

CBCat

Revista del Col·legi de Biòlegs de Catalunya



“

La por és l'enemic més poderós de la raó.

Al Gore

”

Foto: Carsten Jendrek. Bioimatges 2015

Els Biòlegs
#CuidemLaVida

34

JULIOL
2020



Col·legi de Biòlegs de Catalunya

Tel 934876159

cbc@cbc.cat

<http://www.cbiolegs.cat>

[f /CollegidebiologsdeCatalunya](https://www.facebook.com/CollegidebiologsdeCatalunya)

[t /CollegiBiologs](https://www.instagram.com/CollegiBiologs)

4



Vida Col·legial

- Biòlegs voluntaris per la crisi sanitària: Gràcies per la vostra solidaritat professional
- Premis Dia del Biòleg 2020
- Reclamem "Més ciència als informatius de la CCMA"
- Lliurament de Premis Concurs Bioimatges 2019
- Aportacions dels biòlegs per resoldre les crisis de la societat: Conservació i protecció de la Biodiversitat

8



Aprovada l'Agència de la Natura de Catalunya

Alejandro de Juan Monzón
Eduardo Martínez García

14



Medalla d'Or del Parlament dels Professionals del Sistema de Salut de Catalunya; els biòlegs hi som!

16



La COVID-19 i la fauna salvatge

Alejandro de Juan Monzón

18



Ús responsable de desinfectants viricides: protegim la nostra salut i el medi ambient

Eduardo Martínez García

20



Hagan sus apuestas!!

Artículo sobre los biólogos sanitarios

Eduardo Morán

22



Preeclampsia:

Revisión de una patología enigmática

Diana Regidor López

CBCAT

Revista del Col·legi de Biòlegs de Catalunya



Número 34
Juliol 2020

Foto portada:
Carsten Jendrek
Bioimatges 2015

EDITA
Col·legi de Biòlegs de Catalunya
Casp, 130, 5a planta, despatx 1
08013 Barcelona
Tel 934876159
cbc@cbc.cat
www.cbiolegs.cat
f /ColegidebiologsdeCatalunya
t /CollegiBiologs
i /colegidebiologs

EQUIP EDITORIAL
Jordi Carreras Doll
Águeda Hernández Rodríguez
Jaume Matamala Minguet
Ana Morales Lainz
Eduard Martínez García
Lluís Tort Bardolet

DISSENY I PRODUCCIÓ
Estudio Ana Moreno, S.L.

Il·lustracions: Vecteezy
Fotografies: Freepik

D.L.: B-51.280-2003

CBCAT ha de representar tots i cadascun dels col·legiats i la professió en el seu conjunt. Per aquest motiu, és només el vehicle de les opinions particulars que no es subscriuen necessàriament a nivell institucional.



Aquesta obra està llicenciada sota la Llicència **Creative Commons Reconeixement-NoComercial-CompartirIgual 4.0 International**. Per veure una còpia d'aquesta llicència visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.ca>



E D I T O R I A L

Els biòlegs a l'avantguarda

Un petit organisme com un virus que ni tan sols té recursos per viure per ell sol, sinó que depèn de les cèl·lules que infecta, ha posat sobre la taula com d'abandonada té la nostra societat una prioritat com és globalment la natura, des dels microorganismes fins als ecosistemes, prioritat que hauria de ser un objectiu essencial de la nostra vida col·lectiva tant del present com del futur. Ens adonem que cal aprofundir més en el coneixement de les formes més simples de la vida com són els mateixos virus, com muten, com infecten, o com actuen les vacunes i els sistemes de protecció contra els patògens. També hem constatat la necessitat de profunditzar en el coneixement dels animals i plantes del nostre entorn, proper i llunyà, i com interaccionen amb nosaltres, tant pels aspectes negatius en la transmissió de patologies o les plagues com en els aspectes positius com a font de molècules o mecanismes eficaços per a combatre patògens o de components bàsics de la nostra salut nutricional. I globalment, l'alteració del medi ambient, la protecció de la natura o la regulació i control ambiental de l'activitat humana és un altre aspecte on també veiem que cal reorientació biològica: els residus, els plàstics, el creixement versus la sostenibilitat.

I és així com veiem que aquesta crisi causada per un agent biològic ha posat precisament els biòlegs, a més dels sanitaris, en primer pla de les respostes a preguntes essencials per a la nostra espècie i als neguits centrals d'aquesta pandèmia. Som biòlegs els que estem majoritàriament en l'estudi i la recerca microbiològica, som biòlegs els que estem en els laboratoris fent les proves PCR, serològiques i de diagnòstic, som els biòlegs els que estem assessorant sobre les millors maneres de desinfectar, som els biòlegs els que estem monitorant els canvis en els animals i el medi, som els biòlegs els que alertem de les conseqüències dels residus i del canvi climàtic en la biosfera (vegeu els articles de l'Eduard Martínez i l'Àlex de Juan en aquesta revista). Per això en temps de pandèmia o no, des del CBC contribuïm a identificar els reptes i fer les aportacions per a resoldre les crisis de la societat actual i demanem una més gran

implicació dels mitjans de comunicació en la difusió de la ciència biològica als mitjans públics catalans (vegeu la secció de Vida Col·legial).

És doncs el moment, en primer lloc, de dedicar un aplaudiment i un reconeixement a tot aquest conjunt de biòlegs que han estat i continuen estant a primer pla, encara que no surtin a les portades. Com a mostra, el magnífic ressò que vam tenir dels biòlegs a la crida de voluntaris en els primers moments de la pandèmia (vegeu-ho a la vida col·legial), i el reconeixement en forma de medalla d'or de la Generalitat (article de l'Àgueda Hernández). És el moment també, en segon lloc, de reivindicar el lloc que mereix i pertoca als biòlegs davant les institucions, la societat, els sistemes de la presa de decisions i de competències professionals (vegeu l'article del col·legi de biòlegs d'Andalusia). És moment ja, i no valen retards ni excuses, perquè els biòlegs tinguin el corresponent reconeixement professional en l'àmbit sanitari.

I per si faltaven arguments, ha estat durant aquestes darreres setmanes que ha sorgit la polèmica sobre l'aprovació al Parlament de la Llei de la Natura, on molts dels sectors i agents implicats han sortit a defensar els seus posicionaments. El CBC també ha estat en primera línia, manifestant clarament la necessitat d'una llei de la Natura a través d'un posicionament oficial i de la compareixença al Parlament, però també reivindicant que aquesta llei ha de ser la millor possible, per tal d'evitar que una norma d'aquesta importància neixi amb dificultats per a defensar el patrimoni natural, la biodiversitat, l'equilibri i la sostenibilitat de les activitats que es desenvolupen en aquest medi (vegeu l'article de l'Àlex de Juan i l'Eduard Martínez).

Així doncs, ara més que mai, des del CBC us animem a acompanyar-nos en mostrar i difondre el nostre potencial de coneixement i servei a la societat al mateix temps que ens posem al davant del col·lectiu dels biòlegs en la defensa i reconeixement de les nostres competències.

Lluís Tort i Bardolet

Degà en funcions. Vicedegà 1r

Biòlegs voluntaris per la crisi sanitària: Gràcies per la vostra solidaritat professional



El 15 de març al començament de l'estat d'Alarma el Col·legi de Biòlegs de Catalunya va fer una crida als biòlegs, microbiòlegs, tècnics en diagnòstics, etc. per poder oferir al Departament de Salut professionals voluntaris d'aquests àmbits per col·laborar en àrees afectades per la crisi sanitària.

Des d'aquestes línies volem agrair profundament la ràpida resposta que el col·lectiu de biòlegs i titulacions afins van donar a aquesta crida per part del CBC per oferir-se a col·laborar amb les autoritats sanitàries per afrontar l'emergència que ha suposat la irrupció de la COVID-19 a Catalunya, situació que va portar a declarar l'activació del Pla d'actuació per emergències associades a malalties transmissibles emergents amb potencial alt risc i la declaració de Pandèmia per l'OMS.

Els Biòlegs i els titulats afins som una part dels professionals que, des de la investigació, l'anàlisi i la diagnosi, participem de forma activa en el sistema de Salut del país. La ràpida resposta donada des del col·lectiu no deixa d'enorgullir-nos com a col·lectiu professional. Han estat quasi 2.000 professionals, col·legiats o no, els que van respondre en 48 hores a aquesta crida i que es van postulant com a voluntaris per oferir la seva experiència en tècniques RT-PCR i altres aspectes relacionats amb les especialitats sanitàries. Aquestes dades es van lliurar a l'Administració Sanitària perquè poguessin contactar amb els professionals segons les necessitats que es produïssin.

Us agraïm la vostra disposició a col·laborar voluntàriament en la resposta professional a aquesta emergència, i molta SALUT!

P R E M I S

Dia del Biòleg


Col·legi de
Biòlegs de
Catalunya


Premis Dia del Biòleg 2020

Des de fa uns anys el Col·legi de Biòlegs de Catalunya celebra el 25 d'abril el "Dia del Biòleg" amb l'objectiu de prestigiar la professió de biòleg i augmentar el seu reconeixement social. Es va escollir aquesta data per ser la de la publicació per James Watson i Francis Crick, de l'estructura de l'ADN a la revista Nature l'any 1953. Una doble hèlix d'ADN que és el símbol de la nostra organització col·legial que ens vertebrava i ens defensa com a professionals.

Aquest any, el lliurament dels premis s'ha ajornat pel mes d'octubre (es concretarà la data). En aquesta jornada el Col·legi de Biòlegs de Catalunya farà el lliurament d'uns guardons que volen reconèixer les trajectòries de gran vàlua professional.

En aquesta edició els guardonats han estat:

Col·legiats d'Honor:

Dra. Mercè Durfort i Coll
Dr. Josep Maria Monfort Bolívar

Trajectòria professional:

Dr. Mark Grossmann i Camps. 7118-C
Dra. Glòria Soria Guerrero. 7585-C

Bioemprenedors:

"AiguaNatura dels Ports"
Sra. Anna Nebot Morató. 21869-C
"Cuiol Nature"
Sr. Salvador Puigmartí Puig. 22273-C

Recerca i investigació:

Dr. Francesc Piferrer Circuns. 22343-C
Dra. Ana Rovira Guerin. 9498-C

Col·legiat Sènior:

Sr. Eloy Jerez Soler. 20234-C

Des del CBC, felicitem aquests professionals dels diferents àmbits i us emplacem a tots a la festa del lliurament dels premis.

Reclamem "Més ciència als informatius de la CCMA"

El Col·legi de Biòlegs de Catalunya s'ha adherit al manifest per reclamar "Més ciència als informatius de la CCMA" (TV3, 3/24, Catalunya Ràdio, Catalunya Informació).

Aquesta iniciativa sorgeix de la necessitat de reclamar una secció especialitzada sobre ciència i coneixement a tots els informatius de tots els seus canals i mitjans, atès que s'ha detectat que ja n'hi ha que recullen informacions que en aquests moments d'emergència sanitària són del màxim interès. No obstant això, la CCMA segueix tractant la ciència com una fracció dins de l'apartat "societat" en el bloc general de notícies.

Amb aquest manifest reclamem que la ciència en general, i en especial el medi ambient, la innovació, la recerca i la salut, etc. es tracti com un bloc diferenciats i especialitzat, així com es tracten els esports i el temps. Creiem que la ciència té molta rellevància social, en especial en aquest moment en què el planeta sencer està paralitzat i colpit per aquesta pandèmia, fruit de la degradació del medi ambient i la pèrdua de biodiversitat, entre altres.

És moment de posar la ciència al centre de la societat, i a més a més, reconèixer el paper que hi juguen els i les científiques.

D'aquesta manera, la societat podrà ser conscient del moment clau que estem vivint, i actuar en conseqüència. Tenir accés a coneixements científics ens ajudarà a conèixer més aspectes per a millorar la nostra salut, que al cap i a la fi es demostra que és el més important a preservar.

És per això que instem a la Direcció de la CCMA i al Govern de la Generalitat a prendre part d'aquesta iniciativa, i dur-la a terme per complir amb les seves funcions, en especial les d'informar, formar, i també per conscienciar.

A aquest manifest s'han adherit 5 col·legis professionals (entre ells el Col·legi d'Ambientòlegs, el Col·legi de Biòlegs de Catalunya i el Col·legi de Geòlegs de Catalunya), 26 societats científiques o instituts de recerca (com per exemple, el Centre de Recerca en Ecologia i Aplicacions Forestals (CREAF), l'Associació Catalana de Comunicació Científica (ACCC) i l'Institut d'Investigació Sanitària Pere Virgili), i 33 entitats i plataformes socials (com per exemple, Ecologistes en Acció de Catalunya, Extinction Rebellion Barcelona (XR) i Greenpeace, entre moltes altres).

Consulta el manifest a: <https://cienciaals-mitjans.wordpress.com/blog-2/>



Corporació Catalana
de Mitjans Audiovisuals, SA





Lliurament de Premis Concurs Bioimatges 2019

15 de febrer 2020

Museu Ciències Naturals de Barcelona

El 15 de febrer de 2020 es va celebrar a la sala d'actes del Museu de Ciències Naturals de Barcelona l'acte de lliurament de premis del VII Concurs de fotografia Biològica BIOIMATGES 2019, amb l'assistència d'Anna Omedes, directora del Museu de Ciències Naturals, Lluís Tort vicedegà del CBC, Núria Pi directora tècnica de l'Institut Català de les Qualificacions Professionals. L'acte va ser conduït per Jordi Serrallonga, arqueòleg, naturalista, productor científic i guia d'expedicions i per Jordi Carreras vicedegà de la Junta del CBC.

La primera i principal finalitat del concurs ha estat realçar visualment els valors del món biològic que és necessari per tenir cura del nostre entorn. En aquesta edició s'ha incorporat una nova categoria (estudiants universitaris de grau) i s'han presentat un total de 486 fotografies.

Així mateix tots els que van participar en aquest lliurament de premis van poder gaudir de l'Exposició Bioimatges 2007-2019 que recull tots els primers premis de les diverses categories de totes les edicions d'aquest concurs i que es va exposant en diversos espais i van poder veure una selecció de les magnífiques fotografies d'aquesta edició de Bioimatges 2019, prenent un aperitiu-còctel.



Aportacions dels biòlegs per resoldre les crisis de la societat: Conservació i protecció de la Biodiversitat

El Col·legi de Biòlegs de Catalunya, en el dia internacional de la Biodiversitat va manifestar i exposar públicament la importància que té la conservació i protecció de la Biodiversitat, d'un element angular de la nostra matèria principal d'estudi i treball diari. Des del cor, però també des del coneixement, els biòlegs sabem que molts dels problemes als quals s'enfronta la societat actual tenen la seva solució en el manteniment i millora de la biodiversitat, la conservació i protecció de la varietat de microorganismes, plantes i animals existents al nostre planeta, en les seves diferències genètiques i fenotípiques i la varietat d'ecosistemes que les allotgen: des de les fosses més profundes dels oceans fins a l'atmosfera que s'estén per sobre les muntanyes més altes.

La biodiversitat ens ofereix respostes per millorar la nostra economia, els reptes socials i alimentaris de la població de la nostra espècie i la garantia de la salut integral de tots els individus.

Cal recordar que el manteniment d'ecosistemes biodiversos, habitats o no per humans, explotats o verges, ens aporten solucions per limitar els efectes de les pandèmies i la contenció d'al·lèrgies gràcies als efectes tamponadors que la biodiversitat ofereix: esmorteïment de la distribució, dilució dels factors de risc i les infeccions, apantallament i protecció als agents infecciosos.

La investigació i recerca sobre la biodiversitat ens permet conèixer l'existència de mecanismes de protecció dels organismes vers altres organismes i aprendre d'ells per aplicar-los a la nostra pròpia protecció i cura.

L'aplicació dels avenços en el nostre coneixement sobre la biodiversitat ens permet millores directes sobre molts aspectes de la nostra vida: subministrament d'aigua, producció d'aliments i nous productes farmacèutics, nutrició i salut humana, **gestió i sanejament dels residus de la nostra activitat i prevenció i gestió dels riscos na-**

turals i tecnològics. Tots aquests avenços no serien possibles sense la conservació de les espècies i els seus hàbitats, i la restauració de la biodiversitat dels ecosistemes.

La Biodiversitat ha de constituir una peça clau en la nostra societat, que reclama als biòlegs ampliar el coneixement sobre nous bioproductes i bioprocessos respectuosos amb la nostra salut i la del planeta, que aportin recursos des de la bioeconomia per contribuir al desenvolupament d'una societat més justa i responsable.

Els biòlegs de Catalunya, professionals de la biologia, continuarem desenvolupant una funció imprescindible a la nostra societat en l'educació, la formació, la recerca, la innovació, el desenvolupament i la gestió de la biodiversitat; liderant la generació, difusió i aplicació dels coneixements dels hàbitats i les espècies, i de la seva fisiologia, per assolir un planeta segur i saludable pels humans: una peça més del mosaic de la seva biodiversitat.





Alejandro de Juan Monzón
Biòleg col·legiat 21581-C
Vocal de la Junta de Govern del CBC

Eduardo Martínez García
Biòleg col·legiat 6278-C
Vocal de la Junta de Govern del CBC
Consultor Ambiental. CEO i Director Tècnic de COMEI, S.L.

Aprovada l'Agència la Natura de Catalunya

UNA MICA D'HISTÒRIA

Cal fer una mica de memòria per comprendre alguns aspectes d'aquesta proposta de Llei.



L'any 1975 l'ICONA (Instituto para la Conservación de la Naturaleza) va promulgar la Ley de Espacios Naturales Protegidos. Des de Catalunya alguns sectors conservacionistes van considerar que la mateixa no garantia la preservació del territori i especialment a Catalunya, on el territori havia patit una important transformació a través, sobretot, de la gran proliferació d'urbanitzacions.



Lluís Paluzie i Mir, Responsable d'Urbanisme i Medi Ambient de la "Diputació Provincial de Barcelona" i reconegut conservacionista, defensava que la preservació del territori es tenia de fer a través d'instruments urbanístics, la qual cosa era certa per la idiosincràsia de Catalunya i especialment de les comarques de Barcelona. Així, amb els anys va establir-se la Xarxa de Parcs de la Diputació de Barcelona els quals varen ser creats a través de la "Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana" de 1976. I l'element de planificació i gestió era una figura urbanística com són els Plans Especials Urbanístics.



Posteriorment la Generalitat, el 1985, promulga la Llei d'Espais Naturals, que estableix les diferents figures d'espais naturals protegits i els mecanismes per a la seva declaració a Catalunya.

Però durant les dècades dels 1980, els 1990, i part de la dels 2000, la Generalitat de Catalunya i la Diputació de Barcelona varen tenir signes polítics oposats, el que va fer que els "Parcs de la Diputació de Barcelona" no demanessin ni fossin "homologats" per la llei catalana d'espais naturals del 1985 (excepte casos molt puntuals com el Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i Serra de l'Obac, i el Montseny que va perdre recentment aquesta consideració a través d'una sentència judicial).



Els Parcs de la Diputació de Barcelona mantenen la seva idiosincràsia i la seva particular gestió: la Diputació de Barcelona no té, ni tenia, competències en gestió de recursos naturals renovables com és flora i

ncia de atalunya

Des dels darrers dies del mes de maig, a Catalunya es va activar el debat sobre la proposició legislativa de creació de l'Agència de la Natura de Catalunya. L'objectiu de l'Agència és evitar la pèrdua de biodiversitat que està patint el nostre país, tendència observada arreu, com verifiquen els darrers informes científics. El model d'Agència proposat és similar al que ja existeix a altres països del nostre entorn, i hauria de permetre replicar models d'èxit d'altres agències de llarga tradició a Catalunya, on ja disposem de diverses d'elles per gestionar aspectes ambientals cabdals, des d'una òptica transversal, de forma prou exitosa, com la gestió del cicle integral de l'aigua.

fauna i per tant era la Generalitat qui realitzava la gestió administrativa, ocasionant-se en molts casos conflictes.

D'altra banda les denominacions dels "Parcs de la Diputació" (parc natural, parc, parc agrari, parc fluvial, espai natural), tret de la de parc natural, són denominacions no recollides en la legislació catalana sobre espais naturals. Els parcs de la Diputació disposen dels seus òrgans de govern i de la seva guarderia pròpia. I a més la Diputació establia, i estableix, els seus plans de gestió i protecció de forma tangencial sobre flora i sobre fauna, sempre a través d'instruments urbanístics, i no d'instruments de gestió de recursos naturals renovables com podrien ser els PORN (Pla d'Ordenació de Recursos Naturals) o els PRUG (Plans Rectors d'Ús i Gestió) que l'Estat va fixar com a instruments de gestió a través de la "Ley de espacios naturales y de la flora y la fauna silvestre de 1989", que va esdevenir llei orgànica i per tant d'obligat compliment per les CCAA.

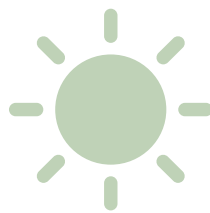
Ens consta que en les reunions d'entitats administratives dels diferents governs, tant a nivell de l'Estat com Europea i Internacional, es feia difícil explicar, i justificar, el "model català" de gestió d'espais naturals, i més quan coincidien en aquestes reunions representants de la Generalitat i la Diputació de Barcelona.

Però també dins la Generalitat hi havia una dicotomia pel que fa al concepte de gestió dels espais naturals. Els del Departament d'Agricultura i els del Departament de "Medi Ambient" amb els diferents noms que aquest ha tingut al llarg dels anys (Política Territorial, Medi Ambient i Territori i Sostenibilitat). Tradicionalment el Departament d'Agricultura, per la circumstància de la seva competència en el sector primari, integrava en la gestió els aprofitaments de fauna i flora com són la caça i la pesca; o l'explotació forestal i les pastures. Per contra des dels Departaments de "Medi Ambient" es "desdenyaven" aquests aspectes en la gestió dels espais naturals, que "romanien" en el Departament d'Agricultura, i tot seguint "l'escola" creada per la Diputació de Barcelona enfocaven els espais naturals sota un prisma de planificació territorial i de regulació d'usos del sol de clara inspiració urbanística.

La creació del Pla d'Espais d'Interès Natural (el PEIN) va fer aflorar d'una manera especial aquests 2 conceptes: El Departament de Política Territorial el va dur a terme sense la participació, a la pràctica, del d'Agricultura, que estava en contra del seu establiment. Esdevenint el PEIN, a la pràctica, un mecanisme de restricció d'usos en el Sol No Urbanitzable, que hauria de romandre sempre sota aquesta qualificació urbanística. El desenvolupament normatiu i la regulació dels usos en aquests espais del PEIN es fa a través d'una figura eminentment urbanística com són els Plans Especials anomenats "de protecció". Però mai s'ha desenvolupat cap figura d'ordenació i gestió dels recursos naturals renovables (la biodiversitat) que, en principi; era el que justificava la seva declaració.

I de fet en l'actualitat els espais naturals protegits de la Generalitat de Catalunya per a la seva planificació utilitzen figures urbanístiques que tenen la seva tramitació i aprovació urbanística i no a través de figures de gestió de Recursos Naturals Renovables.

En aquest sentit la proposta de llei de creació de l'Agència de la Natura pretén gestionar els espais inclosos en la Xarxa Natura 2000 (que s'integren en el PEIN) però sense tenir les competències en matèries de gestió de recursos naturals renovables tant importants com la caça, la pesca o els aprofitaments forestals i les pastures, i òbviament l'agricultura. Així doncs entenem que segueix el model i la filosofia del Servei de Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona, però ampliat al conjunt de Catalunya.





APORTACIONS DEL CBC A LA PROPOSICIÓ DE LLEI

El Col·legi de Biòlegs de Catalunya (CBC) va ser convidat el juny de 2019 per donar la seva opinió respecte a la versió preparada a la Comissió de Medi Ambient i Sostenibilitat del Parlament de Catalunya. La Comissió de Medi Ambient preparà aquesta compareixença, i moltes de les seves propostes han estat escoltades i incorporades al seu dictamen del 26 de febrer de 2020, des de la simplificació de la seva denominació donant-li coherència, fins a la necessitat d'una visió més estratègica de l'acció de l'Agència que permetés objectius ambiciosos de llarga durada, com són els que necessitem per conservar la nostra biodiversitat.



La nostra compareixença també alertava dels perills de confrontació amb les persones que viuen i treballen al territori amb més biodiversitat del país que podria tenir una Agència promoguda sense un consens previ, que donava la impressió d'haver-se gestat sense la participació de moltes de les parts interessades en la gestió de la biodiversitat, no només dels sectors conservacionistes, també dels propietaris forestals, privats i públics, els ramaders i agricultors, caçadors, pescadors, o empreses del sector turístic que exploten d'una forma o una altra els serveis que ofereixen els ecosistemes a través, principalment, de la seva biodiversitat.

Aquests perills, apuntats a la nostra primera intervenció han estat, malauradament, materialitzats en les protestes que, des d'alguns sectors productius, els propietaris forestals i punts del territori es van aixecar en contra de l'Agència els dies previs a la seva aprovació.

LES MANCANCES DE LA LLEI



Els dies anteriors a l'aprovació pel Parlament de Catalunya, el Govern de la Generalitat, des del Departament de Territori i Sostenibilitat va fer diverses propostes de canvis a la proposta de Llei per millorar alguns dels aspectes més criticats de la proposta legislativa, però finalment, el procediment parlamentari i la necessitat d'aprovar la Llei abans de l'estiu no les ha permès introduir. Haurà de ser a través de Decrets Legislatius que s'introdueixin les millores necessàries perquè l'Agència disposi dels recursos i la capacitat d'obrar en el territori, suficients per assolir els objectius de millora de la biodiversitat del país.



Als biòlegs se'ns obra la possibilitat de col·laborar i liderar la millora del funcionament de l'Agència, a ser possible abans que comenci a caminar, corregint les seves mancances, com les següents:

1. No contemplar la integritat de la gestió

Quan a funcions limita la gestió forestal a la gestió dels espais protegits i cogestió als boscos que s'estableixin com a singulars o madurs, renunciant a qualsevol competència per a cogestionar la resta de boscos. I quan es parla de les funcions de gestió de les espècies salvatges exclou "les cinegètiques i piscícoles".



Una "Agència del Patrimoni Natural" no pot prescindir de la gestió d'una part tan bàsica de la natura i la biodiversitat com són els boscos i les espècies salvatges objecte de caça i pesca. Uns i altres són imprescindibles per a mantenir els ecosistemes i la biodiversitat doncs conformen el seu hàbitat i formen part de la cade-

na tròfica. Aquesta llei consolida el divorci entre els 2 Departaments de la Generalitat: "Agricultura" i "Medi Ambient" que hem comentat: algunes de les competències romanen al DARPA, deixant en les seves mans la gestió dels aprofitaments d'una part important dels recursos naturals renovables, i passant a "Medi Ambient", a través ara de l'Agència de la Natura, la gestió d'una part dels espais naturals (els protegits, la resta semblen no comptar com a natura) i les espècies protegides (les altres no).

L'Agència ha de ser una veritable agència de "la Natura" i no només dels Espais Naturals Protegits. La fauna i la flora i en definitiva la biodiversitat, que es pretén conservar, no entenen de fronteres, ni de límits marcats sobre el plànol.

Entre les funcions de l'Agència s'inclou la gestió d'espècies salvatges "ex situ" i enlloc surt la gestió "in situ", que és la més important. Sembla que es descuegui què significa "ex situ", perquè aquest tipus de gestió fa referència exclusivament a les condicions de captivitat (fora del seu hàbitat), oblidant-se de les competències de gestió de la fauna en el seu medi natural. Per tant cal remarcar la importància de la gestió de les espècies salvatges "in situ" o simplement eliminar la referència a "l'ex situ", perquè no caldria especificar cap dels dos supòsits, car ambdós són imprescindibles per a la conservació de la biodiversitat.

El patrimoni natural és la totalitat de la fauna, flora, gea, hàbitats i ecosistemes existents en un territori. Cal considerar la seva globalitat en les polítiques i actuacions de conservació dels recursos naturals renovables. També dins les àrees urbanes hi ha ecosistemes i espècies d'interès. No són poques les espècies que troben refugi (i aliment) a prop de les zones poblades, algunes d'elles han patit darrerament fenòmens de regressió de les seves poblacions, a causa, potser, de la forma d'urbanitzar els nostres entorns. La Llei no contempla accions per a la protecció d'espècies (a través de Plans i/o Programes). I quan tracta de les seves funcions en aquest àmbit indica la "d'informar preceptivament qualsevol pla, programa, autorització, etc. que pugui afectar els espais naturals protegits", oblidant-se totalment de l'afectació a les espècies protegides (de flora o fauna), que tant viuen dins com fora d'aquests, la conservació de parcel·les delimitades per límits d'espais protegits no és suficient per conservar les espècies i els ecosistemes que els ho donen el seu valor, cal estar molt atents també als espais naturals no protegits per la Xarxa Natura 2000.

Tot simplificant-lo i caricaturitzant-lo la conservació del Patrimoni Natural podria comparar-se amb les "Societats protectores d'animals i plantes de la societat anglesa del segle XIX" posada al dia, i ja està. Tan senzill i entenedor com això. El Patrimoni Natural el configuren els Animals i Plantes, i la Gea, i la declaració dels espais naturals està en funció de la presència i riquesa d'espècies d'animals i plantes i la necessitat de preservar els indrets imprescindibles per garantir la seva presència en el territori. Així el motiu de creació d'espais naturals protegits o d'interès és, en primer lloc i bàsicament, facilitar l'existència de nuclis de poblacions d'animals i plantes que formen ecosistemes d'interès,

més o menys ben conservats, i que formin nuclis viables que permetin l'expansió de les espècies en el territori. El planejament del territori aprofita l'existència d'aquests espais per avançar en la protecció de la biodiversitat, però no només amb la seva existència i amb actuacions en el seu interior es garanteixen els seus objectius de conservació.

Si l'Agència té l'objectiu de conservar el patrimoni natural cal contemplar la gestió dels recursos naturals renovables en la seva integritat i en el conjunt del territori, i no parcialment.

I és que a més la Llei ho diu clarament en l'article 2. Objecte i definicions, on assenyalava que: Patrimoni natural i biodiversitat: conjunt d'elements, recursos, funcions, processos i àmbits del medi als quals es reconeix un valor ecològic, evolutiu, ambiental, científic, paisatgístic o cultural. Aquest conjunt inclou les espècies silvestres, les poblacions i els recursos genètics de llur diversitat biològica, les comunitats biològiques, els hàbitats, els ecosistemes, la geodiversitat i el patrimoni geològic, el patrimoni immaterial i els coneixements i usos tradicionals que hi estan vinculats.

Els recursos naturals renovables juntament amb la gea és el que determina hàbitats i ecosistemes, i en definitiva "patrimoni natural". Una Agència de la Natura que no contempli entre les seves competències la integritat de la gestió dels recursos naturals renovables no s'entén. Els Espais Naturals d'Interès o Protegits ho són pels seus valors naturals (per la seva fauna, flora i gea) i per tant cal preveure la integritat de la gestió d'aquests.

La Xarxa Natura 2000 que forma part del PEIN és en definitiva la part del territori que en teoria està més ben conservada des del punt de vista natural: És a dir on la flora, la fauna, la gea i en definitiva els ecosistemes que els constitueixen estarien més ben conservats. On els recursos naturals renovables es troben en millor estat de conservació. Però la gestió hauria d'incorporar tots els recursos naturals i a través de figures i mecanismes de gestió d'aquests i no circumscriure's exclusivament als que es troben dins del PEIN.

Així, si el que es pretén és gestionar exclusivament espais naturals, l'Agència es podria anomenar, simplement, Agència d'Espais Naturals de Catalunya i seria més correcte, però coincidirem que seria una oportunitat perduda.

2. Autoritat Ambiental

El Projecte de Llei diu que l'Agència farà funcions d'"Autoritat Ambiental" en la Xarxa Natura 2000 (però ni tan sols en tot el PEIN). Per fixar aquest extrem segurament no feia falta una Llei i una tramitació com aquesta. I al nostre entendre pretén passar pel sobre de competències d'alguns ens locals. Si en aquella part del seu municipi, integrada dins un EIN, ja existeix un element (Pla Especial de Protecció aprovat per la corresponent Comissió d'Urbanisme) que fixa els usos permesos, perquè constituir una "Autoritat Ambiental" nova i específica? L'actual normativa sobre Avaluació Ambiental ja ho preveu pel conjunt del territori. A més en la Llei no es justifica el perquè d'aquestes funcions



com a Autoritat Ambiental, que no puguin fer ja els Organismes actualment existents al Departament de Territori i Sostenibilitat, com és la Subdirecció General de Biodiversitat.

3. Els boscos que s'estableixin com a singulars, madurs o destinats a l'evolució natural

És realment una novetat important tenir en compte la defensa d'aquest tipus de boscos per la seva raresa i per la seva enorme transcendència en el coneixement de l'evolució dels ecosistemes, i que mereixen una atenció i un seguiment especial. Però per a la seva conservació i gestió ja existeixen figures de protecció clarament definides en l'actual legislació catalana sobre espais naturals. Seguirem incrementant figures d'espais naturals que no existeixen en l'actual normativa? El primer que caldria, seria la seva definició, el que encara no s'ha transposat des de la ciència a la normativa, aconseguirà fer-ho l'Agència?



4. La coherència en la gestió dels espais naturals protegits

Aquesta proposta de llei era una oportunitat per posar al dia la gestió dels espais naturals protegits a Catalunya, tot començant per una cosa tan senzilla com establir i fixar les figures de protecció d'acord amb la seva finalitat i el seu model de gestió.

En definitiva l'Agència hauria de:

1. Adaptar la realitat de la gestió actual i futura dels espais naturals de protecció a Catalunya a figures que responguin a la finalitat perseguida. I que posi fi al desgavell de figures existents arreu del territori.



2. Promoure la iniciativa i la gestió privada d'espais naturals, tot seguint els models dels altres països del nostre entorn. Una societat moderna es caracteritza per la implicació "directa" de la ciutadania en la conservació. Aquest extrem s'obvia totalment i de forma preocupant: És una llei que només estableix fórmules administratives de gestió pública en terrenys, que a Catalunya són bàsicament privats, obviat totalment la iniciativa privada. Al nostre entendre força intervencionista, fins i tot en els boscos de titularitat municipal.



3. La pràctica totalitat de models de gestió d'espais naturals en els països del nostre entorn es basen en models descentralitzats on el territori assumeix tot el protagonisme, reservant-se l'administració "general" les tasques d'homologació i declaració de l'espai natural que se sol·licita crear, de seguiment de les actuacions realitzades i de finançament de programes de gestió i conservació concretes. Catalunya manté un model el centralitzat i intervencionista de gestió dels espais naturals protegits heretat i on el territori i els actors del mateix tenen un paper residual.

5. El finançament

Les principals vies de finançament de l'Agència són els pressupostos de la Generalitat i el Fons per al Patrimoni Natural i la Biodiversitat, creat l'any 2007, modificat el 2015 i dotat, des del 2017 amb el 50% dels ingressos derivats de l'impost sobre les emissions de diòxid de carboni dels vehicles de tracció mecànica, recaptat a partir de l'any 2019. Segons les estimacions efectuades, aquest aportaria uns 75 milions d'Euros recaptats pel Departament d'Economia, el que



permetria quadruplicar el pressupost actual de la Subdirecció General de Biodiversitat, actual responsable de les àrees que gestionaria l'Agència. Enguany però el pressupost aprovat preveu una aportació per l'any 2020 de 20 milions. Es tracta, tanmateix, d'una important ampliació de la disponibilitat econòmica d'un fons originàriament destinat a la conservació, l'ús sostenible, la millora i la restauració del patrimoni natural i de la biodiversitat, i la gestió forestal sostenible, la prevenció estratègica d'incendis forestals i la protecció d'espais forestals i naturals, i ara dedicat en exclusiva a finançar l'Agència. Deixarà d'invertir-se en gestió forestal, prevenció d'incendis forestals i protecció d'espais situats fora del PEIN? No hauria de ser així. Per altra banda, si es preveu deixar de comercialitzar vehicles amb motor de combustió en el termini de deu anys, que passarà amb aquesta recaptació?

L'Agència no té cap altre recurs propi, més enllà dels ingressos dels derivats de les sancions i els impostos i taxes sobre els elements de la seva competència, entre els quals no compta ni amb l'aprofitament sostenible de les espècies cinegètiques o piscícoles, la gestió forestal, o el turisme de natura, valorades en poc més d'un milió i mig d'euros anuals. No és comparable, però l'Agència Catalana de l'Aigua, per exemple, recapta en concepte de cànon més de 400 milions anuals, i en sancions menys d'un milió.

El pressupost de l'Agència, amb les millors perspectives quedarà per sota dels 100 milions anuals (50 si hem de fer cas al Pressupost aprovat), emprant recursos ja existents i aprovats per normativa anterior i sense aprofitar les taxes, també existents per promoure una explotació sostenible dels recursos naturals, que facilitaria la seva gestió integral.

6. La propietat

La creació del PEIN ja va suposar una controvèrsia molt important al territori i rebug de part de la propietat. Està clar que va comportar, i comporta, una càrrega important per les propietats on es declara, sense que aportí cap mesura compensatòria a la declaració, ni tan sols mesures fiscals. Com a molt es poden beneficiar de subvencions encaminades a accions de conservació, competint, com per altra banda és raonable, amb projectes de la mateixa o més vàlua, executats fora dels espais legalment protegits. No podem oblidar que la gran majoria d'espais de la Xarxa Natura 2000 se situen en propietats privades.

Sense la complicitat del territori i la propietat privada és impossible elaborar una política coherent i efectiva de conservació. S'entén com una imposició dels territoris urbans o metropolitans. La Llei segueix no ha tingut en compte això i sense preveure cap tipus de mesura per tal de tenir-ho en compte o revertir aquesta realitat. Seran els Decrets posteriors els que ho hauran de resoldre.

Els espais protegits tenen, a més d'una funció ambiental òbvia, una funció social de la qual tota la societat en gaudeix. Però aquests espais naturals tenen qualitat perquè els seus propietaris els han preservat. No és just que els que no han especulat amb el territori ara tinguin càrregues sobre el mateix (limitacions als usos i expectatives, increment de visitants, etc) sense rebre compensacions suficients a aquesta funció social que estan oferint, mentre que els propietaris veïns que han especulat urbanitzant el territori es beneficien de la preservació de les finques d'aquells, doncs sens dubte aquests paisatges naturals atrauen compradors que cerquen un entorn natural que aportí qualitat de vida. Una realitat perversa que caldria revertir.



El propassat dia 17 de juny el Parlament va aprovar la creació de l'Agència de la Natura, es tracta d'un important pas endavant, iniciat fa 15 anys, per disposar d'un organisme autònom que gestioni, en primer lloc els espais ja protegits, té molta feina a fer: la redacció dels Plans de gestió i d'ordenació, la millora dels recursos naturals i la conservació dels espais naturals protegits, contribuint a la protecció de la nostra biodiversitat. Des del primer moment, el Col·legi de Biòlegs de Catalunya treballarem al costat de l'Agència per millorar la seva activitat i reforçar la seva presència en el territori, amb l'objectiu de contribuir a la gestió sostenible de la biodiversitat, el corpus central de la nostra activitat professional.

Necessitem que l'Agència gestioni tota la biodiversitat del país de forma conjunta, no només d'unes parcel·les del territori sinó de tots els espais naturals, estiguin protegits o no, per millorar l'ús sostenible dels recursos naturals i la seva, contribuint a la protecció de la nostra biodiversitat des del seu espai. La visió integradora que ens aporta la nostra professió sobre els ecosistemes ens obliga a formar part i impulsar-la.

El Col·legi de Biòlegs de Catalunya seguirà treballant amb l'Agència per millorar-la i incorporar el punt de vista dels professionals de la Biodiversitat en la seva activitat, amb l'objectiu que esdevingui una eina de gestió adequada per millorar la protecció i conservació del nostre patrimoni biològic i ecosistemes.



Medalla d'Or del Parlament de Catalunya Sistema de Salut de Catalunya

El Col·legi de Biòlegs de Catalunya (CBC) agraïm el reconeixement que suposa atorgar la Medalla d'Honor del Parlament en la categoria d'or als professionals del Sistema de Salut de Catalunya per la tasca realitzada durant la pandèmia per SARS-CoV-2.

Entenem que és un reconeixement institucional a l'esforç realitzat per tots els professionals sanitaris, assistencials i no, que treballen als hospitals i centres de salut de Catalunya, davant d'una situació extraordinàriament greu pel conjunt de la població i pels mateixos professionals de la salut.

Com és normal en tots els sistemes sanitaris desenvolupats, **els biòlegs en som una peça clau**, però sovint no ho fem de cara al públic, generalment treballen en la investigació i obtenció del diagnòstic, tant els de les disciplines de Laboratori Clínic reconegudes oficialment com a especialitats pel Sistema Nacional de Salut per la via BIR (Biòlegs Interns Residents: Anàlisi Clíniques, Microbiologia i Parasitologia, Immunologia, Bioquímica Clínica i Radioisòtops) i per tant considerats ja com a professionals sanitaris, com d'altres no reconegudes fins ara (Genètica Humana, Reproducció Humana Assistida, Toxicologia, Biologia Molecular...), anomenats biòlegs sanitaris.

Per exemple, els biòlegs són professionals que majoritàriament realitzen, interpretem i validem les proves de PCR i serologia. Després són altres professionals els que comuniquen aquests resultats als usuaris, el que comporta que el treball dels biòlegs no tingui la visibilitat realment merescuda entre els usuaris i la societat.

A més de les tasques directament associades al Sistema de Salut de Catalunya **els biòlegs som essencials en l'aportació de coneixement científic.** Això es demostra en el nostre dia a dia en els centres de recerca, universitats i centres tecnològics, en la gran quantitat d'assajos clínics, estudis i projectes en els quals participem i liderem en l'àmbit local, autonòmic, nacional o internacional, tant els relacionats amb la recerca bàsica com aplicada. En particular entre altres, amb els coneixements sobre els cicles biològics dels microorganismes, la seva interacció amb els humans, els nous tests diagnòstics, la patogènia, el tractament, la prevenció, les vies de transmissió, la immunitat, la creació de vacunes terapèutiques i preventives.... **A la pandèmia de SARS-CoV-2 els biòlegs de recerca també estan sent fonamentals i ho seran més en els mesos vinents per avançar en el coneixement, el tractament i la creació de vacunes de la Covid 19.**

Els Biòlegs #C



Col·legi de
Biòlegs de
Catalunya

ment pels Professionals del atalunya; els biòlegs hi som!!

La important labor professional dels biòlegs com experts en moltes disciplines sanitàries serà en el futur encara més necessari si el model sanitari es decanta cap a la prevenció i les conductes saludables en l'àmbit individual i comunitari, atès als canvis socials i ambientals que haurem d'abordar i que tindran un gran impacte en la societat. Els biòlegs que treballen a Salut Pública i Epidemiologia també han realitzat una magnífica i intensa feina durant la pandèmia de la Covid19 i seran imprescindibles en els anys vinents. Som també els biòlegs els que estem assessorant, fent informes experts o alertant sobre altres aspectes derivats d'aquesta pandèmia com són la desinfecció, la generació i gestió dels residus i els plàstics, i el seu impacte sobre la natura i el planeta.

Per últim, volem recordar i refermar el nostre compromís envers la societat catalana, patent durant la pandèmia de SARS-CoV-2, amb la creació i participació dels biòlegs en programes de cribratge per la realització de les proves de PCR diagnòstiques i de seguiment de la població vulnerable arreu de Catalunya, i en els més de 2000 voluntaris que es van oferir a través del nostre Col·legi Professional per ajudar al Departament de Salut des de l'inici de la pandèmia.

Per tot això, demanem a les administracions, institucions i al Departament de Salut que actes com aquests de reconeixement públic s'acompanyin d'altres accions pendents, molt necessàries per al nostre col·lectiu, i per tot el sistema com són:

- El reconeixement real, efectiu i complet dels biòlegs dins el sistema de salut.
- La formalització de la presència dels biòlegs, com a experts que som, als llocs estratègics pertinents (taules de presa de decisions, elaboracions de protocols, llocs de comandament i planificació...).
- La promoció de la presència i participació real dels biòlegs en els equips multidisciplinaris i multiprofessionals.
- La contractació dels biòlegs sanitaris en categories professionals adients dins del Sistema de Salut i garantir un salari que estigui d'acord amb les seves responsabilitats i càrregues de treball.

Des del CBC volem felicitar a tots els companys biòlegs per haver aconseguit aquest reconeixement institucional, i encoratjant-nos per seguir lluitant en la defensa de la nostra professió al servei dels ciutadans i el planeta.



La COVID-19 i la fauna

Durant aquest període de confinament per la Covid-19 han aparegut en els mitjans de comunicació i les Xarxes Socials freqüents notícies i vídeos, sobre fauna que freqüentava espais com pobles, ciutats, ports esportius, etc.

Cal dir que moltes han estat les notícies al respecte, i moltes també les que han estat fake news (notícies falses), tant pel que fa a la localització, com pel que fa a la data en la qual es produïa aquesta "invasió" d'espais humans per part d'animals salvatges.

Desconeixem la intencionalitat d'aquestes notícies falses, i si responen a una visió catastrofista per la qual l'entorn humà estaria sent envaït per poblacions animals; o a una visió idíl·lico-ecologista, en el sentit que s'està recuperant la fauna salvatge i les poblacions animals, perquè l'activitat humana aquesta aturada.

Des del Col·legi de Biòlegs hem cregut convenient sortir al pas d'aquestes notícies i ajudar a oferir una visió realista sobre el que està passant: En primer lloc volem deixar clar que pretendre donar la imatge que la fauna salvatge s'està recuperant a causa del confinament per la pandèmia de la Covid-19, no només és fals sinó al nostre entendre perillós, i que no ajuda a intentar plantejar una solució efectiva i real sobre el problema de la davallada de la diversitat biològica causada per les activitats humanes.

I en aquest sentit plantejem dues qüestions: La primera entendre el que està passant i la segona insistir en el plantejament d'una solució realista i efectiva.

Pel que fa a la primera i per entendre el que passa, ens volem basar per considerar-ho molt aclaridor i proper, en el seguiment quotidià de carnívors com guineu, genet, fagina i teixó amb foto-trampeig que des de fa tres anys porta a terme en Jordi Ticó, en una zona periurbana del Baix Montseny, a la comarca del Vallès Oriental. Una zona força humanitzada, i amb una intensa ocupació del territori per urbanitzacions i polígons industrials. Està clar que pel que fa a l'observació de la fauna salvatge aquesta es veu molt condicionada per aquests factors, tot adaptant-se la mateixa a la pressió humana i tot adaptant els seus costums bàsicament crepusculars cap a una activitat totalment nocturna, cercant les hores de màxima tranquil·litat i absència d'activitat humana.

Arran del confinament de la població a causa de la Covid-19 s'ha observat un canvi del ritme d'activitat crepuscular envers els hàbits més nocturns que havien assolit, tot començant la seva activitat una mitjana de tres hores abans que en els períodes anteriors. I res més. Els individus segueixen sent els mateixos i no hi ha hagut cap explosió demogràfica ni cap recolonització de territoris abans ocupats. I quan remeti el confinament i torni l'activitat i la presència humana, retornaran als seus hàbits anteriors.



salvatge

Podríem extrapolar aquest exemple i passaria el mateix amb totes aquelles poblacions animals que han adaptat el seu comportament davant una disminució de la presència i activitat humana, i ampliant la seva presència quant a horaris i espais que deixava buida l'activitat humana.

I en segon lloc, i com a reflexió, la pandèmia més tard o més d'hora remetrà i el SARS-CoV-2 passarà a ser una més de les malalties amb les quals la nostra espècie haurà de conviure. I si no modifiquem el nostre comportament, la fauna salvatge i la biodiversitat en el nostre planeta seguirà tenint els mateixos problemes i patint la mateixa davallada que ha estat patint fins ara.

O realment aprofitem aquesta pandèmia per fer un plantejament seriós i realista sobre què representa i l'utilitzem com un "reset" com espècie i societat, o seguirem amb la mateixa situació, i no només pel que fa a la fauna salvatge i a la biodiversitat sinó a nosaltres mateixos. Així i en primer lloc, creiem que de forma immediata cal acabar amb els mercats d'animals salvatges d'arreu i el seu comerç i, tornem a repetir, no només per a protegir la fauna salvatge i la biodiversitat sinó a nosaltres mateixos.

El premi Nobel (1958) Joshua Lederberg va dir que no sabia quin organisme va començar la vida, però que sí que sabia el que li posaria fi: un virus. I ara afegiríem que "escampat per la desídia humana". I al respecte només un exemple i per nosaltres un motiu de profunda reflexió: Malgrat els milers de morts que tristament ha provocat, la Covid-19 presenta una letalitat relativament baixa. Imaginem-nos el mateix amb un virus amb la letalitat de la Verola o el VIH.





Eduardo Martínez García

Biòleg 6.278-C

Vocal de la Junta de Govern del CBC

Consultor Ambiental.

CEO i Director Tècnic de COMEI, S.L.

Ús responsable protegim la no

En la contenció de la pandèmia de COVID-19 s'han extremat les mesures d'higiene, per evitar la presència de virions de SARS-CoV-2 en les superfícies que podem tocar amb les mans, des d'on poden passar als pulmons, a través de la boca, el nas o els ulls; també les mesures de distanciament entre persones han estat clau per reduir la velocitat de propagació entre els individus. El desconeixement previ de la virulència d'un virus desconegut i sense vacuna coneguda ha obligat a extremer les precaucions un cop, transcorreguts uns primers dies, al llarg dels quals, possiblement no se li va prestar l'atenció que finalment va demostrar que requeria.

L'ús de desinfectants amb efectes viricides és una potent eina per evitar la càrrega vírica, gràcies a la seva acció desnaturalitzadora dels àcids nucleics protegits per, en aquest cas, una membrana lipídica. Són àcids nucleics com els que tenim a les nostres cèl·lules, protegides per la mateixa membrana lipídica. L'efecte tòxic dels desinfectants sobre els virions, és el mateix que sobre els humans i la resta d'éssers vius. Per tant és necessari un ús responsable d'aquests productes tòxics, l'aplicació dels quals està regulada per la legislació espanyola i europea.

Productes desinfectants. L'Estat espanyol publica i manté al dia la relació de productes que poden ser utilitzats per a les desinfeccions en l'àmbit domèstic pel públic en general i a l'exterior per professionals, estableix qui són aquells que poden utilitzar aquests productes tòxics en espais públics i professionals: sempre persones que hagin rebut la formació establerta acreditada i sota la supervisió d'un responsable tècnic amb la formació adequada, com la que tenen els biòlegs. D'aquesta forma, l'Administració Sanitària ordena i controla un sector d'activitat que manipula productes tòxics utilitzats per controlar organismes que afecten la salut humana, animal o vegetal o que pot posar en perill els bens materials i també registra públicament, en el Registro Oficial de *Establecimientos y Servicios Biocidas (ROESB)*, totes les empreses autoritzades per dur a terme aquests tractaments, amb les mesures de protecció personal adequades per protegir-se dels productes tòxics emprats i els agents biològics contra els quals s'actua, i evitar els danys personals.

Desinfeccions descontrolades: Els darrers dies hem pogut veure com persones sense la formació adequa-

da han fet intervencions de "desinfecció" sense cap criteri tècnic, ruixant carrers, espais públics i fins i tot platges, amb productes pretesament viricides, probablement hipoclorit sòdic o amonis quaternaris, en concentracions i presentacions no sempre autoritzades pels usos pels quals s'han dissenyat, per personal sense l'acreditació professional adient, sense supervisió tècnica i per serveis o empreses no registrades al ROESB. **Els efectes sobre la salut i el medi ambient d'aquesta actuació sense control, animada per diverses administracions amb bona fe, pànic i desconeixement a parts iguals, poden haver estat, en molts casos, greument negatius.**

Després de les aplicacions de desinfectants clorats que es van poder veure en els mitjans de comunicació d'arreu, la revista Science publicava el 10 d'abril l'alerta sobre la toxicitat dels productes emprats als carrers de Wuhan i els seus efectes sobre els punts de subministrament d'aigua a la població. Els desinfectants clorats són precursors de trihalometans i àcids haloacètics i, en combinació amb el nitrogen com el de l'amoni quaternari, també emprat a les desinfeccions, poden reaccionar formant cloramines o N-nitrosodimetilamines, reconeguts productes tòxics pels organismes aquàtics i, alguns d'ells, carcinògens. Malgrat això, algunes administracions van seguir utilitzant-los, fins que la setmana passada va saltar la veu d'alarma a Andalusia, on la Junta va obrir un expedient a una entitat local de Cadis per la "desinfecció" descontrolada de les seves platges.

En aquesta situació de por generalitzada, moltes empreses han impulsat la comercialització de diversos productes pretesament viricides, l'eficàcia dels quals no ha estat demostrada per a un ús ambiental. **Davant els riscos per a la salut i el medi ambient que suposa la seva utilització, el Ministerio de Sanidad no els ha autoritzat com a biocides pel seu ús ambiental, fins al punt que ha publicat diverses notes respecte a l'ús dels arcs de desinfecció, l'ozó o la llum ultraviolada per evitar els riscos provocats pel SARS-CoV-2.**

En el cas dels arcs de desinfecció, el Ministeri ha assenyalat que no existeix cap producte biocida autoritzat per nebulitzar sobre les persones, i fa referència especialment a l'ozó.

e de desinfectants viricides: stra salut i el medi ambient

Ozó: Les propietats viricides de l'ozó són conegudes, es tracta d'un producte per esterilitzar espais i material quirúrgic utilitzat amb molt èxit. Malauradament, la concentració a la qual s'ha demostrat efectiu és tòxica també pels humans. Diversos estudis, demostren com l'ozó, en concentracions superiors a 10 ppm mantingudes diverses hores, pot inactivar molts virus si es manté una elevada humitat relativa, malgrat que encara no s'ha demostrat l'eficàcia en la inactivació del SARS-CoV-2, tal com ha reconegut recentment l'Associació Internacional d'Ozó, dedicada a l'estudi d'aquest gas i els seus usos.

L'ozó aconsegueix el seu efecte germicida gràcies a la seva toxicitat, com tots els biocides. Es tracta d'un gas que, en l'ambient exterior té un valor objectiu acceptable per a la salut humana de 120 µg/m³ (0,06 ppm) i en l'ambient de treball els valors límit ambientals acceptats (VLA-ED) per l'Institut Nacional de Seguretat i Higiene en el Treball és de 0,05 a 0,2 ppm (segons l'esforç al qual es veu sotmès el treballador i el temps durant el qual ha de romandre en aquest ambient), és a dir 50 vegades inferior a la necessària per aconseguir una reducció significativa (d'algunes unitats logarítmiques) de càrrega viral.

Llum Ultraviolada: d'alta energia (la coneguda com UV-C que emeten les làmpades germicides), s'ha utilitzat amb èxit com agent per inactivar virus i bacteris, però també són coneguts els seus efectes sobre a pell humana, com a responsable de provocar danys irreparables al DNA de la pell, wwwi per tant el seu ús ha de quedar limitat a espais sense presència humana, o amb la pell i els ulls protegits de la llum. Per altra banda, com és l'acció de la radiació lluminosa la que és germicida, amb la terbolesa, de l'aigua o de l'aire, perd eficàcia. Res fa pensar que la llum ultraviolada de baixa freqüència no hagi de ser efectiva per reduir la càrrega vírica present en l'aire o l'aigua, però per desinfectar materials opacs... possiblement no és la millor solució.

Biocides i EPIs: Tots els biocides ho són en tant que són productes tòxics, la major part d'ells poc selectius, i per tant el seu ús està regulat. Únicament poden ser utilitzats per personal, protegit amb els EPIs adequats, convenient format i sota supervisió tècnica per part de tècnics amb la formació adequada, com són els biòlegs. És molt important evitar l'ús de productes no autoritzats i aplica correctament els autoritzats per garantir la

seva eficàcia i minimitzar danys a la població, els béns i el medi ambient, seguint els protocols i procediments preparats pels professionals acreditats per fer aquests tractaments a les actuacions a la via pública i als establiments. Evitar les desinfeccions compulsives, amb equips, maquinària i personal no preparat, és necessari per conservar la salut, la nostra i la del planeta, tot evitant una falsa sensació de seguretat que pot induir a rebaixar les condicions d'autoprotecció.

Amb la fase de desconfinament que tot just comença, siguem conscients, i confiem en els tècnics capacitats per ajudar-nos a superar aquesta pandèmia: el personal sanitari, els tècnics... i els aplicadors de plaguicides acreditats. Recordem que per reduir la propagació dels virus s'utilitzen productes tòxics, si no fos així no aconseguirien "matar-los".



Referències

- 1 Real Decreto 1054/2002, de 11 de octubre, por el que se regula el proceso de evaluación para el registro, autorización y comercialización de biocidas.
- 2 Reglamento (UE) nº 528/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de mayo de 2012, relativo a la comercialización y el uso de los biocidas.
- 3 https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Listado_virucidas.pdf
- 4 Real Decreto 830/2010, de 25 de junio, por el que se establece la normativa reguladora de la capacitación para realizar tratamientos con biocidas.
- 5 https://salutweb.gencat.cat/ca/ambits_actuacio/per_perfiles/empreses_i_establiments/empreses_de_control_de_plagues/registre_oficial_destabliments_i_serveis_plaguicides_roesp/
- 6 <https://www.defensa.gob.es/gabinete/notasPrensa/2020/04/DGC-200427-congreso-comparecencia-gestion-defensa-coronavirus.html>
- 7 Zhang, H., Tang, W., Chen, Y. Yin, W, 2020. Disinfection threatens aquatic ecosystems, Science 10 Apr: 368: 6487, pp. 146-147
- 8 <https://www.europapress.es/esandalucia/cadiz/noticiajunta-abre-expediente-fumigacion-lejia-playa-zahara-atunes-cadiz20200429153105.html>
- 9 Tseng, Ch & Li, Ch. 2008. Inactivation of Surface Viruses by Gaseous Ozone, Journal of Environmental Health, June; 70:10, pp. 56-63
- 10 Hudson, J.B., Sharma, M. & Vimalanathan, S., 2008. Development of a Practical Method for Using Ozone Gas as a Virus Decontaminating Agent, Ozone: Science & Engineering, 31:3, 216-223
- 11 <https://www.ioa-pag.org/resources/Documents/EOC%20Files/IOA%20Coronavirus%20Statement.pdf>
- 12 Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- 13 <https://www.insst.es/documents/94886/188493/L%20C3%ADmites+de+exposici%C3%B3n+profesional+para+agentes+qu%C3%A9+CADmicos+2019/7b0b9079-d6b5-4a66-9fac-5ebf4e4d83d1>
- 14 McDevitt JJ, Rudnick SN, Radonovich LJ., 2012 Aerosol Susceptibility of Influenza Virus to UV-C Light. Appl Environ Microbiol; 78(6):1666-1669.
- 15 Yin, R., et al., 2013. Light based anti-infectives: ultraviolet C irradiation, photodynamic therapy, blue light, and beyond, Curr Opin Pharmacol. October; 13(5): 731-762
- 16 WHO, IARC, 1992, IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans Volume 55, Solar and Ultraviolet Radiation (https://publications.iarc.fr/_publications/media/download/1884/4a87c098b4b16dbb0dc18bd9a975ccffc8d8cc64.pdf)
- 17 IARC, WHO, 2009, IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans Volume 100D: Radiation (https://publications.iarc.fr/_publications/media/download/3045/d295876be020b721ff7209083d5782c910b2ed1e.pdf)



Hagan s Artículo sobr

Eduardo Morán

Presidente del Consejo General de Colegios Oficiales de Biólogos

Decano del Colegio Oficial de Biólogos de Andalucía

Artículo publicado en revista Redacción Médica el 6 de abril de 2020.

Son días de curvas, gráficas, estadísticas, probabilidades... para mí también son días de apuestas.

Apuesto a que en los equipos que están desarrollando vacunas para el coronavirus hay una mayoría de biólogos y biólogas (por favor y para no cansar al lector: a partir de aquí consideren como genérico el termino biólogo).

Apuesto a que en los grupos que están trabajando en **terapias y medicamentos para la enfermedad COVID 19** hay numerosos biólogos.

Apuesto a que un buen número de estudios sobre **salud pública, prevención, epidemiología**, están y estarán **firmados por biólogos**.

Apuesto a que la mayoría de las consultas sobre medios para **incrementar, validar y producir test de diagnóstico van dirigidas a biólogos**.

Apuesto a que las **nuevas técnicas para mejor detección y diagnóstico del coronavirus** que aparecerán serán desarrolladas por equipos con biólogos.

Apuesto a que **los biólogos seguirán sin tener el justo reconocimiento** a pesar de que de los 6 expertos en el Comité Científico de la COVID-19 creado por el Gobierno uno de ellos es biólogo.

Apuesto a que los biólogos que trabajan en el sistema sanitario están realizando muchas de las funciones asistenciales para las que están capacitados y que **hasta ahora se les impedían por razones normativas**.

Sé que no es fácil aceptar estas apuestas porque, es la realidad, son ganadoras.

El **colectivo profesional de biólogos y biólogas ha aportado grandes logros a la sanidad**, prueba simple de ello es el gran número de estos que han obtenido el premio Nobel en el área.

us apuestas!!

e los biólogos sanitarios

No obstante, en España, **a los profesionales de la Biología se les continúa rechazando como profesionales sanitarios impidiendo** que aporten su contrastada formación y su visión holística y amplia a esta actividad. Solo un escaso número de ellos tiene reconocida esta categoría: los que acceden a un título de especialista en **Ciencias de la Salud** a través de las **exiguas plazas que se ofertan vía BIR**.

Hasta la publicación de la **Ley 44/2003 de Ordenación de las Profesiones Sanitarias (LOPS)**, el biólogo estaba reconocido como profesional del ámbito sanitario. **Su exclusión en ella ha impedido que nuestros profesionales continúen accediendo a puestos de trabajo con categoría sanitaria** y que muchos de los que ejercen en ellas de manera previa no tengan reconocido este estatus.

Desde el mismo día de publicación de la LOPS en 2003, **el Consejo General de Colegios Oficiales de Biólogos y sus Colegios han estado advirtiendo de ello** y han reclamado su reconsideración, lo cual se ha retrasado sistemáticamente, así:

- 6 de agosto de 2014, el Real Decreto 639/2014 crea la **especialidad de Genética Clínica**, un avance que permite reconocer legalmente a los profesionales de la Biología que trabajan en este ámbito. Anulado por errores burocráticos, no por el fondo. **Abril 2020: la Genética Clínica aún está sin regular.**
- Enero 2019. El Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social **presenta la regulación por ley como profesión sanitaria la Biología Sanitaria**, con efectos profesionales habilitantes que se establecerán por norma. **Abril 2020: Esperando.**

Salud Pública, Genética Clínica, Reproducción Humana Asistida... actividades pendientes de regular y a las que **el biólogo tiene prohibido el acceso** por no tener el marchamo de "profesional sanitario".

Grave error el de empobrecer un sistema sanitario impidiendo o retrasando el acceso a profesionales que contribuyen a su desarrollo, amplían sus conocimientos y ofrecen unos servicios que es obvio que la sanidad y los usuarios requieren.

El ayer y el hoy, el ser o no ser, el avance o el atraso: **Burocracia. Intereses. Demagogia.**

Pero en estos **momentos de evidente y acuciante necesidad, a los biólogos se nos reclama urgentemente en las áreas de diagnóstico, prevención, salud pública, epidemiología...**, y se nos solicitan recursos humanos, medios, infraestructuras, eso sí, **con el carácter de VOLUNTARIADO.**

Ahora, en las duras y puntualmente, sí se reconoce nuestra aptitud y competencia profesional en sanidad, pero se nos oculta bajo el genérico nombre de "científicos".

Ahora no importa que no estemos reconocidos como profesionales sanitarios.

No nos negamos. **Aquí estamos, dispuestos a arriar el hombro como sea** y donde sea, con reconocimiento o sin él.

No es momento ahora de distraer con requerimientos legislativos y burocráticos las necesidades de un país azotado por una pandemia, pero **nos tememos que cuando esta situación pase, el profesional de la Biología volverá a quedar relegado** de nuevo como paria de un sistema sanitario controlado, dirigido y manipulado por corporativismos y decisiones que son ajenas a la realidad de sus necesidades.

Sirvan estas apuestas, mejor dicho, certezas, para **hacer constar la realidad de la sanidad española.**

En España, Siglo XXI. Año I de pandemias.



Preeclampsia: Revisión de una patología

¿Qué es la preeclampsia?

La preeclampsia es un síndrome multiorgánico complejo que constituye actualmente una de las principales causas de morbilidad y mortalidad durante el embarazo. Afecta aproximadamente al 1-2 % de las gestaciones [1]. Se presenta a partir de la semana 20 de gestación (aunque actualmente se está estudiando si es posible su diagnóstico en un momento más temprano) y puede clasificarse en precoz o tardía en función de si aparece antes o después de la semana 34. Las formas tardías son más frecuentes y no suelen repercutir de manera relevante en la madre o el feto. En cambio, las formas tempranas, menos habituales, suponen por lo general un peor pronóstico para ambos, pudiendo favorecer el desprendimiento de placenta, alteraciones en la coagulación, insuficiencia renal, retraso del crecimiento del feto e incluso la muerte materna y/o fetal.

En algunos casos las gestantes pueden terminar desarrollando eclampsia. Ésta consiste en la aparición de convulsiones que pueden tener como consecuencia traumatismos, daño en órganos y tejidos debido a un incorrecto aporte de oxígeno, neumonía aspirativa o daños neurológicos.

Una de las formas más graves de preeclampsia es el síndrome de HELLP. Su nombre corresponde a un acrónimo en inglés que hace referencia a la presencia de hemólisis (Hemolysis), la elevación de enzimas hepáticas (Elevated Liver enzymes) y la disminución de plaquetas (Low Platelet count). La hemólisis es resultado de la fragmentación de los hematíes a su paso por vasos sanguíneos dañados. La alteración de la vasculatura del hígado provoca una irrigación insuficiente, una alteración de este órgano y la liberación de enzimas medibles en suero, como la aspartato aminotransferasa (AST) y la alanina aminotransferasa (ALT). La disminución de plaquetas o trombocitopenia es debida al consumo de las mismas al producirse su activación y agregación ante la presencia de daño endotelial.

Fisiopatología

La preeclampsia es una enfermedad compleja, cuya fisiopatología actualmente no está del todo definida. Las teorías actuales apuntan a que el origen está en la placenta, y posteriormente se acaba desarrollando el daño en el resto de órganos.

Una de las principales causas de la preeclampsia parece ser la alteración del correcto remodelado de las arterias uterinas, implicadas en el correcto intercambio de oxígeno y nutrientes entre la madre y el feto [2]. A partir de la semana 11 de un embarazo normal estas arterias aumentan su grosor y dejan de responder a los mecanismos típicos de control de vasodilatación y vasoconstricción. En este proceso participan los trofoblastos, que sufren una transformación e invaden estos vasos sanguíneos sustituyendo al endotelio normal y destruyendo la capa muscular que los envuelve. De esta forma aumenta el diámetro de la luz de los vasos facilitando la llegada de nutrientes y oxígeno al feto. En cambio, en gestantes con preeclampsia, las arterias uterinas son más estrechas y continúan sujetas a mecanismos reguladores de su calibre, dificultando así la correcta perfusión sanguínea de la placenta (Fig. 1).

A nivel molecular, muchos estudios se han centrado en una serie de factores que regulan la formación y mantenimiento de los vasos sanguíneos, clasificados según su función en angiogénicos y antiangiogénicos. Entre los primeros se encuentran el PIGF (factor de crecimiento placentario) y el VEGF (factor de crecimiento endotelial vascular); y entre los segundos el sFLT-1 (forma soluble de la tirosina quinasa 1) y la sEngl (endoglina soluble) [3].

Para desarrollar su función angiogénica, PIGF y VEGF deben unirse al receptor FLT-1, localizado en la membrana celular. Tras esta interacción se desencadenan una serie de señales intracelulares que contribuyen al mantenimiento del endotelio vascular. Por su parte, la endoglina es un correceptor transmembrana que participa en la señalización del factor de crecimiento

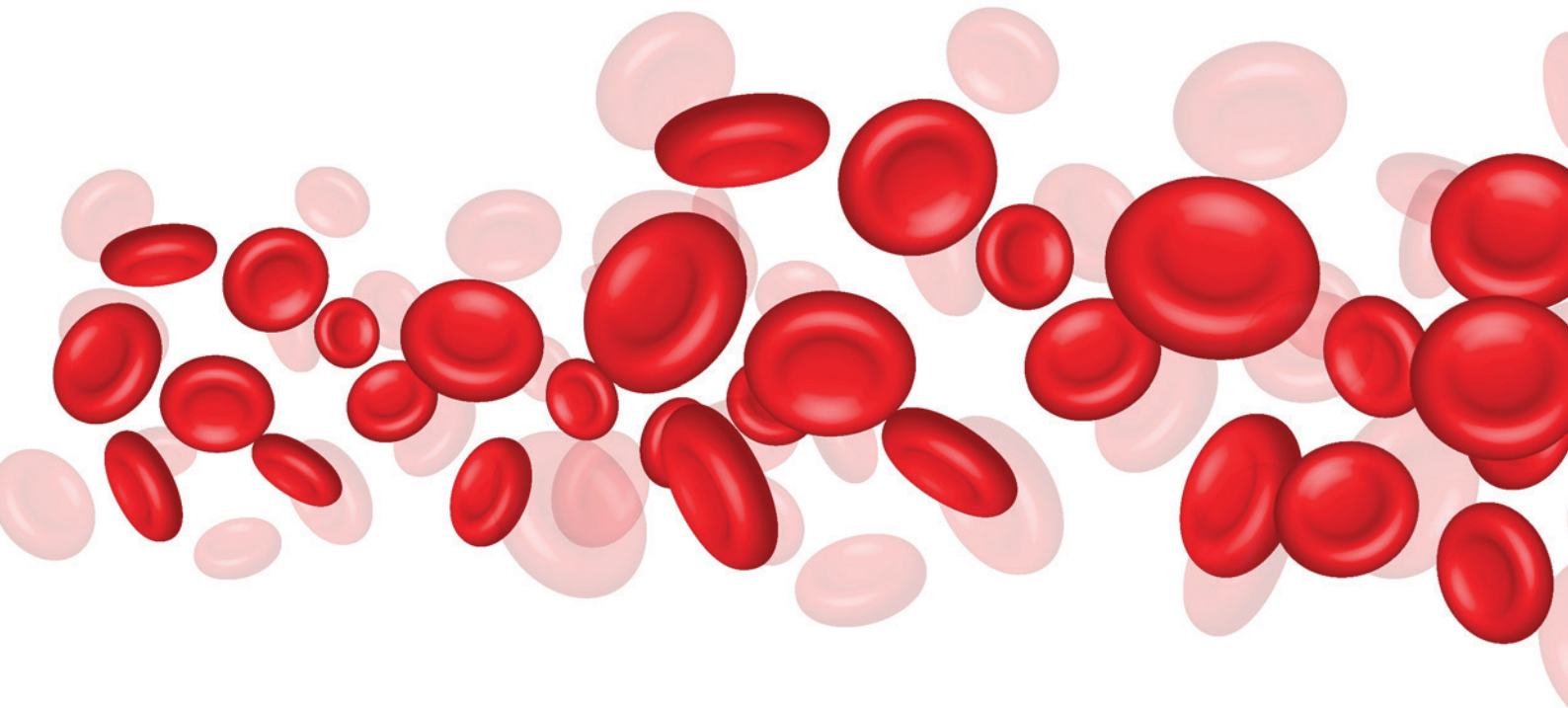
ía enigmática

transformante TGF- β . Las formas solubles de estos dos receptores, sEngl y sFLT-1, carecen de la región que los une a la membrana, de forma que quedan libres y la unión a sus respectivos ligandos no produce ninguna acción. Por tanto, actúan de inhibidores del proceso de angiogénesis (Fig. 2). En gestantes con preeclampsia se ha observado un desequilibrio entre los niveles de factores angiogénicos y antiangiogénicos en la circulación materna, con predominio de los segundos [4]. Se ha propuesto que el déficit de PlGF y VEGF pueda contribuir a que no haya un correcto aporte de oxígeno y nutrientes a la placenta, provocando que muchas de sus células mueran liberando los factores antiangiogénicos sFLT-1 y sEngl a la circulación [5]. Estos factores podrían llegar a través del torrente sanguíneo a los riñones, hígado y cerebro de la madre, dañando los vasos sanguíneos en estos órganos y produciendo los síntomas clínicos asociados a esta enfermedad.

Otra proteína que parece tener un papel en la preeclampsia es la proteína plasmática A asociada al embarazo (PAPP-A). Favorece la actividad del IGF (factor de crecimiento similar a insulina), que al liberarlo de una proteína que se une a él impidiendo que lleve a cabo su acción [7]. El IGF es importante en el crecimiento del feto y en la invasión de la placenta por los trofoblastos. En mujeres con preeclampsia se han detectado niveles bajos de PAPP-A, que probablemente contribuyen a la patología al provocar una disminución de IGF activo y una invasión trofoblástica insuficiente, lo que dificulta el remodelado de las arterias uterinas.

A pesar de los numerosos estudios al respecto, el mecanismo fisiopatológico de la preeclampsia no es aún del todo conocido. Además de los mencionados, probablemente son varios los mecanismos que intervienen, entre ellos factores genéticos e inmunológicos. La investigación de todos ellos es fundamental, ya que el avance en el desarrollo de tratamientos y técnicas de diagnóstico eficaces depende en gran medida de que se desvelen los procesos desencadenantes de la patología.





Diagnóstico

Los criterios para el diagnóstico de preeclampsia han incluido tradicionalmente la **proteinuria** (eliminación de más de 300 mg de proteínas en la orina recogida durante 24 horas o bien un cociente proteína/creatinina mayor de 0,3 en cualquier muestra de orina), consecuencia del daño producido en los riñones, en presencia de **hipertensión gestacional** (valores de presión arterial sistólica superior a 140 mmHg y/o presión arterial diastólica superior a 90 mmHg obtenidos en dos mediciones con al menos 4 horas de separación) [8]. Sin embargo, cada vez está más claro que la proteinuria, aunque frecuente, no es imprescindible. Por ello instituciones como el American College of Obstetricians and Gynecologists han establecido criterios más amplios para incluir aquellos casos en los que no hay proteinuria pero se dan condiciones como trombocitopenia, insuficiencia renal, alteración de la función hepática, edema pulmonar o síndromes neurológicos.

La extracción de una muestra de sangre para medir los niveles de factores angiogénicos puede ayudar al diagnóstico. El aumento de sFlt-1 y la disminución de PlGF observada en pacientes con preeclampsia ha conducido a proponer el uso del ratio sFlt-1/PlGF para el diagnóstico de esta patología, tratando de mejorar el resultado de medir estos marcadores por separado. En teoría este cociente debería estar aumentado en mujeres con preeclampsia. De acuerdo a resultados experimentales, los valores a partir de los cuales un resultado se consideraría patológico serían 85 y 110 para la preeclampsia de aparición precoz y tardía, respectivamente [9]. Las recomendaciones varían entre distintas regiones geográficas, pero es indiscutible que la interpretación de los resultados debe estar siempre ligada a criterios clínicos, y no se deben tomar decisiones importantes sobre el manejo de las pacientes sólo en base a los niveles de factores angiogénicos.

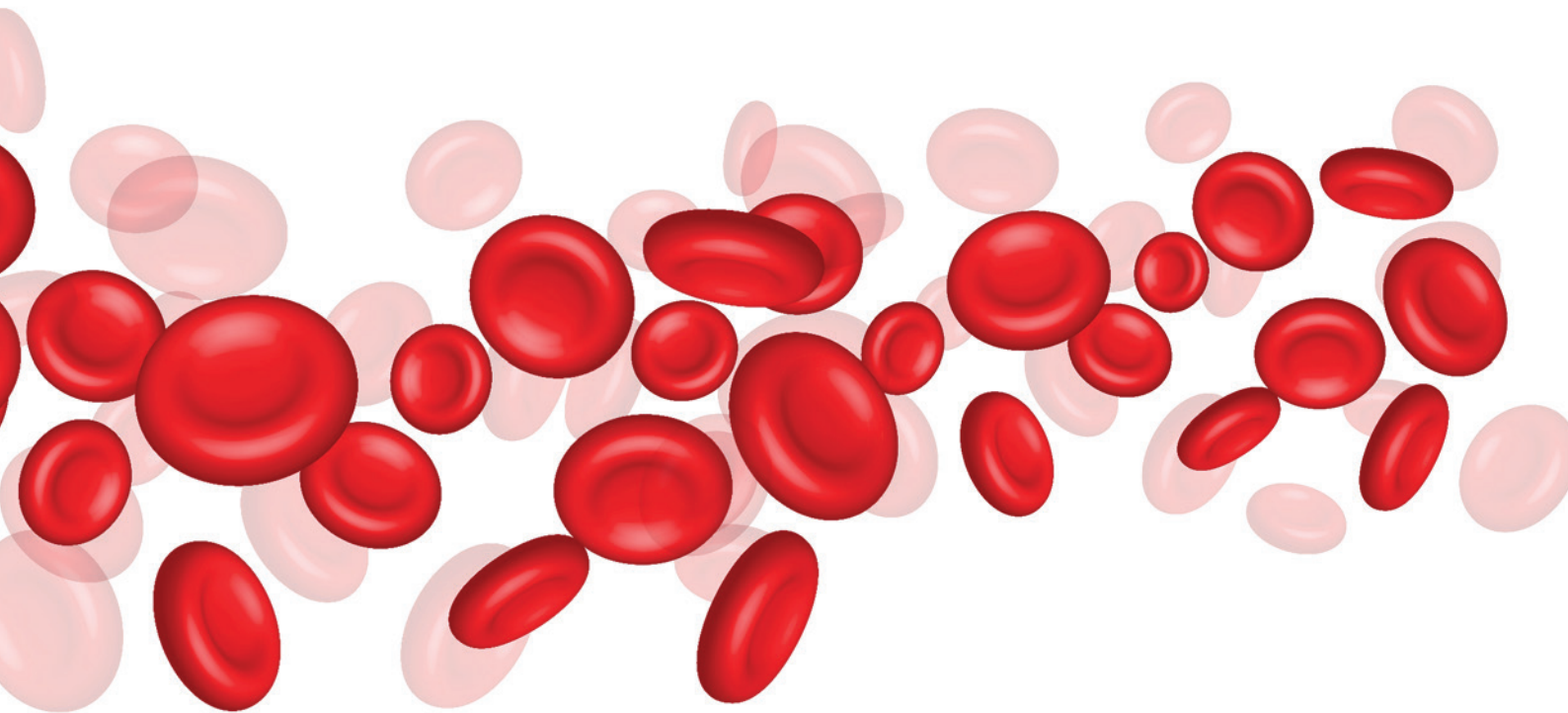
Cribado

Existe un gran interés en desarrollar un método de cribado eficaz que permita predecir el riesgo de desarrollar preeclampsia. Esto podría facilitar a los clínicos la toma de decisiones respecto al manejo de las pacientes, como puede ser aumentar la intensidad del seguimiento y decidir sobre si es necesaria la hospitalización, lo que podría reducir la severidad de la patología y mejorar el pronóstico tanto de la madre como del feto.

La hipertensión y la proteinuria han demostrado ser poco eficaces para predecir la preeclampsia. Es por ello que se ha propuesto la combinación de factores clínicos con marcadores ecográficos y bioquímicos.

El Protocolo de Seguimiento del Embarazo en Cataluña recomienda el cribado de preeclampsia a todas las mujeres embarazadas en el primer trimestre de gestación, en el que se deben valorar factores de riesgo (tabla 1), la presión arterial, el doppler de las arterias uterinas y el valor de PAPP-A [1]. El Doppler de las arterias uterinas es un método ecográfico que permite valorar la circulación sanguínea y detectar si se produce algún aumento en la resistencia de estas arterias. En el segundo trimestre, se recomienda realizar un Doppler de arterias uterinas sólo en la población de riesgo, y realizar un seguimiento de la paciente en caso de resultado patológico.

En los últimos años se está prestando especial atención a los niveles en sangre de factores angiogénicos y antiangiogénicos para el cribado de preeclampsia, con mejores resultados en la segunda mitad de la gestación. Su utilidad reside en que el ratio sFlt-1/PlGF parece aumentar antes de que aparezcan los síntomas clínicos. De acuerdo a resultados experimentales, un valor menor de 38 es útil para descartar la preeclampsia a corto plazo en casos de sospecha clínica [11]. Valores



Factores de riesgo materno alto y moderado descritos para el desarrollo de preeclampsia (Esencial Salud, 2019)

Riesgo alto de preeclampsia	Riesgo moderado de preeclampsia
Lupus eritematoso sistémico	Edad mayor o igual a 40 años
Síndrome antifosfolípido	Nuliparidad
Enfermedad hipertensiva en gestación previa	Gestación múltiple
Enfermedad renal crónica	Obesidad (Índice de masa corporal superior o igual a 30-35)
Hipertensión crónica	Historia familiar de preeclampsia
Diabetes tipo I	Más de 10 años desde un parto anterior
Diabetes tipo II	Técnicas de Reproducción Asistida

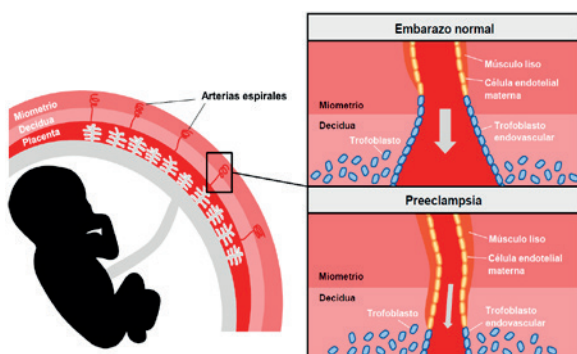
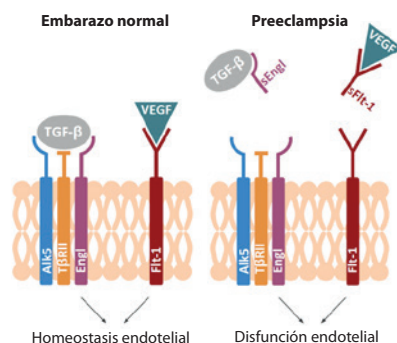


Figura 1. Proceso de remodelado de las arterias uterinas durante la gestación. Durante un embarazo normal (parte superior derecha), los trofoblastos endovasculares sustituyen a las células endoteliales y destruyen la capa muscular exterior, convirtiéndolas en vasos de gran calibre y provocando un aumento del flujo sanguíneo. En un embarazo afectado con preeclampsia (parte inferior derecha), este proceso es insuficiente, con la consecuente isquemia placentaria y complicaciones para un correcto desarrollo de la gestación.

Figura 2. Efecto de los factores antiangiogénicos en las vías de señalización del factor de crecimiento transformante beta (TGF- β) y el factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF). En el embarazo normal, la unión de TGF- β y VEGF a sus respectivos receptores contribuye a la homeostasis endotelial. En la preeclampsia, estas moléculas no pueden realizar su función al unirse a endoglina soluble (sEng) y tirosina quinasa 1 similar a fms soluble (sFlt-1), cuyos niveles se encuentran anormalmente elevados. Alk5, quinasa similar al receptor de activina 5; TBR1, receptor tipo II del factor de crecimiento transformante beta; Eng1, endoglina; sEng1, endoglina soluble; Flt-1, tirosina quinasa 1 similar a fms; sFlt-1, tirosina quinasa 1 similar a fms soluble; TGF- β , factor de crecimiento transformante beta; VEGF, factor de crecimiento endotelial vascular (Adaptado de Karumanchi, 2007)





superiores a este punto de corte tienen menor utilidad, ya que el valor predictivo positivo del test (probabilidad de que la paciente padezca preeclampsia si el resultado es positivo) es considerablemente bajo.

Sin embargo, cabe destacar que existen discrepancias sobre cómo se debe realizar el cribado de la preeclampsia, así como el papel que deben jugar los factores angiogénicos en el mismo. Al igual que ocurre con el diagnóstico, deben utilizarse siempre de forma complementaria a la clínica de la paciente.

Tratamiento de la preeclampsia

Existen diferentes guías que recogen recomendaciones para el manejo de las pacientes con preeclampsia, como las del National Institute for Health and Care Excellence [12]. En la práctica clínica actual, el único tratamiento que cura la preeclampsia es la finalización del embarazo, pero la decisión del momento para realizarla es compleja. El riesgo para la madre es mayor cuanto más se prolongue la gestación, pero si ésta es demasiado corta puede repercutir negativamente en el correcto desarrollo fetal.

Algunos medicamentos administrados en el manejo de la paciente con preeclampsia ayudan a reducir los síntomas. El fármaco de elección para tratar la hipertensión en mujeres con preeclampsia es el labetalol. El sulfato de magnesio se administra como antiépiléptico, y puede administrarse para la neuroprotección fetal en los casos en que se programe el parto en las 24 horas siguientes.

Existen evidencias de que la administración de aspirina a dosis bajas en mujeres con un alto riesgo de preeclampsia reduce la incidencia de la patología. Uno de los proyectos más importantes es el estudio ASPRE (Combined Multimarker Screening and Randomized Patient Treatment with Aspirin for Evidence-Based Preeclampsia Prevention), en el que el tratamiento con aspirina a una dosis de 150mg al día desde la semana 11-14 hasta la semana 36 de gestación redujo la incidencia de preeclampsia pretérmino (aquella que requiere la finalización del embarazo antes de la semana 37) de forma significativa [13]. De hecho, el Protocolo de Seguimiento del Embarazo en Cataluña recomienda administrar esta dosis de aspirina a las pacientes



que obtengan un cribado de preeclampsia positivo en el primer trimestre.

Conclusiones

La preeclampsia es una patología del embarazo que puede llegar a suponer un riesgo muy elevado para la madre y el feto, de ahí el gran interés en ampliar el conocimiento sobre los mecanismos que la causan para desarrollar estrategias que permitan una mejor prevención y tratamiento. Sin embargo, a día de hoy siguen existiendo muchas incógnitas en torno a esta enfermedad. Uno de los grandes objetivos es encontrar un método de cribado eficaz de preeclampsia. Aunque se han propuesto varios modelos que ya se aplican en muchos países, avalados por resultados experimentales, aún hay discrepancias entre algunos expertos de si son realmente útiles y coste-eficientes. Para ello, deben ser métodos que permitan realizar una acción para prevenir la aparición de preeclampsia ante un resultado positivo del test, con el consiguiente beneficio tanto para la salud de las pacientes como para los sistemas sanitarios en términos económicos. Asimismo, también sería deseable encontrar una cura, ya que actualmente la única opción es la interrupción del embarazo, con el riesgo que conlleva.

Se están llevando a cabo muchos ensayos que intentan dar respuesta a estas cuestiones. Sin embargo, a veces sacar conclusiones es complicado debido a ligeras diferencias entre ellos en algunos aspectos, como las variaciones en la definición de preeclampsia, el uso de equipos analíticos distintos para la medición de marcadores bioquímicos (un punto de corte puede ser diferente en función del analizador utilizado), la utilización de modelos ligeramente distintos para definir el nivel de riesgo de preeclampsia de las pacientes incluidas en los ensayos, el momento de la gestación en el que se realiza una intervención u observación, o la diversidad de diseños experimentales. A pesar de esto, los resultados son en general prometedores. Cada vez conocemos más sobre la preeclampsia, y es previsible que en los próximos años se vayan perfeccionando las recomendaciones en las guías de práctica clínica para una reducción de la morbilidad y mortalidad. Para ello es necesario un trabajo multidisciplinar, en el que tanto los obstetras como los biólogos y otros profesionales jueguen un papel fundamental, abordando el problema desde distintos puntos de vista.

Referencias

- 1 Generalitat de Catalunya. Protocol de seguiment de l'embaràs a Catalunya. 3ª edición. Barcelona: Departament de Salut; 2018.
- 2 Sato, Y. Endovascular trophoblast and spiral artery remodeling, *Mol Cell Endocrinol.* 2020;503:110699.
- 3 Armaly Z, Jadaon JE, Jabbour A, Abassi ZA. Preeclampsia: Novel Mechanisms and Potential Therapeutic Approaches. *Front Physiol.* 2018;9:973.
- 4 Levine, RJ, Lam, C, Qian C, Yu KF, Maynard SE, Sachs, BP, Sibai BM, Epstein FH, Romero R, Thadhani R, et al. Soluble Endoglin and Other Circulating Antiangiogenic Factors in Preeclampsia. *N Engl. J. Med.* 2006;355, 992-1005.
- 5 Llorba E, Crispi F, Verlohren S. Update on the Pathophysiological Implications and Clinical Role of Angiogenic Factors in Pregnancy. *Fetal Diagn Ther.* 2015;37:81-92.
- 6 Karumanchi SA, Epstein FH. Placental ischemia and soluble fms-like tyrosine kinase 1: Cause or consequence of preeclampsia? *Kidney International.* 2007;71: 959-961.
- 7 Lawrence JB, Oxvig C, Overgaard MT, Sottrup-Jensen L, Gleich GJ, Hays LG, Yates 3rd JR, Conover CA. The insulin-like growth factor (IGF)-dependent IGF binding protein-4 protease secreted by human fibroblasts is pregnancy-associated plasma protein-A. *Proc Natl Acad Sci USA.* 1999;96:3149-3153.
- 8 The American College of Obstetricians and Gynecologists. Gestational Hypertension and Preeclampsia. *ACOG Practice Bulletin.* 2019, Number 202.
- 9 Verlohren S, Herraiz I, Lapaire O, Schlembach D, Zeisler H, Calda P, Sabria J, Markfeld-Erol F, Galindo A, Schoofs K, Denk B, Stepan H. New Gestational Phase-Specific Cutoff Values for the Use of the Soluble fms-Like Tyrosine Kinase-1/Placental Growth Factor Ratio as a Diagnostic Test for Preeclampsia. *Hypertension.* 2014;63(2):346-52.
- 10 Essencial Salut [Internet]. Cataluña: Generalitat de Catalunya; actualizado 31/10/2019, consultado 27/04/2020. Disponible en http://essentialsalut.gencat.cat/ca/detalls/Article/gestants_hipertensives_respos#bloc3
- 11 Harald Zeisler, Elisa Llorba, Frederic Chantraine, Manu Vatish, Anne Cathrine Staff, Maria Sennström, Matts Olovsson, Shaun P. Brennecke, Holge Stepan, Deirdre Allegranza, Peter Dilba, Maria Schoedel, et al. Predictive Value of the sFlt-1:PlGF Ratio in Women with Suspected Preeclampsia. *N Engl J Med.* 2016;374:13-22.
- 12 National Guideline Alliance (UK). Hypertension in Pregnancy: Diagnosis and Management (NG133). 2019. Disponible online: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng133> (acceso el 22 de enero 2020).
- 13 Rolnik DL, Wright D, Poon LC, O'Gorman N, Syngelaki A, de Paco Matallana C, Akolekar R, Cicero S, Janga D, Singh M, Molina FS, Persico N, Jani JC, Plasencia W, Papaioannou G, Tenenbaum-Gavish K, Meiri H, Gizurarson S, MacLagan K, Nicolaides KH. Aspirin versus placebo in pregnancies at high risk for preterm preeclampsia. *N Engl J Med.* 2017;377: 613-622.
- 14 M. Arigita. Diagnóstico, predicción y cribado de la preeclampsia ¿Es el momento de cambiar la definición clásica de la preeclampsia? *Hipertens Riesgo Vasc.* 2019;36(2):59-62.

Una cosa és dir que treballem en PRO dels professionals.
Una altra és fer-ho:

Compte Expansió Premium PRO

Bonifiquem la seva quota de col·legiat

1 / 6

Aquest nombre és indicatiu del risc del producte. Així, 1/6 és indicatiu de menys risc i 6/6 és indicatiu de més risc.

Banco de Sabadell, S.A. es troba adherit al Fons Espanyol de Garantia de Dipòsits d'Entitats de Crèdit. La quantitat màxima garantida actualment pel fons esmentat és de 100.000 euros per dipositant.

10% + 0 + Gratis + Gratuïtes

de la seva quota, de col·legiat màxim 50 euros* un únic any.

comissions d'administració i de manteniment del seu compte.¹

transferències *online* en euros.

Targeta Or sense comissions, ni d'emissió ni de manteniment²

Truqui'ns al **900 500 170**, identifiqui's com a membre del seu col·lectiu, organitzem una reunió i comencem a treballar.

¿Què necessita per contractar un Compte Expansió Premium PRO?

- Tenir-hi domiciliada una **nòmina o ingress regular mensual d'un import mínim de 700 euros**, se n'exclouen els ingressos procedents de comptes oberts en el grup Banc Sabadell a nom del mateix titular.
- Més un dels productes següents contractats a través de Banc Sabadell:
 - Una **assegurança de protecció**³, que li oferirà un plus de tranquil·litat per a vostè i els seus. Les assegurances incloses són: autos, salut, dental, llar, decessos, protecció pagaments, accidents i vida risc. Se n'exclouen les assegurances de vida estalvi.
 - Un contracte d'**AutoRenting**. Tindrà els serveis del seu automòbil en una única solució integral.
 - Un d'aquests productes amb un **import mínim de 10.000 euros**:
- Fons d'inversió.
- Un pla de pensions individual, un pla de previsió assegurat o un pla EPSV.
- Contracte de valors amb accions de qualsevol companyia.

També es pot beneficiar del compte si:

- Té un **saldo mitjà mensual** en recursos a Banc Sabadell **superior a 75.000 euros**. Es calcula com la suma de saldos del mes anterior de: saldos vista, dipòsits, renda fixa a venciment, assegurances de vida estalvi, fons d'inversió, valors cotitzables i no cotitzables, plans de pensions, plans de previsió EPSV i BS Gestió Cartera de Fons.
- O si és titular de **10.000 accions o més de Banc Sabadell, S.A.**

El Compte Expansió Premium PRO és exclusiva per a uns determinats col·lectius professionals. Pregunti al seu gestor quina és la solució financera concreta per al seu col·lectiu o truqueu a al telèfon 900.500.170.

*Bonificació del 10% de la quota de col·legiat amb un màxim de 50 euros per compte amb la quota domiciliada, per a nous clients de captació. La bonificació es realitzarà un únic any per a les quotes domiciliades durant els 12 primers mesos, comptant com a primer mes, el de l'obertura del compte. El pagament es realitzarà en compte el mes següent dels 12 primers mesos.

1. Rendibilitat: 0% TAE

2. Targeta Repsol Màxima: amb un 2% de descompte en carburant en fer gasolina en qualsevol estació de servei Repsol, Campsa o Petronor.

3. Assegurances que tenen com a intermediari BanSabadell Mediación, Operador de Banca-Seguros Vinculado del Grupo Banco Sabadell, S.A., amb NIF A-03424223 i domicili a l'av. Óscar Esplá, 37, 03007 Alacant, inscrita en el R. M. d'Alacant i en el Registre administratiu

especial de mediadors d'assegurances de la Direcció General d'Assegurances i Fons de Pensions amb la clau núm. OV-0004. Té subscripta una assegurança de responsabilitat civil d'acord amb la normativa de distribució d'assegurances i reassegurances privades vigent en cada moment. Pots consultar les entitats asseguradores amb les quals BanSabadell Mediación ha signat un contracte d'agència d'assegurances en el web www.bancsabadell.com/bsmediacion.

Pot fer extensiva aquesta oferta als seus empleats i familiars de primer grau.

sabadellprofessional.com