"Crisis y selección natural: la evolución en el sector TIC"

En el año del bicentenario de Darwin es sumamente interesante analizar el papel que las crisis (económicas, tecnológicas o de otra índole) han desempeñado en la evolución del sector de las TIC como mecanismo de selección natural.

Un análisis de cómo opera la selección natural en el reino de la biología y su traslación a este sector, tanto en su componente estrictamente tecnológica como en la de gestión del negocio puede ofrecernos pistas valiosas acerca de cuáles son las estrategias más idóneas no sólo para sobrevivir a la crisis sino para salir de ella en el grupo de las especies vencedoras.

Desde su aparición, a finales de los años 50, los sistemas de información y las telecomunicaciones, o la informática como dice la mayoría de la gente, han sido uno de los elementos determinantes en el paso de la "era industrial" a la "era de la información", de una economía en la que las empresas confeccionaban y vendían productos a una economía en la que las empresas venden servicios incluso aunque éstos se encuentren "soportados" en un producto.

En esta era de la información, la tecnología y la ciencia de la que ésta deriva (o sea el binomio I+D -investigación y desarrollo- o incluso el trinomio I+D+i -investigación, desarrollo e innovación-) son un nuevo factor de producción que caracteriza el nivel de desarrollo de las naciones. Y, en consecuencia, a los conceptos de capital físico o financiero se añade el de capital humano o capital intelectual, (incluso el de capital social) como variables explicativas de una mejora de la productividad que no resulta de los factores clásicos.

En este nuevo modelo productivo los sistemas de información y comunicaciones suponen un factor de producción y de éxito doblemente crítico, debido a dos características diferentes pero complementarias:

En primer lugar estos sistemas de comportan como soportes que contienen la información como recurso de la organización, como la "materia" sobre la que la dirección actúa para cumplir sus misiones, y como gestores que ejecutan esa actuación, a través de la automatización de los procesos.

En segundo lugar los sistemas de información son herramientas que permiten al directivo análisis, valoraciones y simulaciones mediante las cuales el proceso de decisión, es en sí mismo, un proceso generador de valor para la organización.

Así, los sistemas de información, que empezaron siendo una “ayuda” a la gestión, un apoyo al trabajo de las organizaciones al modo en que un exoesqueleto sujeta por fuera el cuerpo de ciertos animales, se han ido convirtiendo en una tendencia cada vez más intensa y acelerada, en la gestión en sí misma, en el auténtico esqueleto de la actividad corporativa.

Ya no es que los datos de un documento papel se copien en un programa para trabajar con ellos y generar otro documento papel: los datos se generar en un sistema de información, se procesan tal vez en otro y se usan (o consultan o consumen) en otro… y continúan disponibles para su re-utlitzación o análisis posterior.

Ya no se trata de que cuando “el sistema informático” no funciona se hace el proceso “a mano”… ¡es que si el sistema no funciona el proceso no existe!

En este escenario los sistemas de información son el motor de la organización: no solo están para servir a los fines de ésta sino que son imprescindibles, consustanciales a su funcionamiento. En consecuencia, como los motores, es de esperar que funcionen siempre que se les necesita… y como los motores es preciso dimensionarlos adecuadamente y mantenerlos en perfecto estado, tratando de anticipar cuales serán las próximas necesidades a las que deberán dar respuesta… para tener listo el motor.

En este panorama de dependencia de las organizaciones de sus sistemas de TI ¿cuál es el papel que éstos deben jugar ante una crisis económica como la actual?

La consultora Gartner prevé retrocesos en todos los sectores del mercado

TI, hardware, servicios y telecomunicaciones y pronostica un retroceso en EEUU del 3,8% para este año 2009, hasta los 3.200 millones de dólares, desde los 3.400 millones registrados en 2008, lo que supone que la caída será mucho más profunda que la de 2001, con el hundimiento de las "punto-com", cuando el retroceso fue del 2,1%.

Según esta consultora "los departamentos de TI de las empresas están recortando sus presupuestos y los consumidores están reduciendo sus gastos. La velocidad y la severidad de las respuestas por parte de las empresas y de los consumidores a las actuales circunstancias económicas provocarán una caída del mercado TI que será peor al retroceso del 2,1% registrado cuando estalló la burbuja de inversión en Internet durante 2001".

En el mismo sentido la consultora Forrester Research prevé que las compras de bienes y servicios de la industria de TI en EE UU, el mayor mercado mundial por volumen de ingresos, caerán un 3,1% en 2009, si bien señala que es de esperar para 2010 un fuerte repunte en la inversión en TI.

Evidentemente la disminución del gasto en la industria de las TI, supondrá para las empresas del sector un frenazo a la entrada en nuevos mercados, así como una disminución en la sustitución de equipos; para las empresas de los demás sectores supondrá que se verán obligadas a extender la vida útil de sus sistemas actuales y a intentar renegociar a la baja sus contratos actuales, al tiempo que sigue haciendo frente a las demandas siempre crecientes de servicios de información.

Así que, con independencia de que una organización pertenezca al sector de TI o a otro y utilice las TI como factor de producción ¿cómo utilizar las TI como un elemento de ventaja competitiva? ¿Cómo dar satisfacción a las necesidades de la organización en esta área, que son siempre crecientes con unos recursos sustancialmente reducidos?

Miremos hacia la biología. En su viaje de casi cinco años (1831-1836) en el

Beagle Charles Darwin recogió muestras de fósiles, observó animales, plantas y ecosistemas en los cinco continentes y, como resultado de todo ese trabajo, publicó en 1859 *El origen de las especies mediante la selección natural.*

En esta obra, que supuso una revolución en las ciencias de la naturaleza, Darwin explica la evolución, en sus propias palabras así "*Como de cada especie nacen muchos más individuos de los que pueden sobrevivir, y como, en consecuencia, hay una lucha por la vida, que se repite frecuentemente, se sigue que todo ser, si varía, por débilmente que sea, de algún modo provechoso para él bajo las complejas y a veces variables condiciones de la vida, tendrá mayor probabilidad de sobrevivir y, de ser así, será naturalmente seleccionado. Según el poderoso principio de la herencia, toda variedad seleccionada tenderá a propagar su nueva y modificada forma".*

Es decir, en todas las especies se producen variaciones bien sea por puro azar o por factores ambientales y, aquellas variaciones que redundan en una mayor capacidad de adaptación al medio, al proporcionar mejores capacidades de supervivencia terminan imponiéndose. Este concepto se ha aplicado, desde entonces a numerosos campos de la actividad humana y la evolución de las organizaciones no es una excepción.

Sin embargo, más allá del concepto general de competición y selección de los más aptos, veamos con un poco de detalle qué enseñanzas pueden extraerse de los estudios de Darwin para aplicarse a la situación actual de las organizaciones y al uso de las TI.

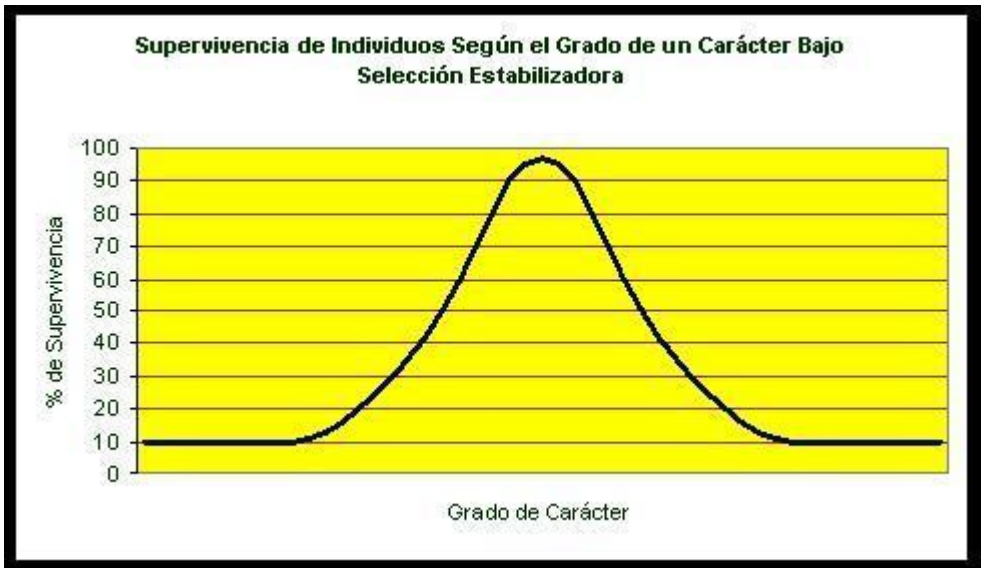
La moderna teoría de la evolución contempla cuatro mecanismos de selección natural, según cuál sea el resultado de la misma, es decir las características de los individuos que sobreviven respecto del rasgo analizado:

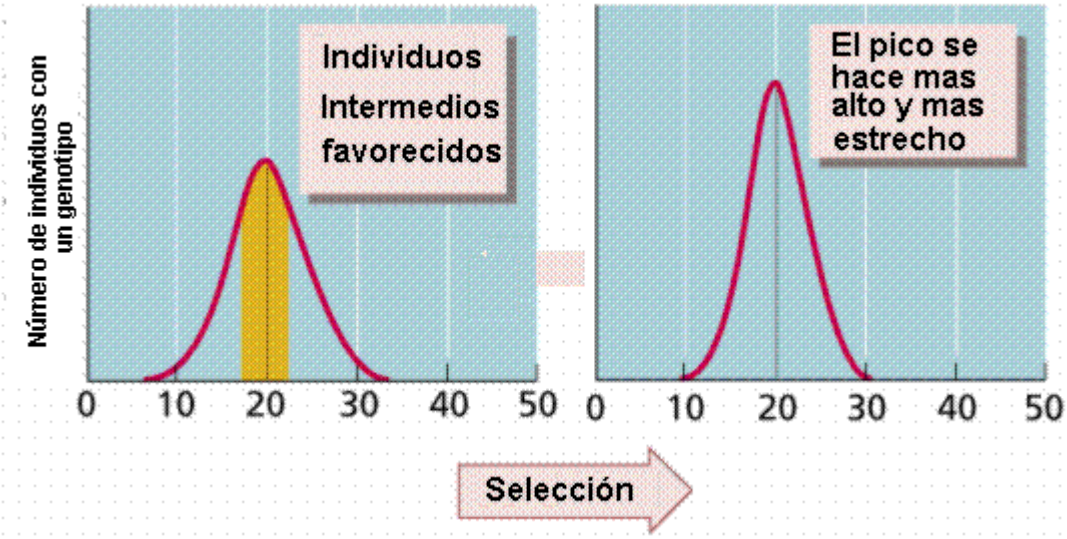
Selección estabilizadora
Selección direccional
Selección disruptiva o balanceada

Selección sexual

La **selección estabilizadora**, también llamada selección negativa o selección purificadora es aquella en la que la diversidad genética de un cierto rasgo de carácter disminuye como consecuencia de la selección; es decir los valores extremos de ese rasgo se ven penalizados y son los individuos con valores más cercanos al promedio los que sobreviven.

Así por ejemplo, en la especie humana los niños que pesan significativamente menos o más de 3,4 Kg. tienen porcentajes más altos de mortalidad infantil: si pesan bastante menos su capacidad de mantener la temperatura corporal es insuficiente, si pesan mucho más el proceso del parto se convierte en un riesgo: la selección trabaja contra ambos extremos.



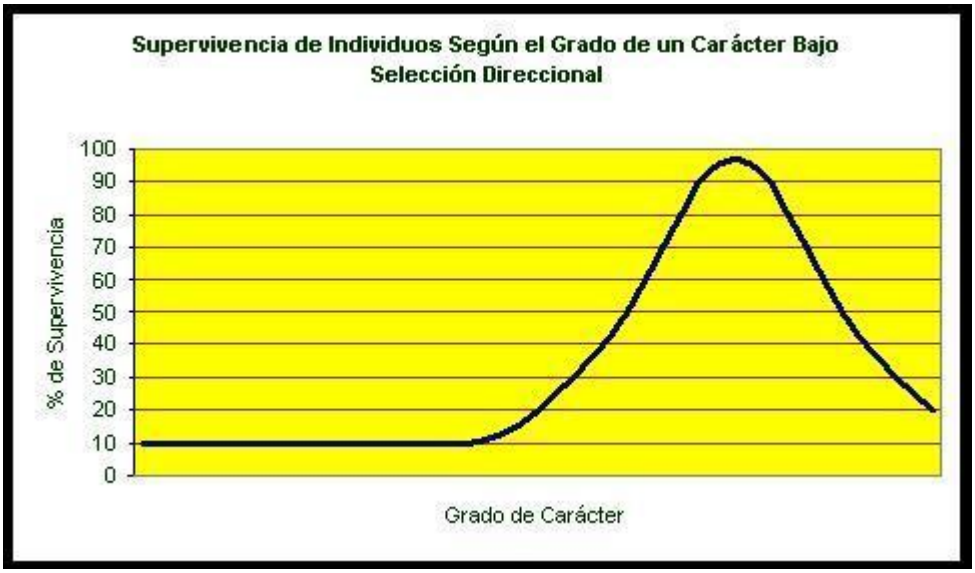


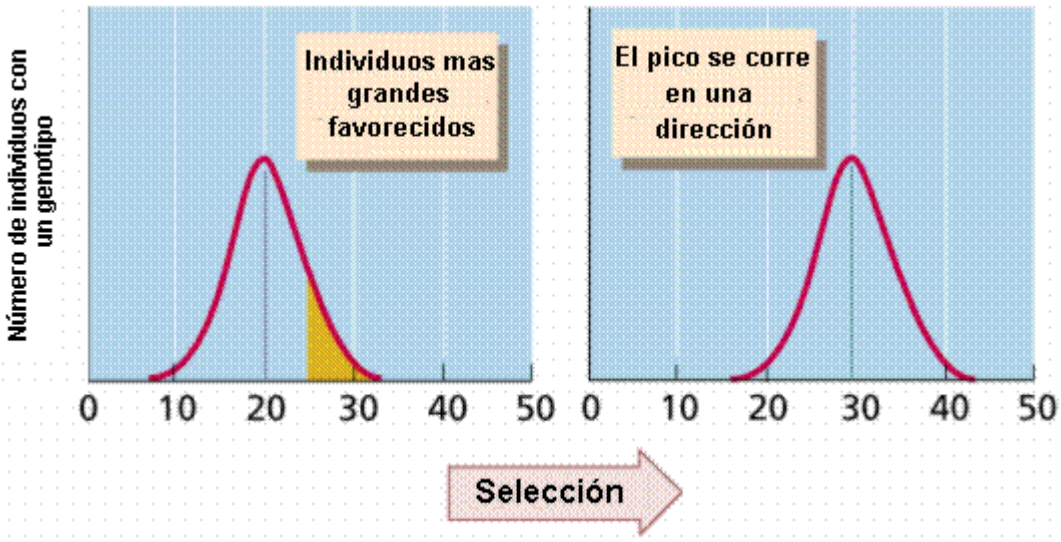
Es, probablemente, el mecanismo de selección natural más común y se trata además del mecanismo que opera en situaciones de estabilidad del medio ambiente: en la medida en que el valor medio de un rasgo es, a su vez, el fruto de la selección previa por adaptación al medio, mientras ese medio no se vea alterado las desviaciones respecto de ese valor medio se verán penalizadas.

Si buscamos cuál es la estrategia equivalente, es decir "el conjunto de reglas que aseguran una decisión óptima en cada momento", en el mundo de las organizaciones para emular deliberadamente el proceso natural llegaremos a la conclusión de que se trata de "hacer lo que lo demás… un poco mejor". Es decir estar atentos a la competencia, observar y analizar sus comportamientos y situarse en el punto medio.

Es una **estrategia defensiva**, la que asociaríamos a una empresa que busca mantener su posición en el mercado y además, justamente, en un mercado maduro con un nivel estabilizado de la demanda: las desviaciones respecto de la media resultan fatales y la búsqueda de la excelencia está centrada en consolidarse como valor de referencia.

La **selección direccional**, también llamada selección positiva, es un tipo de selección natural que favorece un solo alelo; como consecuencia la frecuencia del rasgo afectado aumenta de modo continuo en la población.





Un ejemplo curioso de este tipo de selección es el de la polilla Biston betularia o polilla del abedul. Antes de la revolución industrial prácticamente solo había polillas con alas de claro que vivían en árboles con troncos de color claro. La contaminación producida por la Revolución Industrial en los bosques ingleses hizo que los troncos se oscurecieron y, las escasas polillas de alas oscuras se

convirtieron en predominantes, en tanto que las anteriormente mayoritarias polillas de alas de color claro se tornaron excepcionales. ¿El motivo? las aves predadoras: el color que presenta el mayor contraste con el fondo (los troncos de los árboles) supone una desventaja para su poseedor; en consecuencia las polillas con colore oscuro tenían mayores probabilidades de sobrevivir y transmitir así esa característica a su descendencia.





La selección direccional es un mecanismo de selección natural más frecuente en circunstancias en las que se ha producido de manera rápida un cambio en el medio ambiente, como consecuencia del cual una cierta variación en un determinado rasgo que incluso podía ser previamente neutral a efectos de supervivencia, resulta mucho más ventajosa una vez producido este.

En la comparación con las organizaciones el equivalente más claro de este tipo de selección es la adopción de una determinada tecnología o la adecuación a un cambio de normativa o tendencia del mercado: las empresas que no lo hacen terminan por desaparecer, en tanto que aquellas que inician el proceso antes se encuentran en una posición de clara ventaja respecto de las "atrasadas".

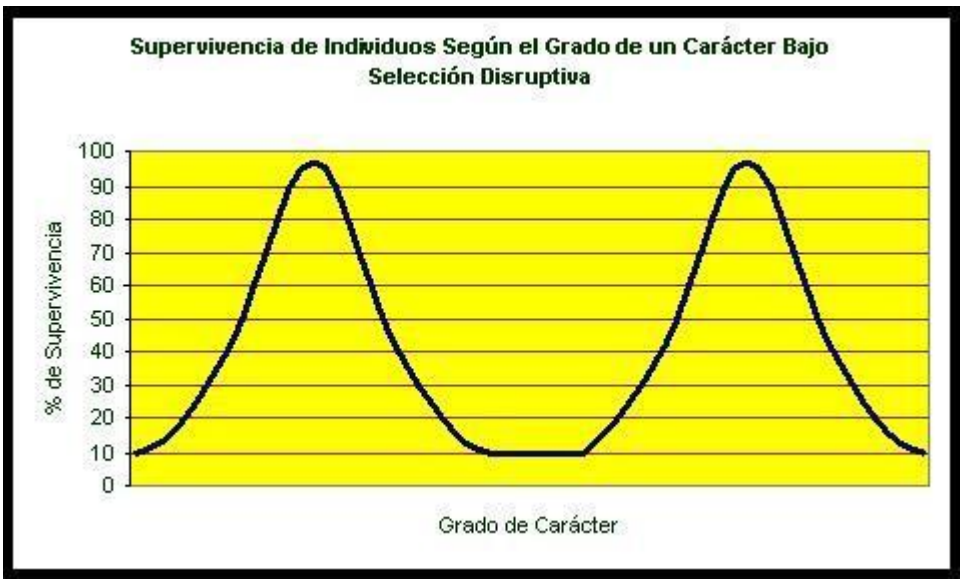
Ahora bien en nuestra comparación ¿cómo distinguir entre un cambio que va a mantenerse y al que, por tanto debemos adaptarnos cuanto antes mejor y un cambio que no va a verse consolidado? Ahí está la pregunta del millón para los directivos. El sector de TI cuenta con multitud de ejemplos de empresas que no supieron ver cuál iba a ser la dirección del cambio (por ejemplo con la

aparición del pc y la informática de usuario o con la expansión del TCP/IP e Internet) pero también con un amplio muestrario de apuestas equivocadas que acabaron en desastre (desde el Beta-max a la constelación de satélites Iridium pasando por numerosos proyectos de sistemas expertos y de inteligencia artificial).

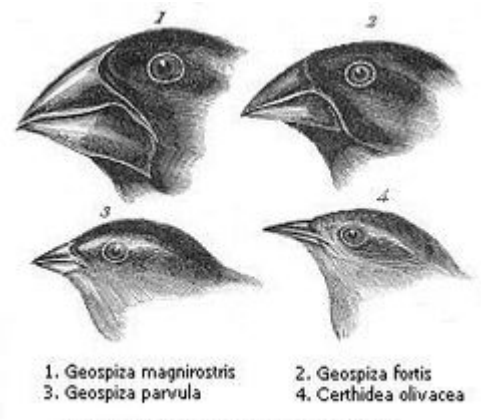
Parece que los recursos dedicados a analizar con realismo la situación, los cambios o tendencias que se manifiestan y sus probables evoluciones y consecuencias han sido escasos o, tal vez, se han visto contaminados por los deseos y expectativas de quienes hubieran debido ser mucho más realistas a la hora de establecer los planes de acción sin dejar de ser idealistas al establecer los objetivos.

Los sistemas de información pueden ser aquí una herramienta extraordinariamente útil: la capacidad de evaluar las consecuencias de varios de los escenarios posibles y su impacto sobre toda la organización no solo conducirá, probablemente, a una decisión más eficaz en el momento concreto sino que hará visibles otras medidas de distinto alcance temporal u organizativo que permitirán proyectar y anticipar esa eficacia y mejora a escenarios futuros.

La selección **disruptiva** es aquella en la que, simultáneamente, resultan favorecidos los individuos situados en los extremos de la distribución de un rasgo, en detrimento de aquellos situados en el rango medio.



La selección disruptiva fue uno de los mecanismos observados directamente por Darwin en las islas Galápagos, donde Darwin identificó varios tipos de pinzones lo bastante parecidos como para proceder de una sola especie, pero que exhibían variaciones disruptivas en el tamaño del pico, aparentemente relacionadas con el tamaño de las semillas disponibles en las respectivas islas (picos grandes para semillas grandes, picos pequeños para semillas pequeñas): los picos medianos no conseguían manejar las semillas pequeñas y eran demasiado débiles para romper las semillas grandes, por lo que no eran una buena variación.



En la naturaleza la selección disruptiva puede llevar a la especiación, si bien sus resultados son menos estables que los resultados de la selección direccional.

En la adaptación de las organizaciones al medio en el que se desenvuelven este tipo de selección es el que corresponde a poner en juego nuevas estrategias ante un cambio radical o abrupto de la situación: así como mantenerse en el grupo normal es la estrategia más segura en circunstancias de estabilidad, en circunstancias de ruptura la selección disruptiva (como su propio nombre apunta) es justamente la que ofrece las mejores oportunidades de supervivencia.

Si bien como concepto general parece evidente que el intentar algo distinto en un momento de cambio radical del escenario es el mejor método de sobrevivir a ese cambio (y en palabras de Bertold Brecht una crisis es el momento en el que lo nuevo no acaba de nacer y lo viejo no acaba de morir) en realidad es preciso un trabajo más profundo para determinar de todos los posibles "algos distintos" cuál o cuáles serán efectivamente exitosos….

El análisis de cuáles son los factores desencadenantes de la crisis y cuáles sus impactos sobre los factores de producción es un elemento imprescindible para esa selección… y ha de completarse con el estudio de los posibles escenarios post-crisis y su incidencia en nuestro negocio.

Pero ¿nuestro negocio puede seguir siendo en mismo en una situación de

crisis? Tal vez una estrategia disruptiva tenga que comenzar por redefinir cuál es de verdad nuestro negocio… para descubrir que estamos dedicando una parte importante de nuestros recursos a actividades que ya no nos podemos permitir o que aportan muy escaso valor a nuestros clientes/usuarios/ciudadanos.

En el panorama actual estamos ante una crisis económica que se deriva de una crisis financiera originada en el sector inmobiliario… por tanto la crisis impacta en primer lugar sobre el factor capital de las empresas y, puesto que además el consumo privado se reduce, vuelve a impactar en este mismo factor por la disminución de las ventas ☾ estrategia inmediata, defensiva ☾ reducir los costes ☾ y la manera más sencilla de reducir costes es reducir el factor capital humano (no solo vía despidos, sino vía reducción de la formación, de los incentivos….)

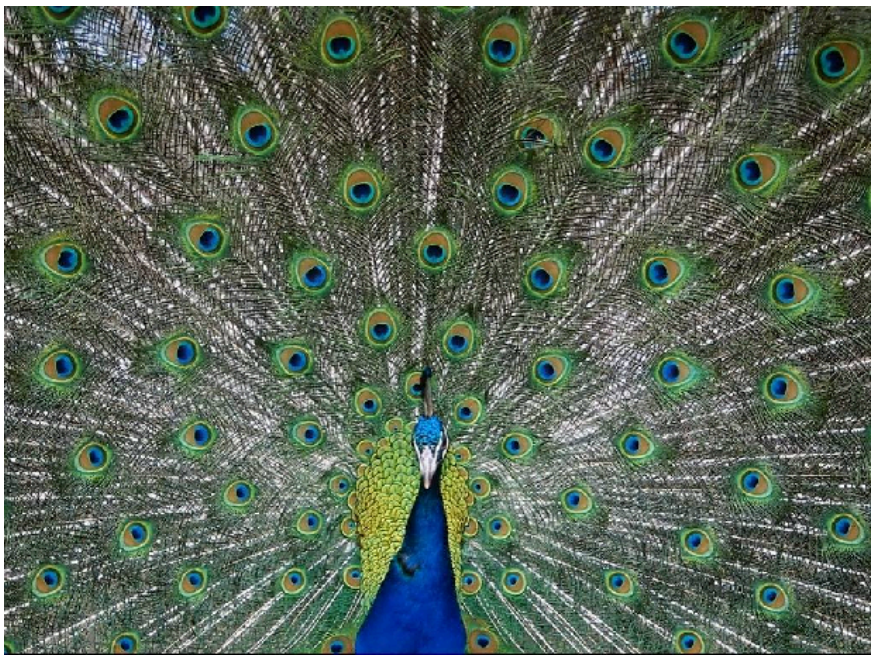
Si creemos que el panorama volverá a la situación previa no tenemos más que esperar "y aguantar la respiración"…. Pero no todas las organizaciones podrán esperar y, por otra parte, ¿quién asegura que el panorama volverá a ser el mismo? En otras crisis NO ha ocurrido así: en la crisis del petróleo de los años 73 y 74 el precio del crudo se multiplicó por más de cuatro en el año 74 y aunque después cayó significativamente y desapareció el embargo practicado por la OPEP ni los precios de esa materia prima volvieron a su valor anterior al 73 ni el sector industrial volvió a ser igual: en 1975 los tres principales fabricantes de automóviles de EEUU pusieron en marcha la reducción de los tamaños de los automóviles para limitar su consumo máximo a 9 litros a los 100 km; en 1980 ya no había automóviles de lujo con 3,3m de distancia entre ejes y peso bruto promedio de 2000 kg y gradualmente se eliminó el motor de tracción trasera por la tracción delantera, más eficiente energéticamente.

La crisis de los años 90, también una crisis de carácter financiero, en aquel caso desatada por la especulación en el mundo de las "puntocom" hizo desaparecer (además de muchos ahorros colocados en bolsa) muchísimas empresas nacidas en torno a los negocios virtuales…. Pero Internet, que había sido el caldo de cultivo de esos negocios NO desapareció ni muchísimo menos la demanda de conectividad y ancho de banda regresaron a los niveles de los años 80…. Es más gracias a esa crisis las empresas que sí tenían un

modelo sólido de negocio virtual consiguieron deshacerse de mucha de su competencia inicial… (entre ellas Amazon.com)

¿Cuál debe ser la reflexión en este caso? Una crisis (en su acepción de *"Mutación importante en el desarrollo de otros procesos"*) conlleva forzosamente un cambio, una diferencia entre el antes y el después… una estrategia disruptiva debe serlo en cuanto a que no se ajusta a lo que hubiéramos hecho en el "antes" pero debe estar lo más ajustada posible al "después" más probable… incluso, si ello es posible, debe contribuir a que ese después deseado sea el que verdaderamente ocurra. Volveremos sobre este punto…

Regresemos a la biología… el último mecanismo de selección natural es la **selección sexual,** que se produce cuando ciertos rasgos de una especie resultan sexualmente atractivos aunque no posean otro significado: uno de los casos más citados es el de los pavos reales. Cuanto más colorida y grande es el abanico de plumas del macho tanto más atractivo resulta para las hembras… en consecuencia resultan seleccionados los machos con estas características.



En esta comparativa que estamos haciendo entre los mecanismos de la selección natural y las estrategias empresariales estamos ante el caso de dar con el producto o

servicio que realmente desea el cliente haciéndoselo atractivo… realmente es una de las estrategias más estudiadas y aplicadas puesto que, en esencia, es el núcleo del marketing: detectar la necesidad y ser el primero o el mejor (o ambas cosas) en satisfacerla….

Alternativamente y esto ya son palabras mayores CREAR una necesidad que nuestra organización YA esté en condiciones de satisfacer….

Después de este recorrido, confieso que poco riguroso desde el punto de la biología pero espero que ameno, ¿qué orientaciones podemos extraer como directivos de TI? ¿qué opciones tenemos a nuestra disposición para mejorar nuestros resultados y, a través de ellos mejorar los de nuestras organizaciones?

En primer lugar asumir que las crisis SON IRREVERSIBLES: el día después de terminar la crisis las cosas NO serán como antes de ella. Por tanto nuestras acciones, nuestra estrategia debe focalizarse no solo en capear el temporal sino en que, después, nuestro buque esté en cabeza de la regata.

Puesto que esta es una crisis financiera y su primer rasgo, como hemos señalado, es la falta de capital y la contracción de la demanda una pauta básica será establecer y reforzar los **mecanismos que nos permitan medir los elementos básicos de nuestra actividad**: lo que no se mide no se gestiona y lo que no se gestiona no se puede mejorar. Es muy fácil decir “hay que recortar costes” pero primero hay que saber cuáles son tus costes, cómo impactan en tus ingresos y por tanto dónde tiene sentido recortar y dónde, incluso en estas circunstancias, es necesario invertir.

Una organización estable de TI, con sistemas de información consolidados que soportan procesos muy formalizados tiene, en promedio, una composición del 80-70% al 20-30% de su presupuesto entre gasto e inversión: es decir un 80-70% servirá para “que las cosas sigan funcionando” y el otro 20-30% irá destinado a nuevos proyectos y renovación tecnológica, con un importe marginal destinado a la innovación.

Aquí es donde más allá de tratar de reducir el valor absoluto de ese 70 – 80% que dedicamos a prestar los servicios ya existentes podemos aportar valor a nuestra

organización en dos direcciones mirando al día después de la crisis: en primer lugar **analizando a fondo qué servicios o qué parte de esa prestación de los servicios son de verdad nuestro negocio** y en segundo lugar, a partir de los mecanismos de medida citados, estudiando en detalle **cómo prestamos los servicios.**

Evidentemente la decisión de qué es y qué no es nuestro negocio no es una decisión exclusiva del departamento de TI, pero ha de salir de nosotros. Sobre aquellos elementos que no son nuestro negocio no sólo hemos de aspirar a reducir sus costes (lo que sería una estrategia puramente defensiva, una selección negativa), sino a externalizarlos, aplicando modelos de nivel de servicio y mejores prácticas (ITIL, CMMI) que, además, nos sirvan para conseguir más y mejores servicios (**estrategia de selección positiva**: apostar a que la demanda de mayor calidad en los servicios por parte de nuestros usuarios y clientes es una tendencia que se verá reforzada tras la crisis es una obviedad).

En cuanto a aquellos servicios / productos que hayamos identificado como el auténtico núcleo de nuestro negocio aquí claramente hay que buscar una **estrategia disruptiva**. Se trata de centrar nuestro esfuerzo en averiguar cómo prestarlos de manera innovadora, de cara al escenario del "día después". Aquí sí que merece la pena **invertir** (y si somos capaces de hacerlo con el ahorro generado previamente mejor que mejor) tanto en **revisar modos de trabajar (organización)** como en **soluciones emergentes (producto/servicio)** y sin duda ninguna en **retener el talento (personas)**.

Este enfoque de buscar una estrategia disruptiva en el núcleo del negocio en las 3 dimensiones de organización, producto / servicio y personas debe servir para cerrar el ciclo: en la estrategia defensiva de reducir los costes ha de servirnos para identificar aquellos elementos absolutamente críticos en los que invertir no es sólo la condición de seguir hoy en el negocio sino el fundamento para una posición de ventaja en el futuro.

Cualquier mejora en el nivel de calidad, en el alcance de nuestros servicios, en nuestro catálogo de productos, una vez validado por nuestros usuarios o clientes no sólo nos destacará del resto de organizaciones si hemos sido nosotros quienes lo hemos obtenido: si lo han conseguido otros marcará un listón por debajo del cual no podremos mantenernos:

A la hora de convertir estas recomendaciones en planes de acción (es decir qué hacer, quién ha de hacerlo, cómo, cuándo y cuál debe ser el resultado) nos toca volver al comienzo de esta charla, cuando hablábamos del doble papel de los sistemas de información, en tanto que contenedores y actuadores de y sobre la información por una parte y en tanto que herramientas para el análisis y decisión a partir de esa información por otra.

En esta situación de crisis y **para obtener el mejor partido posible de nuestros recursos de TI** es preciso **reforzar los sistemas de información**: Cuanto mayor sea su capacidad conceptual para **definir y modelizar la información y los procesos organizativos** así como los flujos que relacionan ambos, tanto mayor será la capacidad de adaptación de la organización a las nuevas situaciones y procedimientos, lo que redundará en una mayor **agilidad y eficiencia** en su respuesta.

Cuanto más amplia sea la **visión** con la que los sistemas de información describan el ámbito de actuación **de la organización y de las unidades** que la componen mayor será la integración e interrelación entre todas las fuentes de datos existentes y, por ello, mayor la capacidad de generar información, es decir de **aportar significado y contenido a los datos**.

Al mismo tiempo es preciso reforzar la **capacidad de análisis**: un proceso de decisión en el que sea posible **evaluar las consecuencias** de varios de los escenarios posibles y **su impacto** sobre toda la organización no solo conducirá, probablemente, a una **decisión más eficaz** en el momento concreto sino que hará visibles medidas interrelacionadas de distinto alcance temporal u organizativo que permitirán **proyectar esa eficacia y mejora** en dichos escenarios; es más esa capacidad de análisis podrá ayudarnos a valorar si ciertas medidas pueden, de hecho contribuir a **aumentar la probabilidad de alguno de esos escenarios**.

Termino ya: las diferentes estrategias con las que opera la selección natural favoreciendo la propagación de determinados rasgos genéticos en función de su adaptación al medio nos permiten establecer, en una situación de crisis como la actual en la que las condiciones del medio están cambiando de manera rápida y, no predecible, cómo adoptar

una combinación de ellas en los diferentes elementos que compone la actividad de los departamentos de TI de las organizaciones para conseguir no sólo continuar funcionando con menos recursos sino aportar verdaderamente valor a la organización, es decir situarla en una posición de ventaja competitiva en el sector, sea este el que sea, para el día después de la crisis.

Entretanto, es decir, mientras pasa esta crisis, os agradezco sinceramente vuestra atención y os deseo y me deseo éxito aplicando estas directrices, sin olvidar que, en palabras de Thomas Edison “El éxito está compuesto de un 1% de creatividad y un 99% de esfuerzo”.

Gracias