

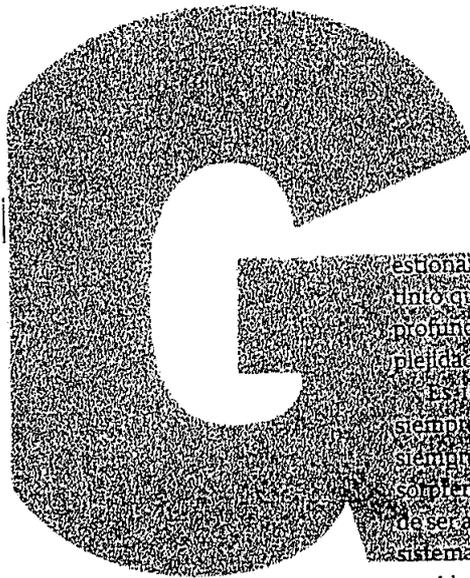
OBRA Jen Stark, *How to Become a Millionaire in 100 Days*
2007, 1 millón de pedazos de papel cortado a mano, la superficie
cubierta varía (promedio: 91 cm x 91 cm)

FOTOGRAFÍA: HARLAN ERSKINE

Aprender a vivir con la complejidad

*Cómo comprender lo impredecible
e indefinible en el hiperconectado
mundo de los negocios de hoy. por
Gökçe Sargut y Rita Gunther McGrath*





estionar un negocio hoy es fundamentalmente distinto que hace apenas 30 años. La diferencia más profunda, hemos llegado a creer, es el nivel de complejidad con que las personas deben lidiar.

Es indiscutible que los sistemas complejos siempre han existido y que la vida de las empresas siempre se ha caracterizado por lo impredecible, lo sorprendente y lo inesperado. Pero la complejidad, de ser algo que se encontraba principalmente en los sistemas grandes como las ciudades, hoy se ha convertido en algo que afecta a casi todo lo que tocamos: los productos que diseñamos, los trabajos que realizamos a diario y las organizaciones que supervisamos. Gran parte de este aumento en la complejidad es resultado de la revolución de las tecnologías de la información en las últimas décadas. Sistemas que antes solían estar separados ahora están interconectados y son interdependientes, lo que significa que por definición son más complejos.

Las organizaciones complejas son mucho más difíciles de gestionar que aquellas meramente complicadas. Es más difícil predecir lo que va a pasar porque los sistemas complejos interactúan de formas inesperadas. Es más difícil comprender las cosas porque el grado de complejidad puede sobrepasar nuestra capacidad cognitiva. Y es más difícil hacer apuestas porque el comportamiento pasado de un sistema complejo no necesariamente predice su comportamiento futuro. En un sistema complejo, el dato excepcional suele cobrar mayor importancia que el promedio.

Para empeorar las cosas, nuestras herramientas analíticas no han podido mantenerse a la par. En general, todos sabemos bastante sobre cómo lidiar con la complejidad, pero ese conocimiento no ha permeado el pensamiento de la mayoría de los ejecutivos de hoy ni ha llegado a las escuelas de negocios que enseñan a los ejecutivos del mañana. ¿Cómo podemos traer ese conocimiento a un primer plano?

Miremos de cerca de qué se trata la complejidad, los problemas que plantea y cómo podremos abordarlos.

Complicado versus complejo

Es fácil confundir lo que es meramente complicado con lo que es genuinamente complejo. Los ejecuti-

vos necesitan saber cuál es la diferencia: si usted gestiona una organización compleja como si sólo fuera complicada, cometerá errores serios y muy costosos.

Demos un paso atrás y empecemos con los sistemas simples. Éstos contienen unas pocas interacciones y son extremadamente predecibles. Piense en prender y apagar un interruptor de luz: la misma acción produce siempre el mismo resultado.

Los sistemas complicados tienen muchas partes móviles pero operan según patrones determinados. La red de suministro de electricidad es complicada: comprende muchas interacciones posibles, pero éstas generalmente siguen un patrón. Es posible predecir con precisión cómo se comportará un sistema complicado. Por ejemplo, pilotar un avión comercial involucra pasos complicados pero predecibles y, por ende, sorprendentemente seguros. La implementación de un proceso de Seis Sigma puede ser complicada, pero los recursos, las prácticas y los resultados son relativamente fáciles de predecir.

Al contrario, los sistemas complejos están imbuidos de características que, si bien pueden operar según patrones, sus interacciones están en constante cambio. Son tres las propiedades que determinan la complejidad de un entorno. La primera, llamada *multiplicidad*, se refiere a la cantidad de elementos que potencialmente interactúan. La segunda, *interdependencia*, se refiere a cuán conectados están esos elementos. La tercera, *diversidad*, tiene que ver con el grado de su heterogeneidad. A mayor multiplicidad, interdependencia y diversidad, mayor es la complejidad. Un programa de crecimiento orgánico, por ejemplo, es altamente complejo ya que contiene un gran número de elementos interactivos, interdependientes y diversos.

Desde una perspectiva práctica, la principal diferencia entre los sistemas complicados y complejos es que con los primeros generalmente se puede predecir los resultados al conocer las condiciones iniciales. En un sistema complejo, las mismas condiciones iniciales pueden producir distintos resultados, lo que depende de las interacciones de los elementos en el sistema. El control del tráfico aéreo es un sistema complejo que cambia constantemente en respuesta al clima, periodo de inactividad de los aviones y otros factores. El sistema es predecible no

En poco tiempo la mayoría de las empresas, antes complicadas, se han vuelto complejas: contienen partes numerosas, diversas e interdependientes. Esto hace que el trabajo de los ejecutivos sea mucho más difícil.

- No pueden predecir lo que pasará cuando interactúan diversas partes de la empresa; las mismas condiciones iniciales pueden producir resultados distintos.
- Acciones que parecen ser simples producen consecuencias no buscadas.
- Las limitaciones cognitivas de los seres humanos implican que no existe un ejecutivo que

pueda comprender todos los aspectos de su negocio, pero muchos se niegan a reconocer esos límites.

- Los acontecimientos atípicos pueden ser más significativos que los eventos promedio y pueden suceder más a menudo de lo que pensamos.

Los ejecutivos pueden sortear estas dificultades al realizar

cambios fundamentales en la forma en que abordan tareas clave:

- Pronosticar
- Mitigar riesgos
- Realizar trade-offs
- Asegurar la diversidad de pensamiento

porque produce los mismos resultados a partir de las mismas condiciones iniciales, sino porque ha sido diseñado para ajustarse continuamente a medida que cada componente cambia en relación con los demás.

Al identificar y modelar las relaciones entre las partes, es posible comprender tanto los sistemas simples como los complicados, ya que las relaciones pueden reducirse a interacciones claras y predecibles. Sin embargo, no es posible comprender los sistemas complejos de la misma forma porque todos sus elementos están interactuando de forma continua e impredecible.

Los problemas de la complejidad

Hemos observado dos problemas que comúnmente enfrentan los ejecutivos de sistemas complejos: las consecuencias no buscadas y las dificultades para comprender una situación.

Las consecuencias no buscadas. En un entorno complejo, incluso las pequeñas decisiones pueden tener efectos sorprendentes. Los investigadores han identificado tres situaciones en que es

probable que esto suceda. La primera es cuando *los acontecimientos interactúan sin que nadie lo desee*. La consola Wii de Nintendo es un ejemplo reciente. Su innovadora función de detección de movimientos fue diseñada para ampliar significativamente el mercado de los jugadores de consola. Para atraer a los principiantes y evitar que el aparato fuera muy costoso, la compañía mantuvo relativamente simple el diseño del resto de la consola, pensando que su público objetivo clave apreciaría la nueva tecnología y perdonaría que la consola fuera menos sofisticada. Si bien Nintendo cumplió exitosamente su meta inmediata de captar nuevos clientes, los jugadores tradicionales e incondicionales percibieron la tecnología de detección de movimientos como un truco para llamar la atención y no tomaron en serio a la Wii. Con el tiempo, otros desarrolladores siguieron sacando a la venta cada vez más juegos nuevos para Xbox 360 y PlayStation 3 pero no para Wii, en parte debido a las limitaciones de su consola, pero también porque ellos, al igual que los jugadores, percibían a la Wii como una consola "superficial". Esta consecuencia a



Nature el artista del foco Cada mes ilustramos los artículos del Foco con una serie de obras de un artista consagrado. Esperamos que las creaciones cerebrales y vivaces de estos fotógrafos, pintores e instaladores infundan en estas páginas la energía adicional para amplificar las ideas que a menudo son complejas y abstractas.

Este mes mostramos las obras de **Jen Stark**, una artista estadounidense que crea diseños intrigantes y elaborados utilizando técnicas simples de corte de papel. Sus obras se enfocan en la reproducción y la infinitud, basándose en diseños de la naturaleza. Siguen la huella de las preguntas que exploran nuestros autores: ¿Cómo podemos identificar valores básicos en entidades tremendamente complejas? Vea más sobre la obra de la artista en jenstark.com.

Cómo la complejidad causa disrupción en los ecosistemas de negocios

Muchas compañías que antes funcionaban dentro de mercados simples y autosuficientes ahora se enfrentan a una competencia con actores inesperados. Piense, por ejemplo, en las empresas del sector del pago.

Las emisoras de tarjetas como Visa, MasterCard y American Express generan dinero a partir de dos fuentes: cobros anuales a los titulares de las tarjetas y pagos de proveedores que aceptan la tarjeta. Los nuevos actores, que incluyen a los operadores de teléfonos móviles y gigantes de la tecnología como Google, hoy están entrando con fuerza al sector del pago.

Debido a que estas compañías no necesitan lucrar con los pagos -sus modelos de negocios se sustentan en la publicidad- el daño colateral puede ser considerable. A medida que los ecosistemas de negocios se interconecten cada vez más y se vuelvan, por ende, más complejos, este tipo de disrupción se torna más común y causa más daño.

largo plazo de las decisiones de la compañía hubiese sido muy difícil de predecir.

Una consecuencia positiva no buscada ocurrió cuando el CEO de Ford, Alan Mulally, estuvo de acuerdo con unirse a sus pares de la industria automotriz estadounidense para dar testimonio ante el Congreso de EE.UU. a favor de un rescate económico del sector, a pesar de que Ford era el único fabricante de autos que *no* estaba solicitando dinero del programa de rescate financiero del gobierno. (Esto lo hizo en parte porque las cadenas de suministro del sector estaban tan entrelazadas que el cierre de GM o Chrysler hubiese afectado también a Ford). Los informes de la prensa sobre su actuar fueron bastante favorables y la percepción pública de la calidad y deseabilidad de Ford aumentó dramáticamente.

La segunda situación está relacionada con consecuencias no buscadas que resultan de *la suma de elementos individuales* y no de un acontecimiento individual. La crisis financiera de 2008, por ejemplo, puede relacionarse con numerosos acontecimientos distintos pero interconectados: la relajación de las normas bancarias, la creación de instrumentos que permitieron a los prestamistas sacar el riesgo de sus balances generales, políticas monetarias que mantuvieron las tasas de interés bajas, la disipación de los estándares crediticios razonables y de los requerimientos convencionales de pago inicial, ignorancia por parte de los deudores y así en más. Como ya hemos aprendido con dolor, muchos observadores podían ver algunos de estos elementos, pero casi nadie los vio todos ni anticipó las consecuencias que tendría una caída en los precios de las viviendas sobre el sistema económico completo.

Una tercera situación se da cuando *las políticas y los procedimientos se siguen manteniendo aun cuando la razón por la cual fueron creados está obsoleta*. Para entonces, la lógica detrás de los procedimientos suele haberse olvidado. Por ejemplo, los empleados de una importante institución financiera de Nueva York tenían que usar un código para entrar a los baños debido al temor de que personas desconocidas y ajenas al establecimiento tuvieran acceso a ellos. Después del 11 de septiembre, la firma instaló un sistema de control de seguridad a la entrada del edificio, haciendo que las claves de acceso a los baños

fueran innecesarias; pero, ¡se demoraron años en deshacerse de ellas! Mientras tanto, la vida era más difícil para empleados, clientes, proveedores y otros visitantes, sin razón alguna.

Cómo entender una situación. Es muy difícil si no imposible, que un tomador de decisiones individual sea capaz de percibir un sistema complejo en su totalidad. Esto es, esencialmente, un problema de *punto de vista*: es difícil observar y comprender una gama de relaciones altamente diversa desde una sola posición. Muchos han argumentado que el casi colapso de Citigroup, en 2008, se debió a un diseño organizacional que encerró a las personas en silos; los empleados con información acerca de las consecuencias de la participación del banco en los préstamos subprime no estaban conectados

con aquellos que estaban tomando decisiones estratégicas. Por cierto, no ayudó en nada el hecho de que el CEO de ese entonces, Chuck Prince, optara notoriamente por ignorar todas las señales de alerta de un apalancamiento excesivo como lo ilustra su afirmación, ahora famosa, en una entrevista en *Financial Times* en 2007. “Mientras la música siga sonando, tienes que pararte y bailar” dijo Prince, añadiendo “y nosotros todavía seguimos bailando”.

Somos objeto de *límites cognitivos* que obstaculizan aun más nuestra comprensión de las consecuencias de las acciones de otros y de las propias. La mayoría de los ejecutivos cree que puede asimilar y comprender mucho más información de lo que sugieren las investigaciones. En consecuencia, suelen actuar prematuramente, tomando decisiones importantes sin comprender a cabalidad las probables consecuencias para el sistema. Durk Jager, ex CEO de Procter & Gamble, fue ridiculizado por implementar cambios organizacionales radicales que destruyeron lazos informales esenciales. En efecto no logró comprender las interdependencias críticas en la compañía. Sólo permaneció 17 meses en el cargo. Su sucesor, A.G. Lafley, se concentró más en realinear los incentivos y reconstruir las conexiones informales que en realizar cambios estructurales formales. En junio de 2000, cuando Lafley asumió el mando, la capitalización de mercado de P&G era de US\$ 69.800 millones. En 2007, ascendió a US\$ 231.900 millones.

Somos objeto de límites cognitivos: la mayoría de los ejecutivos cree que puede asimilar y comprender mucha más información de lo que sugieren las investigaciones.

Un enfoque contraintuitivo para contratar

Además, ahora sabemos que *enfocarnos en una sola cosa puede impedir que veamos otras*. Un estudio reciente documentó la existencia de una importante "ceguera distractiva": los sujetos a quienes se les había instruido para concentrarse en una tarea, no fueron capaces siquiera de darse cuenta de acontecimientos dramáticos que ocurrían en su entorno.

Los *acontecimientos atípicos* plantean problemas particulares para aquellos que intentan comprender los sistemas complejos, porque no se repiten lo suficiente como para dejar lecciones sobre cómo afectarán el sistema. Recuerde que el control del tráfico aéreo es un sistema que suele ser manejable porque se adapta continuamente a los cambios. Esa adaptabilidad es posible sólo porque los diseñadores del sistema (los que hacen que sea comprensible) observaron patrones que surgieron con el tiempo y encontraron las causas de fondo de las fallas al realizar revisiones postmórtem extremadamente cuidadosas y detalladas. Cuando el sistema se vio enfrenado a un acontecimiento atípico –las erupciones del volcán Eyjafjallajökull de Islandia que crearon una nube de polvo cuyo tamaño y características no tenían precedentes en la historia de la aviación– no fue capaz de manejarlo y debió cerrarse a un costo enorme. Cierres sistémicos similares siguieron al huracán Katrina en Nueva Orleans y al terremoto y tsunami en Japón.

En conjunto, estos problemas significan que los sistemas complejos plantean desafíos en al menos tres áreas de la gestión ejecutiva: pronosticar el futuro, mitigar riesgos y hacer trade-offs. Exploraremos algunas formas de remediar cada uno de ellos.

Métodos de pronóstico mejorados

Los ejecutivos que se enfrentan con sistemas complejos pueden tomar varias medidas para aumentar sus capacidades predictivas. Deberían:

Eliminar ciertas herramientas de pronóstico. Existen dos supuestos arraigados en muchas herramientas analíticas que no pueden ser aplicados en el caso de los sistemas complejos. El primero es que las observaciones de distintos fenómenos son totalmente independientes. Esto suele no ser así en los sistemas complejos cuyas partes están altamente interconectadas. (Piense en el archiconocido "efecto mariposa", donde algo pequeño que sucede al inicio de una cadena de acontecimientos causa consecuencias desproporcionadas al final). El segundo es que es posible extrapolar los promedios o las medianas a poblaciones completas. Tomemos

En su libro *The Difference* (Princeton University Press, 2007), Scott E. Page, científico social y experto en sistemas complejos de University of Michigan, examina varios temas relacionados con la diversidad. Uno se refiere a las estrategias para contratar a personas que maximicen la variedad cognitiva dentro de una compañía.

Observe a continuación los resultados de una prueba que representan las respuestas de tres candidatos para dos cargos vacantes; cada X indica una respuesta correcta. Los candidatos elegidos se integrarán a un equipo de investigación donde la capacidad de pensamiento diverso es absolutamente esencial. ¿Cuáles serían los dos que contrataría?

Jeff tiene el mayor número de respuestas correctas (7); Rose y Spencer tienen 6 y 5, respectivamente. Suponiendo que todo lo

demás es constante, la mayoría de nosotros llegaría a la conclusión de que Jeff definitivamente debería ser contratado. También es probable que usted decida contratar a Rose. Sin embargo, Page sostiene que ésta no es necesariamente la mejor decisión. Fijese que cada pregunta que Rose respondió correctamente también fue respondida correctamente por Jeff; es probable que ella duplique su conocimiento. Además, a pesar de que Spencer logró la menor cantidad de respuestas correctas, respondió correctamente cada respuesta que Jeff respondió incorrectamente; posiblemente aporte algo distinto a la organización. La lección: si su organización necesita personas con puntos de vista diversos, su estrategia de RR.HH. debería intentar complementar los empleados como Jeff con los que se parecen a Spencer.

RESULTADOS DE LA PRUEBA DE POSTULACIÓN	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
SPENCER									
JEFF	X			X	X	X		X	X
ROSE	X			X	X	X		X	X

ADAPTADO DE THE DIFFERENCE

un caso controversial en la medicina: las deliberaciones de la Agencia de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos (FDA) –en curso al momento de redactar este artículo– sobre si debería retirar su aprobación del uso del medicamento Avastin para el tratamiento del cáncer de mama. El tema ha causado un revuelo entre las aproximadamente 17.000 mujeres estadounidenses que toman este medicamento. Los ensayos clínicos de seguimiento revelaron algunos efectos colaterales potencialmente graves y no pudieron demostrar que el medicamento ayuda a la paciente definida estadísticamente como promedio. Sin embargo, muchos médicos y pacientes han sugerido que prolonga la vida y mejora la calidad de vida de ciertas pacientes y que cura completamente a algunas. El tratamiento del cáncer es un sistema complejo, pero la agencia está aplicando la lógica de un sistema complicado.

En los negocios el problema surge cuando las compañías intentan predecir el comportamiento de sus clientes basándose en respuestas promedio. Se-

gún el promedio, a las personas les encantaba New Coke, pero el producto resultó ser un fracaso estrepitoso. Esto se manifiesta cuando no son capaces de considerar que las excepciones a menudo son más interesantes que el caso promedio. Y se manifiesta también cuando las compañías no toman en cuenta la importancia futura de acontecimientos al inicio. Boston Scientific pagó una enorme cantidad de dinero por Guidant, fabricante de aparatos cardiovasculares, a pesar de que durante el proceso de licitación se revelaron problemas de calidad y maniobras para encubrirlos. Si hubiese comprendido que esas revelaciones eran señales de problemas más profundos originados hace años, podría haber evitado pagar en exceso por una compañía que la llevó posteriormente a tener que destinar cuantiosos recursos para salvar la situación. Las acciones de Boston Scientific todavía no recuperan su valor.

Y en los sistemas complejos, los acontecimientos que distan de la mediana podrían ser más comunes de lo que pensamos. Las herramientas que suponen que las excepciones son poco comunes pueden impedir ver claramente las amplias variaciones existentes en los sistemas complejos. En el mercado de valores de Estados Unidos, las 10 jornadas con mayores variaciones representaron la *mitad* de los retornos de mercado en los últimos 50 años. Sólo unos pocos analistas contemplaron la posibilidad de que hubiera tantos cambios repentinos y significativos en el precio de las acciones cuando crearon sus modelos predictivos.

Simular el comportamiento de un sistema. En vez de extrapolar a partir de medianas irrelevantes, busque modelos que le permitan comprender el sistema y las formas en que interactúan sus diversos elementos. Algunos ejemplos son los modelos de gestión de relaciones con clientes usados por las empresas de telecomunicaciones para anticipar la posibilidad de que una persona deserte y las herramientas de minería de datos empleadas para predecir las respuestas de los consumidores ante diversos tipos de avisos publicitarios. Además, asegúrese de que sus modelos de pronóstico incorporen los extremos poco probables pero de alto impacto. Los investigadores de complejidades, Pierpaolo Andriani y Bill McKelvey, observaron que

ocurren 16.000 terremotos menores en California todos los años, pero uno realmente grande sucede cada 150 o 200 años. Entonces, el terremoto promedio no es peligroso. Sería imprudente, sin embargo, basar los reglamentos de construcción en el terremoto promedio cuando lo más importante es el sismo grande. Así también, en los negocios: lo más importante puede ser la posibilidad extrema aunque atípica, no la más probable.

Usar tres tipos de información predictiva.

Si es imposible predecir el futuro con un alto grado de precisión en un sistema complejo y si las organizaciones aun así deben apostar pensando en el futuro, ¿cuál es el camino más sabio para los líderes que necesitan dar los primeros pasos de una nueva iniciativa? ¿Cómo pueden encontrar un equilibrio sano entre escenarios excesivos e intrincados acerca de lo que *podría* pasar y predicciones lineales que descansan excesivamente en conocimientos pasados? Nuestro consejo es que los ejecutivos deben ser explícitos respecto de lo que consideran aplicable a partir de experiencias pasadas y qué podría ser distinto esta vez. Una forma de hacer esto es dividir los datos en tres grupos:

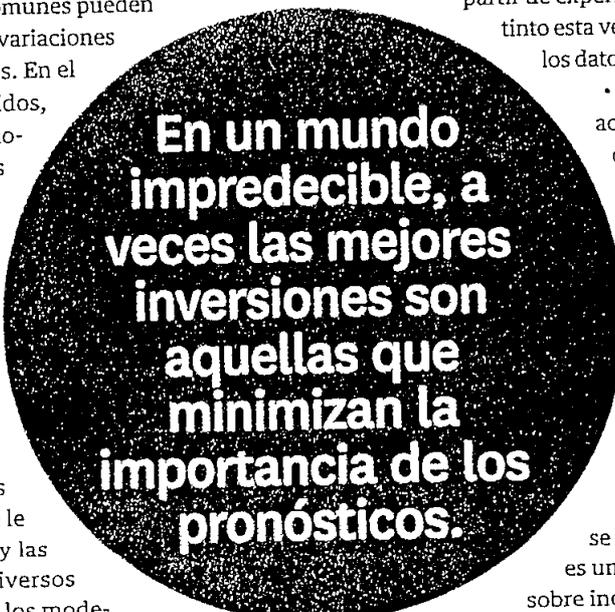
- Datos del pasado: datos sobre hechos acontecidos. La mayoría de los indicadores clave de finanzas y desempeño entra en este grupo.

- Datos de la actualidad: datos que se refieren a su posición actual. Su flujo de oportunidades podría estar en este grupo.

- Datos de avanzada: datos sobre la dirección que podrían tomar las cosas y cómo el sistema podría responder a una gama de posibilidades.

Si la mayor parte de su información se halla en el grupo de datos del pasado, es una señal de alerta. Basar las decisiones sobre indicadores del pasado es como apostar a que el futuro será esencialmente como el pasado. Entonces, al menos parte de su información debería estar en el grupo de avanzada. Esta información será, por definición, confusa y subjetiva: el futuro aún no sucede. Pero sin ella, puede estar más propenso a que los cambios lo sorprendan.

Para un ejemplo acerca de cómo los datos de avanzada pueden incitar a la acción para prevenir un posible fallo en el sistema, recuerde el dilema Y2K: la preocupación de que los sistemas de las compu-



En un mundo impredecible, a veces las mejores inversiones son aquellas que minimizan la importancia de los pronósticos.

tadoras colapsarían con el cambio de siglo debido a que la mayoría usaba un formato sólo para años de dos dígitos. Los programadores de antaño esperaban que los software que habían creado estarían completamente adaptados mucho antes de que llegara el milenio, pero muchos sistemas antiguos cruciales que usaban el formato de dos dígitos siguieron funcionando (dato que ubicaríamos en el grupo de datos del pasado). Los escenarios catastróficos en el grupo de datos de avanzada eran tan reales y posibles que se desplegaron enormes esfuerzos para que los sistemas computacionales complejos fueran compatibles antes del año 2000 (los planes para realizar esto se integrarían al grupo de datos de la actualidad). Cuando llegó el año 2000 surgieron muy pocos problemas, en su mayoría de carácter menor.

Tome en cuenta que si bien la herramienta que agrupa datos simplifica la realidad, no supone la inexistencia de la complejidad, a diferencia de las herramientas de pronóstico tradicionales.

Una mejor forma de mitigar el riesgo

Mitigar el riesgo es crucial para cualquier persona que esté a cargo de un sistema complejo y hay que decir que los enfoques tradicionales no son suficientes. Los ejecutivos deben aprender a:

Limitar o incluso eliminar la necesidad de pronósticos precisos. En un mundo impredecible, a veces las mejores inversiones son aquellas que minimizan la importancia de los pronósticos. Piense en el diseño de productos. En un sistema convencional, los fabricantes deben adivinar la configuración de características que los clientes comprarán y a qué precio. Corren un alto riesgo de equivocarse, especialmente cuando el producto es complejo.

Es posible eliminar las conjeturas al diseñar un sistema que haga que los usuarios estén a cargo de la toma de decisiones, permitiéndoles crear los productos que ellos desean. Lulu, por ejemplo, ha cambiado por completo el modelo editorial tradicional al permitir que los escritores tengan control sobre elementos clave del proceso. Según el modelo convencional, las editoriales pagan por adelantado a los autores e imprimen los libros sin saber cuántas copias venderán. Con el modelo Lulu, los autores suben su contenido al sitio web de la compañía y establecen su precio. Los libros (u otros productos) sólo se imprimen una vez que los clientes hayan visitado el sitio web y decidido comprarlos. Los autores reciben 80% de los ingresos –más de lo que típicamente se entrega por copia– y Lulu evita el riesgo de imprimir ejemplares

que terminen en la sección de libros en liquidación o en bodegas o siendo destruidos. Al estructurar el proceso de toma de decisiones de forma tal que los libros se producen y los fondos sólo son traspasados cuando un comprador está listo para pagar, Lulu ha eliminado en gran parte el peligro de equivocarse.

La tremendamente exitosa serie 777 de Boeing ejemplifica este principio a un grado mucho mayor de complejidad de producto. La compañía involucró a ocho importantes líneas aéreas para ayudar con el proceso de desarrollo, produciendo modelos iterativos cuyos diseños evolucionaron según las contribuciones de estos clientes. Utilizó técnicas de visualización avanzadas como el modelado en 3-D para reducir las interacciones inesperadas entre los sistemas de los aviones y captar feedback lo más pronto posible.

Utilizar el desacople y la redundancia. En ocasiones, los elementos de un sistema complejo se pueden separar para disminuir las consecuencias sistémicas en caso de que algo falle. El desacople produce dos beneficios: protege a parte de la organización de los riesgos de un acontecimiento inesperado y preserva las partes que pueden necesitarse para preparar una respuesta. Compare el sistema operativo de Windows con las aplicaciones de software como servicio (SaaS, por *Software as a Service*). Debido a que el sistema operativo de Windows está fuertemente entrelazado con los datos de una computadora, al instalar una nueva versión del sistema se borra toda la información, lo que significa que se debe realizar un respaldo previo y posteriormente volver a cargar dichos datos. Con SaaS, las interfaces uniformes le dicen a la computadora dónde están los datos, lo cual permite seguir con la actualización sin afectarlos. Y debido a que el software y los datos no están acoplados, el riesgo de dañar a ambos simultáneamente se reduce en gran medida.

También es posible diseñar elementos de manera que puedan sustituirse entre sí en caso de que falle una parte del sistema. La redundancia intencional aumenta la probabilidad de que el sistema pueda seguir operando hasta al menos cierto grado aun cuando partes de él estén dañadas. El desacople y la redundancia implican un gasto adicional pero la inversión puede valer la pena.

Por cierto, existen límites al nivel de desacople y redundancia que se puede tener (y costear) en una organización. Puede ser necesario solicitar recursos externos para aumentar la cantidad de respuestas adaptativas que su organización es capaz de dar. Por

ejemplo, la firma consultora Accenture tiene una amplia red de socios a la que puede recurrir rápidamente en caso de que un cliente le plantee una necesidad inesperada a la cual no pueda responder. También utiliza sus alianzas (incluyendo un acuerdo con uno de nosotros, Rita) para realizar investigaciones que no necesariamente son parte del negocio central pero que sí podrían arrojar señales tempranas de interés para sus clientes.

Hacer uso de historias y situaciones hipotéticas. Otro aspecto de la mitigación de riesgos dice relación con asegurarse de que las personas consideren los acontecimientos futuros poco probables pero potencialmente catastróficos como si fuesen reales. Compartir anécdotas acerca de incidentes y ensayar respuestas a un acontecimiento negativo hipotético puede ayudar a focalizar la atención en un suceso futuro posiblemente significativo. Plantear situaciones hipotéticas –al preguntar “¿Qué pasaría si...?”– es una forma estupenda pero sorprendentemente subutilizada de imaginar escenarios que tienen poca probabilidad de presentarse usando técnicas tradicionales. En los negocios, este tipo de enfoques “blandos” es menos valorado que la actividad supuestamente más rigurosa de analizar cifras. Instintivamente, asociamos las historias y las situaciones hipotéticas con la literatura y la fantasía y buscamos la ciencia, la razón y la verdad en los datos. Pero cuando los métodos tradicionales repetidamente nos niegan la ayuda necesaria para comprender lo atípico y lo inesperado (precisamente lo que más nos interesa), es hora de reconsiderar su uso. Las historias nos pueden ayudar mucho a comprender los sistemas complejos, en parte porque las reflexiones de quien narra la historia no están restringidas por los datos disponibles.

Triangular. A pesar de lo poderosa que puede ser la narración de historias, tiene su desventaja. Cuando hablamos de la imaginación, decimos que el cielo es el límite y es ahí donde está el problema. No hay límites para saber dónde buscar o cuándo dejar de hacerlo. Es en este punto donde la triangulación cobra importancia.

La triangulación significa atacar un problema desde diversos ángulos usando distintas metodologías, elaborando diferentes supuestos, coleccionando distintos datos o mirando los mismos datos de formas diferentes. Una de las mejores formas de comprender un sistema complejo es haciendo justamente lo anterior. Por ejemplo, la comparación de observaciones puntuales y distintas de diversos elementos en momentos determinados (una acti-

vidad que los científicos sociales llaman análisis transversal) permite una comprensión distinta de aquella resultante de observar cómo evoluciona un solo elemento en el tiempo. O puede hacer ambas, estudiar cómo numerosos elementos evolucionan con el tiempo; de hecho, esto es la base de gran parte del sofisticado análisis econométrico y financiero. A pesar de sus ventajas evidentes, la triangulación tenía hasta hace poco una aplicación muy limitada, pero las herramientas que requiere han mejorado y son más fáciles de usar.

Combinar técnicas “blandas” pero flexibles de narración de historias con análisis “duros” pero rígidos y cuantitativos puede ser una forma extremadamente poderosa de comprender los sistemas complejos. Las primeras nos ayudan a explorar posibilidades poco probables pero importantes y sus consecuencias no buscadas, mientras que los segundos nos brindan un entendimiento concreto de las relaciones entre los componentes visibles del sistema. Los ejecutivos que se ven enfrentados a la complejidad deberían aprovechar ambos.

Decisiones para realizar trade-offs inteligentes

En un entorno complicado, es relativamente fácil realizar buenos trade-offs: simplemente calcule la combinación óptima de elementos e invierta en ellos. Es similar a un problema de ingeniería. Sin embargo, en entornos complejos, es más difícil hacer buenos trade-offs. Las siguientes dos estrategias pueden ayudar.

Use un enfoque de opciones reales. Esto implica hacer inversiones relativamente pequeñas que le dan el derecho, aunque no la obligación, de realizar más inversiones a futuro. La meta es limitar las desventajas y, a la vez, maximizar el valor de las ventajas. Al crear gradualmente un portafolio de pequeñas inversiones se mantienen los riesgos a un nivel más bajo hasta que se puedan reducir las incertidumbres más significativas que se enfrentan. Una estrategia de opciones reales ayuda a gestionar el fracaso al contener los costos en vez de eliminar los riesgos (enfoque que *Sim Sitkin* y otros de Duke University llamaron “fracasar inteligentemente”). Más que evitar los errores, se trata de cometerlos a bajo costo y al inicio, aprender de ellos y aumentar su resiliencia a medida que se avanza.

Asegure la diversidad de pensamiento. ¿Qué tipo de trade-offs en RR.HH. piensa usted que podría hacer si se diera cuenta de que estaba tratando con

un sistema complejo en vez de uno meramente complicado? Los sistemas complicados son como máquinas ya que, por encima de todo, usted debe tratar de minimizar la fricción. Como los sistemas complejos son orgánicos, debe asegurarse de que su organización contenga suficiente diversidad de pensamiento para enfrentar los cambios y las variaciones que inevitablemente sucederán. ¿Quién en su compañía habla regularmente con personas con las cuales usted tal vez no interactúa mucho, propone ideas atípicas y está en sintonía con riesgos y tendencias subyacentes que sus otros ejecutivos pueden pasar por alto? Encontrar a las personas adecuadas para el trabajo dentro de un sistema complejo implica buscar a esta clase de pensadores (vea el recuadro "Un enfoque contraintuitivo para contratar" para conocer una estrategia poco común pero eficaz).

HEMOS LOGRADO un tremendo progreso en nuestra capacidad de manejar sistemas complicados,

incluso sistemas grandes y lo hemos hecho estudiando fallas y adaptándonos de manera acorde. El progreso ha sido menor en nuestra capacidad de manejar sistemas complejos que no siguen la lógica de los modelos convencionales y que desafían las prácticas convencionales de gestión. Los líderes necesitan recurrir a mejores herramientas para anticipar cómo se comportarán estos sistemas; herramientas que puedan ayudarnos a comprender las interacciones constantes de numerosos elementos y el impacto de acontecimientos atípicos pero extremos. Al tomar las medidas necesarias para mitigar el riesgo, realizar trade-offs moderados que aseguren que los fracasos iniciales sean pequeños y reunir a pensadores diversos que puedan lidiar creativamente con la variación, podemos abordar con mayor confianza la toma de decisiones en nuestras organizaciones complejas y aumentar nuestras posibilidades de éxito. ▣

Reimpresión R1109C-E

 **HYUNDAI**
Es ir más lejos

SÍGUENOS EN  

GENESIS



www.hyundai.com.do

magna | Dealers autorizados