90 docentes de varias universidades de la región, con la finalidad de ir acercándolos al tema, de comenzar a generar conciencia de que la paz comienza en uno mismo y tomar la decisión de ser constructores de Paz.

Me permito referir la siguiente leyenda tomada de la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) “Puesto que las guerras nacen en la mente de los hombres y las mujeres, es en la mente de los hombres y las mujeres donde deben erigirse los baluartes de la paz” Y ES.PE.RE. refiere “Es en el corazón de las personas en donde se origina la guerra y es por lo mismo en el corazón de las mismas personas en donde es necesario construir la paz.”



### 3. Cuidado y desarrollo de la casa común

García (2019) menciona que:

La paz implica que cada ciudadano trabaje en la construcción de la casa común. La auténtica vida política, fundada en el derecho y en un diálogo leal entre los protagonistas, se renueva con la convicción de que cada mujer, cada hombre y cada generación encierran en sí mismos una promesa que puede liberar nuevas energías relacionales, intelectuales, culturales y espirituales (p. 1).

En este punto se realizan actividades enfocadas al cuidado de la persona, pláticas contra el bullying, Taller de formación para padres de familia y actividades del Modelo de Formación Integral.

### 4. La familia, formadora de artesanos de la paz

“Hoy más que nunca, nuestra sociedad necesita artesanos de la paz, artesanos que quieren el bien y la felicidad de la familia humana. El fundamento de la Paz, está en la familia” (García, 2019, p.1).

En este punto la Unión Nacional de Padres de Familia ofrece e imparte talleres para padres de familia y Escuela para padres.



## 5. La apuesta por los niños

García (2019) también refiere:

La Paz tiene cara de niño o niña. El garantizar sus derechos y su sano desarrollo, libre de ideologías y sofismas, es responsabilidad del Estado, de los padres de familia y de todos los ciudadanos que buscan un mejor mañana para ellos (p. 2).

Por el momento, algunas instituciones impulsan que el servicio social se desarrolle en Asociaciones de apoyo a niños en situación vulnerable; la UPG con el programa Adopta una escuela y Polluelos.

## 6. El respeto a las libertades fundamentales

Éste es garante para la Paz. Cuando en un hombre surge la conciencia de los propios derechos, es necesario que aflore también la de las propias obligaciones; de forma que aquel que posee determinados derechos tiene, asimismo, como expresión de su dignidad, la obligación de exigirlos, mientras los demás tienen el deber de reconocerlos y respetarlos (García, 2019, p. 2).

Hasta el momento, algunos miembros-instituciones han cursado o están en un taller o diplomado de Derechos Humanos y Constructores del bien común.

## 7. La capacidad de Acuerdo

García (2019) refiere que:

Estamos convencidos que la paz, es fruto de un gran Acuerdo que se funda en la responsabilidad recíproca y la interdependencia de los seres humanos, pero es también un desafío que exige ser acogido día tras día. La paz es una conversión del corazón y del alma, Todos deseamos la paz; Nos comprometemos, con nuestro trabajo y acciones, a ser artesanos de la paz (p. 3).

Es en las reuniones de Pacto por la Paz en donde se van compartiendo estrategias y proponiendo nuevas para ir trabajando en la construcción de la Paz.

Por lo pronto se tiene definido que para generar una cultura de Paz es preciso que docentes, administrativos y representantes de instituciones tengan conciencia de lo que esto implica, empezando por la Paz en uno mismo desde nuestros corazones, para poder dar y ser testimonio de ello y ser genuinos constructores de Paz y no quede en un eslogan institucional.

Cito textualmente lo referido en página web de Pacto por la Paz Guanajuato:

Participar en el Pacto por la Paz Guanajuato impulsa la puesta en común de los esfuerzos que se llevan a cabo para construir una nueva forma de hacer civilización. Si cada profesor en cada institución y si cada estudiante en cada escuela aportan unos minutos de su tiempo

para que esta sociedad tenga como base el encuentro, la solidaridad y el compromiso, es posible que a partir de esta generación la visión de un nuevo y mejor mundo se materialice. Si se propicia un reajuste institucional en donde el objetivo real sea la formación de la comunidad escolar/universitaria en la responsabilidad social, se logrará llevar y acercar a nuestras comunidades al logro de una paz real y duradera.

Observando esta necesidad de actuar desde las instituciones educativas, se creó el Equipo de Trabajo para la Construcción de Cultura de Paz de la COEPES (Comisión Estatal para la Planeación de la Educación Superior en Guanajuato) al que se han integrado a este Pacto por la Paz Guanajuato varias Universidades e Instituciones de Educación Superior, mismos que han asumido que trabajar por la Paz puede lograr resultados a partir del establecimiento de una Instancia de Construcción de Cultura de Paz en cada Institución y de los jóvenes universitarios involucrados en el desarrollo de las actividades correspondientes (Pacto por la Paz Guanajuato, 2019).

“Sumar manos jóvenes en la construcción de paz renueva la esperanza de un mundo mejor para esta y las siguientes generaciones” (Pacto por la Paz Guanajuato, 2019).

Sólo con el hacer y ser de todos y cada uno desde nuestros hogares, centros de trabajo y cualquier lugar en donde estemos, podremos generar paz, vivir y respirar la paz que tanto anhelamos.

La paz es el camino, el único camino para que las personas tengan las condiciones pertinentes que les permitan tener una vida digna. Esta paz, solo se logra por el compromiso no violento de personas que, resistiéndose siempre a ceder al poder de la fuerza, han sabido encontrar, una y otra vez, formas más eficaces para dar testimonio de la verdad (Pacto por la Paz Guanajuato, 2019).

**En México  
la PAZ ES EL  
CAMINO.**

*Pacto por la Paz Guanajuato.  
2019 Recuperado de  
<https://hgarcia35.wixsite.com/pazgto>  
García, H. 2019.  
Acuerdo por la Paz.*





# BLANCA TREVINO



**ES SIN DUDA  
UN CASO DE  
ÉXITO EN LOS  
NEGOCIOS,  
YA QUE ES  
CONSIDERADA  
COMO LA  
MUJER MÁS  
PODEROSA  
EN EL ÁMBITO  
DE LA  
TECNOLOGÍA  
DE NUESTRO  
PAÍS Y UN  
EJEMPLO DE  
PERSEVERANCIA  
PARA LAS MUJERES  
EMPRENDEDORAS  
MEXICANAS.**

**POR: RAMÓN GRANADOS JUÁREZ**

Blanca Avelina Treviño de la Vega es cofundadora, Directora General y Presidenta de una de las empresas de servicios de tecnología líder en nuestro país: softek.

Nació en Monterrey el 8 de mayo de 1959, estudió Sistemas de Comunicación Administrativa en el Tecnológico de Monterrey, se graduó en 1981; una época en la que la carrera que eligió recién emergía. Después de graduarse empezó su carrera laboral, trabajando medio tiempo en la empresa "Dinámica", una de las divisiones de Grupo Alfa; una de las más grandes de la ciudad de Monterrey, sin embargo, al poco tiempo la empresa sufrió una crisis que la obligó a despedir a una parte de sus empleados, entre ellos a Blanca Treviño.

Sim empleo y con prácticamente ninguna opción laboral; decide echar a andar su propia compañía en 1982 a la cual llamó Valores Corporativos Softek S.A. de C.V., con una inversión de apenas \$ 10,000 y con nueve socios; dedicada a ofrecer servicios de desarrollo de software y tecnologías de la información; posicionándose como el principal proveedor de estos servicios en nuestro país.

Blanca inició su aventura de emprendimiento fungiendo como jefe de equipo, posteriormente llegó a la vicepresidencia de ventas y marketing y la Dirección General de Operaciones en los Estados Unidos, en el año 2000 toma posesión de la Dirección General de la Compañía y de la Presidencia del Comité Ejecutivo.

Blanca Treviño es la primera mujer en entrar al salón de la fama de la Asociación internacional de la Externalización, en 2014 fue elegida miembro del Consejo Mexicano de Hombres de Negocios, Hecho que dio pie a cambiar el nombre del organismo por: Consejo Mexicano de Negocios, del que Treviño asumió la vicepresidencia tiempo después.

Treviño es considerada como una de las mujeres de negocios más influyentes en nuestro país gracias a sus logros en la industria de la tecnología, su liderazgo es reconocido más allá de nuestras fronteras: en 2011 la organización Endeavor la reconoce cómo una líder en el mundo empresarial, en el 2015 recibió el Reconocimiento a la Excelencia Empresaria, que le fue otorgado en un foro organizado por la revista Forbes, el Fondo Mundial de la Educación y el Desarrollo le concede en el 2018 el Premio de Liderazgo Educativo por su contribución en la mejora de la educación en México. Es miembro de la US Mexico Foundation, organismo que promueve el fortalecimiento de la educación en México y en 2019 fue elegida para formar parte del Salón de la Fama de Mujeres en Tecnología WITI (Women in Technology Internacional).

Forma parte de los Consejos de Administración de: Grupo Lala, Tec Milenio, Walmart México, CAINTRA, Universidad de Monterrey, COPARMEX, GOLDCORP; entre otros.

Gracias a softek, México se ha posicionado a nivel global en el ámbito de los negocios de la tecnología de la información, es considerada como la principal empresa mexicana dedicada a este giro: su plantilla de empleados llega casi a los 9,000, cuenta con 30 oficinas distribuidas en países de Latinoamérica, Asia y Europa, tiene centros de desarrollo estratégico en Ciudad de



México, Aguascalientes, Monterrey y Ensenada; en nuestro país, en el extranjero los centros se ubican en La Coruña, España; St. Louis, Estados Unidos; Bangalore, India; Sao Paulo, Brasil; Wuxi, China y La Plata, Argentina.

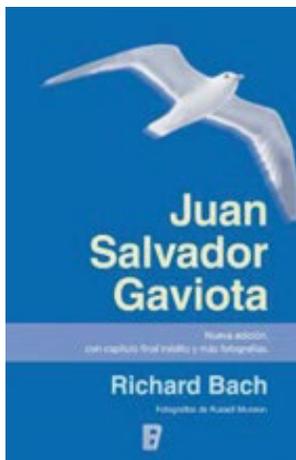
Blanca Treviño es sin duda un caso de éxito en los negocios, ya que es considerada como la mujer más poderosa en el ámbito de la tecnología de nuestro país y un ejemplo de perseverancia para las mujeres emprendedoras mexicanas.

#### FUENTES CONSULTADAS:

Adame, M. E. C., García, M. L. S., Saldívar, D. D., & Durango, D. *El techo de Cristal y la situación de las mujeres en los puestos directivos en México.* Brown Grossman, F., & Domínguez Villalobos, L. (2015). *Cadenas de valor globales en servicios: el caso de la industria de TI en México. Economía: teoría y práctica*, (43), 37-71.  
Treviño, B. (2012). *CEO Sofitek. Latin Trade-English Edition*, 20(6), 74.



# RESEÑAS

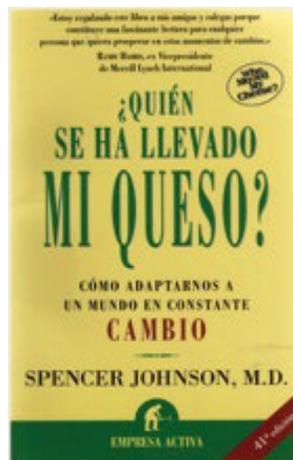


## JUAN SALVADOR GAVIOTA

Richard Bach

*Este relato escrito por el Autor estadounidense Richard Bach tuvo una excelente aceptación en el mundo estudiantil y fue publicada en 1970, el personaje principal de la obra se llama Juan Salvador Gaviota el cual en el desenvolvimiento de la obra llega a conocer a una Gaviota de Nombre Chiang la cual está llena de sabiduría y será de quien aprenda, asimismo conocerá a Pedro Pablo Gaviota quien se convertirá en su discípulo.*

*Podemos entonces deducir el contenido de dicha obra y el mensaje claro que tiene, el deshacer las limitaciones que la propia sociedad nos pone.*

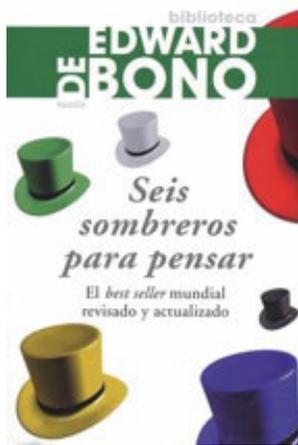


## ¿QUIÉN SE HA LLEVADO MI QUESO?

Spencer Johnson M.D.

*Una obra del autor Spencer Johnson la cual podemos definir se trata de un cuento donde los 4 personajes (Oli, Corri, Kif y Kof) cada uno con una personalidad distinta y con los cuales nos podemos incluso llegar a identificar conviven en un laberinto en busca de su fuente de vida "el queso", y por el cual tienen que recorrer todos los días este laberinto, un buen día kif y kof encuentran un inmensurable cantidad de queso y deciden no correr mas por él, mientras que Oli y Corri siguen en la misma rutina de todos los días de salir a perseguir el queso.*

*Un buen día el queso termina y aquí empieza el drama ... a muchos de nosotros no nos gusta el cambio y este libro precisamente toca este tema de como enfrentarlo.*



## SEIS SOMBREROS PARA PENSAR

Edward de Bono

*Edward de Bono es reconocido mundialmente por dominar temas de pensamiento conceptual y de creatividad, en esta obra llamada seis sombreros para pensar nos ayudan a desenredar nuestros pensamientos para mejorar en nuestra toma de decisiones y la apertura a nuevas ideas cada de uno de estos sombreros nos habla de diferentes elementos:*

*Blanco: neutro y objetivo, basado en hechos y números*

*Rojo: la visión emocional*

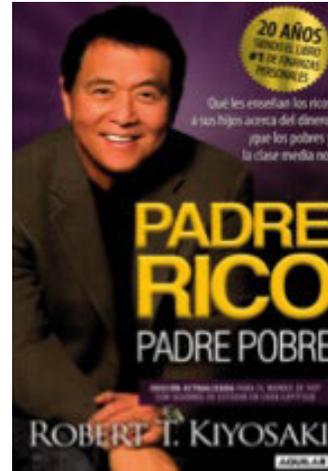
*Negro: cuidado y precaución*

*Amarillo: optimismo, pensamiento positivo*

*Verde: crecimiento fértil, creatividad y nuevas ideas*

*Azul: calma, organización*

*Este libro sin duda nos ayudara a tener un pensamiento mas claro y enfocado en nuestros objetivos*



## PADRE RICO PADRE POBRE

Robert Kiyosaki

*Este libro de Robert T. Kiyosaki nos habla de cultura financiera pero aclaremos que no es un libro de guía para hacernos ricos si no más bien un libro de auto ayuda y apoyo, toca principalmente dos temas que sería el Trabajar por dinero o Que el dinero trabaje para ti, según los consejos de dos padres por un lado el típico padre que como consejo a su hijo le dice estudia, trabaja y trabaja más para alcanzar algo y por otro lado el otro padre que instruye de algunas maneras a poner a trabajar el dinero a tu favor y de esta manera mantener un buen nivel financiero. Sin duda es un Buen libro para desarrollar nuestra cultura financiera.*



# #FelicidadesCorrecaminos

POR: CLAUDIA ZIGUEY GONZÁLEZ LÓPEZ / SANDRA PAULINA PÉREZ SANTILLÁN



## Personal de UPG, obtuvo certificado de competencia laboral ECO 076

Cortazar, Gto., septiembre 2020. Diecinueve docentes de la Universidad Politécnica de Guanajuato, lograron la certificación de competencia laboral ECO 076.

Dicha certificación se acreditó con base al cumplimiento de estándares de competencia del Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER).

Extendemos una gran felicitación al personal que obtuvo esta certificación, ya que son los primeros en conseguirlo:

- 1 CARMELA DOMINGUEZ CAMPOS
- 2 CATALINA GONZALEZ NAVA
- 3 CLAUDIA TINAJERO RAMIREZ
- 4 DIEGO FERNANDEZ SOTO
- 5 EMILIA MEDINA TOVAR
- 6 EMILIANO VILLORDO PINEDA
- 7 FRANCISCO JAVIER MONDRAGON ROJAS
- 8 FRANCISCO JAVIER YEPEZ RAMIREZ
- 9 JOEL CURTIDOR SANTANA
- 10 JOSE LUIS MARTINEZ MENDOZA
- 11 JUAN ANTONIO LARA MIRELES
- 12 LETICIA LOPEZ ALVAREZ
- 13 LILIANA ALEJANDRA ALVAREZ GARCIA
- 14 MARIA DEL CARMEN ARRIAGA SAUZ
- 15 MAURO PAZ CABRERA
- 16 MONICA MEXICANO OJEDA
- 17 NORMA LETICIA FLORES MARTINEZ
- 18 OMAR MARTINEZ ALVAREZ
- 19 PATRICIA IBARRA TORRES



# Se impartió curso de formación del capital humano de manera presencial grupal ECO 217



**POR:**  
**CLAUDIA ZUGEY GONZÁLEZ LÓPEZ**  
**SANDRA PAULINA PÉREZ SANTILLÁN**

Cortazar, Gto., 21 de septiembre 2020. Con un número de 21 personas aprobadas, fue que se entregaron los certificados ECO 217.

Dicha certificación se acreditó con base al cumplimiento de estándares de competencia del Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER)

El objetivo de esta certificación, es servir como referente para la evaluación y certificación de las personas que imparten cursos de formación del capital humano de manera presencial y grupal. Asimismo, sirve como base para el desarrollo de programas de capacitación y de formación basados en el Estándar de Competencia (EC).

FELICITAMOS A ESTE PRIMER GRUPO QUE APROBÓ LA CERTIFICACIÓN.



# #OrgulloCorrecaminos



# #SoyUPG

## #SomosInternacionales



Emprendimiento,  
primera clase  
espejo.  
UPG-  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
LUIS AMIGÓ

**POR:**  
**CLAUDIA ZUGEY GONZÁLEZ LÓPEZ**  
**SANDRA PAULINA PÉREZ SANTILLÁN**

Cortazar, Gto., octubre 2020. Comenzaron las clases espejo para la carrera de Administración y Gestión Empresarial, con la Universidad Católica Luis Amigó, de Medellín Colombia, dentro de las actividades internacionales de la Universidad Politécnica de Guanajuato.

A partir de este mes de octubre, se están llevando a cabo, las actividades propuestas en la firma de convenio entre UPG y la Universidad Católica Luis Amigó, de Medellín Colombia. Donde se desarrollará un plan de trabajo que justo comienza con las clases espejo que abarcarán los siguientes temas: Emprendimiento, Administración y Gestión del Talento Humano, Administración de Sueldos y Salarios, Negocios Internacionales y Ética Profesional.

De igual forma, en el convenio se estableció el "Programa de estancias académicas internacionales de la Licenciatura en Administración y Gestión de Pymes", misma que consiste en una colaboración bilateral entre México y Colombia con la participación de alumnos de ambos planteles.

Dada la importancia de este convenio, ambas instituciones celebrarán la "Semana del Administrador" del 5 al 7 de noviembre con actividades bilaterales online, donde se pretende la participación de toda la comunidad la educativa de ambas universidades.

Sin duda, una experiencia internacional muy importante para los #CorrecaminosUPG, de la cual podrán tomar un aprendizaje integral, tanto la modalidad escolarizada como flexible. Por lo pronto las clases espejo continúan, los días 9 y 26 de octubre, para la carrera de Administración.



# Correcaminos Voluntarios reúnen más de media tonelada de alimento

#OrgulloCorrecaminos

Cortazar, Gto., noviembre 2020. Impulsando las ideas de mejorar y apoyar a la sociedad más vulnerable, estudiantes de la Universidad Politécnica de Guanajuato han generado diversas propuestas dentro del servicio social profesional, para mejorar y apoyar su entorno.

Dentro de las actividades de Servicio Social Profesional que se realizan en la Universidad Politécnica de Guanajuato, se encuentra la siguiente:

En total, fueron 116 estudiantes correcaminos que apoyaron en esta labor, siendo en total un estimado de más de 500 kg de alimentos, los cuales se entregaron de la siguiente manera:

- 50% Casa hogar de nuestra señora de Fátima
- 30% Fundación Por un Cortazar sin hambre
- 20% A personas en situación de vulnerabilidad

Esta labor se llevará a cabo de manera permanente y para poder participar, pueden contactar al área de Servicio Social en Vinculación.

## Se firma convenio de Colabocación entre UPG y UPRL

POR:

CLAUDIA ZUGEY GONZÁLEZ LÓPEZ  
SANDRA PAULINA PÉREZ SANTILLÁN



Cortazar, Gto., septiembre 2020. Con la finalidad de establecer lazos de colaboración entre las Universidades Politécnicas de Guanajuato y de la Región Laguna, se firmó convenio respecto a la organización y desarrollo de programas, acuerdos y otras acciones en áreas afines.

El convenio fue firmado por el Mtro. Hugo García Vargas, Rector de UPG y el Mtro. Indalecio Medina Hernández, Rector de UPRL, quienes a través de las plataformas digitales convinieron colaborar conjuntamente en programas que se enmarcan dentro de los siguientes aspectos:

- Coparticipación en eventos académicos científicos tecnológicos y culturales
- Compartir recursos de investigación
- Asesoría y consultoría
- Divulgación institucional
- Cursos y eventos de actualización
- Apertura promoción de oferta educativa posgrados cursos o diplomados
- Colaboración en materia de movilidad académica de profesores

Las dos universidades Politécnicas, pondrán a disposición sus laboratorios, áreas comunes, así como espacios académicos de investigación, deportivos y culturales ubicados en las instalaciones, en la medida de la disponibilidad y posibilidades en costos o con costos preferentes dependiendo del espacio y con base en la solicitud expresa que se haga con la debida oportunidad, y si existieran costos, estos serán cubiertos por la institución beneficiada.

La vigencia del convenio de colaboración, entró en vigor este mes y tendrá una duración de 3 años.



## IDEARIO UNIVERSITARIO UPG



HugoGarcía



Dr. Miguel León



Lopez Cañas Alvaro Manuel



GEMA ROSAS



Rocio González Martínez

Cortazar, Gto., a 18 de noviembre de 2020. A través de un evento virtual por las principales redes de la Universidad Politécnica de Guanajuato, el Rector de UPG, Mtro. Hugo García Vargas, presentó el Ideario Universitario, en compañía de algunos de algunos de los autores de los diversos capítulos que lo conforman.

El Ideario tiene la firme intención de que UPG formalice conceptualmente su razón de ser, más allá de los documentos normativos correspondientes, se lleva a cabo un ejercicio que pretende aportar aproximaciones a las realidades que le son ineludibles como institución de educación superior tecnológica con un alto compromiso con el desarrollo de las personas que la conforman, así como de la comunidad en la que está inscrita.

Los conceptos que serán abordados en esta serie de reflexiones, es la siguiente:

- Ser y quehacer de la UPG
- Persona
- Educación
- Ciencia
- Verdad
- Tecnología
- Competencia
- Cultura
- Sociedad
- Desarrollo

## Presentación de Ideario Universitario UPG

POR:  
CLAUDIA ZUGEY GONZÁLEZ LÓPEZ  
SANDRA PAULINA PÉREZ SANTILLÁN

Durante la presentación se abordaron diferentes temas con la presencia del Mtro. Álvaro Manuel López Cañas, Dra. Rocío González Martínez, Mtra. Gema Rosas Durán y el Dr. Miguel León Rodríguez.

Hay dos maneras de ingresar al Ideario:

1. Página Institucional:

<https://upgto.edu.mx/filosofia-institucional/>

2. E Book:

<https://books.apple.com/mx/book/la-persona-upg/id1519723461>

# #Orgullo Correcaminos

# Informe de Actividades 2020 Universidad Politécnica de Guanajuato

POR:

CLAUDIA ZUGEY GONZÁLEZ LÓPEZ  
SANDRA PAULINA PÉREZ SANTILLÁN

Cortazar, Gto., a 27 de noviembre de 2020. Hoy se llevó a cabo de manera virtual el Informe de actividades 2020 de la Universidad Politécnica de Guanajuato. Donde resaltaron los siguientes datos:

## DESARROLLO ACADÉMICO

En este periodo 2020 y derivado de la contingencia sanitaria por el coronavirus, se cuidó en extremo la salud de los aspirantes, adaptándonos de inmediato a un proceso de admisión virtual en su totalidad...

Ya con Ingeniería de Datos como nueva carrera en UPG, en este 2020, se contó con una matrícula de nuevo ingreso de 1,655 estudiantes ...principalmente de Celaya, Cortazar, Villagrán, Salamanca y Jaral del Progreso.

Con el objetivo de contar con una oferta educativa de buena calidad, UPG cuenta con 7 de 7 programas educativos evaluables, mismos que se encuentran acreditados y/o evaluados por los siguientes organismos:

CACEI: Ingeniería Agroindustrial, Ingeniería Robótica e Ingeniería en Tecnologías de Manufactura.

CIEES: Ingeniería Automotriz, Ingeniería en Energía e Ingeniería en Logística y Transporte

Y CACECA: Licenciatura en Administración y Gestión Empresarial.

Para este periodo, UPG cuenta con 16 alumnos ganadores del Programa Capacitación Sin Fronteras, con el objetivo de adquirir competencias técnicas y de actitud requeridas en el sector laboral. Los países que estarán visitando serán España, Brasil y Alemania, ganando por cuarta ocasión la convocatoria estatal Capacitación Sin Fronteras.

## FIRMAS DE CONVENIO

Durante este periodo, UPG tuvo importantes firmas de convenio, con instituciones como: SABES, UVEG, CECYTE, Colegio rosenblueth, Nuevo Continente, OAK y ARTEK así como vinculación con la Asociación de empresas de la Zona Industrial de Apaseo el Grande ASEZI... de igual forma, en el mes de agosto de 2020 se dio la bienvenida formal a la Universidad Politécnica de Guanajuato, como miembro del Consejo Directivo del Community Colleges for International Development.

En este ciclo, se celebraron varios convenios de Programas Estatales con los órganos educativos rectores; dichos programas dan cuenta del impacto que presenta UPG a nivel local, regional, nacional e internacional.

## DESARROLLO ORGANIZACIONAL

Con la finalidad de ofrecer a los alumnos instalaciones de calidad que favorezcan su formación integral, se realizaron las siguientes obras:



Continuación...

Informe de Actividades  
2020  
Universidad Politécnica  
de Guanajuato

---

Construcción de techado de canchas 1 y 2, así como obras complementarias

Construcción de barda perimetral poniente, Oriente y Sur

Edificio de laboratorios y talleres LT3, éste último con un avance del 90% y las demás obras, concluidas en su totalidad, con un monto total ejercido por estas obras de: \$26,248,119.28

UPG se ha posicionado en este periodo, como una empresa familiarmente responsable, al recibir este distintivo por parte de La Secretaría del Trabajo y Previsión Social

En un compromiso con la comunidad correccaminos y la sociedad en general, se firmó el "Acuerdo por la Paz" con instituciones de Guanajuato, en el que cada institución se comprometió a ser generadora de paz y a ser formadores de una mejor sociedad, compromiso que ha sido adoptado por organismos como la Comisión Estatal para la Planeación en la Educación COEPES, derivando en eventos importantes como: Sesiones con nuevos miembros, Talleres y conferencias.

A partir del 17 de marzo de 2020, nuestra universidad se fue adaptando a los cambios que la situación mundial lo fue requiriendo, cuidando a sus estudiantes, docentes, personal administrativo de una pandemia de la cual en ese momento, se sabía poco...por primera vez se llevó a cabo una Ceremonia de titulación virtual, nuestros canales de información se fortalecieron y eventos nacionales e internacionales se desarrollaron en medios digitales como: cuadragésima séptima CONFERENCIA NACIONAL DE INGENIERÍA-2020 y el congreso de Administración de UPG en alianza con la Universidad Católica Luis Amigó de Colombia.

#OrgulloCorreccaminos

Si deseas publicar artículos en nuestra revista envíanos tu información a nuestra dirección de correo: **[gaceta@upgto.edu.mx](mailto:gaceta@upgto.edu.mx)**

Nosotros le enviaremos una notificación de su registro para que pueda empezar a enviar sus artículos.

**Importante:** sólo se considerarán aquellos artículos que se adhieran a los siguientes lineamientos:

 Artículos inéditos en medios electrónicos (**NO** deben haber sido publicados en internet anteriormente, aunque sí pueden haber aparecido en publicaciones impresas);

 Con una extensión mínima de 1,500 palabras;

 Que incluya referencias y citas;

 Puede incluir sus propias imágenes, en tanto cuente con los derechos necesarios para ello.



# GACETA UPG

**E N E R G Í A   Q U E   T R A S C I E N D E**

Comité Editorial Publicaciones UPG  
Universidad Politécnica de Guanajuato  
Av. Universidad Sur 1001  
Sin Colonia  
Cortazar, Guanajuato, México  
C.P. 38497