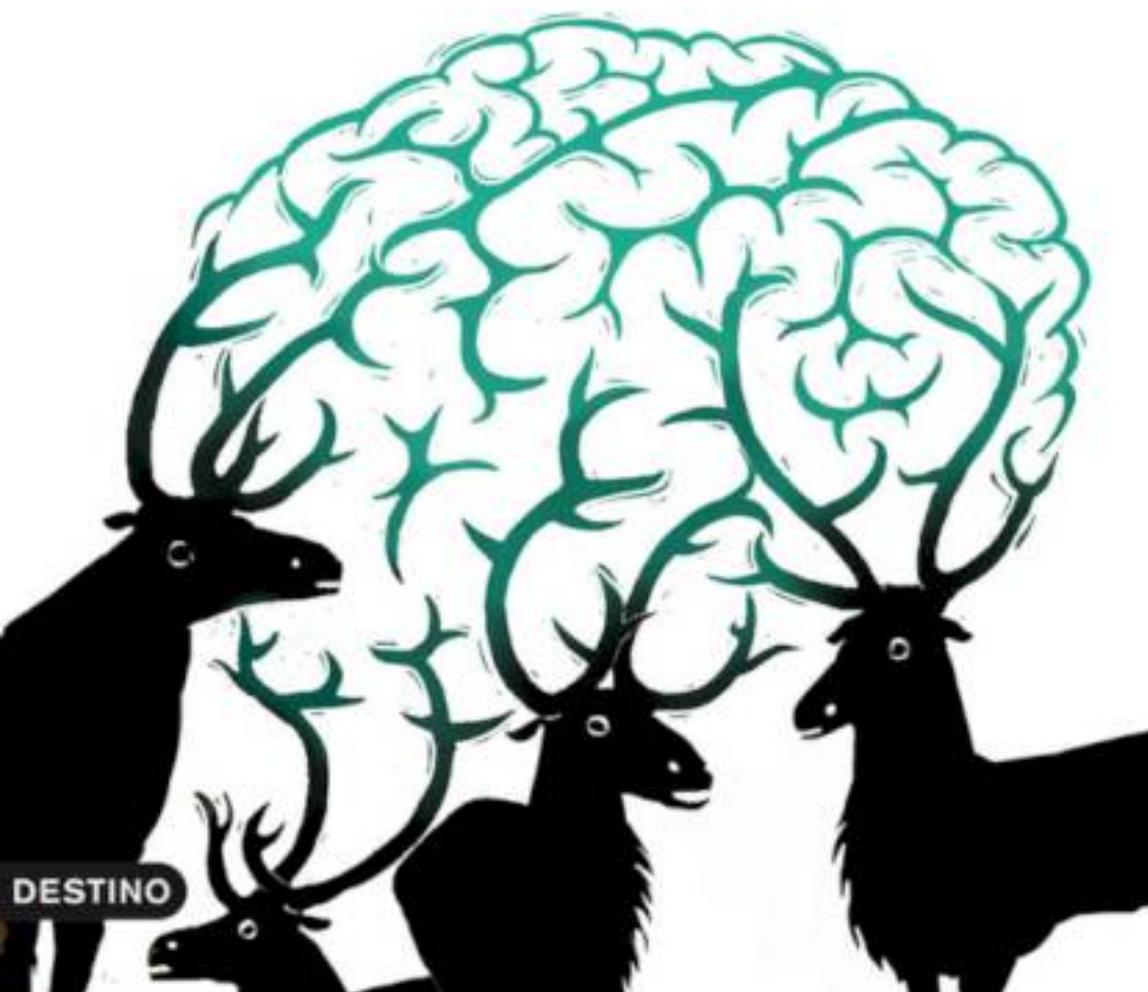


# La manada inteligente

Peter Miller

Cómo trabajar y comunicarse de un modo  
eficiente y tomar mejores decisiones  
siguiendo el ejemplo de rebaños,  
enjambres y colonias



DESTINO

## Índice

Portada	
Dedicatoria	
Prólogo de Don Tapscott	
Introducción. Ante la duda, a ver qué dicen los expertos	
1. Hormigas. ¿Quién manda aquí?	
2. Abejas. La toma de decisiones inteligente	
3. Termitas. Una cosa lleva a la otra	
4. Dios los cría y ellos se juntan. Los secretos de las bandadas, los cardúmenes y las manadas	
5. Langostas. El lado oscuro de las manadas	
Conclusión. Hacer lo correcto	
Agradecimientos	
Notas	
Créditos	

*Para mi esposa, Priscilla,  
y mis padres, Mary Lou y Bob*

## PRÓLOGO

DE DON TAPSCOTT\*

Han sido muchos los que han estudiado cómo pueden mejorar los colectivos, los ecosistemas y las redes empresariales. Por mi parte, estoy convencido de que nos encontramos tan sólo al principio del mayor cambio del siglo en cuanto a las estructuras arraigadas, la arquitectura y el *modus operandi*. Pero a menudo tengo la sensación de que se trata más de un arte que de una ciencia.

Y resulta que la naturaleza puede ayudarnos con la ciencia.

Cuando se trata de organizarnos en sociedad, con frecuencia recurrimos a las jerarquías tradicionales. Ese modelo ha funcionado correctamente como método para sistematizar el trabajo, establecer la autoridad, explotar recursos, asignar tareas, definir relaciones e intervenir en las organizaciones. Las jerarquías llevan con nosotros desde los albores de la historia humana, ya sea en forma de antiguos imperios esclavistas como los de Grecia, Roma, China y las Américas; de reinos feudales que posteriormente se extendieron en el mundo o de corporaciones propias del capitalismo industrial y las burocracias del comunismo soviético. Incluso los libros de gestión empresarial de nuestros días, que propugnan la capacidad de delegar, la importancia de los equipos y el trabajo en red, toman ese método de mando y control como premisa: toda persona que forme parte de una organización está subordinada a otra. Las jerarquías definen también las relaciones entre las empresas. Toda empresa ocupa un lugar determinado en una cadena de distribución: las empresas subordinadas dependen de la

que está por encima, del mismo modo que ésta depende de las empresas o clientes a los que sirve. En el modelo económico tradicional, las abejas obreras deben ser supervisadas durante la producción de miel.

El concepto básico no cambiará, pero las jerarquías tradicionales tienen cada vez más limitaciones. Hace más de veinte años, Peter Drucker describió a los cargos directivos como «repetidores humanos de las débiles señales dispersas que pasan por información en la organización tradicional, previa a la era de la información».<sup>1</sup> La comunicación desde los niveles inferiores hasta los superiores a menudo es limitada, excepto cuando tiene lugar por medio de relaciones formales entre la mano de obra y los puestos directivos. Las jerarquías son típicamente burocráticas y a los empleados les falta motivación. Cada vez más, demuestran ser insuficientes como método de organización en el contexto de una economía caracterizada por los cambios rápidos y en la que el capital humano debe traducirse en innovación, creación de valor añadido y mejora de las relaciones con los clientes.

Y entre todo esto llega internet, un medio de comunicación que reduce drásticamente los costes de las operaciones y de la cooperación. Esto cambia dos aspectos fundamentales del protocolo empresarial. En primer lugar, aparecen alternativas para organizar el funcionamiento interno de las empresas y otras organizaciones. Como afirma Peter Miller, las empresas como Best Buy pueden aprovechar los conocimientos del colectivo con técnicas como los mercados de predicción para actuar de un modo más eficiente y, con ello, desafían algunos principios fundamentales del control jerárquico. Pueden surgir colaboraciones entre iguales de distintos silos de la organización. Podemos reconsiderar el poder, que ya no se conseguirá sobre la gente, sino mediante la gente. El trabajo puede organizarse sobre nuevos modelos de proyecto en los que el genio del capital humano puede liberarse de las antiguas restric-

ciones de mando y control. Los empleados pueden forjar sus propias interconexiones de organización autónoma y formar equipos multifuncionales capaces de interactuar como una fuerza de trabajo global a tiempo real. Flexibilizar las jerarquías organizativas y delegar más poder en los empleados puede acelerar la innovación, reducir las estructuras de costes, conseguir una respuesta más ágil y de mayor calidad por parte del cliente, además de mayor autenticidad y respeto en el mercado.

En segundo lugar, los límites de las empresas pueden volverse más porosos, lo que permite potenciar la capacidad de innovación en la creación de bienes y servicios e incluso en la producción de valor añadido. En lugar de cadenas de distribución jerárquicas, las empresas pueden formar estructuras de red horizontales en las que los roles, las motivaciones y la conducta de los participantes sean distintos, de manera que los resultados conseguidos sean mucho mejores.

Lo que falta es una ciencia que explique todo este proceso, y ahí es donde entra en juego *La manada inteligente*. ¿Qué podríamos aprender de las «colaboraciones» dinámicas y complejas que existen en la naturaleza? ¿Qué puede enseñarnos la naturaleza para bajar de las nubes esa teoría de la complejidad?

En el pasado, como muchos otros, he comparado las organizaciones de trabajo en red con las bandadas de patos que vuelan en formación de V: actúan al unísono pero sin un control centralizado. Hace unos años, Thomas Stewart, quien había sido editor de la *Harvard Business Review*, explicó que el movimiento del grupo es el resultado agregado de las acciones de cada individuo, que actúa según su percepción local del mundo.<sup>2</sup> No es que haya un líder. El ave que va delante de la V tiene que esforzarse más para volar debido a la resistencia del viento. Pero, cuando

se cansa, otro individuo la sustituye en la posición de liderazgo. Las aves se rigen por lo que podríamos llamar un liderazgo basado en la colaboración.

Con la publicación de *La manada inteligente*, las lecciones que podemos extraer de los rebaños, bancos y colonias animales se reúnen por primera vez en un texto accesible acerca de cómo hacer mejor las cosas. En cierto sentido, es un paso hacia la creación de una ciencia de la colaboración.

¿Y adónde nos lleva todo esto? ¿Es posible que, puesto que todo el mundo está conectado mediante la plataforma digital mundial, podamos empezar a compartir no sólo información, sino también nuestra capacidad de recordar, de procesar datos e incluso de pensar? ¿Se trata sólo de una analogía descabellada, o llegaremos a considerar el trabajo en red como las rutas neuronales que se extienden cada vez más para conectar el capital humano y transformar, una vez más, la calidad (de conexiones) en cantidad (en algo esencialmente nuevo)?

Este libro les gustará, y no sólo por las especulaciones sobre el futuro que contiene. Más bien porque se trata de una guía práctica sobre lo que puede enseñarnos la naturaleza para poder construir mejores organizaciones hoy en día, sobre cómo debe abordar su empresa la autoorganización, la diversidad, el conocimiento, la colaboración entre individuos y la imitación adaptativa para superar a sus competidores o para proporcionar más valor añadido a la sociedad. Y también sobre cómo puede evitarse el lado oscuro de la manada inteligente.

Siga leyendo.

## INTRODUCCIÓN

### ANTE LA DUDA, A VER QUÉ DICEN LOS EXPERTOS

No hace mucho, Southwest Airlines se debatía ante una decisión importante: ¿debía abandonar su política tradicional de asientos libres en los aviones de la compañía? De las líneas aéreas más importantes, Southwest era la única que dejaba elegir a los pasajeros dónde querían sentarse en el momento de embarcar. La aerolínea llevaba siguiendo ese procedimiento más de treinta y cuatro años y lo consideraba un rasgo diferencial. La actitud independiente de la compañía había contribuido a convertirla en una de las más importantes del mundo. No hay que olvidar que Southwest fue la primera línea aérea en fomentar que la tripulación contara chistes durante los vuelos.

Sin embargo, últimamente algunos clientes se habían quejado de las batallas campales que tenían lugar en el momento de subir a un avión de Southwest, especialmente quienes viajaban por negocios. Para conseguir un buen asiento, los pasajeros se veían obligados a llegar al aeropuerto varias horas antes del vuelo con el fin de asegurarse un lugar en la cabeza de la fila, o bien tenían que acordarse de imprimir un documento de embarque el día anterior desde el sistema de reservas en línea de la compañía. Había quien afirmaba que en el transcurso de ese proceso se sentía más como una cabeza de ganado que como un cliente, lo que constituía un problema en el marco de la competencia de aerolíneas. Así pues, Southwest puso el tema sobre la mesa: si los asientos asignados satisfacían más a la gente, estaban dispuestos a considerar el cambio.

La cuestión resultó ser más complicada de lo que parecía en un principio. Por una parte, nadie sabía el efecto que tendría la asignación de asientos sobre el tiempo que tardaba Southwest en embarcar a sus pasajeros. La aerolínea se enorgullecía de la rapidez con la que llevaba a cabo esas operaciones. Si la asignación de asientos agilizaba aún más ese proceso, el cambio tendría sentido. En cambio, si lo ralentizaba, no había motivos para cambiar. La velocidad del embarque dependería, en parte, del criterio que se utilizara. ¿Sería mejor empezar por la parte posterior del avión e ir llenándolo a partir de ahí? ¿O empezar por la parte delantera e invertir el sentido? ¿Tal vez embarcar primero a los pasajeros con asiento de ventanilla, luego los asientos intermedios y finalmente los de pasillo? ¿Y si fuera mejor alternar entre varias zonas? Cada estrategia ofrecía ventajas e inconvenientes; cada una de ellas exigía una cantidad de tiempo distinta. Teniendo en cuenta esas variables, ¿cómo se suponía que tenía que tomar una decisión la compañía aérea? Para un analista de Southwest llamado Doug Lawson, la respuesta era obvia: la mejor manera de determinar si la asignación de asientos sería el método más ágil pasaba por crear una simulación por ordenador de un grupo de pasajeros embarcando en un avión, de ese modo podrían ponerse a prueba todos los métodos, uno tras otro. Otras aerolíneas habían hecho más o menos lo mismo a lo largo de los años. Pero el plan de Lawson era un poco distinto: estaba basado en el comportamiento de las hormigas.

«Las hormigas eran muy adecuadas para ese estudio, porque se trataba de introducir a un grupo de individuos en un espacio reducido en un contexto de interacción mutua —afirma—. Cada individuo tiene que cumplir una tarea (en este caso, conseguir un asiento), mientras el resto intenta hacer exactamente lo mismo. En cierto modo, era un problema de biología típico.»

Igual que las de verdad, las hormigas digitales de Lawson seguían unas cuantas reglas simples que guiaban su comportamiento. «A cada hormiga se le permitía entrar por la puerta de embarque y acceder al avión —afirma—. En caso de estar simulando la libre ocupación de asientos, cada hormiga tenía su propia idea de lo que era un buen asiento basada en datos de pasajeros reales y lidiaba con la situación pensando: “Bueno, veo que ese asiento está libre, voy a intentar ocuparlo”.» Si el camino estaba despejado, la hormiga recorría el pasillo hasta la fila en cuestión y ocupaba el asiento. Si encontraba el camino bloqueado por otras hormigas, o bien optaba por esperar unos segundos, o bien les pedía que le permitieran el paso. (Lawson tuvo que añadir la regla de la espera tras unas cuantas simulaciones caóticas. «Teníamos a todas esas hormigas intentando abrirse paso atropelladamente por el avión, entre empujones —afirma—. Lo que hacían era crear un caos en el avión, por lo que tuvimos que bajarles los humos a algunas de ellas.»)

La simulación terminaba en cuanto todas las hormigas estaban sentadas y el tiempo transcurrido podía compararse con el de otros intentos. Puesto que Southwest sólo opera con el modelo Boeing 737, las condiciones físicas del problema eran siempre las mismas, lo que facilitaba mucho la calibración de las simulaciones de Lawson con datos de embarques reales. Además, Southwest organizó una jornada completa de experimentos con empleados de la compañía en un avión real para conseguir resultados fidedignos. La conclusión de Lawson a partir de todo esto, después de repetir las simulaciones con cada uno de los patrones posibles, fue que el sistema de asiento libre era relativamente rápido, pero que la asignación de asientos, en determinadas circunstancias, podía serlo incluso más.<sup>1</sup>

Sin embargo, la diferencia era tan sólo de uno o dos minutos, por lo que no se consideró conveniente abandonar el método que durante tantos años había caracterizado

a Southwest.

«Tenemos muchos clientes fieles a los que simplemente les gusta entrar en el avión y sentarse con quien más les apetece —afirma Lawson—. Lo ven como algo que define a nuestra marca y no querrían que la marca cambiara en absoluto.»

Así pues, en lugar de abandonar el asiento libre, lo que hizo la compañía aérea fue fijarse más en cómo los pasajeros formaban la fila ante la puerta de embarque. Si el verdadero problema era que a la gente no le gustaba competir por un lugar en la cola, en Southwest pensaron que podría ser una buena idea asignarles un lugar en el momento de facturar para que no tuvieran que preocuparse por ello más tarde. El embarque seguiría el mismo proceso de «el primero que llega es el primero en sentarse», pero se le asignaría un lugar en la cola de embarque tan pronto como facturaran, ya fuera de forma presencial o en línea. De ese modo, los pasajeros no tendrían que personarse varias horas antes para ocupar su lugar y, una vez en el avión, podrían decidir libremente dónde sentarse, «siempre y cuando no eligieran sentarse encima de otro pasajero», bromea Lawson. Southwest adoptó ese nuevo sistema a finales de 2007.

¿Por qué una simulación basada en el comportamiento de las hormigas fue una buena idea para Southwest? ¿Qué tienen en común las hormigas y las líneas aéreas? La respuesta tiene que ver con un sorprendente fenómeno al que llamo «manada inteligente». Una manada inteligente podría ser una colonia de hormigas en el desierto que, tras una evolución de millones de años, ha determinado el número exacto de obreras que debe asignar a varias tareas cada mañana, a pesar de vivir en un ecosistema absolutamente impredecible. Podría tratarse de un enjambre de abejas en el bosque que ha desarrollado un sistema infalible para elegir el árbol más adecuado para formar una nueva colmena, a pesar de las discrepancias de varios individuos al respec-

to. Podría ser un banco de peces, miles de peces en el mar Caribe que saben coordinar su conducta de forma tan precisa que son capaces de cambiar de dirección en un abrir y cerrar de ojos, como si se tratara de una sola criatura plateada. O también podría ser una gran manada de caribúes en el transcurso de una épica migración a las llanuras de la costa ártica, en la que cada animal tiene la seguridad de que llegará a las zonas de cría a pesar de que la mayoría no tiene ni idea de cómo llegar a su destino. Dicho de un modo simple, una manada inteligente es un grupo de individuos que interactúan entre sí y con su entorno de tal modo que consiguen, en tanto que grupo, afrontar la incertidumbre, la complejidad y el cambio.

Inspirado por esa manera tan práctica que tienen las colonias de hormigas de dividir un problema enorme en miles de problemas mucho menores, por ejemplo, Lawson se propuso acercarse un poco más a esa inteligencia de manada mediante unas hormigas virtuales a las que llamó «objetos cognitivos móviles». A pesar de que esos insectos digitales no eran más que simulaciones muy simplificadas, estaban diseñados para capturar la inteligencia práctica de las colonias de hormigas reales. «Aquí en Texas tenemos muchas especies de hormigas», afirma Lawson, que trabaja en la sede que Southwest tiene en Dallas. «Por ejemplo, las hormigas cortadoras de hojas que se encuentran en el centro del estado. Presentan la estructura social más impresionante que pueda imaginarse». Igual que sus parientes tropicales de Sudamérica, esta variedad de hormiga (*Atta texana*) se sirve de una cadena de producción para cultivar un hongo simbiótico que servirá de alimento para la colonia. En un extremo de la cadena de producción, las hábiles obreras cortan fragmentos de hojas de árboles o de arbustos y se las llevan al nido, tal como lo describen los biólogos Bert Hölldobler y E. O. Wilson en su libro *The Superorganism*. Dentro del nido, un segundo grupo de obreras, de un tamaño ligeramente menor que las primeras, corta los

fragmentos y los lleva al grupo siguiente. El tercer grupo de obreras, aún más pequeñas, mastica los trozos hasta convertirlos en una pulpa que quedará almacenada en forma de bolitas. A continuación, un cuarto grupo de obreras, más pequeñas todavía, cultiva los hongos en un montón de esas bolitas de pulpa en el huerto subterráneo de la colonia. Finalmente, las obreras de menor tamaño se ocupan de los hongos y eliminan las esporas no deseadas. «Así es como funciona esa factoría», afirma Wilson.

Con varios millones de obreras por nido, una colonia de hormigas cortadoras de hojas puede recolectar aproximadamente media tonelada de vegetación cada año, lo que nos puede dar una idea del increíble poder que adquieren las hormigas mediante la combinación y coordinación de sus esfuerzos. Esas capacidades, gestionadas mediante un sofisticado sistema de comunicación basado en sustancias químicas, hacen posible que el funcionamiento de las colonias de hormigas sea mucho más eficiente en tanto que grupo que a nivel individual. Precisamente, ése es el motivo por el que Wilson y Hölldobler describen esas colonias como superorganismos. Según ellos, «todavía tenemos mucho que aprender de esas sociedades modernas de insectos».<sup>2</sup>

A alguien esto podría sorprenderlo. ¿Cómo es posible que las hormigas, las abejas o las termitas sepan algo que nosotros ignoramos? ¿Cómo es posible que unas criaturas tan insignificantes sean capaces de solucionar problemas complicados de un modo más eficiente que una aerolínea como Southwest, que factura once mil millones de dólares al año? Si tan inteligentes son, ¿por qué no vuelan en Boeing 737? El hecho es que esas criaturas, como muchas otras, llevan millones de años lidiando con los problemas más complejos: ¿Habrá suficiente comida para la colonia esta semana? ¿Dónde la encontraremos? ¿Cuántas obreras deberán destinarse a la construcción de un nuevo nido? ¿Cómo afectarán las condiciones meteorológicas a la mi-

gración este año? La manera de responder a esos retos ha sido mediante la evolución de una forma especial de comportamiento colectivo flexible, adaptativo y fiable.

Traducidos en fórmulas matemáticas, los principios de una manada inteligente se han convertido en herramientas útiles para afrontar los problemas más espinosos con los que puede encontrarse el sector empresarial. La industria productiva los ha utilizado para optimizar la fabricación, por ejemplo; las empresas de telefonía, para agilizar las llamadas; los mecánicos e ingenieros aeronáuticos se han inspirado en ellos para identificar problemas en nuevos modelos de avión, y las agencias de inteligencia, para rastrear un mundo lleno de peligros.

¿Cómo funciona una manada inteligente? Lo descubriremos en los tres primeros capítulos, siguiendo el trabajo que llevan a cabo los biólogos en este ámbito para desentrañar los secretos de las conductas colectivas. Tal como han descubierto estos investigadores, los insectos sociales como las hormigas, las abejas y las termitas distribuyen la solución de problemas entre un gran número de individuos, cada uno de los cuales sigue instrucciones simples sin llegar a tener una visión global de la situación. Nadie está al mando. Nadie le está diciendo a nadie lo que debe hacer. En lugar de eso, los individuos que forman parte de esos grupos interactúan entre sí de un sinnúmero de maneras hasta que surge un patrón —un movimiento o un sentido— que permite que una colonia encuentre el montón de semillas más cercano o que un banco de arenques esquive a una foca hambrienta.

En el cuarto capítulo veremos el papel que tienen los individuos a la hora de mantener el rumbo del colectivo. En el caso de grupos de animales como los bancos de peces, las bandadas de pájaros o las manadas de caribúes, es decir, formados por individuos que no se relacionan entre sí, la clave de la supervivencia es una serie de habilidades que mantienen la conducta gregaria por interés propio. Como

humanos, compartimos muchos problemas comunes con ese tipo de grupos, puesto que a menudo nos vemos afectados por los mismos impulsos: el de cooperar, sí, pero también el del propio provecho. Actuamos por el bien de la comunidad, pero también miramos por nosotros y nuestras familias.

No todos las manadas son inteligentes, por supuesto. La conducta gregaria también tiene su lado oscuro. En el quinto capítulo veremos lo que los científicos han descubierto acerca de las langostas, para explicar cómo es posible que grupos pacíficos de saltamontes de repente se conviertan en voraces plagas. Para aprender cómo los instintos humanos pueden descontrolarse, seguiremos también el trabajo de investigadores que han estudiado las catástrofes colectivas de consecuencias fatales que han tenido lugar entre los peregrinos musulmanes en Arabia Saudí, así como las precauciones que se han tomado para prevenir ese tipo de accidentes en lo sucesivo. ¿Cuál es la diferencia entre un rebaño inteligente y su pariente estúpido? ¿Por qué una multitud alegre de repente se convierte en una turba destructora? El motivo, en pocas palabras, es que la manada inteligente utiliza el poder colectivo para seleccionar la solución óptima entre un número de posibilidades ilimitado, mientras que la turba lo que hace es dirigir una energía caótica contra sí misma. Por eso resulta tan importante comprender cómo funciona una manada inteligente y cómo podemos aprovechar su poder.

A medida que la vida cotidiana se vuelve más y más complicada, nos enfrentamos cada vez con más frecuencia a los mismos problemas de incertidumbre, complejidad y cambio, nos ahogamos en el exceso de información, bombardeados por demasiadas respuestas instantáneas, y nos vemos obligados a afrontar demasiadas decisiones interconectadas. Seamos o no conscientes de ello, estamos inmersos en mundos de carácter colectivo que dificultan más que nunca el liderazgo firme de nuestras empresas, comunitarias