



As aves como indicadores ecolóxicos: ¿Poden as aves indicarnos a saúde do noso entorno?

Salvador Rebollo de la Torre

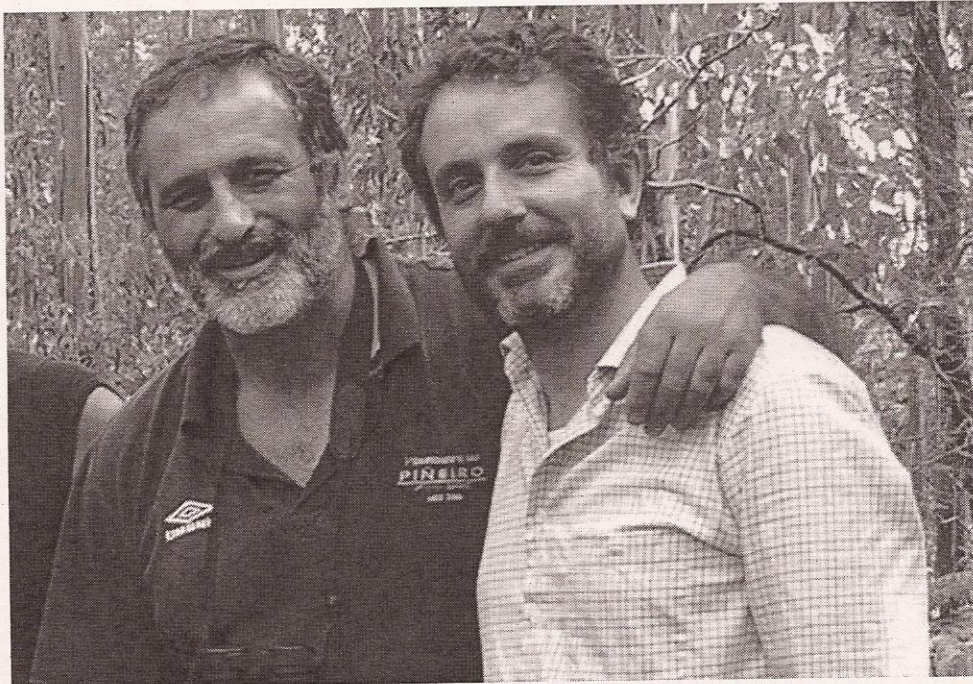
Profesor Titular de Ecoloxía. Universidade de Alcalá de Henares

O home está producindo unha continua e profunda transformación da Naturaliza, acelerada nos últimos dous séculos polo rápido crecemento da poboación e da súa capacidade tecnolóxica. A Ecoloxía é unha ciencia que estudia como se organiza e como funciona a Natureza e, xunto con outras ciencias, trata de acadar os coñecementos necesarios para reorientar estas transformacións humanas reducindo seu impacto ambiental. Busca crear sistemas de desenvolvemento cada vez máis sostibles, capaces de mellorar a calidade de vida das persoas pero sen comprometer o patrimonio natural e a calidade do noso entorno. Tamén busca non comprometer a calidade de vida e a capacidade de seguir producindo das xeracións futuras. Ante a enormidade dos cambios ambientais actuais, o reto de reorientar e mellorar a situación é inmenso.

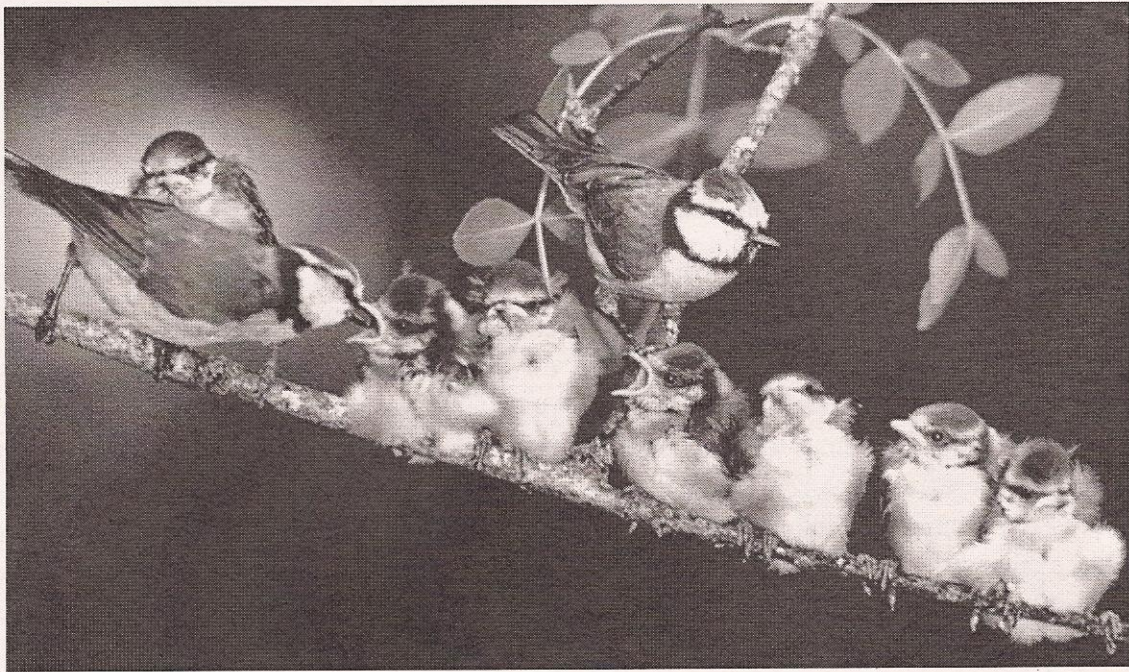
A solución pasa por coñecer en cada momento a magnitude e profundidade dos cambios que estamos provocando e as súas consecuencias ecolóxicas e

ambientais. Neste sentido, é común en Ecoloxía utilizar indicadores ecolóxicos. A idea parte da base de que na Naturaliza todos os elementos están interconectados. O impacto humano sobre un elemento do sistema (o que os ecólogos chaman ecosistema) pode ter consecuencias sobre outros elementos cos que está conectado directamente ou indirectamente a través dunha cadea de relacións ecolóxicas. Baseado nesa mesma idea, os científicos podemos coñecer qué lle está pasando a determinadas partes difíciles ou custosas de coñecer dos ecosistemas, a partir do que lle está pasando a determinadas partes do sistema máis accesibles e fáciles de estudar que lle chamamos indicadores. Entre os indicadores ecolóxicos máis utilizados se encontran os bioindicadores. Son especies de animais ou plantas (e outros tipos de organismos) fáciles de detectar e capaces de informarnos sobre qué lles está pasando tamén a outras especies e ao conxunto do ecosistema.

As aves son uns dos bioindicadores máis utilizados en Ecoloxía. Por unha parte, son especies fáciles de



El autor (a dereita) xunto con José Manuel Fernández, un naturalista membro do equipo de investigación que dirixe Salvador Rebollo. Os dous, xunto con seis persoas máis, biólogos e naturalistas, participan nun proxecto que utiliza as aves de rapiña como indicadores da calidade da xestión forestal na península do Morrazo e áreas limítrofes. É un proxecto financiado polo Ministerio de Ciencia e Innovación.



Familia de Ferreiriños reais. A cantidade e calidades das crías producidas por niño son uns dos indicadores ecolóxicos máis utilizados nas aves. Está moi relacionado co a calidade do hábitat onde as aves están vivindo. O número, ritmo de crecemento, e estado sanitario das crías son exemplos de parámetros que se analizan nos estudos científicos das aves. A súa estimación debe ser moi coidadosa para evitar molestias innecesarias aos animais nunha época clave do seu ciclo biolóxico.

ver e escoitar, fáciles de estimar a súa abundancia e coñecer o que lles está pasando. Por outra parte, son moi sensibles a cambios nos seus hábitats, que son os ambientes onde elas viven. Hai un gran número de especies de aves diferentes (ata cen especies distintas pódense ver so na península do Morrazo e máis de 400 especies diferentes na península Ibérica) o que nos permite detectar moitos cambios ambientais simultaneamente. Isto é moi importante porque as actividades humanas son moi variadas (agrícolas, forestais, construtivas e produtivas de todo tipo) e cada unha produce efectos diferentes sobre o aire, o solo ou a auga. Necesitamos un indicador ecolóxico complexo capaz de recoller ao mesmo tempo todos eses múltiples efectos sobre a Naturaliza, e as aves cumpren con ese obxectivo.

Vamos a poñer tres exemplos. Hoxe en día se están utilizando as aves como indicadores do cambio climático. Por un lado, estase producindo un alarmante descenso das aves que viven nos ambientes de montaña, por encima dos 1500 m de altitude. A principal razón deste descenso é o aumento xeral da temperatura, o que está deixando a estas especies sen os hábitats fríos que necesitan para vivir. Os seus hábitats se están reducindo en altitude, quedando limitados cada vez máis ás partes máis altas e illadas

das montañas. Isto está producindo un cambio profundo na abundancia e distribución destas especies, algunhas das cales están a piques de desaparecer da fauna ibérica (como a Perdiz das neves, a Charrela, a Pita do monte, o a Píllara rubia). Por outro lado, especies novas de aves de orixe africana están colonizando a península Ibérica e algunhas están chegando incluso a Galicia. Son aves características de ambientes cálidos e semidesérticos. A lista de especies é cada vez máis numerosa e as áreas colonizadas cada vez máis extensas e avanzando hacia o resto de Europa. É o caso de especies tales como o Lagarteiro cincento, o Trompeteiro, a Corredeira, o Cirrio cafre, o Cirrio pequeno, a Anduriña dáurica, etc, etc. O que está sorprendendo máis aos científicos é a gran velocidade do cambio climático e das súas consecuencias nas comunidades de aves. As aves están sendo claves para saber o que está pasando co clima, donde está pasando e a intensidade do cambio. O cambio climático no so está xa aquí, senón que se está convertendo nun dos principais problemas para a conservación dalgunhas especies da nosa fauna.

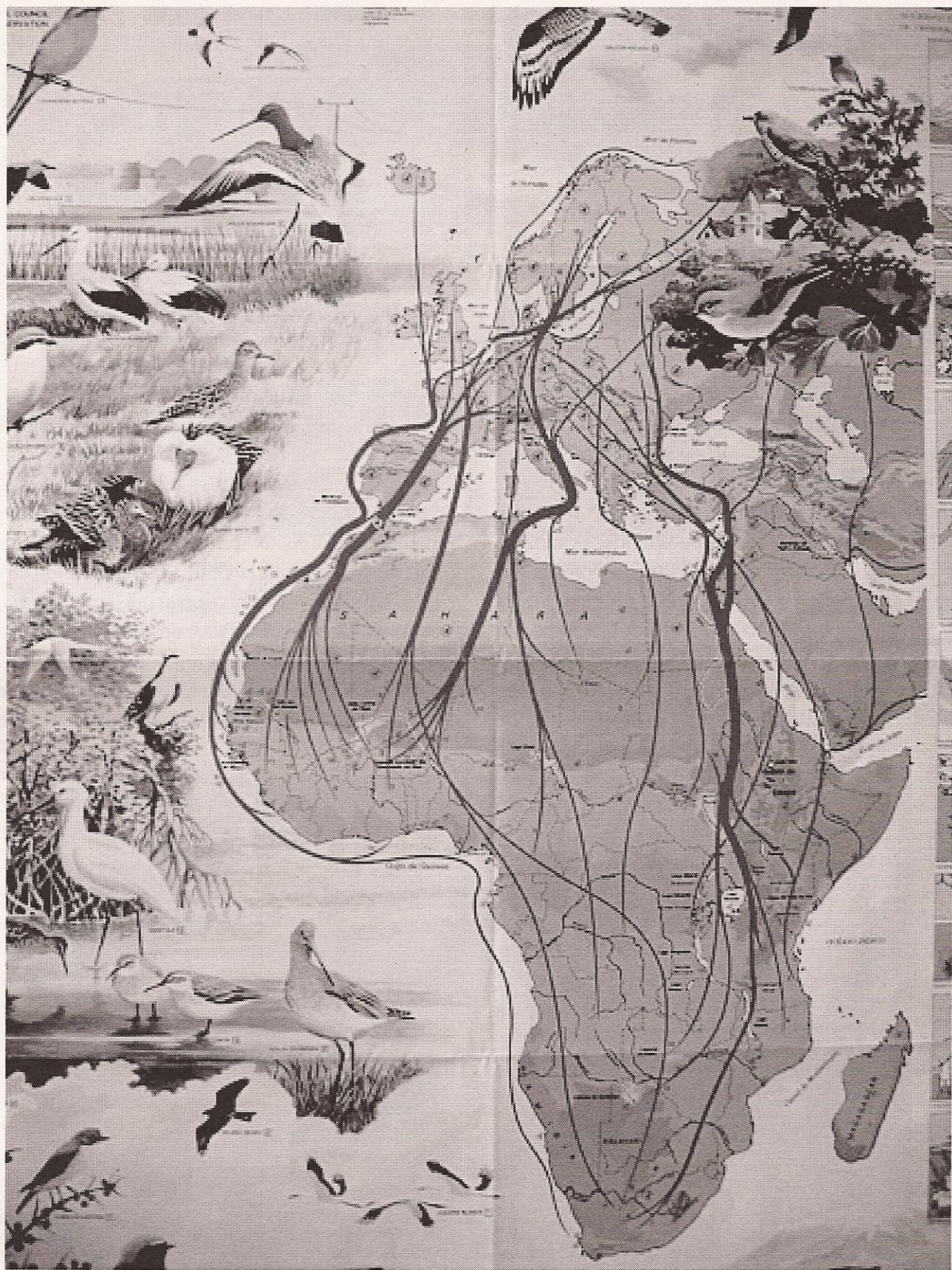
Desde fai moito tempo estase utilizando as aves como indicadores ecolóxicos das consecuencias das actividades agrarias no rural. Aves ata agora moi comúns como o Gorrión, Anduriña, Perdiz,

Paporrubio, Carniza, Rula, Xilgaro, Verderolo, etc, etc, están sufrindo un alarmante descenso das súas poboacións en toda Europa. En moitos países europeos este tipo de aves propias dos ambientes agrarios xa representa o grupo de aves máis ameazado. O 60% das aves consideradas de conservación prioritaria en Europa dependen total ou parcialmente distes hábitats agrarios para vivir. O abandono agrícola por un lado e a xeneralización das prácticas agrícolas modernas máis intensivas por outro están tendo consecuencias desastrosas para moitas especies. O abandono agrícola, sobre todo nas zonas menos fértiles e illadas, está facendo desaparecer moitos hábitats abertos que necesitaban algunhas especies. Estes hábitats abertos eran mantidos por las actividades agrarias tradicionais porque evitaban un excesivo avance do monte, como e o caso de pastizais e lameiros mantidos po la sega e a actividade gandeira. Por outro lado, a xeneralización das modernas prácticas agrícolas intensivas, sobre todo nas zonas máis produtivas e mellor comunicadas, está xenerando múltiples impactos sobre as aves como consecuencia da contaminación do solo e das augas por lo abuso de pesticidas e fertilizantes químicos, o exceso de

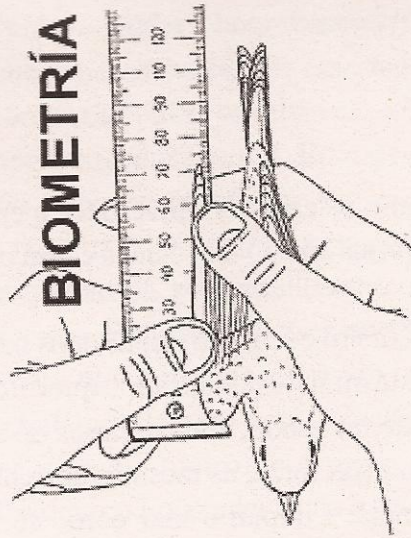
roturación dos campos con maquinaria pesada, a substitución dos sistemas de policultivo (baseado no cultivo simultáneo de varias especies de plantas complementarias entre si) por monocultivos dunha soa variedade de planta en grandes superficies, a eliminación de lindes, ribazos e outros anacos de vexetación natural que servían de refuxios e zonas de alimentación para moitas especies silvestres, o abandono dos abonos orgánicos (abono verde, esterco), a perda de nutrientes e de produtividade do solo, a perda de variedades de plantas de cultivo, etc, etc. As actividades agrícolas modernas convertéronse nunha das maiores ameazas para a conservación da biodiversidade en Europa e son unha das consecuencias negativas da Política Agraria Común. Nesta liña, o movemento que representa o millo corvo, un movemento de defensa e promoción dunha agricultura máis ecolóxica, non representa unha volta a o pasado, senón unha chamada de atención sobre moitas malas prácticas agrarias actuais. É un movemento que urxe a facer unha agricultura máis respectuosa co medio ambiente e conservadora da biodiversidade, tanto das especies silvestres como das variedades domésticas tradicionais. Non e unha



A pita do monte, unha especie recentemente desaparecida de Galicia. Moitas causas motivaron a súa drástica diminución a o lonxe da cordilleira Cantábrica. A principal causa parece ser as consecuencias do cambio climático en seus hábitats. Outras especies que viven nas montañas están sufrindo un descenso similar en súas poboacións. O cambio climático é xa un dous principais factores de ameaza das especies da fauna ibérica.



O estudo da migración das aves é un dos que conta con máis longa historia científica. Adoita levarse a cabo en lugares xeográficos privilexiados onde se concentran miles e ata millóns de aves durante a migración. Normalmente son cabos nas costas e que as aves utilizan para acurtar o tramo que teñen que voar sobre o mar. É o caso do Estreito de Xibraltar que une Europa con África, o Estreito do Bósforo en Turquía que une Europa con Asia, o Estreito de Falsterbo que une a península Escandinava con Europa. Nalgúns destes lugares lévase recollendo datos da migracións das aves desde fai mais de 100 anos. Os cambios no número de aves e dos seus patróns migratorios informan da incidencia de procesos globais como o cambio climático, ou os grandes cambios no uso do solo nas zonas de nidificación e invernada. En Galicia pódense ver grandes pasos migratorios de aves mariñas desde as puntas costeiras máis occidentais.



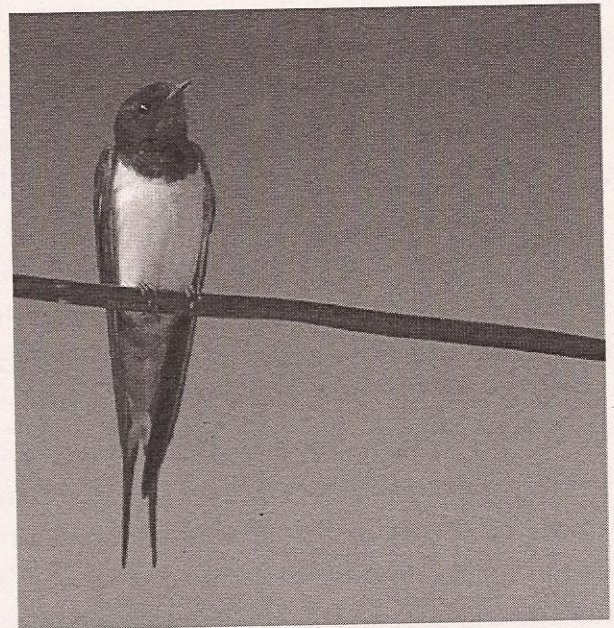
No estudio das aves é moi importante a análises da plumaxe. A plumaxe é o traxe das aves. Mostra a calidade da roupa que leva. Só os individuos con boa saúde e ben alimentados poden renovar todas as plumas todos os anos e dispoñer de boa plumaxe para voar en perfectas condicións. A idade das plumas, o seu estado de desgaste, color e brillo son bos indicadores do estado de saúde da ave e da calidade ambiental do entorno onde vive.

proclama ecoloxista, senón unha necesidade ecolóxica e ambiental.

Eu dirixo un equipo de biólogos e naturalistas que utiliza as aves de rapiña como indicadores ecolóxicos. Pola súa posición no extremo das cadeas tróficas, as aves de rapiña poden ser bos indicadores da saúde global dos ecosistemas. Son como un pescador que desde un dos extremos do sedal sente todo o que ocorre a longo do mesmo. Recentes estudos con boitres en España poñen de manifesto a elevada contaminación destes animais con antibióticos e anti-inflamatorios utilizados de maneira abusiva nas granxas gandeiras e que estes animais toman nos vertedoiros (e nós no mercado). Estas rapiñas tamén mostran niveis peligrosos de chumbos como consecuencia do abuso deste tóxico metal nas prácticas cinxéticas. Estamos utilizando unha lexión de produtos que logo deixamos no medio sen detoxicar. Estes produtos penetran despois nas cadeas tróficas por medios que non podemos nin imaxinar minguando a saúde das especies silvestres, pasando dunhas especies a outras e concentrándose de forma máis letal nas especies situadas a o final das cadeas tróficas, como as rapiñas. Nós formamos parte dos ecosistemas, formados polo aire, solo, auga e as especies, todos estes elementos están conectados, relacionados, e as nosas desfeitas na Naturaliza

acaban afectándonos a todos.

Os avances científicos deberían permitírnos avanzar ata o que se chama a sociedade do coñecemento. Unha sociedade onde os coñecementos nos fagan cada vez máis eficientes, menos destrutivos e menos despilfarradores. Nos fagan cada vez máis prudentes porque somos conscientes dos impactos e das incertidumes que estamos xenerando. Os avances científicos deben permitírnos alcanzar maiores cotas de calidade de vida para as persoas pero utilizando cada vez menos recursos e producindo menos residuos, que deben servir de recursos para novos produtos. Ese coñecemento debe darnos unha maior capacidade para detectar en menos tempo os sinais do noso contorno, e os posibles impactos das nosas actividades. Por exemplo, mellorando os indicadores de impacto ecolóxico para detectar cada vez máis rapidamente os impactos humanos. Por iso os estudos das aves, ademais de apasionantes, poden axudarnos a construír o futuro. Escoitemos o que din as aves, escoitemos a lingua do corvo.



Moitas aves dos medios agrícolas, antes moi abundantes, están sufrindo unha alarmante diminución das súas poboacións en moitos países e rexións europeas desde fai unhas décadas. O abandono agrícola e unha agricultura pensada para producir cantidade pero non calidade son dúas importantes razóns da degradación ambiental destas rexións europeas. As aves infórmanos de que o abandono agrícola e as prácticas agrícolas abusivas poñen en perigo a biodiversidade. É necesario crear unha agricultura máis ecolóxica, capaz de abastecer de alimentos máis sanos e os mercados sen comprometer a calidade natural do contorno.