

## EL CORONAVIRUS, LA TEORÍA DEL CAOS Y EL DIAMANTE DE PORTER

Jaime Eduardo Santos Mera

Yeison Andrés Enrique Vargas

Marzo 2021

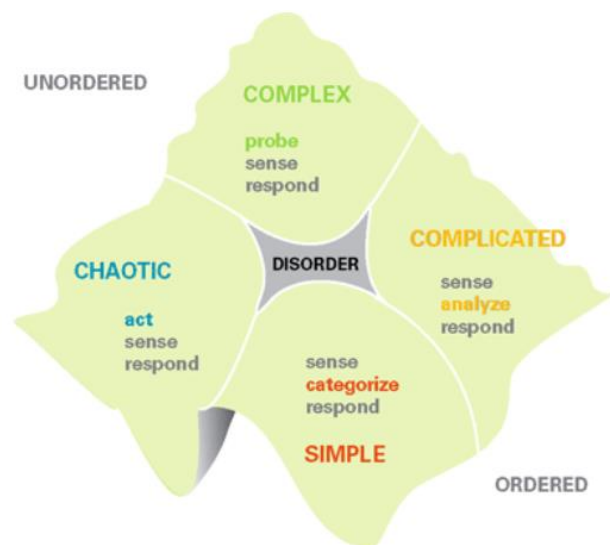
La pandemia del 2020, nos ha recordado como los seres humanos hemos tratado de entender nuestros orígenes, de dónde venimos, cual es nuestra función en el universo, buscamos comprender el ecosistema del que hacemos parte y como alterarlo para el bienestar de la civilización. Es por eso que en el último año los científicos desde diferentes geografías han diseñado modelos que procuran explicar el fenómeno del microbio denominado COVID19 y la manera de contenerlo, con comportamientos individuales y sociales y con diferentes vacunas, con la intención de mantener la regularidad previa a octubre de 2019.

Es así como el desarrollo de vacunas nos recuerda a el matemático y meteorólogo estadounidense Edward Norton Lorenz, pionero en la teoría del Caos; en 1960 creó un *tiempo de Juguete en la computadora Royal McBee*, con el cual esperaba predecir el tiempo atmosférico, presentando resultados en los que no sucedía el mismo evento más de una vez de la misma forma en la que había ocurrido, también llegó a la conclusión de que las simulaciones de predicción del tiempo era diferentes al presentarse un punto de partida un poco diferente (Gleick, 1987). Con el ánimo de comprender esta complejidad, surge la ciencia o teoría del Caos, la cual busca ver en orden aquello que antes parecía irregular, teoría que es plenamente aplicable para la gestión de la pandemia , como pasamos a describir, previa una introducción en la teoría del caos.

La teoría del Caos trata sistemas dinámicos, es decir aquellos cuyo estado cambia con el tiempo. Nuestra sociedad es un sistema, ya que está compuesta por elementos (personas, empresas, gobiernos) los cuales están interconectados y un cambio en uno de estos componentes puede afectar a los otros (Gómez, 2016). En este mismo sentido se puede considerar como un sistema dinámico ya que sus elementos y a la vez el sistema se ven afectados por el tiempo. Debido a la cantidad de elementos y las interacciones, también tiene las características de un sistema complejo.

El ejemplo más relevante para entender qué es un sistema, son los Ecosistemas de los seres vivos. Un ecosistema es definido como un sistema físico y biológico (aquí reinan los microbios) formado por elementos que habitan en un medio o ambiente concreto; existe interdependencia entre los elementos que la componen lo que quiere decir que un cambio en uno de los elementos puede afectar otro que aparentemente es lejano (AQUAE, s.f.).

Veamos a partir de un modelo, la diferencia entre simple, complicado, complejo y caos. El modelo Cynefin, planteado por Dave Snowden, el cual es utilizado como marco para la toma de decisiones y para entender la situación en la cual se encuentra una organización:



Fuente: (Snowden & Boone, 2007)

Un escenario simple, se caracteriza por ser estable, en donde las relaciones causa-efecto son claras y evidentes para todos, existen procedimientos establecidos en cada situación, es posible responder de forma automática. En un ambiente complicado, puede haber múltiples respuestas correctas, pero en este caso la relación causa-efecto no es evidente para todos, en este sentido los expertos o consultores entran a apoyar la solución de los interrogantes. Por su parte un escenario Complejo, las respuestas son el resultado del ensayo y error, ya que se presentan resultados impredecibles, la subjetividad, creatividad e innovación hacen parte de la creación de soluciones emergentes para estas situaciones. Finalmente el Caos, no es posible percibir las relaciones causa-efecto ya que cambian constantemente, en este punto la humanidad del líder empieza a jugar un rol importante, en donde primero debe actuar para establecer el orden, buscar puntos de estabilidad y luego tratar de bajar la situación de caos a compleja. El modelo plantea adicionalmente un quinto elemento, el cual se considera como trastorno, se caracteriza porque no es claro en cuál de los otros contextos categorizarlo, a lo cual se busca dividirlo en partes y cada una de estas asignarla a uno de los cuatro escenarios (Snowden & Boone, 2007).

Las empresas son sistemas dinámicos, ya que se ven afectados por los cambios en el tiempo, pero no es este factor en sí mismo el que hace que causa el dinamismo, sino el cambio en cada uno de los elementos que pueden llegar a afectar los resultados de una compañía. El modelo de competitividad planteado por Michael Porter en 1979, nos plantea cinco elementos que interactúan convirtiéndose en un sistema y que a su vez estas interacciones afectan las decisiones, desempeño y resultados de las empresas. A continuación las cinco fuerzas (elementos) planteados por Porter:

- Competidores Directos
- Clientes
- Proveedores
- Productos o servicios sustitutos
- Competidores Potenciales

Fuente: (Porter, 2010)

Cuando enmarcamos una empresa, en el entorno de competitivas planteando por Porter, podemos interpretar que el entorno en el cual se desenvuelven las empresas es complejo. Está la constante interacción de diversos elementos, un cambio en el rumbo de uno de estos puede afectar a los otros; en otras palabras la toma de decisiones de un competidor, un cliente, un proveedor, o instituciones políticas, llega a afectar a los demás jugadores, llevando a que los resultados sean impredecibles, estando siempre presente la subjetividad del ser humano que conllevan a proponer acciones innovadoras, emergentes ante situaciones inesperadas.

Es así como los impactos causados por el COVID-19, han migrado de entornos complejos a caóticos, en donde la relación de causa-efecto se ha tornado imperceptible por los múltiples elementos, causas y consecuencias que intervienen en la toma de decisiones. En estas situaciones consideramos que el tomador de decisiones, (que en la pandemia han sido las cabezas de gobiernos en total desorganización, aumentada por la falta de confianza en la OMS) debe actuar teniendo en cuenta todos los elementos del sistema, desagregar la eventualidad hasta reducir el nivel con el fin de llegar al punto en el que se pueda implementar, probar y evaluar resultados. Podríamos asimilarlo a una persona con un tablero de mandos, en donde debe mover un poco una palanca, luego otra, luego realizar ajustes.

Así como los escenarios cambiaron de complejos a caóticos, las fuerzas de la competencia también se vieron afectadas. Encontramos industrias en las que los proveedores pasaron a tener un mayor poder de negociación que las empresas, por un lado por la escasez de materias primas, aumentos en los costos logísticos causados por la dificultad para hacer llegar las mercancías. De igual forma, si evaluamos a los clientes en este esquema de cinco fuerzas de la competencia, podemos encontrar a un cliente más exigente, al que sus hábitos de consumo han cambiado, dado que su estilo de vida se ha visto afectado por los aislamientos, aumento del comercio en línea y un mayor número de productos sustitutos, hacen que muchos elementos y amenazas para las empresas empiecen a converger y emerjan riesgos que las empresas no estaban contemplando.

En un sistema dinámico, con alto grado de complejidad y con la presencia permanente de riesgos emergentes, nuevos riesgos podrían materializarse y llevarnos nuevamente a un entorno caótico, como ya lo advirtieron varios, como Bill Gates en su libro Como Evitar un Desastre Climático. (Gates, 2021)

Entre los impactos más relevantes causados por el Coronavirus, sumado a una falta de preparación de nuestras sociedades, gobiernos y empresas para enfrentar riesgos emergentes, están:

- Aumento de la pobreza extrema a nivel global, pasando de 643.3 millones de personas en situación de pobreza (personas que viven con menos de USD 1,90 al día) en 2019 a 702.8 millones en 2020 y a 697.2 millones el pronóstico para 2021.
- PIB mundial entre los más bajos de la historia, incluso por debajo de la crisis ocasionada por la burbuja inmobiliaria en Estados Unidos en el 2008, con un ratio de -4.36% para mayo de 2020.
- A nivel global las empresas y sobre todo las medianas y pequeñas en países en desarrollo están en mora o podrían encontrarse en esta situación. Adicionalmente, las empresas han tratado de retener el personal poniendo primero la opción de disminuir horas o salarios antes de despedir personal y han hecho usos de tecnología para adaptarse a la crisis.

Fuente: (BLAKE & WADHWA, 2020)

En Colombia, algunas empresas debieron terminar contratos de trabajo y cerrar su actividad y algunas otras han implementado estrategias con el fin de atraer nuevos clientes, mantener los que ya poseen, superar la crisis, o prepararse para asimilar el futuro con la presencia del COVID-19 y sus variantes:

- La empresa Cabify, anuncia la entrega de viajes gratis a los adultos mayores que se encuentran dentro de los grupos prioritarios y requieren movilizarse (Lorduy, 2021).
- Mercado Libre Colombia, anuncia la apertura de un nuevo centro tecnológico, innovación y producto en Medellín lo que busca seguir impulsando la innovación en el país (Lorduy, 2021). Es importante tener en cuenta que esta es una de las empresas líderes de comercio electrónico en el país que a diferencia de otro tipo de industrias fue de las que más tuvo crecimiento durante la pandemia por el aumento de compras por internet.
- La industria de las bicicletas en Colombia tuvo un aumento en las importaciones en 2020 con un crecimiento de 22%, pasando de 405.807 a 493.539. Las razones del aumento están dadas porque las personas ven esta como una alternativa para ejercitarse, y otras que lo ven como un medio de transporte más saludable y limpio (Bell, 2021). Con esto vemos el cambio en los hábitos de consumo y vida de las personas.

El 27 de Enero de 2021 Bill Gates en su cuenta de LinkedIn pública un artículo relacionado con la posibilidad de presentarse una nueva pandemia en los próximos 20 años titulado *"It is no too soon to start thinking about the next pandemic"*. Prepararnos para una próxima pandemia, debe ser parte de la recuperación del COVID 19, esta preparación basada en inversiones en investigación y desarrollo y la continuidad en la investigación de herramientas científicas que se han desarrollado a raíz del coronavirus, fortalecimiento de los sistemas, y ahorro para afrontar las crisis. Es necesario identificar los brotes tan pronto como sucedan, esto mediante un sistema de alerta global, lo cual supone una coordinación entre países. También es importante destacar la frase con la que menciona Gates su artículo, *"el mundo no estaba preparado para el COVID-19. Yo pienso que la próxima vez será diferente"*. (Gates, 2021)

Partiendo de lo que menciona Gates al final de su artículo, creemos que a pesar de los impactos que hemos tenido en nuestras sociedades, empresas, familias e individuos, los escenarios caóticos a los que nos hemos visto expuestos, el mundo ha logrado dar respuesta a esta crisis en distintas escalas y logró convertir en algunos países, especialmente del oriente, la situación caótica en compleja.

Algunos aprendizajes y el futuro de ciertas industrias:

- El sector automotriz, fue uno de los más impactados, reduciendo su nivel de ventas. Sin embargo las empresas del sector, empezaron a acelerar el tránsito a los vehículos híbridos y eléctricos. De aquí podemos resaltar la flexibilidad de adaptación al cliente (cambio en las fuerzas de la competencia de Porter que mencionamos previamente) y personalización para el usuario.
- Restaurantes también se vieron fuertemente afectados, muchos de ellos cambiaron la forma de hacer llegar sus productos al cliente final. Aquí vimos el fortalecimiento de aplicaciones de domicilios, y el nacimiento de muchas más. Igualmente la digitalización de menús y la búsqueda constante por ofrecer al cliente una experiencia aun estando en casa.
- El sector financiero también ha tenido grandes impactos, potenciados por la fuerte competencia de las FinTech. Una carrera por los clientes sustentada en tecnologías de la cuarta revolución industrial, que solo ha tenido como real contención el artículo 335 de la carta política de Colombia.
- Otro gran impacto para las instituciones de crédito ha sido el deterioro de su cartera empresarial y personal, originada en la quiebra de empresas y pérdidas de empleo.
- El sistema de salud, sin duda alguna ha sido dentro de los botones en el control de mando, el que más ha recibido atención. El gran aumento de UCI, a nivel mundial, la reincorporación y vinculación de personal médico, convirtiéndose así en el mayor receptor de fondos destinados para la gestión de crisis durante la pandemia.
- La industria inmobiliaria en el sector de oficinas ha recibido un golpe contundente en su actividad con el trabajo en casa, además de los quiebres de empresas.
- Por su parte la educación, dejó el mensaje que es posible hacerla de forma virtual y llevó a que muchas universidades que presentaban rezagos en materia digital buscaran la forma de llevar sus clases hasta cada una de las casas de sus estudiantes. Sin embargo, también deja al descubierto algunas falencias sobre todos en países con brechas tecnológicas, como indisponibilidad o baja calidad en la conexión a internet, falta de computadores o dispositivos para todos los estudiantes.
- Esto último advierte que la alta dependencia de las telcos, que se tiene por empresas e individuos, sube geométricamente el poder de negociación de estas compañías y deja expuesta la actividad de muchas industrias a fallas catastróficas, originadas por actos criminales o fallas en suministro de energía. Sin energía no hay mundo digital y sin mundo digital no hay civilización de cuarta revolución industrial.

Lo anterior son algunos de los ejemplos que encontramos para demostrar la forma en que mutan los escenarios de simples, a complicados, de complejos a caóticos. Así como el cambio en las fuerzas de la competencia de Porter.

El Coronavirus puso al descubierto la posibilidad de materializarse riesgos emergentes como el cambio climático, modificaciones en el orden geopolítico global, riesgos biológicos y riesgos con los tomadores de decisiones. La disminución de recursos naturales, el cambio climático empeorando por los gases de efecto invernadero, amenazan cada vez más la existencia de la vida humana en el planeta tierra. Lo anterior,

sumado a la ambición humana, los grandes avances tecnológicos, la investigación científica y la constante creatividad e innovación nos han llevado a que en la actualidad haya tres misiones de tres países diferentes en proyectos de exploración en el planeta rojo, Marte. Perseverance de la Nasa – Estados Unidos, Hope, la misión de Emiratos Árabes Unidos y Tianwen-1 de China (BBC News Mundo, 2021). Estas últimas líneas nos dejan al descubierto la competencia que hay por conquistar, colonizar y explotar el espacio y sus recursos, entre países de rentas altas y las grandes corporaciones privadas, líderes en la economía mundial. Estos mismos países también son los que están recibiendo la mayor cantidad de dosis de la vacuna contra el COVID-19 según el secretario general de la ONU, António Guterres: el 75% de las inmunizaciones hasta el momento se ha concentrado en 10 países desarrollados (ONU, 2021).

A pesar del ambiente complejo en la iteración de los elementos del sistema dinámico al que estamos agregados, la resiliencia de las personas para enfrentar las crisis nos debería llevar a contener el tránsito al caos.

## Bibliografía

- AQUAE. (s.f.). *AQUAE Fundación*. Obtenido de <https://www.fundacionaquae.org/la-importancia-los-ecosistemas-la-biodiversidad/>
- BBC News Mundo. (9 de Febrero de 2021). *BBC News*. Obtenido de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-55990181>
- Bell, J. G. (27 de Febrero de 2021). *La República*. Obtenido de <https://www.larepublica.co/empresas/la-pandemia-hizo-que-se-importaran-mas-de-87000-bicicletas-el-ano-pasado-en-el-pais-3132197>
- BLAKE, P., & WADHWA, D. (14 de Diciembre de 2020). *Blog Banco Mundial*. Obtenido de <https://blogs.worldbank.org/es/voices/resumen-anual-2020-el-impacto-de-la-covid-19-coronavirus-en-12-graficos>
- Gates, B. (2021). *Cómo evitar un desastre climático*. Barcelona: Plaza y Janés.
- Gates, B. (27 de Enero de 2021). *LinkedIn*. Obtenido de <https://www.linkedin.com/pulse/its-too-soon-start-thinking-next-pandemic-bill-gates/>
- Gleick, J. (1987). *Caos - La creación de una ciencia*. Eeditorial Crítica.
- Gómez, L. (20 de Octubre de 2016). *DESDE EL EXILIO*. Obtenido de <https://desdeexilio.com/2016/10/20/la-sociedad-es-un-sistema-dinamico-y-complejo/#:~:text=Si%20se%20paran%20a%20pensar,las%20convierte%20en%20sistemas%20din%C3%A1micos>.
- Lorduy, J. (3 de Marzo de 2021). *La República*. Obtenido de <https://www.larepublica.co/empresas/cabify-entregara-viajes-gratis-a-los-adultos-mayores-que-necesiten-vacunarse-contr-el-covid-3134212>
- Lorduy, J. (3 de Marzo de 2021). *La República*. Obtenido de <https://www.larepublica.co/empresas/mercado-libre-abrira-nuevo-centro-de-tecnologia-innovacion-y-producto-en-medellin-3133963>
- ONU. (17 de Febrero de 2021). *Noticias ONU*. Obtenido de <https://news.un.org/es/story/2021/02/1488202>
- Porter, M. (22 de Diciembre de 2010). *Harvard Business Publishing*. Obtenido de [https://www.youtube.com/watch?v=dxB-Isq2nrQ&feature=emb\\_title&ab\\_channel=Network3E](https://www.youtube.com/watch?v=dxB-Isq2nrQ&feature=emb_title&ab_channel=Network3E)
- Snowden, D. J., & Boone, M. E. (Noviembre de 2007). *Harvard Business Review*. Obtenido de <https://hbr.org/2007/11/a-leaders-framework-for-decision-making?language=es>