



Biólogía y Aviación

JAIME ANTONIO ORTIZ RODRÍGUEZ
Comandante del Cuerpo de Ingenieros del Aire

Tras 30 años de servicio y destinado en varias unidades de distinto tipo, tenía la peregrina idea de que conocía casi todo en el Ejército del Aire. Después de 18 años en una unidad a la que mi perfil profesional se ajustaba bien, decidí dar un cambio a mi vida y aunque me dolía dejar atrás compañeros, un trabajo en el que tenía mucha experiencia, el vuelo en reactores, una vida laboral satisfactoria y sin sobresaltos ni calendarios extraños, me “tiré a la piscina” y solicité una plaza en una unidad distinta, y además como ingeniero de mantenimiento de aeronaves, tarea para la que no tenía experiencia previa. Era una unidad militar, pero dedicada a preservar la biodiversidad: el 43 Grupo. ¡Tendrá algo que ver con la biología! -pensé.

ANPHI-BIO “AMBOS MEDIOS”

Aunque ya había volado en el “apagafuegos” en un ejercicio SURMAR, mi primer vuelo en la Unidad dejó en mí una sensación imborrable. Era una misión de entrenamiento en la que el piloto instruido, tras varias cargas y descargas, fue requerido por el instructor para realizar una toma en un pantano con objeto de practicar el despegue desde parado en el agua. Parado en el agua. En un avión. Acostumbrado al vuelo en C-101 aquella sensación de quietud, la ausencia de ruido aerodinámico y de los motores, una visión de montañas y agua rodeando el avión por todos los lados, el movimiento de balanceo típico de un barco, salpica-



José Hernández Carillo

SELECCIÓN NATURAL

Pronto me puse a estudiar mi nuevo avión. El diseño era de la década de los 60. Nada que ver con los sofisticados ensayos en vuelo, la telemetría y los mensajes 1553 del F18 con los que solía trabajar. Los esquemas de los sistemas se parecían tanto a aquellos que aprendí en la Escuela de Especialistas tres décadas atrás y que para entonces ya pertenecían a aeronaves dadas de baja, que me sentí rejuvenecer y volver a mis tiempos de soldado alumno cuando era feliz e irresponsable, y me sorprendí a mi mismo en estado de alerta por si aparecía alguno de mis antiguos profesores con un examen sorpresa o con la libretita de boletos de arrestos en la mano.

Acostumbrado al cambiante mundo del software, con continuas nuevas versiones, nuevos OFP, aviones con nuevas configuraciones, etc. ¿cómo era posible que un avión con la estructura de un bombardero de la segunda guerra mundial, aunque con pequeñas variaciones, se estuviera fabricando aún? ¿Es que los diseñadores no habían encontrado nuevas soluciones para hacer al avión más rápido, con más capacidad de carga, mejor aerodinámica, o aumentar su autonomía? ¡Pero bueno! ¡Si con la remotorización hecha hace 15 años tuvieron una oportunidad de hacer cambios más profundos! ¿Por qué tanta inercia?

Poco a poco comprendí que el “pájaro” había sobrevivido porque su adaptación al medio, en este caso a la misión, era perfecta: un poco más de capacidad de agua y las cargas serían tan largas que no podría utilizar tantos pantanos, un poco más de autonomía haría que la carga de trabajo al piloto en una extinción real le condujera a situaciones de cansancio peligrosas, un poco más de velocidad le limitaría en maniobrabilidad, o incluso puede que implicaría una carga de agua a más velocidad también, haciendo la maniobra más peligrosa aún, un mayor tamaño le haría menos maniobrable encima del fuego, impidiendo meterse en ciertos teatros de operaciones prohibidos a otros aviones. Comprendí que los parámetros de diseño del avión eran los ideales y eso explicaba su supervivencia. O los proyectistas habían sido unos visionarios o tuvieron mucha suerte. Tan actual es el diseño del avión que aun con la presente coyuntura económica mundial la cadena de producción no se ha parado, siguen construyendo aviones básicamente iguales a los del inicio, e incluso algunos países que no lo operan aún, están interesados en él como inversión de futuro para proteger su biodiversidad.

EVOLUCIÓN O INMORTALIDAD

Hace tiempo leí *La extraordinaria historia de la vida* de Piero y Alberto Angela sobre los orígenes

duras en el cristal, todas aquellas eran sensaciones que mi cerebro no procesaba como asociadas a vestir un mono de vuelo e ir en el interior de un avión. En el CIMA te enseñan que el mareo es una respuesta del cerebro a informaciones contradictorias que le llegan desde distintos sentidos. Aquella sensación no fue de mareo, pero si extraña, parecida a aquella de caída al vacío que a veces ocurre poco antes de entrar demasiado rápido en un sueño profundo. Me caía al infinito. Tras un segundo de confusión, reflexioné y entonces comprendí que estaba iniciándome en un universo aeronáutico que tenía una dimensión más y un grado de libertad más. Estaba en un avión anfíbio ¡qué extraño! Y sin embargo era agradable-pensé.

de la vida en nuestro planeta. En él explican cómo, durante cientos de millones de años y hasta no hace tanto, los organismos vivos multicelulares se componían de células idénticas unas a otras que se reproducían por partición en nuevos individuos exactamente iguales al inicial. Después de varias multiplicaciones era imposible diferenciar el individuo primigenio del resto, de tal forma que técnicamente se podría decir que aquél era inmortal. Entonces la evolución decidió que los organismos vivirían en agrupaciones donde cada uno de los componentes estuviera especializado en algu-

na función vital, y aparecieron nuevas especies más complejas y evolucionadas, dominantes, pero su vida estaba ya limitada desde el inicio de la misma. Se acabó vivir para siempre.

Yo había sido mecánico de motores en el ALA 12 y no contemplaba otra organización que los talleres de motores, mandos de vuelo, hidráulica, instrumentos, combustible, etc. y cuando hice una primera visita a las instalaciones de mi nuevo Escuadrón de Material pregunté por los distintos talleres. La respuesta fue: ¡no, mi comandante, aquí todos hacemos de todo! ¿Cómo? ¿En el siglo XXI y no hay especialistas? ¿Cuál era la razón? Como todo recién llegado me entraron las tentaciones de modificarlo todo, de darle un aire de modernidad a la estructura y asemejarla en lo posible a otras estructuras más complejas y por tanto organizadas que tendrían mejor rendimiento. Aguantando el impulso inicial, decidí darme un poco de tiempo. Lo haría después de la campaña de verano, ¡a ver qué pasa!

Empecé a intuir la explicación de la cuestión en el mes de febrero, cuando hicimos la distribución de personal en los destacamentos de verano, lo que aquí denominamos “el mono” por cuestiones que no vienen al caso. Aquello era una locura. Con tantos condicionantes e interrelaciones de despliegues, repliegues, alojamiento, familias, traslados, etc. se me antojaba que habría que hacer un programa de ordenador para poder organizarlo. Pensé que si además tuviéramos que tener en cuenta las necesidades de especialistas en las distintas disciplinas en cada destacamento, la tarea sería imposible, llegaría el mes de junio y todavía estaríamos buscando soluciones. Recuerdo que años después en una visita de la Fuerza Aérea griega a la Unidad, la mayor sorpresa que se llevaron los griegos fue nuestra distribución en el despliegue de verano, y que se consiguiera de una forma que podríamos calificar de “organizada naturalmente”.

Sin embargo, la convicción final de que aquella organización sin especialidades era la idónea, me llegó cuando siendo el jefe de un destacamento algo alejado de la base principal de operaciones, el mismo mecánico que reparó un problema de bloqueo de tren desplegado en el agua para subir la rampa, sustituyó un generador-arrancador en un motor averiado e hizo una inspección A, en una misma semana, como si aquello fuera lo más natural. “Menos mal que este hombre sabe de todo” -pensé- dándome cuenta que sólo dispondría de otro mecánico más en quince días. Recordé las viejas historias que me contaron de los mecánicos que iban a hacer el curso del F86 a Estados Unidos, cuando los instructores americanos se llevaban las manos a la cabeza al enterarse de que, “el motores” también era “el de combustible” y “el de mandos de vuelo”, o “el electricista” también era “el instrumentista” y el “hidraulista”.





A lo largo de ese verano mandé varios destacados muy distintos unos de otros, no sólo en número de aviones, sino también en nivel de actividad de extinción real, pero para mí, como responsable del mantenimiento de los aviones esa polivalencia me hizo sentir muy cómodo, pues no encontraba problemas de recursos humanos. Todas las piezas eran intercambiables. El súmmum fue poco después, en la Inspección de Aceptación de la compra de un nuevo avión en Canadá, cuando vi cómo el electrónico ayudaba en la revisión de funcionamiento de mandos de vuelo al mecánico.

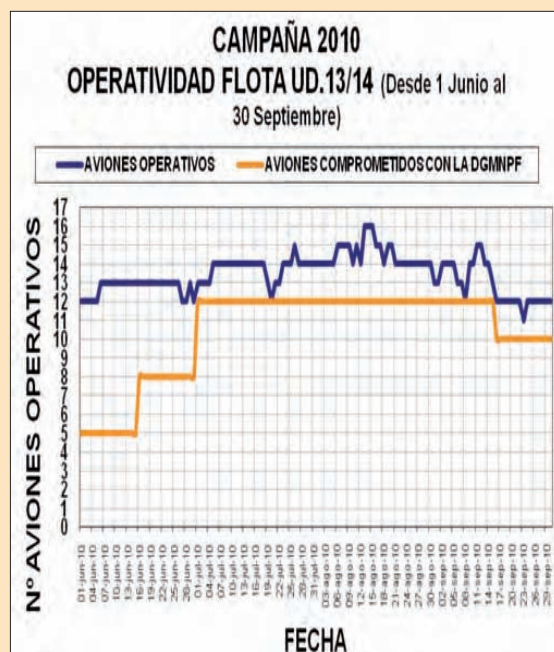
De acuerdo. Acepté: con esta organización, al igual que aquellas agrupaciones de individuos iguales, no evolucionaremos mucho, pero la supervivencia está asegurada. A fin de cuentas, con quien competimos por la selección natural, nuestro enemigo el fuego forestal, tampoco cambiará mucho en las próximas décadas, y me acordé de lo que decía un antiguo jefe mío con el que solía jugar al tenis: “si vas ganando no cambies el juego”.

EL RITMO BIOLÓGICO

La actividad de cualquier especie, evolucionada o no, es un fenómeno que podría representarse como una función periódica de periodo un año. Si no hay ritmo, no hay vida. Obviamente una uni-

dad como ésta no podía escaparse a esta ley natural y pronto comencé a notarlo.

Aquel primer año, o mejor, aquella primera campaña -que es aquí la unidad de tiempo- y tras la elección del “mono”, a final de la época invernal, comenzaba el entrenamiento intensivo, y aunque los condicionantes meteorológicos no





ayudaban, los individuos voladores de la que -como yo empezaba a verla- nueva especie biológica 43 Grupo, se empeñan en conseguir el adiestramiento necesario para cumplir su misión fundamental en la época estival. Pero el adiestramiento en sí mismo no garantizaría la misión durante este periodo si no se dispone del material necesario. Es a principio de primavera cuando los individuos obreros de aquella especie, agrupados en el Escuadrón de Material junto con su cabecera técnica, MAESAL, que luego resultó ser un organismo simbiótico con el 43 Grupo, planificamos las tareas de mantenimiento para llegar al estío con el máximo número de aeronaves disponibles.

Las revisiones B que se realizan en MAESAL tienen un periodo de un año. Parece que se adaptan al ciclo de vida de la unidad naturalmente. Sin embargo las revisiones generales tipo C previstas por Bombardier para los UD.13/14 deberían de realizarse cada 6 años. Serían tan largas, que seguramente varios aviones estarían en estado letárgico en el estío y durante el invierno ocuparían un hábitat precioso en las instalaciones de MAESAL, necesario para las revisiones tipo B, que sí se ajustan al ciclo natural. Hay que adaptarse para sobrevivir. La solución, tomada tiempo atrás, consistió en dividir esas inspecciones C en otras más pequeñas C1, C2, C3, y C4 o combinaciones de ellas que, unidas a las B, se pudieran realizar entre campa-

ñas. Cuidadosamente planificadas para no exceder los límites marcados para garantizar la certificación de la aeronavegabilidad, permiten llegar al verano con el máximo de aeronaves operativas. Un ejemplo de ello ha sido finales de agosto de 2010 en el que la Unidad llegó a disponer y mantener operativos 16 aviones de un total de 17. ¡Record absoluto! -pensé con orgullo cuando lo viví-. ¿O no?

El diagrama de Grant de la figura nos muestra cómo queremos llegar este año al periodo estival.

LAS MIGRACIONES

Las migraciones de las especies animales también son fenómenos que tienen un ritmo anual. Dada su capacidad de desplazamiento, aparece mucho en las aves, especialmente en las acuáticas. Como el UD.13/14. Otra vez la naturaleza parece que influirá en la actividad de la Unidad.

Llegada la época, a finales de la primavera los individuos del 43 Grupo nos despedimos unos de otros -para entonces yo ya había mutado y me sentía como perteneciente a esa nueva especie gregaria-. El organismo, el uno, se reproduce por partición apareciendo nuevos grupos de individuos autónomos, uno por cada destacamento, que trabajarán coordinadamente durante cuatro meses. Cada uno de esos nuevos entes tiene la esencia del organismo inicial, con todos sus elementos: jefe,

comunicaciones, operaciones, material, seguridad en vuelo, apoyo...

Tras esa vivipartición los nuevos organismos migran a zonas donde pueden realizar el rol asignado por la naturaleza, buscando ecosistemas donde tiene más probabilidad de actividad. Escogen Santiago de Compostela, Pollensa, Málaga, Zaragoza y Albacete para desplegarse. Cada una de estas Bases de Despliegue hace de organismo hospedador de una relación simbiótica con el nuevo organismo huésped. Nos gusta pensar que no ven al nuevo grupo con el que deben compartir su hábitat como un parásito, sino más bien como comensal, de tal forma que de esa interrelación, ambos salimos beneficiados.

Por supuesto el verano es muy largo para separarnos de las familias, por lo que, usualmente, tras los individuos uniformados del 43 Grupo migran los no uniformados: las familias, que también pertenecen a la especie 43 Grupo -también ellos habían mutado en algún punto del pasado-. Compartiendo durante el verano el espacio vital, los individuos uniformados y los no uniformados de distintas familias hizo que el concepto de “familia militar” tomara para mí dimensión nueva.

LA LLAMADA DE LA NATURALEZA

Todos hemos visto en los documentales de la hora de la siesta las imágenes de los pajarillos que, una vez solos en el nido y tras un cierto periodo de días, deciden que ya están listos para volar lanzándose al vacío. La supervivencia de la especie y de los propios individuos depende de la preparación para el vuelo de sus plumas y sus músculos para cuando los genes de estos individuos voladores reciban la llamada de la naturaleza.

Una consulta a SIUCOM o SL2000 mostraría que, durante la campaña de extinción se realizan un elevado número de inspecciones tipo "A" o de 50FH, casi el 60% del total. Sin embargo el número de veces que los aviones del 43 Grupo aparecen en situación no operativos como consecuencia de situaciones logísticas de MP -mantenimiento programado, es decir, inspecciones- es muy pequeño, casi nulo. Esta información, aparentemente contradictoria, se explica en base a un procedimiento desarrollado por la subespecie de los obreros de la especie 43 Grupo, que consiste en la modularización del total de las tareas descritas en la O. T. E. que regula la inspección de tipo "A" y de distribución en el tiempo de las mismas.

Según la I.G. 70-8, un avión se considerará operativo si está en condiciones de estar listo para el de vuelo operativo en un margen máximo de 60 minutos. Las tareas que forman parte de una inspección completa "A" se han dividido en grupos homogéneos simples y se distribuyen en el tiempo

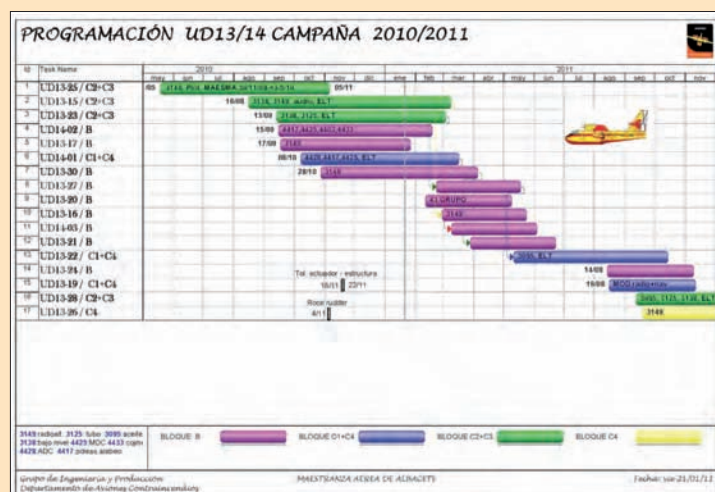
comprendido entre cinco horas antes de agotar el potencial, H-5 y el momento H de cumplir la inspección "A".

En estos periodos críticos, la pugna por la posesión de los aviones entre los individuos de la subespecie volante y la subespecie obrera, aquellos por volarlo y éstos por inspeccionarlo, suele decantarse siempre hacia el mismo lado, dependiendo casi siempre de la subespecie a la que dependa el jefe del destacamento y resultando que las tareas de inspección del avión se realizan entre los periodos de descanso de los individuos voladores y en horas en las que la probabilidad de que aparezca el enemigo con quien están compitiendo por el hábitat es mínima. De esa forma, los individuos voladores no son perturbados por la actividad de los obreros, y estos cumplen con su misión de tener el avión siempre preparado para la llamada de la naturaleza de la subespecie voladora.

Este estado queda reflejado en los sistemas electrónicos de información de situaciones logísticas, siendo el gráfico B un reflejo fiel del mismo para el verano de 2010, periodo durante el cual no sólo se ha cumplido al 100% el compromiso con la Dirección General para el Medio Natural y Política Forestal de disponer de 12 aviones operativos, sino que se dispuso de un back-up de 2,2 aviones de media que se utilizaron para misiones en el extranjero o para picos de demanda que lo necesitaran. ¡No está nada mal! -me dicen los voladores- ¡casi perfecto! –pensamos los de la subespecie de los obreros, a la que yo ya había mutado completamente.

EL ESPÍRITU DE LA COLMENA

Quién, en una tarde de verano paseando por el campo, no se ha encontrado con un enjambre de abejas y se ha asustado con el estruendo del zumbido, resultado de una interferencia constructiva desde focos coherentes que nos hace intuir ya una





armonía natural. Mientras nos escabullimos disimuladamente, observamos cómo los individuos van de acá para allá afanándose en tareas que no comprendemos muy bien, obedeciendo órdenes emitidas por algún ser sobrenatural por medios también sobrenaturales que tampoco percibimos.

Esta situación la describe Maurice Maeterlinck en su libro sobre la vida de las abejas, utilizando por primera vez la expresión espíritu de la colmena para describir ese espíritu todopoderoso, enigmático y paradójico al que las abejas parecen obe-

decir y que la razón de los hombres no alcanza a comprender -esto último lo copié de Wikipedia, que yo no leí nada de ese señor-.

Pues bien. No es exclusivo de las abejas. El comportamiento de la especie 43 Grupo parece ajustarse a los mismos parámetros. La situación presentada en la última semana de julio de 2009 se asemeja mucho a una colmena en verano. En aquel periodo el depredador contra el que el 43 Grupo lucha por la supremacía apareció de repente en varios frentes y con especial virulencia. A los obreros les pilló preparados y todos los aviones estaban operativos disponiendo de una reserva también operativa. Los voladores, todos a la vez desde los diferentes destacamentos, tomaron el control de las aeronaves, todas, y se dispusieron a cumplir lo ordenado en sus genes. Los voladores de un destacamento ayudaban y suplementaban a los de otro, se recuperaban donde podían y volvían al combate. A veces había intercambios para aprovechar los periodos de recuperación de otros, los relevos se hacía en el aire. Los obreros -que denominan estas situaciones como "toperas" no sé por qué- sabían que los aviones volverían con problemas y necesidades de atención, se preparaban para repostar de combustible, espumante, revisar por encima y reparar si era imprescindible para el combate las pequeñas averías que iban apareciendo entre vuelo y vuelo. A mí, que lo viví desde dentro y coordinaba parte de lo que acontecía, ya me parecía un movimiento browniano, así que supuse que para alguien perteneciente a otra especie le parecería algo semejante a lo del enjambre de las abejas.

INDICATIVO		T.MSN	S.A. ESP.	NR. COLA	Aerod.	ATD	Aerod.	ATA	T.VUELO
FOCA	31	EXTINCIÓN	UD-14	01	LETO	09:00	LEZG	13:30	04:30
FOCA	33	EXTINCIÓN	UD-14	03	LETO	09:00	LETO	13:30	04:30
FOCA	20	EXTINCIÓN	UD-13	20	LETO	09:00	LETO	13:30	04:30
FOCA	15	EXTINCIÓN	UD-13	15	LETO	09:05	LETO	13:50	04:45
FOCA	28	EXTINCIÓN	UD-13	28	LEAB	08:50	LEAB	13:15	04:25
FOCA	19	EXTINCIÓN	UD-13	19	LEAB	08:50	LEAB	13:15	04:25
FOCA	23	EXTINCIÓN	UD-13	23	LEERS	09:15	LEZG	14:15	05:00
FOCA	26	EXTINCIÓN	UD-13	26	LEST	14:00	LETO	15:45	01:45
FOCA	17	EXTINCIÓN	UD-13	17	LEERS	09:10	LEERS	13:30	04:20
FOCA	17	EXTINCIÓN	UD-13	17	LEERS	14:30	LEPO	15:40	01:10
FOCA	21	EXTINCIÓN	UD-13	21	LEZG	10:45	LEZG	15:30	04:45
FOCA	33	EXTINCIÓN	UD-14	03	LETO	14:20	LETO	18:00	03:40
FOCA	19	EXTINCIÓN	UD-13	19	LEAB	14:25	LETO	18:25	04:00
FOCA	20	EXTINCIÓN	UD-13	20	LETO	14:15	LETO	18:50	04:35
FOCA	24	EXTINCIÓN	UD-13	24	LEST	14:25	LEZG	19:10	04:45
FOCA	28	EXTINCIÓN	UD-13	28	LEAB	15:00	LEMG	19:35	04:35
FOCA	31	EXTINCIÓN	UD-14	01	LEZG	15:50	LETO	20:20	04:30
FOCA	23	EXTINCIÓN	UD-13	23	LEZG	16:40	LEZG	20:40	04:00
FOCA	15	EXTINCIÓN	UD-13	15	LETO	16:45	LEZG	20:45	04:00
FOCA	26	EXTINCIÓN	UD-13	26	LETO	16:50	LEZG	21:20	04:30
FOCA	24	EXTINCIÓN	UD-13	24	LEZG	19:45	LEZG	21:30	01:45
FOCA	19	EXTINCIÓN	UD-13	19	LETO	19:15	LEAB	21:30	02:15
FOCA	20	EXTINCIÓN	UD-13	20	LETO	19:30	LETO	21:45	02:15
FOCA	32	EXTINCIÓN	UD-14	02	LETO	18:30	LETO	21:45	03:15
FOCA	21	EXTINCIÓN	UD-13	21	LEZG	16:30	LEERS	20:30	04:00



En el gráfico adjunto se puede contemplar una copia de la pizarra de operaciones durante uno de aquellos días de julio de 2009 en el que hicieron 25 vuelos con un total de 96 horas utilizando el 100% los aviones asignados al 43 Grupo y que estuvieron operativos durante la crisis. En 10 días volamos casi 1000 horas (el 25% de lo estipulado en el PAEA para todo el año) y aun así el mantenimiento no se resintió.

APAGA Y VÁMONOS

Hace poco recibí en mi correo electrónico una de esas presentaciones Power Point que trataba sobre aviones raros. La verdad que algunos de ellos parecían montajes fotográficos, otros me da la impresión que nunca llegaron a volar. Cuál fue mi sorpresa cuando casi al final de la presentación, cuando ya mi capacidad de asombro estaba en su límite, ¡vi nuestro CL 215T! ¿Cómo es posible que alguien clasificase este avión como otro más de ese grupo de engendros aeronáuticos? ¡Si a mí me parece absolutamente normal! Comen-tándolo al día siguiente con mis compañeros durante el café me explicaron que algunas veces se nos ve como un poco raros, y no sólo al avión. Entonces fue cuando me dieron la oportunidad de escribir un artículo para la Revista Aeronáutica y

decidí explicar los motivos por los que no somos como somos por capricho, sino como resultado de la adaptación a la misión y al entorno.

Todo, desde el avión a los componentes de la Unidad, pasando por la organización y los métodos, son distintos aquí porque así es como funciona mejor. Por supuesto todo es susceptible de mejorar y en ello estamos. No somos tan inertes. Sin embargo, si algo se aprende de la naturaleza a la que cuidamos, es que los cambios no son inmediatos. Hay que madurar las ideas, probar las distintas vías de solucionar los problemas y tras un tiempo se ven las cosas con una mejor perspectiva. Por eso parece que no evolucionamos. •

