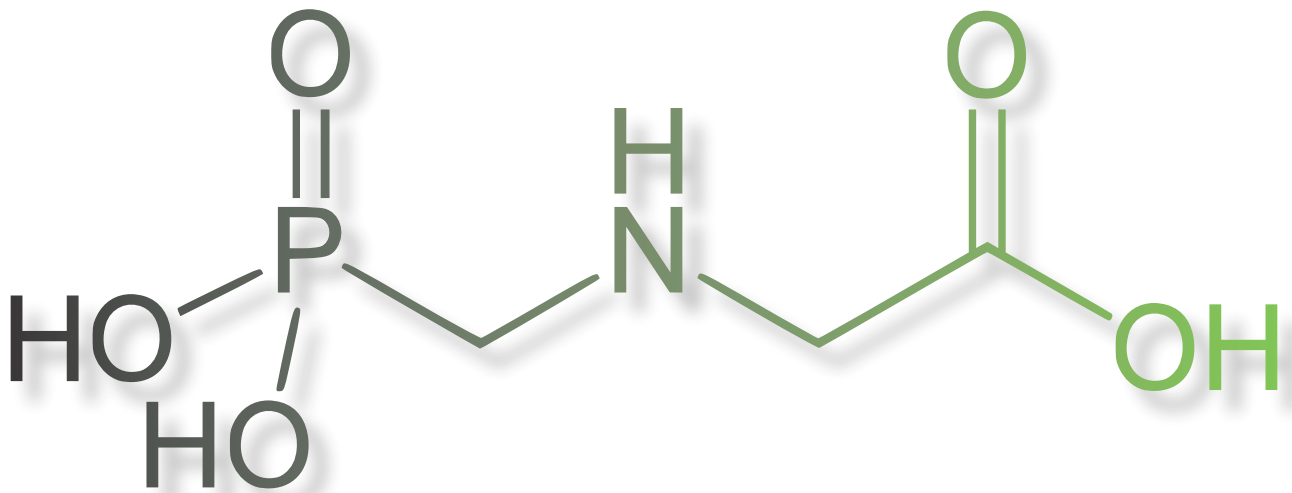


# Els efectes del glifosat i les solucions alternatives al seu ús

PSAMB



# CRÈDITS

## CLIENT



CARRER RAFAEL RAMOS 32  
08338 PREMIÀ DE DALT

T 655 171 944  
www.cos12.com

## REDACCIÓ



CARRER 60, 25-27.  
EDIFICI Z, PLANTA 2  
SECTOR A, ZONA FRANCA  
08040 BARCELONA

T 932 237 400  
F 932 237 414  
www.bcnregional.com  
br@bcnregional.com



CARRER NÚMERO 62  
08040 BARCELONA

T 932 235 515  
www.amb.cat

## COL·LABORACIÓ

Alsawi, Dina (AMB)  
Arbiol, Montserrat (AMB)  
Bordanove, Jordi (AMB)  
Cirera, Jacob (BR)  
Doñate, Isabel (AMB)  
Fornés, Jaume (AMB)  
Guinovart, Noemí (AMB)

Lorca, Dani (BR)  
Montlleó, Marc (BR)  
Montserrat, Catalina (AMB)  
Punsola, Albert (COS 12)  
Romero, Ana (AMB)  
Sanromà, Itzel (BR)

## AGRAÏMENTS

Maria Josep Ball, Kurt Straif, Miquel Porta Serra, Carlos A González,  
Lorena Verde, Jordi Bordanove, Izaskun Martí, Daniel Bouolens, Jordi Giner,  
Andreu Taberner, Coloma Rull

# **Els efectes del glifosat i les solucions alternatives al seu ús**

# CONTINGUT

## GLIFOSAT: UN HERBICIDA EN QÜESTIÓ

<b>CARACTERÍSTIQUES, USOS I SITUACIÓ DEL GLIFOSAT</b> .....	9
QUÈ ÉS EL GLIFOSAT? .....	9
PRESENTACIÓ I APLICACIÓ DEL PRODUCTE .....	10
USOS AGRÍCOLES I URBANS .....	11
LA RESTRICCIÓ I POSSIBLE PROHIBICIÓ DEL GLIFOSAT .....	12
ÚS DE PESTICIDES I PRINCIPI DE PRECAUCIÓ .....	14
ENTREVISTA AMB MARIA JOSEP BALL .....	16
<b>EFFECTES NOCIUS SOBRE EL MEDI NATURAL I LA SALUT HUMANA</b> .....	19
EFFECTES AMBIENTALS .....	19
RISCOS PER A LA SALUT HUMANA.....	22
RISC DE CÀNCER: L'INFORME DE L'IARC.....	24
RISC DE CÀNCER: LA POSICIÓ DE L'EFSA.....	27
RISC DE CÀNCER: CRÍTICA DE LA COMUNITAT CIENTÍFICA A L'EFSA .....	28
ENTREVISTA AMB KURT STRAIF.....	30
ENTREVISTA AMB MIQUEL PORTA SERRA.....	32
ENTREVISTA AMB CARLOS A. GONZÁLEZ .....	34
ENTREVISTA AMB JORDI GINÉ .....	38
<b>LA DECISIÓ DE LA UNIÓ EUROPEA SOBRE EL FUTUR DEL GLIFOSAT</b> .....	40
L'AUTORITZACIÓ DEL GLIFOSAT A LA UNIÓ EUROPEA.....	40
EL PROCÉS DE RENOVACIÓ DE L'AUTORITZACIÓ DEL GLIFOSAT.....	42
ELS ESTATS MEMBRES NO RENOVEN L'AUTORITZACIÓ.....	44
LA DECISIÓ EL 2017 .....	44
<b>MARC NORMATIU</b> .....	45
NORMATIVA EUROPEA.....	45
NORMATIVA ESPANYOLA.....	48
NORMATIVA CATALANA.....	52
ENTREVISTA AMB LORENA VERDE .....	56

## ALTERNATIVES A L'ÚS DEL GLIFOSAT

<b>UN NOU CONCEPTE DEL VERD URBÀ</b> .....	61
CANVI DE PARADIGMA PREVI A LA DESAPARICIÓ DEL GLIFOSAT .....	61
CAP A UNA GESTIÓ MÉS SOSTENIBLE DELS ESPAIS VERDS .....	63
EL PLA DE SOSTENIBILITAT DE L'AMB.....	65
SISTEMA D'INDICADORS AMBIENTALS DE LA XARXA DE PARCS METROPOLITANS .....	67
ELS VALORS AMBIENTALS I SOCIALS DELS PARCS.....	68
CRITERIS AMBIENTALS PER AL DISSENY DE PARCS URBANS .....	69
GUIA DELS VALORS SOCIALS I AMBIENTALS DELS PARCS.....	70
ENTREVISTA AMB JORDI BORDANOVE.....	72
<b>CAP A UN ESQUEMA DE GESTIÓ SENSE EL GLIFOSAT A L'AMB</b> .....	75
REDUCCIÓ DE L'ÚS DEL GLIFOSAT EN DIFERENTS ÀMBITS DE GESTIÓ DE L'AMB .....	75
EL CAS DE LES ESPÈCIES INVASORES.....	80
L'ESQUEMA DE GESTIÓ DELS ESPAIS VERDS A LIÓ.....	81
ENTREVISTA AMB DANIEL BOULENS.....	84
<b>CRITERIS I TÈCNIQUES D'ACTUACIÓ</b> .....	87
ACCEPTACIÓ DE LA VEGETACIÓ ESPONTÀNIA.....	87
REBUIG DE LA VEGETACIÓ ESPONTÀNIA: TÈCNIQUES PREVENTIVES.....	89
REBUIG DE LA VEGETACIÓ ESPONTÀNIA: TÈCNIQUES D'ELIMINACIÓ O CORRECTIVES.....	93
ENTREVISTA AMB IZASKUN MARTÍ.....	98
<b>PERCEPCIÓ CIUTADANA I COMUNICACIÓ</b> .....	101
FACTORS DE VALORACIÓ.....	101
DIRECTRIUS PER A UNA BONA COMUNICACIÓ AMB LA CIUTADANIA.....	103
CREACIÓ D'UN PLA DE COMUNICACIÓ.....	105

## CONCLUSIONS



# **Glifosat: un herbicida en qüestió**





## PRESENTACIÓ I APLICACIÓ DEL PRODUCTE

La gamma de presentació inclou formats com ara grànuls, líquids, i sals. Hi ha diverses possibilitats d'aplicació del glifosat. En conreus extensos el glifosat es dilueix en aigua en grans tancs i es polvoritza des d'un tractor, però també es poden fer servir polvoritzadors manuals per a aplicacions més precises i a més escala petita. Una altra variant són els pinzells per a calcinals (part del tronc que queda després de tallar un arbre) o les injeccions a les soques dels arbres o en plantes molt persistents. Els fabricants de productes que contenen glifosat proporcionen indicacions d'aplicació per facilitar-ne un ús més precís en funció de cada necessitat.

Un cop aplicat a les fulles, el glifosat és absorbit per les cutícules i es distribueix per tota la planta a través del floema, que és el sistema de canals interns de les plantes vasculars per la conducció de la saba elaborada o descendent (la que conté les substàncies nutritives produïdes a les fulles i altres òrgans verds de la planta). Dins de la planta el glifosat entra en contacte amb l'enzim EPSPS i n'inhibeix l'activitat, fet que acaba alterant el metabolisme de la planta i desencadenant-ne la mort per desnutrició. Els efectes se solen notar a les herbes anuals entre els dos i els quatre dies. En les herbes perennes en set dies o més.

Una condició important per a l'aplicació és que la planta estigui en creixement actiu ja que d'aquesta manera el glifosat circula millor. Per aquesta raó és millor no fer-lo servir en períodes de sequera. Igualment, cal fer atenció a la possibilitat de precipitacions: si plou, el glifosat pot ser esbandit fàcilment de la superfície de les fulles abans que sigui absorbit. Per això, molts productes que contenen glifosat porten substàncies addicionals (surfactants) orientades a millorar la retenció i l'absorció d'aquesta substància per part de les fulles, un procés que es pot allargar entre sis i vuit hores.

Altres condicions meteorològiques també tenen influència en l'efectivitat de l'herbicida, que disminueix a temperatures molt baixes perquè l'activitat de la planta és menor, però també a temperatures massa altes, perquè aleshores es redueix la permeabilitat de les plantes. Pel que fa a la humitat, quan és molt baixa el producte tendeix a assecat-se ràpidament i no hi penetra, a banda del fet que els porus de les plantes es tanquen. El vent excessiu també és enemic de l'efectivitat dels tractaments perquè pot ocasionar problemes de deriva del producte fora de l'objectiu.



## USOS AGRÍCOLES I URBANS

En el món de l'agricultura el glifosat es va fer servir en primer lloc pel control de rostolls en tot tipus de conreus, i també en conreus llenyosos. Després es va estendre als tractaments de collites de cereals i oleaginosos. Amb el temps ha acabat convertint-se en un dels herbicides més utilitzats del planeta. El químic de Monsanto que el va desenvolupar com a herbicida, John Franz, va ser reconegut amb la Medalla Nacional de la Tecnologia el 1987 per l'impacte del glifosat en la producció agrícola mundial. A Europa, a banda dels usos urbans, també es fa servir per controlar les males herbes en els conreus de cereals, blat, colza i gira-sol, entre molts d'altres.

La patent del glifosat de Monsanto va caducar l'any 2000. D'aleshores ençà, més de 40 companyies el comercialitzen amb un gran nombre de marques. S'ha calculat que, només a Europa, hi ha uns 300 herbicides que contenen glifosat.

Pel que fa als usos urbans i al nostre país, el glifosat s'utilitza als municipis catalans des de fa més de tres dècades per:

- Eliminar les males herbes en jardineria urbana.
- Mantenir els escocells dels arbres nets de la presència d'herbes espontànies o no desitjades.
- Netejar paviments tous, bàsicament superfícies de sauló, i paviments durs.

En aquests tractaments han prevalgut dos criteris principals: la constatació de la seva eficàcia en l'eliminació de les herbes i l'estalvi de tasques amb un fort desgast físic per al personal de jardineria.

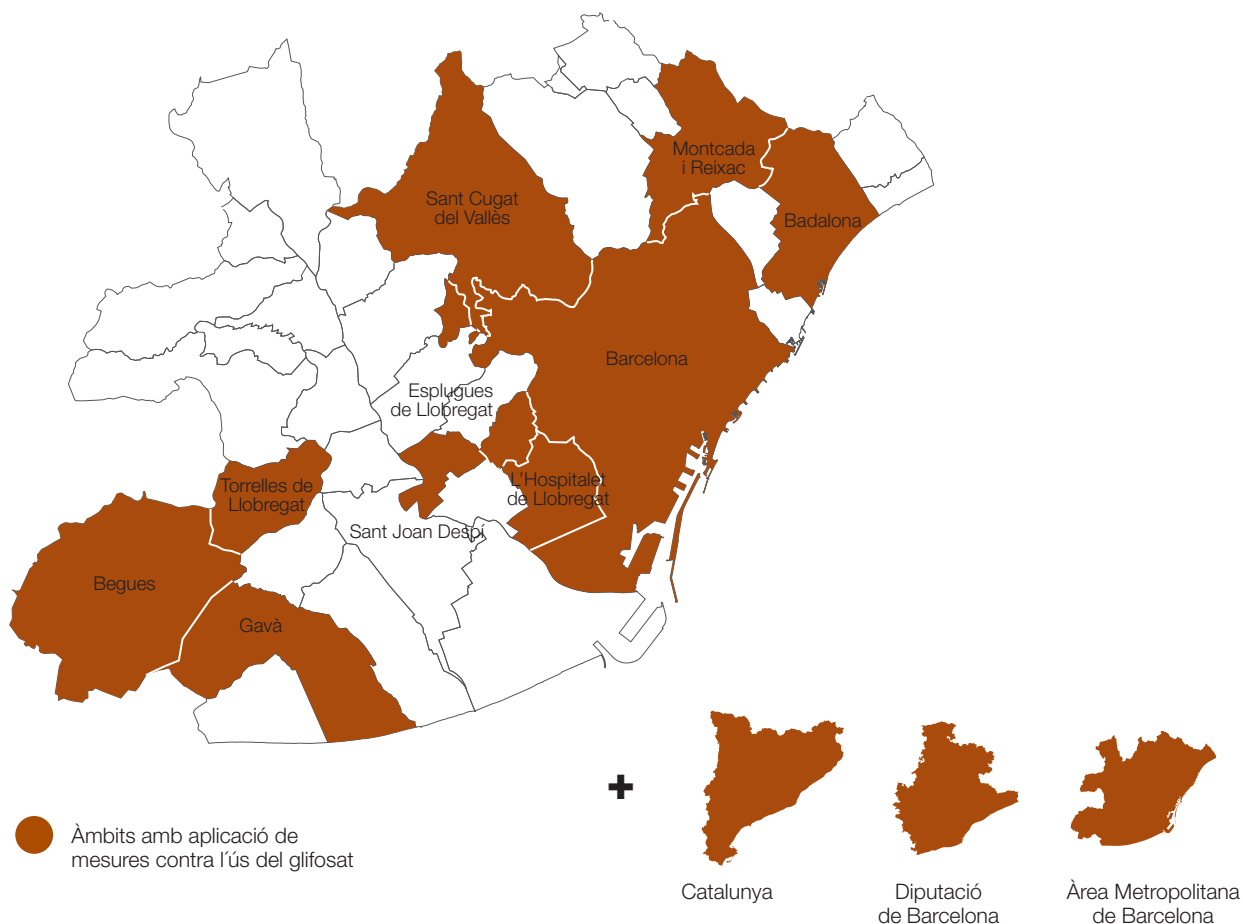
L'Àrea Metropolitana de Barcelona ha utilitzat glifosat en la seva xarxa de parcs, però actualment (des de desembre de 2016) aquesta xarxa està lliure de glifosat.

## LA RESTRICCIÓ I POSSIBLE PROHIBICIÓ DEL GLIFOSAT

El glifosat és un herbicida que es fa servir des de fa més de quatre dècades. Al llarg d'aquest temps l'ús d'aquest ingredient actiu, comercialitzat per mitjà de centenars de marques, s'ha expandit arreu del món per la seva gran efectivitat, si bé des dels anys noranta es van començar a detectar fenòmens de resistència d'algunes males herbes a aquesta substància.

La preocupació més important entorn del glifosat té a veure amb la probabilitat que tingui efectes greus sobre la salut humana. Això va ser advertit el març del 2015 quan l'Agència Internacional de Recerca sobre el Càncer (IARC), vinculada a l'Organització Mundial de la Salut, va determinar que el glifosat és «probablement carcinogen per als humans». Un agent carcinogen és aquell que té un paper causal en el desenvolupament del càncer.

La classificació de l'IARC és rellevant perquè situa el glifosat en el grup 2A. Després del grup 1, aquest és el segon nivell de més probabilitat carcinògena d'un agent determinat. Cal subratllar que l'IARC és l'autoritat mundial líder en aquest tipus de classificacions. A més, la decisió sobre la ubicació del glifosat en el grup 2A es va fer a partir de la decisió unànime d'un equip internacional format per 17 científics experts en la matèria. Els probables vincles entre glifosat i càncer s'afegeixen a altres efectes negatius per a la salut humana i animal que han estat exposats en diferents treballs de recerca.



El qüestionament del glifosat va més enllà de l'àmbit científic i ha entrat de ple en el polític. La Unió Europea (UE) ha de decidir en els pròxims mesos si segueix permetent l'ús del glifosat o no. Les substàncies actives com el glifosat s'aproven només per un període limitat de temps. Al final d'aquest període s'ha de renovar el permís per a la substància en qüestió o prohibir-la. El glifosat està sent avaluat des del 2012. Això vol dir que l'informe de l'IARC no ha estat el desencadenant d'aquest debat a la Unió Europea, però és cert que està tenint una influència molt important a l'hora de decidir el futur ús d'aquesta substància a la Unió.

La situació actual (finals del 2016) és que la renovació de l'extensió de l'ús del glifosat per un nou període de temps (expirava el 30 de juny) no s'ha aconseguit per falta d'una majoria qualificada. Certament la Comissió té la facultat d'autoritzar l'ús del glifosat encara que no hi hagi una majoria clara, però de moment no l'ha exercida i no és segur que ho faci. Inicialment, Brussel·les havia proposat renovar l'autorització del glifosat per un període de 15 anys, després el va rebaixar a nou i darrerament situava el límit a finals del 2017. Els grups contraris a l'ús del glifosat han destacat que la manca d'una majoria per renovar l'ús del glifosat posa de manifest els dubtes seriosos que genera aquesta substància en molts estats.

Sense esperar una decisió en l'àmbit comunitari, les autoritats locals de diversos països estan prohibint o restringint l'ús del glifosat als seus municipis. Catalunya no n'és una excepció: són desenes els ens locals que han adoptat resolucions en aquest sentit ja des del 2013, com és el cas de Vilanova i la Geltrú, Tarragona, Badalona i Barcelona. La capital va aprovar el desembre del 2015 una proposició per eradicar l'ús del glifosat i altres herbicides tòxics als espais verds i la via pública. L'Àrea Metropolitana de Barcelona, per la seva banda, també es planteja la retirada progressiva de l'herbicida en els seus àmbits de competència.



## ÚS DE PESTICIDES I PRINCIPI DE PRECAUCIÓ

Els productes fitosanitaris (etimològicament del grec φυτόν, 'planta', i del llatí sanitat(em), 'salut') s'utilitzen per prevenir o curar les malalties de les plantes, però també per controlar o eliminar la presència d'espècies vegetals o animals no desitjades en determinades zones. Aquestes zones poden ser àrees de conreu; espais verds en zones urbanes, zones industrials i aparcaments, i espais associats a infraestructures, com, per exemple, marges i mitjanes de carreteres i autopistes o vies ferroviàries. Les raons per fer-ho són diverses: el combat contra les plagues i les espècies invasores, la seguretat viària o les qüestions estètiques associades al manteniment.

Els darrers anys s'està desenvolupant una creixent sensibilitat social envers els productes fitosanitaris que s'ha traduït en demandes de limitació, racionalització i fins i tot prohibició del seu ús en algun cas. És una sensibilitat que no es redueix al món de l'activisme ecologista. També ha arribat a l'opinió pública i a les administracions, que han emprès iniciatives de restricció d'aquests productes i en promouen la substitució per pràctiques alternatives.

Darrere d'aquestes accions hi ha un fonament sòlid, com és el coneixement dels efectes negatius que els productes fitosanitaris causen, en diferent mesura, sobre el medi natural i sobre la salut humana. Aquests efectes es deuen a la mateixa composició química d'alguns d'aquests productes, però en certs casos també a unes pràctiques millorables per part dels que s'encarreguen d'aplicar-los.

De vegades el coneixement sobre els danys al medi i a la salut està ben establert, en altres pot estar en discussió. També hi pot haver una sospita de potencials conseqüències negatives. Quan la seguretat no és absoluta intervé el principi de precaució, que es basa a evitar qualsevol acció quan els efectes generin un dubte raonable. En el cas de l'Administració pública l'aplicació d'aquest principi està clarament vinculat al sentit de responsabilitat.

### Debat sobre la restricció i possible prohibició del glifosat

Comunitat científica	Organismes "competents"	Administracions
		<p>Per normativa</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Poden limitar o prohibir l'ús de productes fitosanitaris allà on es consideri necessari</li><li>• Tenen el deure de vetllar per la salut de les persones i el medi ambient</li><li>• Han d'adoptar mesures per informar, sensibilitzar dels possibles efectes i de les alternatives</li></ul> <p>Principi de precaució</p> <p>Sentit de responsabilitat</p>



## ENTREVISTA AMB

# MARIA JOSEP BALL

Tècnica agroalimentària i especialista en herbicides i en la toxicitat dels productes fitosanitaris.

### **És tòxic el glifosat?**

El glifosat és un producte sintètic derivat d'una molècula natural. El que va fer Monsanto és metilar –la metilació en química orgànica denota l'addició d'un grup metil a un substrat químic– aquest principi actiu que és el glifosat i normalment els metils són tòxics. El glifosat es ven en forma de gel, que es dissol en aigua i es llença com un líquid. Moltes persones tenen tendència a pensar que a partir d'aquí ja queda com un líquid.

### **I no és així?**

No està demostrat, però hi ha sospites fonamentades que és volàtil. A vegades hi ha coses que no es poden demostrar directament però sí indirectament, a través de les conseqüències que se'n deriven. Per exemple, l'any 2013 a Alemanya es va fer un estudi amb una mostra d'orina d'un seguit de persones residents en àmbits urbans i es va veure que, sense excepció, tothom tenia glifosat a l'orina. La pregunta és: d'on surt aquest glifosat? L'han ingerit? L'han respirat? A Alemanya s'ha aprofundit sobre aquest tema i fins i tot s'han fet un parell de documentals. Des de Som lo que sabem hem intentat que s'emeti aquí a Catalunya per algun canal, però sense èxit.

### **Per tant, sembla que estem parlant d'una substància que no desapareix, que és persistent?**

Un altre estudi fet a Alemanya ha demostrat que el glifosat persisteix en alguns aliments. Aquí a Catalunya el 2012 el CSIC va fer una analítica encarregada per l'Agència Catalana de l'Aigua de mostres d'aigües subterrànies de Catalunya amb la instrucció que es mirés de manera específica la presència de glifosat. Jo vaig parlar amb una de les persones que va posar a punt el mètode d'aquest treball i em va comentar que sense excepció totes les aigües, de diferents punts de Catalunya, estaven contaminades de glifosat. Com que el glifosat és una molècula molt petita, és lícit preguntar-se si n'hi ha prou amb els filtres que es posen per retenir-la. Surt o no surt per l'aigua de l'aixeta? És una altra qüestió que queda en dubte. I per això hi ha el principi de precaució.

### **Monsanto, el fabricant, ha estat denunciat?**

Sí, per publicitat enganyosa. Algunes associacions l'han portat als tribunals per aquesta qüestió. L'any 2009 el Tribunal Suprem de França va condemnar Monsanto per publicitat enganyosa perquè es va demostrar que l'herbicida no era biodegradable com ells afirmaven.

### **El fet que probablement sigui cancerigen i segueixi al mercat sense cap advertència no comporta problemes legals?**

Vam demanar un informe jurídic per tenir una relació del seguit d'infraccions de lleis per part del producte Roundup per no advertir de la seva perillositat pel que fa al càncer, com sí que han fet per exemple les marques de tabac. Les lleis infringides en aquest cas a Espanya serien, segons l'informe: la Llei general per a la defensa de consumidors i usuaris, la Llei general de publicitat i la Llei de competència deslleial. En aquest darrer cas s'explica perquè amaga informació per guanyar avantatge competitiu en el mercat. Vam demanar aquest informe perquè vam veure que s'estaven emetent anuncis a la televisió.

La pregunta clau és com hem de tenir l'escocell: net d'herbes? Amb herbes adventícies? O plantar-hi unes herbes triades? Per exemple a l'Argentina, a molts indrets, els escocells els mantenen les comunitats de veïns que viuen al davant i la veritat és que els resultats són molt interessants perquè hi posen unes plantes ornamentals molt vistoses. A Nantes, d'altra banda, toleren la presència d'adventícies als escocells.

### **El Roundup, la marca comercial, no només conté glifosat. Quines implicacions té, això?**

Efectivament, el Roundup és molt més que el glifosat; hi ha també els coadjuvants. Així, per exemple, n'hi ha un que és l'Ampa, que és molt més tòxic que el glifosat i que quan s'ajunten els efectes són encara pitjors. Diguem-ne que els multipliquen. No oblidem que un herbicida és un producte destinat a matar un ésser viu i els éssers vius, malgrat les diferències, s'assemblen molt entre ells; per tant, el que és tòxic per a una planta també ho serà per a nosaltres. La diferència és que nosaltres triguem molts més anys a acumular els tòxics.

### **Quina és la funció dels coadjuvants?**

Quan es formula un herbicida, el que interessa és que faci el seu efecte a la planta, i sobretot que aguanti, que no es degradi ràpidament amb la llum solar i que no se l'emportin la pluja i el vent. Aquesta funció la fan els coadjuvants. Són un seguit de molècules sintètiques que ajuden perquè el principi actiu tingui el màxim rendiment. En principi aquests coadjuvants no es tenien en compte, però ara cada cop més.

### **Al principi ha mencionat un estudi que va detectar la presència de glifosat a l'orina, però, a banda d'això, els efectes, tant del glifosat com dels coadjuvants, no és igual en tothom. És correcte?**

La realitat és que cada persona és diferent i té un metabolisme diferent. Normalment la via d'eliminació dels tòxics passa pel fetge i pel ronyó. Si aquests òrgans funcionen molt bé, la persona es desintoxica fàcilment, però si no, l'element tòxic s'acumularà. Nosaltres no estem evolutivament preparats per eliminar les substàncies tòxiques de síntesi perquè han aparegut al segle XX amb el boom de la indústria química, però és clar que la variabilitat del seu impacte en les persones és enorme per les raons que hem dit. Aquesta és la realitat. A la nostra societat el que preval és el principi del guany i, si jo vull comercialitzar un producte, ha de ser rendible. No puc estar una dècada fent proves perquè aleshores no em resultarà rendible. En aquest context es tracta de demostrar amb un protocol ràpid que aquest producte no planteja problemes. A partir d'aquí es fan estudis amb ratolins i rates que viuen pocs anys i que, per tant, no tenen temps d'acumular les substàncies tòxiques com una

persona en 70 anys. El protocol que està establert diu que, si al cap d'uns tres mesos d'exposició els ratolins i les rates no experimenten signes de toxicitat d'un producte, aleshores es pot comercialitzar. El que és clar és que el tema econòmic preval i la salut de les persones queda en segon pla perquè el càlcul del cost de la nostra falta de salut no està relacionat amb un cost immediat, mentre que el de la rendibilitat de l'empresa sí que ho està.

### **Com explica la discrepància que han mostrat entre si diverses instàncies internacionals sobre els efectes del glifosat?**

Hauríem de fer una mica d'història de com es va aprovar el glifosat. Monsanto té la seu als Estats Units i va contrastar les seves analítiques sobre el producte amb les d'un laboratori teòricament independent, però que havia estat sota sospita de falsificació de resultats. Aleshores l'Environmental Protection Agency (EPA), malgrat conèixer aquestes sospites i malgrat el fet que havien sortit discrepàncies entre els resultats de l'empresa i els del laboratori, va aprovar el producte. Curiosament, la responsable d'aquesta aprovació a l'EPA, Linda Fisher, quan va acabar el seu contracte amb aquesta agència, va entrar a treballar per Monsanto. Aquí, a Europa, l'European Food Safety Authority (EFSA) no depèn del Parlament Europeu, sinó de la Comissió Europea, que està formada per polítics subjectes a moltes pressions dels grups d'interès. En canvi, l'IARC depèn de les Nacions Unides i fa un estudi que no obliga a res; només fa una declaració del potencial perill cancerígen d'aquesta substància, només adverteix. En el cas de la Comissió i l'EFSA no és així perquè és el poder executiu de la Unió Europea i pot obligar a prendre una decisió. A més, en el seu moment l'acceptació als Estats Units va ser un argument per autoritzar el glifosat també aquí a Europa, per pur mimetisme.

### **Molts municipis catalans, més enllà del que digui finalment la Comissió Europea, han adoptat acords per prohibir el glifosat. Com ho valora?**

Bé, però hi hauria d'haver necessàriament un període de transició més llarg: no podem anar a dormir amb glifosat i llevar-nos amb totes les alternatives disponibles per utilitzar. Cal preparar les alternatives, formar els jardiniers, posar en marxa les tècniques. França, per exemple, ho ha fet pausadament en un període de tres a cinc anys. En tot cas, crec que està molt bé que aquesta iniciativa al nostre país es porti a terme des de l'àmbit local.

### **El debat s'ha focalitzat molt en el glifosat, però en realitat els altres herbicides també plantegen problemes.**

Tots els herbicides i pesticides són tòxics perquè són productes creats per matar, però el glifosat és emblemàtic perquè és el més venut amb diferència –representa la meitat del mercat–, és el més barat i és el que té un espectre més ampli.

### **Quin és el context històric que ha afavorit la creació del glifosat i l'ús massiu d'herbicides?**

La revolució verda, és a dir la utilització de productes químics per augmentar la productivitat de l'agricultura, va començar als anys seixanta. Vivim en un planeta on hi ha plantes i insectes de tot tipus, però no els podem acceptar perquè tot ha de ser perfecte, homogeni, etc. Doncs en aquesta forma de pensar ens trobem.

# EFECTES NOCIUS SOBRE EL MEDI NATURAL I LA SALUT HUMANA

## EFECTES AMBIENTALS

La recerca científica està demostrant que, a banda de matar les «males herbes», el glifosat té diverses conseqüències negatives per a la fauna i la flora dels ecosistemes. Aquests efectes s'han anat establint els darrers anys en diferents estudis. En aquest sentit destaquen els que s'han portat a terme sobre els danys en algunes espècies d'amfibis, musclos i peixos, un fet que té conseqüències en les cadenes tròfiques dels ecosistemes aquàtics. Aquests estudis tenen en compte de vegades només el glifosat, però d'altres el glifosat combinat amb altres substàncies incloses en les seves formulacions comercials.

L'any 2012 la Sociedad de Ciencias Aranzadi de Sant Sebastià feia públics els resultats dels seus estudis sobre la incidència d'aquest herbicida en 10 espècies d'amfibis europeus, i quedava demostrat que les dosis recomanades pels fabricants són mortals per a la majoria, i que dosis més petites afecten la biologia i el comportament dels amfibis.

A continuació es referencien estudis que han evidenciat els efectes ambientals negatius del glifosat agrupats per àmbits. Aquesta llista no és exhaustiva i mostra només una part de la recerca que hi ha.

### Debat sobre la restricció i possible prohibició del glifosat

Comunitat científica	Organismes "competents"	Administracions
<p>Diversos estudis científics demostren que té conseqüències negatives per la fauna i la flora dels ecosistemes. Especialment sobre amfibis, musclos i peixos, fet que té conseqüències en les cadenes tròfiques dels ecosistemes aquàtics</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Efectes ambientals: sobre l'atmosfera, les aigües superficials, sediments i sòls, aigües subterrànies, fauna i vegetació aquàtica</li><li>• Efectes sobre la salut humana: estudis epidemiològics de relació amb la gestació i el càncer, estudis en laboratori d'alteracions cel·lulars i com a disruptor endocrí</li></ul> <p>Març 2016 – 94 científics d'Europa i Amèrica signen article conjunt defensant la classificació del glifosat com a probable carcinògen</p>		

## Atmosfera

Un estudi publicat el 2011 als Estats Units es va basar en el recull de partícules de l'atmosfera i de mostres de pluja. Es va detectar que les concentracions de glifosat a l'aire eren iguals o superiors que la dels altres herbicides amb un elevat grau d'utilització, mentre que en el cas de la pluja eren superiors. L'estudi va calcular també que el 97% del glifosat desapareix de l'atmosfera amb una pluja setmanal igual o superior a trenta mil·límetres.

## Aigües superficials, sediments i sòls

Un estudi fet a finals dels anys noranta a Alemanya va concloure una baixa persistència del glifosat, però també va subratllar que la persistència de pesticides en aquest medi requeria un monitoratge més extens i més investigació de camp.

El 2012 es va fer un estudi que va detectar presència de glifosat a les aigües superficials de quatre conques fluvials dels Estats Units en un rang que va de 0,009% a 0,86% en funció de diferents variables.

Un estudi argentí del 2008 desenvolupat al nord de la província de Buenos Aires va trobar els nivells de glifosat següents: en aigües, entre 0,10 a 0,70 mg/L, i en sediments i sòls, entre 0,5 i 5 mg/kg. L'estudi apunta que les variacions temporals dels nivells de glifosat depenen del temps d'aplicació de la substància i dels episodis de pluja.

## Aigües subterrànies

En un estudi del 2012 en què es van utilitzar 140 mostres d'aigües subterrànies de tot Catalunya, el glifosat apareixia en un 41% amb concentracions de 2,5 mg/L. Cal destacar que en un 68% dels casos la concentració mitjana de glifosat al llarg de l'any és superior a 0,1 µg.l<sup>-1</sup>, valor màxim admès per la normativa europea (Directiva 2006/118/EC).

## Fauna i vegetació aquàtica

*Daphnia Pulex* és l'espècie més comuna entre les puces d'aigua i està estesa per Amèrica, Europa i Austràlia. Pot viure en una gran varietat d'hàbitats aquàtics. Un estudi publicat el 2004 relacionava l'exposició al glifosat d'aquest organisme amb una reducció del 40% del seu ritme d'alimentació.

- 
- ① Chang, F.-C.; Simcik, M. F.; P.D. Capel. 2011. «Occurrence and fate of the herbicide glyphosate and its degradate aminomethylphosphonic acid in the atmosphere». *Environmental Toxicology and Chemistry*, 30(3): 548-555.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21128261>

- 
- ① Skark, C. et al. 1998. «The occurrence of glyphosate in surface water». *International Journal of Environmental Analytical Chemistry*, 70: 93-104.

<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03067319808032607>

- 
- ① Coupe, R. H.; Kalkhoff, S. J.; Capel, P. D.; C. Gregoire. 2011. «Fate and transport of glyphosate and aminomethylphosphonic acid in surface waters of agricultural basins». *Pest Management Science*, DOI 10.1002/ps.2212.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21681915>

- 
- ① Peruzzo, P. J.; Porta, A. A.; A. E. Ronco. 2008. «Levels of glyphosate in surface waters, sediments and soils associated with direct sowing soybean cultivation in north pampasic region of Argentina». *Environmental Pollution*, 156: 61-66.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18308436>

- 
- ① Sanchís, J. et al. 2012. «Determination of glyphosate in groundwater samples using an ultrasensitive immunoassay and confirmation by on-line solid-phase extraction followed by liquid chromatography coupled to tandem mass spectrometry». *Analytical and Bioanalytical Chemistry*, 402(7): 2335-2345.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22101424>

- 
- ① Bengtsson, G.; Hansson, L.-A.; K. Montenegro. 2004. «Reduced grazing rates in *Daphnia pulex* caused by contaminants: implications for trophic cascades». *Environmental Toxicology and Chemistry*, 23(11): 2641-2648.

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1897/03-432/full>

- 
- ① Sobrero, M. C.; Rimoldi, F.; A. E. Ronco. 2007. «Effects of the glyphosate active ingredient and a formulation on *Lemna gibba* L. at different exposure levels and assessment end-points». *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*, 79: 537-543.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17940715>

- 
- ① R. A. Relyea. 2012. «New effects of Roundup on amphibians: predators reduce herbicide mortality; herbicides induce antipredator morphology». *Ecological Applications*, 22: 634-647.

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1890/11-0189.1/abstract>

- 
- ① Howe, C. M.; Berrill, M.; Pauli, B. D.; Helbing, C. C.; Werry, K.; N. Veldhoen. 2004. «Toxicity of glyphosate-based pesticides to four North American frog species». *Environmental Toxicology and Chemistry*, 23(8): 1928-1938.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15352482>

- 
- ① Bringolf, R. B.; Cope, W.G.; Mosher, S.; Barnhart, M.C.; D. Shea. 2007. «Acute and chronic toxicity of glyphosate compounds to glochidia and juveniles of *Lampsilis siliquoidea* (Unionidae)». *Environmental Toxicology and Chemistry*, 26(10): 2094-2100.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17867870>

- 
- ① Langiano, V.C.; C. B. R. Martinez. 2008. «Toxicity and effects of a glyphosate-based herbicide on the Neotropical fish *Prochilodus lineatus*». *Comparative Biochemistry and Physiology, Part C*, 147: 222-231.

[https://www.researchgate.net/publication/5910932\\_Toxicity\\_and\\_effects\\_of\\_a\\_glyphosate-based\\_herbicide\\_on\\_the\\_Neotropical\\_fish\\_Prochilodus\\_lineatus](https://www.researchgate.net/publication/5910932_Toxicity_and_effects_of_a_glyphosate-based_herbicide_on_the_Neotropical_fish_Prochilodus_lineatus)

Un estudi publicat el 2007 i conduït en laboratori es va centrar en els efectes del glifosat a la planta aquàtica *Lemna Gibba* L., pertanyent a la família de les aràcies. La planta va ser exposada a diverses concentracions i en funció d'aquestes exposicions es van presentar diferents efectes fitotòxics.

Un estudi publicat el 2012 es va centrar en els efectes inesperats dels herbicides en espècies que no eren objecte de tractament amb aquests productes. Com a resultat es va mostrar que l'exposició al glifosat en ambients humits causava canvis morfològics en amfibis en la fase de capgrossos. Segons els autors, l'estudi demostra que l'herbicida més utilitzat del món podria tenir efectes molt més importants sobre les espècies que no eren objecte de tractament del que s'havia pensat abans.

Un estudi publicat el 2004 analitzava la toxicitat en quatre espècies d'amfibis d'Amèrica del Nord (*Rana clamitans*, *R. pipiens*, *R. sylvatica* i *Bufo americanus*). Presentaven toxicitat en tots els casos, si bé variava en funció de l'espècie i de l'estat de desenvolupament. Entre els efectes hi havia: alteració de la metamorfosi, danys a la cua i anormalitats a les gònades.

Un estudi publicat el 2007 va demostrar la toxicitat del glifosat i de diverses de les seves formulacions en diverses espècies de musclos. Una toxicitat que en alguns casos es va manifestar de manera aguda. Per exemple, *L. Siliquoidea* va aparèixer com un dels organismes aquàtics més sensibles als glifosat i els components que l'acompanyen.

Un estudi del 2008 va provar l'existència d'alternacions bioquímiques, fisiològiques i histològiques al peix *Prochilodus lineatus*

## RISCOS PER A LA SALUT HUMANA

El glifosat, i especialment la marca comercial Roundup, han mostrat efectes negatius per a diferents aspectes de la salut humana tant en estudis de laboratori com en estudis epidemiològics. A continuació, es referencien una selecció d'estudis que aporten evidències científiques d'aquests efectes.

### Estudis epidemiològics

#### Gestació

Un estudi publicat el 2001 i fet en persones que treballen en una granja d'Ontario (Canadà) relacionava l'exposició a diferents pesticides (entre els quals hi havia el glifosat, i el risc d'avortament espontani.

- 
- ① Arbuckle, T. E.; Lin, Z.; L. S. Mery. 2001. «An exploratory analysis of the effect of pesticide exposure on the risk of spontaneous abortion of an Ontario farm population». *Environmental Health Perspectives*, 109(8): 851-857.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1240415/>

Un estudi publicat el 1997 establia una relació entre exposició als pesticides en homes abans de la concepció i avortaments i naixements prematurs. Tot i les dades insuficients sobre aquesta exposició, els autors conclouien que, atesos els resultats, calia seguir investigant en aquesta línia.

- 
- ① Savitz, D. A; Arbuckle, T.; Kaczor, D.; K. M. Curtis. 1997. «Male pesticide exposure and pregnancy outcome». *American Journal of Epidemiology*, 146(12): 1025-1036.

<http://aje.oxfordjournals.org/content/146/12/1025.short>

#### Càncer

A banda de l'informe de l'Agència Internacional de Recerca en Càncer del 2015, que es tracta més endavant de manera específica, aquests són alguns estudis sobre la relació entre càncer i glifosat:

Un estudi suec del 2002 recull dos casos d'estudi per establir la relació entre el limfoma no Hodgkin (LNH) i la leucèmia de les cèl·lules piloses amb diferents herbicides, insecticides i fungicides. Una de les associacions més significatives es va trobar precisament amb el glifosat.

- 
- Hardell, L.; Eriksson, M.; M. Nordstrom. 2002. «Exposure to pesticide as risk factor for non-Hodgkin's lymphoma and hairy cell leukemia: pooled analysis of two Swedish case-control studies». *Leukemia & Lymphoma*, 43(5): 1043-1049.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12148884>

Un estudi publicat el 2003, però que recull tres estudis fets als anys vuitanta al centre dels Estats Units (Midwest), relaciona l'exposició creixent a diversos pesticides (entre els quals hi ha el glifosat) i un increment de la incidència del limfoma no Hodgkin (LNH).

- 
- ① DeRoos, Z. S. H. et al. 2003. «Integrative assessment of multiple pesticides as risk factors for non-Hodgkin's lymphoma among men». *Occupational and Environmental Medicine*, 60(9), E11.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1740618/>

- 
- ① Lioj, M. B. et al. 1998. «Cytogenetic damage and induction of pro-oxidant state in human lymphocytes exposed in vitro to glyphosate, vinclozolin, atrazine, and DPX-E9636». *Environmental and Molecular Mutagenesis*, 32: 39-46.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9707097>

- 
- ① Rank, J. et al. 1993. «Genotoxicity testing of the herbicide Roundup and its active ingredient glyphosate isopropylalime using the mouse bone marrow micronucleus test, Salmonella mutagenicity test, and Allium anaphase-telophase test». *Mutation Research/ Genetic Toxicology*, 300: 29-36.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7683765>

- 
- ① Marc, J. et al. 2002. «Pesticide Roundup provokes cell division dysfunction at the level of CDK1/cyclin B activation». *Chemical Research in Toxicology*, 15: 326-331.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11896679>

- 
- ① Curwin, B.; Benachour, N.; G. E. Séralini. 2009. «Glyphosate formulations induce apoptosis and necrosis in human, umbilical, embryonic, and placental cells». *Chemical Research in Toxicology*, 22(1): 97-105.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19105591>

- 
- ① Gasnier, C.; Dumont, C.; Benachour, N.; Clair, E.; Chagnon, M. C.; G. E. Séralini. «Glyphosate-based herbicides are toxic and endocrine disruptors in human cell lines». *Toxicology*. 2009 Aug 21;262(3):184-91. doi: 10.1016/j.tox.2009.06.006. Epub 2009 Jun 17.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19539684>

## Estudis en laboratori

### Alteracions cel·lulars

En aquest experiment es van exposar cèl·lules humanes a diverses substàncies –entre les quals hi havia el glifosat– i com a resultat es va observar un increment de les aberracions cromosòmiques (anomalies en el nombre o en l'estructura normal dels cromosomes), entre altres alteracions.

Aquest experiment del 1993 va demostrar l'existència d'aberracions cromosòmiques per exposició al Roundup (una de les formulacions comercials del glifosat).

En aquest experiment portat a terme el 2002 sobre els efectes del Roundup en cèl·lules d'eriçons de mar es van observar disfuncions en la divisió cel·lular. Els autors indiquen com a conclusió que, considerant la universalitat entre espècies d'un regulador cel·lular afectat, la seguretat del glifosat per a la salut humana està en qüestió.

En aquest estudi es va avaluar la toxicitat en cèl·lules humanes (umbilicals, embrionàries i de placenta) de quatre herbicides que contenen glifosat i altres substàncies, i es van constatar diversos danys cel·lulars no només causats pel glifosat, sinó també per les altres substàncies de les formulacions.

### Disruptor endocrí

Aquest estudi publicat el 2012 remarca l'efecte del glifosat com a disruptor endocrí observat en línies cel·lulars en laboratori.

## RISC DE CÀNCER: L'INFORME DE L'IARC

El març del 2015 l'Agència Internacional de Recerca en Càncer (IARC, l'acrònim en anglès d'*International Agency for Research on Cancer*) va classificar el glifosat com a «probable carcinogen». Un carcinogen és un agent químic o físic que té un paper causal en el desenvolupament del càncer.

Vegem a continuació quina és la importància d'aquesta classificació tenint en compte alguns punts essencials:

### Significat de la ubicació del glifosat en el grup 2A

L'IARC classifica la relació amb el càncer de diferents substàncies de la manera següent:

**Grup 1:** processos industrials o compostos químics que són cancerígens per a l'home.

**Grup 2:** productes classificats com a probables carcinògens per a l'home. Aquest grup se subdivideix en dos:

- 2A probabilitat carcinògena
- 2B possibilitat carcinògena

**Grup 3:** productes que no es poden considerar cancerígens per a l'home.

Aquesta classificació és reconeguda com a referència arreu del món i es basa en els criteris establerts per la mateixa IARC i que es poden resumir en:

- Evidència científica «limitada» de càncer en humans (a partir d'exposicions reals al producte)
- «Suficient» evidència de càncer en experimentació animal.
- «Forta» evidència de genotoxicitat. Les substàncies genotòxiques són totes les que tenen afinitat per interaccionar amb l'ADN. Aquest fet no constitueix necessàriament una prova de perillósitat pel que fa a la salut, però demostra que són potencialment mutàgenes o carcinògenes, especialment en el cas de les que són capaces de causar una mutació genètica i contribuir al desenvolupament de tumors.

Si el glifosat estigués en el grup 2B seria «possiblement» cancerigen. En aquest cas això voldria dir que s'ha trobat una forta evidència en l'experimentació animal però no es disposa de gaire informació pel que fa als humans.

Amb relació a la genotoxicitat la IARC ha avaluat estudis sobre el glifosat «pur» i estudis sobre el glifosat en les seves formulacions (que inclouen altres substàncies). La conclusió ha estat que el grau de genotoxicitat és el mateix en tots dos casos: «forta».

## El sentit del terme *probabilitat*

La classificació de la IARC és una classificació de perill o de risc (hazard). Això vol dir que la probabilitat de desenvolupar un càncer dependrà de factors com el tipus i extensió de l'exposició al glifosat i dels efectes de l'agent amb relació a aquestes variables. La IARC, per tant, només n'avalua el perill. De la mateixa manera, les radiacions ultraviolades o l'alcohol també són carcinògens segons la IARC però que causin efectivament el càncer ja depèn de l'exposició concreta al sol de cada persona o de l'alcohol que consumeixi i altres factors.

La diferència amb el glifosat és que l'exposició no depèn tant d'una decisió individual com en aquests dos exemples, ja que la presència del glifosat passa inadvertida per la població, especialment en zones urbanes.

## Algunes línies d'evidència científica

L'avaluació de la IARC està basada en diverses línies d'evidència. Resumint: tumors de ronyó i de pàncrees, entre d'altres, en animals de laboratori tractats amb glifosat; alta incidència de càncer en grangers que usen glifosat a partir d'estudis en poblacions reals, i estudis que mostren que el glifosat danya l'ADN i els cromosomes, mecanismes pels quals s'indueix el càncer.

## Evidència d'una relació causa-efecte

Una consideració que cal posar en relleu és que la IARC va detectar en l'avaluació que va fer que el glifosat estava relacionat amb tumors estranys en animals. Els tumors estranys constitueixen una important evidència d'una relació causa-efecte, ja que la probabilitat que apareguin en animals no exposats a la substància és molt baixa.

## Debat sobre la restricció i possible prohibició del glifosat

Comunitat científica	Organismes "competents"	Administracions
<b>IARC</b> INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER Març 2015 – Classificació del glifosat com a probable carcinògen Evidència científica limitada de càncer en humans Suficient evidència de càncer en experimentació animal Forta evidència de genotoxicitat (tant del glifosat en estat pur com del glifosat amb les seves formulacions)	<b>EFSA</b> EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY Novembre 2015 – és poc probable que el glifosat sigui cancerígen • És poc probable que sigui genotòxic • I que sigui una amenaça per a la salut en relació al càncer Justificació: • Afectació formulacions i no només glifosat per si sol • Més estudis i dades considerats • Avaluació prèvia Institut Alemany Avaluació del Risc descartant qualitat carcinògena	

## El glifosat i les seves formulacions

Els estudis sobre persones exposades al glifosat en la seva vida quotidiana analitzen sempre les formulacions del glifosat que comporten la presència d'altres substàncies. Els estudis analitzats per la IARC sobre els efectes de les distintes formulacions del glifosat en diferents regions del món i en moments també diferents apunten a un increment en el mateix tipus de càncer el limfoma no Hodgkin (LNH). Els estudis experimentals fets amb glifosat «pur», és a dir, sense les substàncies que es troben en les formulacions comercials (tant en animals com en cèl·lules humanes) donen suport també als estudis fets sobre persones en la vida real.

## Estudis que s'han tingut en compte i transparència

L'avaluació de la IARC està basada en la recopilació sistemàtica i en la revisió de tots els estudis publicats i que són el resultat de la recerca científica feta a molts indrets del món. Això disminueix la possibilitat d'un biaix a partir d'interessos concrets. En concret, la IARC ha avaluat entorn d'un miler d'estudis, alguns de caràcter epidemiològic (persones reals en situacions de la vida real) i d'altres fets en laboratori. Els estudis s'analitzen seguint uns criteris establerts. En la monografia final el nombre de referències citades ha estat de 269.

Les avaluacions de la IARC es basen en dades que són de domini públic i, per tant, estan disponibles per ser consultades, analitzades i criticades. Hi ha informes i recerques de la indústria que també s'han fet públics, i en aquest cas també han estat considerats. Però, en canvi, no s'han considerat sumaris d'articles *online* o articles publicats que no poden acreditar que han estat el resultat d'una avaluació independent.

Un dels estudis que s'han tingut en compte és l'*Agricultural Health Study*, portat a terme als Estats Units i que va recollir dades per comprovar la relació entre pesticides i càncer en dos estats i 50.000 grangers. Aquest estudi no va trobar cap relació entre el glifosat i el limfoma no Hodgkin (LNH). En canvi, altres estudis sí que l'han trobat. La IARC considera que l'*Agricultural Health Study* és un estudi gran i ben fet, però té un defecte: va seguir els grangers per un període curt de temps, mentre que el càncer es desenvolupa en períodes llargs (dècades).

## El prestigi de l'IARC

La IARC és una agència que forma part de l'Organització Mundial de la Salut i, per tant, del sistema d'institucions de les Nacions Unides. Va començar l'activitat el 1965 amb el suport de cinc països membres. Avui en són 25. La IARC és l'autoritat mundial més important sobre el càncer. La decisió sobre el glifosat va ser presa per 17 científics qualificats dirigits pel doctor Aaron Blair, epidemiòleg reconegut.

## RISC DE CÀNCER: LA POSICIÓ DE L'EFSA

### És poc probable que el glifosat sigui cancerigen

El novembre del 2015, uns mesos després de l'informe de la IARC, l'EFSA (*European Food Safety Authority*) va emetre un informe amb unes conclusions molt diferents. Aquest informe va ser requerit per la Comissió Europea arran de l'aparició de l'informe de la IARC. L'informe de l'EFSA serveix de base a la Comissió per decidir la renovació de l'ús del glifosat.

En síntesi diu que el glifosat:

- És poc probable que sigui genotòxic (que danyi l'ADN).
- I que sigui una amenaça per a la salut humana amb relació al càncer. Concretament, afirma a l'abstract: «*EFSA concluded that glyphosate is unlikely to pose a carcinogenic hazard to humans and the evidence does not support classification with regard to its carcinogenic potential according to Regulation (EC) No 1272/2008*».

### Justificació d'aquest posicionament

L'EFSA critica el treball de la IARC utilitzant els arguments següents:

- La IARC avalua el glifosat tot sol i com a part de formulacions que contenen altres substàncies. Podria ser que la toxicitat present en algunes d'aquestes formulacions sigui deguda a les altres substàncies que acompanyen el glifosat i no al glifosat en si. Els estudis portats a terme només amb la substància activa, el glifosat, són més rellevants que els que s'han fet amb productes formulats.
- L'EFSA valora més evidència científica i alguns estudis i dades clau que no han estat tinguts en compte per la IARC.
- Prèviament, el 2013, el Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR, en català Institut Federal Alemany d'Avaluació del Risc), va fer una avaluació del glifosat en què també en descartava la qualitat carcinògena.

---

 Document de l'EFSA  
<https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/4302>

---

 Explicació detallada dels arguments de l'EFSA qüestionant l'informe de la IARC  
[http://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/4302\\_glyphosate\\_complementary.pdf](http://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/4302_glyphosate_complementary.pdf)

## **RISC DE CÀNCER: CRÍTICA DE LA COMUNITAT CIENTÍFICA A L'EFSA**

El març del 2016, un total 94 científics d'Europa i Amèrica van signar un article conjunt en què defensaven la solidesa del treball de la IARC sobre la classificació del glifosat com a probable carcinogen. I hi subratllaven que hi ha poca evidència que sostingui el contrari.

Sobre el treball de la IARC els 94 científics afirmen que:

- L'associació entre el limfoma no Hodgkin (LNH) i el glifosat es va fer basant-se en l'evidència humana disponible.
- La IARC va trobar efectes carcinògens significatius en animals de laboratori, com ara tumors renals estranys i hemangiosarcoma en dos estudis de ratolins, i tumors benignes en dos estudis de rates.
- La IARC va concloure que hi havia una forta evidència de genotoxicitat i estrès oxidatiu a partir de l'exposició al glifosat, així com danys a l'ADN a partir de la recerca pública i disponible per a tothom.

En canvi, critiquen algunes deficiències del document de l'EFSA:

- L'EFSA afirma que l'evidència humana era «molt limitada», i això li serveix per descartar qualsevol associació entre glifosat i càncer sense cap explicació o justificació clares.
- L'EFSA ignora les seves pròpies directrius de treball en descartar l'evidència de tumors renals en tres estudis en ratolins, hemangiosarcomes en dos estudis de ratolins i tumors benignes en dos estudis de rates.
- L'EFSA ignora també la important evidència de laboratori i humana sobre genotoxicitat.
- L'EFSA confirma, a més, que el glifosat indueix estrès oxidatiu, però aleshores, com que descarta tots els altres descobriments de possible carcinogènesi, acaba descartant també que n'hi hagi prou amb l'estrès oxidatiu per ser etiquetat com a carcinogen.
- L'informe de l'EFSA gairebé no dóna pes a estudis de la literatura científica publicada i atorga un excés de confiança a estudis proporcionats per la indústria que no estan disponibles pel públic.

---

 <http://jech.bmj.com/content/early/2016/03/03/jech-2015-207005.full>



## ENTREVISTA AMB

# KURT STRAIF

Epidemiòleg i cap de la secció de monografies de la IARC

**El març del 2015, la IARC va establir que el glifosat és probablement carcinogen per als éssers humans. La primera pregunta és, per què aquest estudi es va fer en aquell moment? Va ser a iniciativa de la IARC?**

Va ser un comitè assessor internacional que es va reunir el 2014 el que va recomanar l'avaluació del glifosat per al Programa de les Monografies de la IARC amb prioritat mitjana. A la pàgina 32 de l'informe es pot llegir el següent:

*“El glifosat és un herbicida d'ampli espectre molt utilitzat, i l'exposició a aquesta substància té lloc en l'àmbit ocupacional i potencialment a través de residus en els aliments o en el medi ambient. El glifosat no ha estat revisat prèviament per la IARC. Hi va haver algunes dades epidemiològiques emergents pel que fa al glifosat, com les de l'Estudi de Salut Agrícola, del NCI, que van indicar que l'exposició amb espot associar a la incidència de càncer en general, però es va observar que el cas del mieloma múltiple demanava aprofundir en la investigació. L'associació del glifosat amb el limfoma no Hodgkin també ha estat detectada recentment en una metanàlisi. També hi havia disponibles dades de bioassaigs sobre el càncer. Hi havia evidència experimental de genotoxicitat i d'activitat prooxidant tant in vitro com in vivo”.*

Considerant aquesta recomanació, a més de les exposicions generalitzades i la coincidència dels estudis epidemiològics que van presentar resultats de càncer per a altres compostos, la IARC va triar incloure glifosat en el seu volum 112 d'avaluacions.

**Què vol dir exactament «probablement cancerigen»? De quina probabilitat estem parlant? Es pot quantificar? Aquesta probabilitat pot augmentar per la concurrència d'altres factors?**

La classificació de la IARC és una classificació de risc i es refereix a la força de l'evidència científica que el glifosat causa càncer. No indica la probabilitat de contraure càncer. És possible quantificar el risc com s'observa en els estudis epidemiològics dels agricultors, però l'augment del risc no es reflecteix en el sistema de classificació. Els estudis futurs podrien augmentar o disminuir la força de l'actual evidència científica.

**El glifosat es comercialitza en combinació amb altres substàncies. Com sabem que aquestes substàncies no són la causa dels efectes cancerígens?**

L'avaluació que es fa a les monografies de la IARC consisteix a arreplegar de manera sistemàtica i revisar totes les proves disponibles relacionades amb la carcinogenicitat del glifosat. L'exposició de la majoria de les persones al glifosat es refereix a formulacions comercials que inclouen glifosat i altres ingredients. La monografia inclou aquests estudis sobre l'exposició d'éssers humans al glifosat en el món real. També inclou estudis experimentals de glifosat «pur» i de formulacions amb base de glifosat.

Per als estudis experimentals de glifosat «pur», la monografia va concloure que l'evidència de causar càncer en animals d'experimentació era «suficient» i l'evidència de genotoxicitat era «forta». Les exposicions de les poblacions humanes en el món real responen a una varietat de formulacions de glifosat, perquè així és com el glifosat es ven i s'utilitza principalment. Es van obtenir resultats similars en estudis fets en diferents regions

geogràfiques en diferents moments.

Reunint totes aquestes proves en conjunt, el grup de treball de la IARC ha classificat el glifosat com a «probablement cancerigen per als éssers humans» (Grup 2A). Seguint els criteris establerts en el preàmbul de les monografies de la IARC, la classificació de glifosat es basa en l'evidència «limitada» del càncer en els éssers humans (a partir de les exposicions en el món real) i proves «suficients» de càncer en animals d'experimentació (a partir d'estudis de glifosat «pur»). Aquesta classificació es veu recolzada per l'evidència «forta» de genotoxicitat per al glifosat «pur» i, a més, hi ha una evidència similar per a les formulacions de glifosat.

### **Quina és l'evidència científica més important per demostrar el vincle entre el glifosat i el càncer (o les evidències si n'hi ha més d'una)?**

La base científica per a la classificació de la IARC de glifosat com a «probablement cancerigen per als éssers humans» (Grup 2A) és l'evidència «limitada» del càncer en els éssers humans i l'evidència «suficient» de càncer en animals d'experimentació. La classificació Grup 2A es veu reforçada per l'evidència «forta» a la genotoxicitat i l'estrès oxidatiu. Es fa referència als estudis científics clau en el resum publicat a *The Lancet Oncology* (<http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lanonc/PIIS1470-2045%2815%2970134-8.pdf>).

### **La relació entre el càncer i el glifosat no és nova. Hi ha referències de més de 30 anys sobre el tema. Per què no han tingut tant impacte en l'opinió pública com la que vostès van fer el 2015?**

Efectivament, el glifosat es va avaluar per primera vegada el 2015 per part de la IARC. D'aleshores ençà, la IARC ha pres consciència que hi ha un interès per part del públic de saber-ne més. La veritat és que la IARC no té coneixement de cap impacte dels estudis científics de glifosat en l'opinió pública anteriorment.

### **Creu que la inclusió del glifosat al Grup 2A ha d'implicar que les autoritats deixin d'usar aquesta substància, per exemple, en zones densament poblades, com ara les ciutats? Hauríem de seguir el principi de precaució radicalment en aquest cas, atès el que sabem? L'ús del glifosat als parcs i jardins públics és necessàriament més perillós que en altres llocs?**

La IARC no té opinió sobre aquestes qüestions perquè la IARC no fa recomanacions. Continua sent responsabilitat dels diferents governs i altres organitzacions internacionals limitar l'exposició a carcinògens potencials identificats per la IARC.

### **Quines són les principals diferències entre l'avaluació de la IARC i els estudis previs fets sobre la relació entre el glifosat i el càncer?**

La IARC no avalua les avaluacions dutes a terme per altres organismes internacionals o governs. En canvi, les monografies de la IARC sí que avaluen sistemàticament tota la investigació original que està disponible en el domini públic per a la seva revisió científica independent. La IARC no ha fet cap comparació formal entre la seva avaluació i les avaluacions anteriors quant a la carcinogenicitat del glifosat.

### **La classificació actual del glifosat al Grup 2A podria canviar en els pròxims anys en cas que es facin més estudis?**

Sí, és possible que nous estudis portin a una classificació diferent del glifosat en els pròxims anys

## ENTREVISTA AMB

# MIQUEL PORTA SERRA

Cap de la unitat d'epidemiologia clínica i molecular del càncer de l'Institut Municipal d'Investigació Mèdica (IMIM) de Barcelona

### **Quina visió té de les discrepàncies entre la IARC i l'EFSA sobre el glifosat i el càncer?**

El desacord entre dos organismes reguladors globals com la IARC i l'EFSA és preocupant perquè són els referents. He pogut tenir accés a la correspondència entre el director de la IARC i el de l'EFSA —que no s'ha fet pública— m'he quedat sorprès amb l'actitud del director de l'EFSA, que demana al de la IARC que vegin per solucionar els problemes arran de la discrepància en els respectius judicis sobre el glifosat. El director de la IARC li respon afirmativament amb la condició que modifiqui una informació que apareix a la web de l'EFSA sobre la IARC que és equivocada. Aleshores, al cap d'uns dies, el director de l'EFSA torna a demanar de trobar-se, però el de la IARC li fa notar que no ha canviat res de la web tal com havien quedat... L'EFSA ha fet servir estudis en animals que no han estat publicats —que no ha fet públics— i ha deixat de banda proves científiques sense donar cap explicació.

### **Científicament, quin judici li mereix l'EFSA?**

L'EFSA agafa com a estat ponent Alemanya, que es basa en la seva agència, BfR, que treballa, en opinió meua, de manera errònia respecte al glifosat. Jo crec que científicament la posició de l'EFSA és molt feble. Els procediments d'avaluació que ha seguit són científicament fluixos.

### **Quines són les motivacions de la discrepància?**

La IARC fa una *hazard identification* (identificació del perill d'una substància), no fa *risk assessment* (estudi de la possibilitat que tenen les persones de ser afectades per aquest perill). La IARC no diu si prendre cafè o estar exposat a un producte o un altre augmenta el risc de càncer. El que diu és, simplement, que aquest producte o aquest altre és cancerígen, i a partir d'aquí són els estats els poders públics que han de decidir i actuar.

Algunes persones del grup internacional d'experts que han criticat l'EFSA assenyalen que aquest organisme sap que la legislació europea no permetria que es fes servir un producte cancerígen i la UE l'hauria de prohibir. Diuen també que l'EFSA creu que si es fes un *risk assessment* quedaria demostrat que es pot fer servir el glifosat, però com que no es pot fer —no és permès—, aleshores l'única possibilitat que té és atacar l'*hazard identification* de la IARC que caracteritza el glifosat com a cancerígen.

### **Quina és la relació de l'EFSA amb la indústria del glifosat?**

Respecte a la relació de l'EFSA amb el món industrial i polític, no és que pugui tenir conflictes d'interessos, és que ja els ha tingut. Jo crec que la col·laboració amb la indústria és necessària. Hi ha gent que hi està radicalment en contra. També és veritat que és difícil col·laborar mantenint la independència, però això no vol dir que sigui impossible, sempre

que se sàpiga regular. La IARC i l'EFSA han tingut, i tenen, relació amb la indústria perquè és lògic que els donin veu quan estan tractant temes que afecten un sector o un altre. Ara bé, l'EFSA té un historial de no saber regular els conflictes d'interessos. I això no és una opinió meva, sinó un fet documentat, una realitat.

### **Les administracions han de reaccionar ara mateix a partir del coneixement que tenim en aquests moments, o haurien d'esperar?**

Sovint veiem que a l'interior del cos humà —en orina i en sang— hi ha substàncies d'ús molt restringit en recintes tancats (hivernacles, fàbriques) i que estan molt controlades. Jo crec que els organismes públics —i l'Àrea Metropolitana de Barcelona n'és un— han de ser molt sensibles al fet que, malgrat totes les prevencions, quan es posa en circulació un determinat producte d'una manera o una altra arriba al cos humà directament o a través dels animals que acabem menjant. Hi ha estudis que mostren, per exemple, la presència de glifosat a l'orina dels europeus i amb molta freqüència, i això no és correcte. Trobar un cancerigen en orina no està bé. És clar podem esperar 20 i 30 anys més d'estudis per veure si les concentracions que hi ha són perilloses o no, però penso que no cal esperar tant. El sol fet que s'hagi introduït a l'orina ja ens fa pensar que seria millor utilitzar altres substàncies o tècniques alternatives.

### **Què en pensa, que s'estigui prenent la iniciativa a escala local en aquest tema?**

Penso que els organismes que encara avalin que es faci servir el glifosat amb tota l'evidència que hi ha en contra posen en perill la seva credibilitat en l'àmbit polític. Estem d'acord que hi ha unes dinàmiques de treball i una racionalitat de l'ús del glifosat perquè ajuda a obtenir uns resultats i es fa així des de fa temps, però no es pot ignorar el coneixement. No crec que calgui esperar que la Comissió Europea el prohibeixi; les administracions locals es poden avançar i ja ho estan fent. L'acció local és molt important perquè en un món interdependent el que es pugui fer en aquest àmbit té repercussió global. Si Barcelona i molts altres municipis decideixen prohibir o deixar de fer servir el glifosat, això tindrà conseqüències més enllà de cada municipi.

### **A banda del càncer, un dels aspectes que la ciència ha posat en relleu sobre el glifosat és el seu paper com a disruptor endocrí...**

Aquest és un motiu més, i molt important, per no fer-lo servir. Disruptor endocrí vol dir que hi ha un mal funcionament del nostre sistema hormonal. Una part dels problemes que causen els disruptors endocrins poden tenir a veure amb el càncer. Els disruptors endocrins creen problemes de tiroides, d'ovaris, de diabetis, d'obesitat.

### **Podríem concloure dient que el principi de precaució és raonable en el cas que ens ocupa?**

Jo crec que com a societat de vegades hem de prendre riscos, i de fet en prenem. Ara bé, en aquest cas del glifosat, el principi de precaució està ben fonamentat i és raonable. Les decisions dels organismes s'han de basar en els millors coneixements disponibles en cada moment i aquests coneixements estan ara al nostre abast pel que fa al glifosat. Cal recordar també que les substàncies químiques tòxiques interactuen entre elles de manera que els seus efectes negatius se sumen o es multipliquen. És raonable estar amoïnats pel glifosat en si mateix i pel glifosat amb relació a altres tòxics als quals un ciutadà normal està exposat cada dia.

## ENTREVISTA AMB

# CARLOS A. GONZÁLEZ

Epidemiòleg, doctor en medicina i antic cap de la unitat de nutrició, ambient i càncer de l'Institut Català d'Oncologia

### **Pot explicar-nos la seva visió sobre l'informe que la IARC va fer entorn del glifosat i el càncer?**

En el judici de la IARC van tenir molta importància les evidències epidemiològiques. En particular hi havia dos estudis de cas-control que s'havien fet a Suècia i al Canadà i tres més als Estats Units (Institut Nacional del Càncer) que s'havien publicat conjuntament. Són estudis en què es reuneixen tots els casos d'una malaltia en un indret –en aquest cas el limfoma no Hodgkin (LNH), un tumor de la sang poc freqüent–. Per exemple, es van reunir tots els casos d'aquest tumor a Suècia en un registre nacional. Se'n van comptabilitzar 910 entre l'1 de desembre de 1999 i el 30 d'abril de 2002. Per cada un o dos casos s'identifiquen uns controls. Controls vol dir persones sanes que s'escullen aleatòriament a partir del padró d'habitants, però de la mateixa edat i sexe que els malalts. Així es van escollir 1.016 controls. Una vegada identificats els casos i els controls, es passa un mateix qüestionari a tots dos grups en què es pregunta per la seva activitat laboral en tot detall al llarg de la vida: si han treballat en agricultura, jardineria, si han estat en contacte amb herbicides i més concretament amb el glifosat, i el temps aproximat de l'exposició. Aquest estudi va donar un augment del risc relatiu de tenir la malaltia per exposició al glifosat. En el cas de l'estudi canadenc també apareix un augment del risc, però no és tan significatiu com a l'estudi suec. Els estudis nord-americans certifiquen un augment del risc, concretament el doble per als que han estat exposats respecte als que no. Aquí cal diferenciar el que és el risc relatiu que acabo d'explicar, és a dir, la intensitat de l'efecte per exposició del risc atribuïble. El risc atribuïble és la proporció dels casos de càncer deguts a l'exposició del glifosat, i aquí la proporció que apareix en els estudis és petita: un 5% dels limfomes no Hodgkin (LNH) han estat exposats al glifosat. Per establir una comparació, en el càncer de pulmó el 89-90% és atribuïble a l'exposició del tabac. Però la IARC, quan avalua, el que determina és si aquell producte és cancerigen o no, no quina proporció de la malaltia és atribuïble a una substància.

### **Com a científic, el mètode de la IARC li mereix confiança?**

Els científics prestem força atenció a la qualitat de les evidències. Un estudi de la Xina no en sol tenir gaire, però els de països com Suècia, el Canadà i els Estats Units són fiables per la metodologia, el rigor, etc. Si fas un estudi de cas-control i només es té en compte una part dels casos i no tota la població, els resultats són menys fiables. Si fes el mateix estudi de Suècia a Catalunya i agafés els casos a Barcelona ciutat però fes els controls a Lleida, tampoc no seria fiable perquè l'agricultura és a Lleida i l'exposició al glifosat serà superior allà. Per tant, hi haurà una distorsió. Els estudis que ha tingut en compte la IARC a mi em mereixen molta confiança.

### **Pot esmentar algun estudi en l'àmbit que estem comentant que li hagi cridat l'atenció per alguna raó?**

Ara, per exemple, el mateix organisme nord-americà que va publicar els tres estudis de cas-control que la IARC ha tingut en compte, ha fet un estudi de treballadors del camp amb

un altre mètode. En aquest cas han seguit una cohort de persones –36 en total– al llarg de 6,5 anys. El període de latència del càncer és de 15-20 anys normalment a partir de l'exposició. Si el temps de seguiment és inferior, no hi ha temps per veure la manifestació del limfoma no Hodgkin (LNH). Per tant, aquest estudi de cohort no troba un augment de risc perquè no li dóna temps, però, d'altra banda i de manera sorprenent, sí que descobreix un augment del risc del mieloma múltiple, que és un altre tipus de càncer de la sang.

### **N'hi ha prou amb l'evidència reunida per la IARC per classificar el glifosat com a probable cancerigen, o hi ha algun dubte?**

Per a mi és una evidència prou sòlida per classificar el glifosat com a probable cancerigen de manera claríssima.

### **A la primera pregunta vostè ha explicat amb detall els estudis epidemiològics. Què ens diuen els que s'han fet en laboratori?**

En laboratori hi ha evidències que el glifosat indueix l'aparició sobretot de tumors renals i de pàncrees en animals. Es tracta d'una evidència molt important perquè seria impossible pensar que un producte determinat és cancerigen per a l'home i no ho és per a cap espècie animal.

### **Al revés també és així?**

No. Pensem, per exemple, en aquestes substàncies que hi ha a la carn vermella que són les nitrosamines. Són cancerígenes per a més de 30 espècies animals i, en canvi, no està plenament demostrat que provoqui càncer en humans.

### **En laboratori també s'han fet experiments amb el glifosat i cèl·lules humanes. Què s'ha vist?**

Que es produeixen danys a l'ADN i alteracions en els cromosomes. Veient-ho tot en conjunt –la recerca epidemiològica i la que s'ha fet en laboratori tant en animals com en cèl·lules humanes–, hi ha una evidència que la IARC reconeix i que considera «limitada» en el cas dels humans i «suficient» en el cas d'animals.

### **Què en pensa, de l'informe de l'EFSA que contradiu les conclusions de la IARC?**

L'agència europea (EFSA) va contractar una agència alemanya per fer l'informe en el qual rebaixa la importància de l'evidència recollida per la IARC, una feina feta per 17 experts acreditats d'11 països del món. El que és curiós és que l'EFSA utilitza en la seva fonamentació estudis que no havien estat publicats i que havien estat promoguts per Monsanto. Per tant, això fa que el valor d'aquests estudis sigui molt baix en la comunitat científica. Un estudi és valorat sempre no només pels resultats que es puguin enunciar, sinó per l'anàlisi del mètode utilitzat. Qualsevol investigació ha de respondre als principis de claredat i transparència. I l'EFSA té aquí un punt molt dèbil.

### **I com valora la carta en què es critica l'EFSA signada per gairebé un centenar de científics d'arreu del món?**

Aquesta carta és molt rellevant i conclou que l'avaluació de l'EFSA és insostenible i que és una manipulació de l'evidència científica. Això demostra que, desgraciadament, des de fa molt de temps els interessos privats han entrat en el sistema públic. Vull afegir que la carta ve signada per investigadors de primera línia, d'excel·lència i de prestigi de tot el món.

### **Es podria acusar la IARC d'alarmista?**

La meua opinió personal és que són tot el contrari: massa cautelosos. Si l'evidència no és gaire elevada, solen ser conservadors i no arriben a conclusions definitives sobre una qüestió. I això encara ens ha de preocupar més respecte al glifosat, perquè realment no l'haurien classificat al Grup 2A si les evidències no fossin importants després d'haver estat analitzades.

### **Creu que la possible exposició de la població en parcs i jardins urbans pot ser important?**

Les persones absorbeixen el glifosat per via aèria per la respiració i passa a la sang. També pot entrar per la pell. Conec alguns estudis fets a l'Argentina on hi ha un ús extensiu del glifosat en plantacions de soja on es relaciona aquest herbicida amb avortaments i malformacions genètiques. Però en aquest cas cal tenir en compte que amb la soja es fan fins a set aplicacions dels herbicides per cada període de conreu; per tant, l'exposició pot ser elevada. Si s'aplica per fumigació en un parc urbà, pot ser que les persones que passin en aquell moment tinguin una exposició en un moment puntual, però si toquen una planta que ha rebut glifosat, jo diria que en aquest cas el risc és molt petit. De tota manera, encara que en parcs i jardins les possibles exposicions al glifosat siguin baixes, igualment cal aplicar el principi de precaució, perquè és una manera d'assegurar que el risc es redueix a zero.

### **Els estudis nord-americans que ha citat a l'inici són dels anys vuitanta i va ser el 1985 quan l'Environmental Protection Agency dels Estats Units va parlar també de la relació entre càncer i glifosat. Per què han passat 30 anys fins a l'informe de la IARC quan entremig hi ha hagut molts més estudis?**

Perquè Monsanto és molt poderós. En el cas del tabac l'evidència científica de la seva relació amb el càncer de pulmó data dels anys cinquanta i no ha estat fins fa poc que s'han pres mesures importants de limitació del consum. Es tracta de processos molt lents perquè els interessos de la indústria són molt grans, i també la seva influència.



## ENTREVISTA AMB

# JORDI GINÉ

Cap del servei de sanitat vegetal del Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural, i amb Andreu Taberner, responsable de la unitat de cobertes vegetals i bones pràctiques agràries del Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural

**Com saben, l'EFSA, i de retruc la Unió Europea, ha rebut crítiques per contradir l'informe de la IARC pel que fa a la relació del glifosat amb el càncer. Quina visió en tenen?**

**JG:** Sempre critiquem la Unió Europea per ser excessivament rígida amb els productes fitosanitaris. Per exemple, a Europa no estan permesos els antibiòtics quan hi ha casos, com aquí a Catalunya, amb importants amenaces de malalties bacterianes per a la nostra agricultura on potser farien falta. En canvi, als Estats Units els permeten. Ara amb el glifosat es considera que és poc restrictiva quan, en realitat, el tarannà de la Unió Europea sempre ha estat més aviat al contrari. Jo penso que els estudis que ha fet l'EFSA per al glifosat són com els que ha portat a terme per a altres productes. L'únic que passa és que hi ha un altre organisme, la IARC, que ha dit una altra cosa diferent. Hi ha efectivament una discrepància, però l'EFSA és l'organisme de referència a la Unió Europea.

**Quina és la funció de la Generalitat en aquest tema?**

**JG:** El debat del glifosat és complex i té diversos aspectes. Nosaltres, des de la Generalitat, en toxicitat no podem opinar, perquè no és el nostre paper. Pel que fa al registre de productes fitosanitaris, correspon a l'Estat. La missió de la Generalitat és vigilar el compliment de les normes vigents en aquest tema.

**La Generalitat va promoure una mesa per reunir tots els agents que d'una manera o una altra estan relacionats amb aquest tema. Se'ls ha plantejat la qüestió del glifosat i la seva possible restricció o prohibició?**

**JG:** La mesa es va crear el 2012, just abans de publicar-se el reial decret 1311. Es va impulsar, entre altres coses, per fer aportacions al contingut del decret i per ajudar al Plan de Acció Nacional 2013-2018 a l'hora d'introduir criteris de sostenibilitat a l'ús de productes fitosanitaris. Ara la mesa es reuneix trimestralment o semestralment, i el seu objectiu és decidir quins productes se sol·liciten al Ministeri per fer els tractaments fitosanitaris que necessiten alguns conreus o arbres fruiters. La mesa reuneix, efectivament, un ampli ventall d'agents que pertanyen al sector. Tracta de manera destacada el tema agrari, i també hi està representat el gremi de jardineria. A l'última reunió es va posar sobre la taula el tema del glifosat i el sector agrícola hi va mostrar molta reticència.

### **Es pot substituir el glifosat per altres alternatives?**

**AT:** La substitució del glifosat no és senzilla. Els possibles substituïts tenen un cost de mitjana entre 8 i 10 vegades superior. Alguns ajuntaments han fet prohibicions i altres han fet declaracions d'intencions, però les brigades municipals no han rebut encara cap ordre.

**JG:** En l'àmbit no agrari el Reial decret 1311 permet que les administracions locals prenguin les seves pròpies decisions.

**AT:** Aquí hi ha diversos elements que cal distingir. Un és el lligam del glifosat amb una multinacional i el seu ús amb cultius transgènics, aspectes discutibles. Sobre eficàcia i usos, sí que en podem parlar. Com a tècnics tenim una opinió quant als resultats que dona com a herbicida. És evident que el glifosat té avantatges objectius, com que té un rang d'eficàcia molt elevat. Altres productes alternatius no en tenen tanta i substituir-lo demanaria, per tant, fer més intervencions. Els productes alternatius solen comportar un cost energètic superior en alguns casos, i això també cal tenir-ho en compte.

La pregunta que cal respondre és: i si no hi ha glifosat, què? El primer que caldria fer és que la mentalitat de les persones canviés en el sentit que es requerirà més constància, més esforç i acceptar més la presència de plantes no desitjades per diferents motius. En agricultura ens basem molt en herbicides i podríem reduir aquesta dependència buscant un equilibri. Ni en l'enfocament purament convencional ni el purament ecològic hi ha la veritat. La veritat és al mig, però jo diria que seria bo arribar-hi des de l'enfocament ecològic. Aquest plantejament s'ha d'entendre a partir del no-abús dels herbicides. Només s'haurien de fer servir si hi ha un problema puntual que no es pot resoldre de cap altra manera. Això és molt diferent d'utilitzar-los per defecte per a tots els casos. És el que en diem producció o gestió integrada..

### **I en els usos urbans, què cal fer?**

**AT:** Control mecànic, és a dir, eliminar físicament les herbes no desitjades., si bé és evident que de vegades per una qüestió de recursos no es pot arribar a tot arreu. Per tant, cal prioritzar els indrets on cal actuar. Després també cal treballar en l'acceptació de les herbes en alguns espais per part de la ciutadania. I cal tenir en compte el disseny dels parcs i jardins.

**JG:** Cal pensar que les alternatives al glifosat no comportin més problemes dels que intentem solucionar. Per aquesta raó cal avaluar bé cadascuna de les alternatives proposades. Aquesta seria la principal recomanació.

# LA DECISIÓ DE LA UNIÓ EUROPEA SOBRE EL FUTUR DEL GLIFOSAT

## L'AUTORITZACIÓ DEL GLIFOSAT A LA UNIÓ EUROPEA

El glifosat va ser aprovat el 1974 als Estats Units immediatament després de l'aparició de la seva formulació comercial Roundup i tot seguit ho va ser als països europeus. L'aprovació de les autoritats comunitàries europees va trigar uns quants anys més.

El 1991 la Comissió Europea adoptava la Directiva 91/414/EEC. Aquesta norma marcava les condicions i procediments per autoritzar els anomenats *productes de protecció de les plantes* amb la finalitat de protegir la salut humana i el medi ambient. La directiva establia una llista de substàncies autoritzades i un programa per avaluar substàncies que ja estaven en el mercat per a una futura autorització.

L'autorització del glifosat arriba amb la Directiva 2001/99/EC.

El 2009 la Directiva 91/414/EEC va ser derogada per la Regulació (EC) 1107/2009 del Parlament i el Consell.

Des d'aleshores aquesta és la norma que estableix els procediments d'autorització dels productes de protecció de les plantes. En el punt número 15 afirma que el període d'aprovació d'una substància activa serà necessàriament limitat en el temps per raons de seguretat.

L'autorització de la Unió Europea se circumscriu a les substàncies actives dels pesticides. L'avaluació sobre la seguretat de cada pesticida i la seva formulació correspon als estats membres. Per tant, l'ús d'un determinat pesticida es fa a escala nacional: cada

---

 *Directiva 91/414/EEC*  
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=URISERV%3A113002a>

---

 *Directiva 2001/99/EC*  
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:32001L0099>

---

 *Regulació (EC) 1107/2009 del Parlament i el Consell*  
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32009R1107>

estat membre decideix les condicions d'ús del producte, que pot ser total o restringida a certs àmbits.

De manera més esquemàtica es pot establir la distinció següent:

- Substància activa: sotmesa a una avaluació per part dels estats membres i de l'EFSA (European Food Safety Authority) abans que la UE decideixi res sobre l'autorització.
- Pesticides: els pesticides i herbicides que es venen al mercat han de contenir, com a mínim, una substància activa aprovada a escala comunitària. Aquests productes només poden entrar al mercat una vegada autoritzats per cada país.

La Regulació (EC) 1107/2009 indica en el punt número 15 que el període d'autorització d'una substància activa serà necessàriament limitat en el temps per raons de seguretat. Aquest període no podrà sobrepassar en cap cas els 15 anys.

*"In the interest of safety, the approval period for active substances should be limited in time. The approval period should be proportionate to the possible risks inherent in the use of such substances. Experience gained from the actual use of plant protection products containing the substances concerned and any developments in science and technology should be taken into account when any decision regarding the renewal of an approval is taken. The renewal of the approval should be for a period not exceeding 15 years"*

## Debat sobre la restricció i possible prohibició del glifosat

Comunitat científica	Organismes "competents"	Administracions
<b>AUTORITZACIÓ DEL GLIFOSAT A LA UE</b>		
L'autorització del glifosat com a substància activa correspon a la UE i es fa per un període màxim de 15 anys		
2001 - Autorització amb la Directiva 2001/99/EC		
2012 – inici procés renovació concedida al glifosat		
Abril 2016 – Parlament demana a Comissió reovació només per 7 anys en lloc de 15 i restringit a usos professionals		
Juny 2016 – Extensió de l'actual autorització del glifosat durant el 2017 fins que la European Chemicals Agency emeti la seva opinió al respecte		
La competència sobre avaluació de seguretat i formulació de pesticides i herbicides és dels estats membres		

## **EL PROCÉS DE RENOVACIÓ DE L'AUTORITZACIÓ DEL GLIFOSAT**

El procés de renovació de l'autorització concedida al glifosat es va iniciar l'any 2012 segons el procediment indicat per la Regulació (EC) 1107/2009.

Aquesta és la seqüència dels principals esdeveniments:

### **Maig 2012**

L'estat membre encarregat de fer el primer informe d'avaluació sobre el producte (Rapporteur Member State, RMS en terminologia comunitària) és Alemanya. L'autoritat nacional d'aquest país rep un dossier per posar en marxa el procés de renovació.

### **Desembre 2013**

Alemanya envia el seu informe a l'EFSA (European Food Safety Authority). El nom oficial de l'informe és Renewal Assessment Report (RAR).

### **Gener 2014**

Comença el peer review (que es podria traduir per revisió entre iguals). El RAR és enviat als estats membres perquè l'examinin i el valorin. Aquesta valoració correspon als estats membres i a l'EFSA.

### **Març 2014**

El RAR passa a informació pública.

### **Agost 2014**

Els estats membres demanen informació addicional.

### **Febrer-març 2015**

Es produeixen trobades entre experts organitzades per l'EFSA amb la presència d'assessors de risc i consultors en les àrees de toxicologia dels mamífers, residus, destí ambiental i ecotoxicologia.

### **Març 2015**

La IARC fa públic el seu informe sobre la relació entre el glifosat i el càncer. La Comissió demana a l'EFSA que l'inclouï en el seu *peer review*.

### **Setembre 2015**

L'EFSA organitza una nova ronda de consulta a experts, en aquest cas dedicada al càncer i a la toxicologia dels mamífers.

### **Octubre 2015**

L'aprovació provisional del glifosat s'estén fins al juny del 2016 a l'espera que acabi el *peer review*.

### **Novembre 2015**

Informe de l'EFSA on els resultats es contradiuen respecte dels de l'informe de la IARC i es conclou que és improbable que el glifosat estigui vinculat al càncer

(vegeu el capítol EFECTES NOCIUS SOBRE EL MEDI NATURAL I LA SALUT HUMANA, pàgina 19).

#### **Abril 2016**

En una sessió plenària, el Parlament Europeu aprova—per 374 vots a favor, 225 en contra i 107 abstencions—demana a la Comissió que renovi l'autorització del glifosat només per set anys en lloc dels 15 previstos i restringit a usos professionals. La cambra europea demana que l'EFSA faci pública totes les evidències científiques que ha utilitzat per elaborar l'informe. També exigeix una anàlisi independent de l'EFSA.

#### **Maig 2016**

Una anàlisi conjunta de la FAO (Agència de les Nacions Unides per a l'Alimentació i l'Agricultura) i l'OMS (Organització Mundial de la Salut) sobre els residus dels pesticides conclou que és improbable que el glifosat comporti un risc de càncer a partir de la dieta (de la ingestió de productes que contenen glifosat). Si bé algunes veus alerten que aquest informe contradiu el de la IARC, pertanyent a l'OMS, els autors puntualitzen que l'informe no és l'última paraula sobre un assumpte complex, i que el treball se centra exclusivament en la dieta i no en altres tipus d'exposicions al glifosat, com són les que experimenten els treballadors que estan en contacte directe amb aquesta substància.

#### **Juny 2016**

Acaba l'extensió provisional del glifosat a la Unió Europea.

## **ELS ESTATS MEMBRES NO RENOVEN L'AUTORITZACIÓ**

El 6 de juny, representants dels 28 membres (en aquell moment amb la Gran Bretanya) van votar sobre la renovació de la llicència del glifosat per als pròxims anys. Aquesta aprovació requeria una majoria qualificada, la qual cosa es tradueix en una majoria d'estats membres que representin un 65% de la població de la UE votant a favor.

Malta va ser l'únic estat que hi va votar en contra i Alemanya, França, Itàlia, Grècia, Àustria, Portugal i Luxemburg es van abstenir. Hi van votar a favor 20 estats membres, que representen el 52% de la població de la UE. Per tant, per sota del llindar establert. La Comissió Europea va lamentar públicament que els estats no s'haguessin posat d'acord per a la renovació i va remarcar que «no havien exercit la seva responsabilitat».

## **LA DECISIÓ EL 2017**

Tenint en compte que el deadline per decidir-se sobre la renovació expirava el 30 de juny, el 24 de juny hi va haver una nova reunió dels estats membres al Comitè d'Apel·lació de la UE. En aquesta trobada, davant del fet de no poder assolir una majoria qualificada a favor de la renovació del glifosat, es va votar per allargar l'actual autorització durant el 2017 fins que l'European Chemicals Agency (ECHA) emeti la seva opinió sobre el glifosat. El termini màxim és el 31 de desembre d'aquest any, segons s'indica en el Reglament d'Execució (UE) número 540/2011 de 29 de juny de 2016 pel que fa a l'ampliació del període d'aprovació de la substància activa glifosat.

L'ECHA és l'agència europea competent en la classificació de les substàncies químiques. Segons la Comissió Europea, aquesta opinió serà tinguda plenament en compte per a les decisions posteriors.

En aquest període transitori la Comissió Europea ha suggerit als estats membres l'adopció de tres mesures sobre l'ús del glifosat:

- La prohibició de la talowamina, substància que hi ha a les formulacions comercials del glifosat.
- L'obligació de reforçar el control dels usos del glifosat abans de les collites.
- La minimització de l'ús del glifosat en àrees específiques, concretament els parcs i els espais de joc a l'aire lliure.

Tècnicament, segons el procediment establert, si els estats membres no resolen la qüestió, la Comissió Europea podria tirar endavant la renovació de l'autorització del glifosat. Tanmateix, la Comissió ha expressat la voluntat de no fer-ho sense el suport d'una majoria qualificada dels estats.

# MARC NORMATIU

## NORMATIVA EUROPEA

Directiva 2009/128 / CE del Parlament Europeu i del Consell, de 21 d'octubre de 2009, per la qual s'estableix el marc de l'Actuació comunitària per aconseguir un ús sostenible dels plaguicides

### Consulta a la xarxa

[http://www.magrama.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-agrarias/Directiva\\_2009\\_128\\_CE\\_MARCO\\_ACTUACION\\_PLAGUICIDAS\\_tcm7-282499.pdf](http://www.magrama.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-agrarias/Directiva_2009_128_CE_MARCO_ACTUACION_PLAGUICIDAS_tcm7-282499.pdf)

Aquests són els aspectes més importants que preveu la normativa:

- Formació d'usuaris, informació i sensibilització
- Comercialització de plaguicides
- Manipulació i emmagatzemament, envasos i restes
- Inspecció obligatòria dels equips d'aplicació
- Protecció del medi aquàtic i l'aigua potable
- Reducció de l'ús de plaguicides o dels seus riscos en zones específiques
- Limitació de la polvorització aèria
- Foment de la gestió integrada de plagues

Vegem a continuació el contingut d'alguns considerants i articles rellevants:

- En el considerant número 5 la directiva exhorta els estats membres a treballar en pro de la reducció dels riscos i dels efectes sobre la salut humana i el medi ambient causats pels plaguicides, i esmenta el foment de tècniques alternatives:

*A fin de facilitar la aplicación de la presente Directiva, los Estados miembros deben utilizar planes de acción nacionales para fijar objetivos cuantitativos, metas, medidas, calendarios e indicadores, con objeto de reducir los riesgos y los efectos de la utilización de plaguicidas en la salud humana y en el medio ambiente, y para fomentar el desarrollo y la introducción de la gestión integrada de plagas y de planteamientos o técnicas alternativos con objeto de reducir en la medida de lo posible la dependencia del uso de plaguicida*

- L'article 11 insta a protegir de manera especial el medi aquàtic i l'aigua potable donant preferència a l'ús de plaguicides que no estiguin classificats com a perillosos i que no continguin substàncies perilloses. Específicament esmenta:

*[...] la reducción, en la medida de lo posible, o la eliminación de las aplicaciones en, o a lo largo de, carreteras, líneas de ferrocarril, superficies muy permeables u otras*

*infraestructuras próximas a las aguas superficiales o subterráneas, o en superficies selladas con riesgo elevado de llegar por escorrentía a las aguas superficiales o a las redes de alcantarillado.*

- L'article 12 parla de reduir l'ús de plaguicides o dels seus riscos en zones específiques, i les primeres que esmenta són parcs i jardins:

*[...] los espacios utilizados por el público en general o por grupos vulnerables, con arreglo a lo definido en el artículo 3 del Reglamento (CE) n.º 1107/2009, como los parques y jardines públicos, campos de deportes y áreas de recreo, áreas escolares y de juego infantil, así como en las inmediaciones de centros de asistencia sanitaria.*

- L'article 14 esmenta la gestió integrada de plagues donant prioritat, quan sigui possible, a mètodes no químics. De nou l'objectiu és la salut humana i el medi ambient.

*Los Estados miembros adoptarán todas las medidas necesarias para fomentar la gestión de plagas con bajo consumo de plaguicidas en la gestión de plagas, dando prioridad, cuando sea posible, a los métodos no químicos, de manera que los usuarios profesionales de plaguicidas opten por las prácticas y los productos que supongan riesgos mínimos para la salud humana y el medio ambiente, de entre todos los disponibles para tratar un mismo problema de plagas.*

En la mesura en què la literatura científica constata diversos efectes sobre el medi ambient del glifosat i les substàncies que l'acompanyen en les formulacions comercials, les directives següents també són rellevants:

#### **Directiva Marc sobre l'Aigua (Directiva 2000/60 / CE del Parlament Europeu i del Consell)**

La Directiva marc de l'aigua és probablement la més ambiciosa i complexa de totes les normes europees relacionades amb el medi ambient. Tant l'enfocament que fa, en considerar conjuntament les aigües continentals superficials i subterrànies, de transició i costaneres, com els objectius que es proposa, que es basen en la consecució d'un bon estat de l'aigua protegint els ecosistemes que en depenen, signifiquen un canvi radical en la legislació europea fins a aquell moment.

#### **Directiva Aus (Directiva 2009/147 / CE del Parlament Europeu i del Consell)**

Es va adoptar per substituir la Directiva 79/409/CEE del Consell, de 2 d'abril de 1979, relativa a la conservació de les aus silvestres, que ja havia estat modificada en diverses ocasions i de forma substancial. Per aquesta raó es va considerar adoptar-ne una de nova l'any 2009.

#### **Directiva Hàbitat (Directiva 92/43 / CEE del Consell)**

La Directiva hàbitat va ser adoptada el 1992 i té per objectiu la conservació, la protecció i la millora de la qualitat del medi ambient, incloent-hi la conservació dels hàbitats naturals, així com la fauna i flora silvestres.

Igualment cal afegir a aquestes directives, per aspectes més concrets:

**Reglament 396/2005 Límits màxims de residus (LMR) de productes fitosanitaris en aliments.**

Va entrar en vigor el setembre del 2008 amb la finalitat d'harmonitzar els límits màxims de residus de productes fitosanitaris en aliments i pinsos.

**Reglament 1107/2009 Comercialització de productes fitosanitaris**

Aquest reglament va entrar en vigor el juny del 2011 **per substituir la directiva 91/414/CE** i introdueix **més restriccions** en l'autorització de substàncies actives per part de la UE.

Cal recordar que la Directiva 91/414/CE ja va significar **una primera restricció important**, ja que es va passar de 973 substàncies actives el 1993 a 315 en la situació actual. Això es va traduir en la retirada del 75% dels insecticides, del 54% dels herbicides i dels 53% dels fungicides.

L'EFSA (Autoritat Europea de Seguretat Alimentària) efectua tant l'avaluació de les substàncies actives com la dels residus de productes fitosanitaris

**Reglament d'execució (UE) número 540/2011, de 29 de juny de 2016, pel que fa a l'ampliació del període d'aprovació de la substància activa glifosat**

Aquesta és l'última norma europea rellevant pel que fa al glifosat, ja que dóna com a termini màxim fins al 31 de desembre de 2017 per decidir sobre el futur d'aquesta substància.

*En vista del tiempo necesario para evaluar el expediente relativo a la clasificación armonizada, es preciso ampliar el período de aprobación de la sustancia activa hasta seis meses a partir de la fecha de recepción por la Comisión del dictamen del Comité de Evaluación del Riesgo de la Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas, y, como máximo, hasta el 31 de diciembre de 2017. Una vez que la Comisión reciba el dictamen del Comité de Evaluación del Riesgo de la Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas, comunicará la fecha de la recepción en el Diario Oficial de la Unión Europea.*

## NORMATIVA ESPANYOLA

### Reial decret 1311/2012, de 14 de setembre, pel qual s'estableix el marc d'actuació per aconseguir un ús sostenible dels productes fitosanitaris

Aquest Reial decret és la transposició a la legislació espanyola de la **Directiva 2009/128/CE del Parlament Europeu i del Consell** (que també s'ha transposat a través del Reial decret 1702/2011 d'inspeccions periòdiques dels equips d'aplicació de productes fitosanitaris).

Cal destacar el contingut dels articles següents:

- A l'article 2 deixa clar que les administracions públiques podran limitar o prohibir l'ús de productes fitosanitaris allà on ho considerin necessari.

*[...] las disposiciones del presente real decreto se entenderán sin perjuicio de que la Administración competente en cada caso pueda aplicar el principio de cautela limitando o prohibiendo el uso de productos fitosanitarios en zonas o circunstancias específicas.*

- L'article 26 fa referència a la informació i sensibilització del públic especialment sobre els riscos per a la salut dels productes fitosanitaris i sobre les alternatives no químiques.

*Los órganos competentes adoptarán, cada uno en su ámbito territorial o competencial, de forma coordinada entre sí y con el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, y en el marco del Comité, medidas para informar al público en general, fomentar y facilitar programas de información y sensibilización, y la puesta a su disposición de información precisa y equilibrada en relación con los productos fitosanitarios. Esta información hará especial referencia a los riesgos resultantes de su uso y posibles efectos agudos y crónicos para la salud humana, los organismos no objetivo y el medio ambiente, así como sobre la utilización de alternativas no químicas. Así mismo se informará del progreso alcanzado por los usuarios profesionales en el uso sostenible de los productos fitosanitarios, y de las medidas obligatorias exigidas para el uso de los mismos.*

- El capítol XI estableix disposicions específiques per a l'ús dels productes fitosanitaris en diferents àmbits de la producció agrària, i entre aquests àmbits, a l'article 46, n'esmenta alguns que coincideixen amb els usos urbans del glifosat. Aquesta és només una selecció dels llocs esmentats:

*Espacios utilizados por el público en general, comprendidas las áreas verdes y de recreo, con vegetación ornamental o para sombra, dedicadas al ocio, esparcimiento o práctica de deportes, diferenciando entre:*

*Parques abiertos, que comprenden los parques y jardines de uso público al aire libre, incluidas las zonas ajardinadas de recintos de acampada (camping) y demás recintos para esparcimiento, así como el arbolado viario y otras alineaciones de vegetación en el medio urbano.*

*Jardines confinados, tanto se trate de invernaderos como de espacios ocupados por plantas ornamentales en los centros de trabajo, de estudio o comerciales.*

*Redes de servicios: áreas no urbanas, comprendidos los ferrocarriles y demás redes viarias, las de conducción de aguas de riego o de avenamiento, de tendidos eléctricos, cortafuegos u otras, de dominio público o privado, cuya característica es consistir en espacios lineales o redes de espacios lineales, particularmente para mantener controlada la vegetación espontánea.*

*Zonas industriales: áreas de acceso restringido, de dominio público o privado, tales como centrales eléctricas, instalaciones industriales u otras en las que, principalmente, se requiere mantener el terreno sin vegetación.*

- L'article 49 deixa clar en el punt 7 que les administracions competents en els usos professionals no agraris són les administracions locals:

*Con al menos 10 días hábiles de antelación al comienzo de cada tratamiento, el usuario profesional o empresa contratante solicitará al órgano competente de la Administración local la autorización para realizarlo.*

- L'article 50 introdueix el principi de precaució en els usos urbans (àmbits no agraris) en espais utilitzats pel públic en general:

1. En los espacios utilizados por el público en general, el responsable de la aplicación deberá:
  - a. Adoptar las medidas necesarias para evitar que se produzca el acceso de terceros, tanto durante la ejecución de los tratamientos como durante el periodo de tiempo siguiente que se haya determinado necesario para cada caso.
  - b. Realizar los tratamientos en horarios en que la presencia de terceros sea improbable, salvo que se trate de jardines cercados o que sea posible establecer una barrera señalizada que advierta al público de la prohibición del acceso al área comprendida dentro del perímetro señalizado.
2. En los espacios utilizados por grupos vulnerables, además de cumplir lo especificado en el apartado 1, se requiere el conocimiento previo del director del centro afectado conforme a lo expresado en el apartado 1.a), para que pueda adoptar las medidas preventivas que procedan. El director del centro, con al menos 48 horas de antelación al tratamiento, podrá proponer justificadamente una fecha u hora más apropiada.
3. En los espacios de uso privado, sin perjuicio de las restricciones establecidas en el artículo 47, se atenderá a las condiciones y requisitos especificados en el contrato de tratamiento y en el plan de trabajo, particularmente en lo que incumbe al interesado.

- El mateix article 50 també detalla les condicions en usos urbans per a professionals:

- a. Los tratamientos en las redes de servicios, por la posibilidad de que las escorrentías puedan confluir de forma abundante en ciertos puntos, con el consiguiente riesgo de contaminación de las aguas superficiales o subterráneas próximas, solamente se podrán realizar con productos fitosanitarios autorizados para estos usos, en aquellos casos o tramos en que no sea viable la utilización de medios mecánicos u otros alternativos, y siempre en épocas en que sea menos probable que se produzcan lluvias

El documento de asesoramiento a que se refiere el artículo 49.3 deberá incluir una evaluación del impacto ambiental del tratamiento que se pretenda realizar, atendiendo a las condiciones específicas

de cada uno de los tramos afectados.

- b. Los tratamientos en los recintos de las zonas industriales se realizarán con productos fitosanitarios autorizados para estos usos, pudiéndose programar para cada periodo anual, en las épocas en que sea menos probable que se produzcan lluvias, dos o más tratamientos que permitan cubrir el control de los agentes nocivos en sus fases de desarrollo activo en caso de que las condiciones agroclimáticas los determinen necesarios.

En los casos en que el terreno esté asfaltado, hormigonado o cubierto de otro material impermeable, los tratamientos fitosanitarios se reducirán a los bordes y juntas de la cubierta del suelo para evitar la contaminación de las aguas superficiales o las de alcantarillado por lavado y escurrimiento.

- c. En los tratamientos realizados en campos de multiplicación se podrán utilizar productos fitosanitarios autorizados para cultivos distintos de las especies o variedades en multiplicación, siempre y cuando se especifiquen y justifiquen en el plan de trabajo. Los operadores que gestionen los viveros, además del mantenimiento del registro de tratamientos previsto en el artículo 16.1, deberán mantener disponible para los controles oficiales la documentación relativa al proceso de selección de los productos fitosanitarios utilizados.
- d. En los tratamientos fitosanitarios que se realicen en los centros de recepción sobre vegetales o productos vegetales destinados a la alimentación humana o animal, salvo que se den las circunstancias previstas en los artículos 16 y 18.4 del Reglamento (CE) n.º 396/2005, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de febrero de 2005, relativo a los límites máximos de residuos de plaguicidas en alimentos y piensos de origen vegetal y animal y que modifica la Directiva 91/414/CEE, del Consejo, sólo se utilizarán productos fitosanitarios autorizados específicamente para cada caso, conforme al condicionamiento establecido en su autorización. Esta condición no es aplicable cuando los tratamientos realizados en el centro sean a semillas u otro material de reproducción vegetal.

- L'annex IX del document subratlla la importància –en usos no agraris– de valorar els riscos de contaminació d'un tractament fitosanitari i la consideració dels productes fitosanitaris adequats i les seves possibles alternatives.

*Valoración de los riesgos inherentes a un tratamiento fitosanitario, tanto por la deriva aérea, como por persistencia, lixiviación o escurrimiento o drenaje, así como por sus efectos sobre las especies no objetivo del tratamiento, y la consideración de las restricciones generales establecidas en el artículo 47 y de las específicas que correspondan de las que se establecen en el artículo 50 para cada uno de los ámbitos contemplados.*

*En su caso, la prescripción del tratamiento o tratamientos que se deban realizar, especificando el producto o productos fitosanitarios más adecuados y sus posibles alternativas, con sus respectivas consideraciones sobre las dosis y las técnicas o tipos de equipos de aplicación a utilizar.*

### **Llei 43/2002 de 20 de novembre de sanitat vegetal**

Aquesta llei estableix un nou marc legal per al desenvolupament i aplicació de la normativa específica sobre aquesta matèria, en distribuir les competències de l'Administració general de l'Estat i les comunitats autònomes, i també delimitar les responsabilitats dels organismes públics i de les entitats i particulars afectats. L'article 41, que es refereix a la utilització de productes fitosanitaris, recull els deures dels usuaris i manipuladors de productes fitosanitaris i que presten serveis d'aplicació de productes fitosanitaris.

- L'article 1 inclou a les diferents finalitats de la norma:

*Prevenir los riesgos que para la salud de las personas y animales y contra el medio ambiente puedan derivarse del uso de los productos fitosanitario*

## **Normes d'abast més general**

### **Constitució espanyola**

De manera més general, la norma fonamental de l'ordenament jurídic espanyol també esmenta la protecció de la salut pública i el paper que hi ha de tenir l'Administració pública:

Concretament a l'article 43, als punts 1 i 2:

1. Es reconeix el dret a la protecció de la salut.
2. Correspon als poders públics organitzar i tutelar la salut pública a través de mesures preventives i a través de les prestacions i dels serveis necessaris. La llei establirà els drets i els deures de tothom en aquest punt.

### **Llei 33/2011, de 4 d'octubre, general de salut pública**

Aquesta norma té com a objectiu principal aconseguir i mantenir el màxim nivell de salut possible de la població. Es tracta que els poders públics assegurin aquest objectiu entenent la inversió en salut com una contribució al benestar social. Hi ha diversos articles que, de manera més o menys directa, poden fer referència o aplicar-se a l'ús urbà dels pesticides. Si bé la llista podria ser àmplia, ens centrarem només en dos apartats de l'article 3:

- Article 3.b)

*(...)Las actuaciones de salud pública tendrán en cuenta las políticas de carácter no sanitario que influyen en la salud de la población, promoviendo las que favorezcan los entornos saludables y disuadiendo, en su caso, de aquellas que supongan riesgos para la salud.*

- Article 3.d)

*La existencia de indicios fundados de una posible afectación grave de la salud de la población, aun cuando hubiera incertidumbre científica sobre el carácter del riesgo, determinará la cesación, prohibición o limitación de la actividad sobre la que concurran.*

Consulta a la xarxa

<http://www.descargascoppa.es/lps/Ley33-2011GeneralDeSaludPublica.pdf>

## NORMATIVA CATALANA

### Estatut de Catalunya

L'article 116.1 de l'Estatut d'autonomia de Catalunya atorga competències a la Generalitat en matèria d'agricultura i ramaderia, i estableix que correspon a la Generalitat la competència exclusiva en la regulació i el desenvolupament de l'agricultura, la ramaderia i el sector agroalimentari.

### La Llei 18/2001, de 31 de desembre, d'orientació agrària

- Aquesta llei estableix a l'article 2 apartat d) que una de les finalitats de la política de desenvolupament rural és:

*Fomentar les activitats agràries respectuoses amb el medi, mitjançant l'establiment de contractes entre l'Administració agrària i les explotacions, amb la finalitat d'assegurar una gestió del territori adequada a les necessitats de la ciutadania.*

### L'article 7 indica que un dels objectius en l'àmbit de la producció agrícola i la sanitat vegetal és:

*Millorar la producció agrícola i la sanitat vegetal, amb la introducció de sistemes de producció respectuosos amb el medi, la constitució d'agrupacions de productors que facilitin la integració d'innovacions per a la millora sanitària i la sostenibilitat i la promoció de programes de prevenció i lluita contra agents nocius vegetals i programes de gestió de residus.*

### L'article 8 diu que s'ha de seguir com una línia d'actuació:

*Promoure el control i l'ús racional de productes fitosanitaris i potenciar les estacions d'avisos fitosanitaris a fi de contribuir a assegurar que aquests productes s'apliquin en condicions que preservin la salut dels productors i els consumidors i mantinguin la sostenibilitat dels ecosistemes agrícoles i forestals.*

Consulta a la xarxa

<https://www.upf.edu/sintesi/2002/lq18.htm>

### Decret 61/2015, de 28 d'abril, sobre els productors i operadors de mitjans de defensa fitosanitària de Catalunya i les agrupacions de defensa vegetal

Amb aquest decret pel qual es crea el Registre oficial de productors i operadors de mitjans de defensa fitosanitària, la Generalitat atén l'objectiu d'unificar i simplificar en un sol registre totes les persones o entitats que intervenen en qualsevol fase del producte fitosanitari (des de la fabricació fins a la utilització), i garantir que tenen una formació i un assessorament adients per minimitzar els riscos que pot tenir la utilització d'aquests productes. Es tracta d'una eina fonamental per aconseguir un ús sostenible dels productes fitosanitaris i fomentar una gestió integrada de les plagues.

Consulta a la xarxa

[http://portaljuridic.gencat.cat/ca/pjur\\_ocults/pjur\\_resultats\\_fitxa/?action=fitxa&mode=single&documentId=692430&language=ca\\_ES](http://portaljuridic.gencat.cat/ca/pjur_ocults/pjur_resultats_fitxa/?action=fitxa&mode=single&documentId=692430&language=ca_ES)

## Instruments de debat i coneixement

Adicionalment, i més enllà dels instruments legals, Catalunya disposa d'un fòrum de debat que és la Mesa catalana d'ús sostenible dels productes fitosanitaris, que reuneix el sector i que té la capacitat de contribuir a la legislació.

També cal esmentar, com a document de referència en l'àmbit del coneixement, el Llibre blanc sobre control de plagues en espais verds, editat l'any 2015 pel Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació (avui Agricultura, Alimentació i Acció Rural).

- Mesa catalana d'ús sostenible dels productes fitosanitaris

Aquest fòrum va ser creat el maig del 2012 i incorpora una àmplia diversitat d'agents tant de l'agricultura com de la jardineria. Va néixer amb els objectius d'elaborar un full de ruta català sobre productes fitosanitaris; participar en l'elaboració del Reial decret 1311/2012, de 14 de setembre, pel qual s'estableix el marc d'actuació per aconseguir un ús sostenible dels productes fitosanitaris; elaborar el Plan de Acción Nacional 2013-2018, i contribuir al desenvolupament de futura legislació sobre productes fitosanitaris.

- Llibre blanc sobre control de plagues en espais verds

El Llibre blanc es va redactar a partir de la necessitat detectada per regular o establir criteris amb relació al control de plagues en espais urbans i assimilables de concurrència humana tenint en compte les peculiaritats de les àrees verdes urbanes.

Per elaborar-lo, el Servei de Sanitat Vegetal del Departament d'Agricultura va contactar amb institucions, ajuntaments, associacions professionals i empreses privades del sector a fi de crear i coordinar un grup de treball pluridisciplinari. Des de l'inici, i durant el procés d'elaboració d'aquest llibre, hi ha hagut actualitzacions i canvis normatius tant a escala europea com a l'Estat Espanyol, que s'han reflectit abans de la seva publicació.

L'objectiu del llibre ha estat fer una publicació exhaustiva que inclogui els aspectes relacionats amb les plagues que afecten els espais verds i els mètodes per al seu control, així com l'extensa legislació que afecta els productes i els tractaments fitosanitaris a les àrees verdes i tots aquells aspectes que cal considerar en les bones pràctiques i pautes que s'han de seguir en el control de plagues.

Consulta a la xarxa

[http://www.agricoles.org/repositori/documents/noticies/ca/llibre-blanc-sobre-control-plagues\\_juliol-2015.pdf](http://www.agricoles.org/repositori/documents/noticies/ca/llibre-blanc-sobre-control-plagues_juliol-2015.pdf)

## **Resolució 234/XI del Parlament de Catalunya, sobre la reducció de l'ús del glifosat 250-00382/11**

ADOPCIÓ

Comissió de Medi Ambient i Sostenibilitat, sessió 5, 06.07.2016, DSPC-C 168

La Comissió de Medi Ambient i Sostenibilitat, en la sessió tinguda el dia 6 de juliol de 2016, ha debatut el text de la Proposta de resolució sobre la prohibició del glifosat i altres herbicides de síntesi (tram. 250-00382/11), presentada pel

Grup Parlamentari de Catalunya Sí que es Pot.

Finalment, d'acord amb l'article 165 del Reglament, ha adoptat la següent resolució:

El Parlament de Catalunya insta el Govern a:

- a) Impulsar l'ús racional del glifosat i la reducció progressiva del seu ús, i, en aquest sentit:
  - 1r. Impulsar la reducció de l'ús del glifosat en les noves contractacions dels serveis de la Generalitat, valorant l'ús de mètodes alternatius.
  - 2n. Prohibir l'ús del glifosat en espais amb usuaris vulnerables, com parcs infantils, recintes escolars, camps d'esports i altres espais susceptibles de contacte directe de les persones amb la superfície tractada.
  - 3r. Iniciar els treballs necessaris per a la transició cap a una jardineria pública que segueixi criteris tècnics de qualitat i sostenibilitat i apliqui la lluita integrada contra plagues, malalties i vegetació no desitjada.
  - 4t. Iniciar una campanya de sensibilització amb tècnics de les administracions i empreses del sector del manteniment de superfícies viàries, polígons, parcs i jardins, i oferir-los assessorament sobre tècniques alternatives al glifosat.
- b) Traslladar aquesta resolució a les altres administracions amb competències en gestió d'espais públics.

Palau del Parlament, 6 de juliol de 2016

El secretari de la Comissió, David Rodríguez i González; el president de la Comissió, Germà Bel Queralt



## ENTREVISTA AMB

# LORENA VERDE

Experta en dret del Col·legi d'Ambientòlegs de Catalunya

### **Alguns ajuntaments han pres la iniciativa en declarar els seus municipis lliures de glifosat, però la Generalitat no ho ha fet a escala catalana. Podria haver pres aquesta decisió?**

Efectivament, la Generalitat no ha volgut intervenir en la qüestió del glifosat i davant d'aquesta qüestió sempre es remet a la llista de productes que es poden utilitzar com a herbicides que depèn del Ministeri: el Registro de productos fitosanitarios. No s'ha desenvolupat una normativa catalana que digui on i quan es pot usar el glifosat. Els ajuntaments han fet ara normes prohibint el glifosat, tal com ho hauria pogut fer la Generalitat. Aquí, en aquest cas, Catalunya s'ha comportat com moltes altres comunitats autònomes que no regulen sobre una matèria perquè està regulada a escala estatal. Per exemple, en el cas de l'impacte ambiental es va fer una llei estatal el 2013, i algunes comunitats han fet la seva pròpia i d'altres, no.

### **La norma espanyola on s'emmarca el tema del glifosat és el Reial decret 1311/2012, que és la transposició a la legislació estatal de la Directiva 2009/128/CE.**

Aquest Reial decret estableix un marc d'actuació per aconseguir un ús sostenible dels productes fitosanitaris i ha posat una mica d'ordre en la manera d'aplicar al glifosat. Abans era un desgavell, ja que es feien més tractaments dels que calen, i això s'ha pogut controlar gràcies a la tasca de la figura dels assessors tant a l'Administració (ajuntaments) com a les empreses.

Els ajuntaments han pres la iniciativa perquè els diferents grups polítics a cada municipi s'han mobilitzat i han demanat un posicionament i una decisió. És un tema d'iniciativa en la gestió que implica també una feina de pedagogia. Els ajuntaments hauran de fer entendre a la població que la presència d'herbes no desitjades no vol dir que el municipi estigui deixat. I aquest és un tema per treballar en el futur.

### **A l'article 2 deixa clar que les administracions públiques podran limitar o prohibir l'ús de productes fitosanitaris allà on considerin necessari: «[...] las disposiciones del presente real decreto se entenderán sin perjuicio de que la Administración competente en cada caso pueda aplicar el principio de cautela limitando o prohibiendo el uso de productos fitosanitarios en zonas o circunstancias específicas».**

Els ajuntaments s'han basat en això, però també ho hauria pogut fer la Generalitat a través del Departament de Salut. L'Àrea Metropolitana també té aquesta potestat. La Llei 31/2010 estableix que l'Àrea Metropolitana de Barcelona té personalitat jurídica pròpia, i l'article 3 recull que té un seguit de potestats, entre les quals hi ha la potestat normativa per aprovar reglaments. Al mateix article s'assenyala que «l'Àrea Metropolitana de Barcelona, per mitjà

de la seva potestat normativa i reglamentària i en l'àmbit de les seves competències, entre altres objectes, pot regular [...] l'organització i el funcionament dels serveis i les activitats de la seva competència, amb l'adopció de les diverses formes de gestió dels serveis públics establertes per les lleis».

**La Constitució espanyola esmenta de manera explícita la protecció de la salut pública. Tenint en compte l'informe de la IARC (només aquest, sense pensar en l'evidència científica que apunta la perillositat del glifosat per a la salut), no s'hauria pogut prohibir el glifosat basant-se només en aquest punt de la Constitució?**

D'una banda, sembla que sí, però, de l'altra, el glifosat va aconseguir l'autorització en demostrar-se que no era perillós i, per tant, si algú volgués buscar protecció en la Constitució per això, la part contrària li argumentaria que l'autorització no ha estat suspesa o revocada. És bo que alguns municipis hagin pres la iniciativa ja que això pot ajudar a protegir la salut pública, sobretot pensant en el fet que hi ha certes evidències científiques més enllà del que digui l'autorització en aquests moments. De totes maneres, la Constitució també diu que hi ha un dret a l'habitatge, i això ja veiem que no es compleix.

**La renovació del glifosat estimularia la inhibició de les administracions central i autonòmica?**

Si la decisió que es pren el 2017 és renovar l'aprovació del glifosat per a un altre període de temps, és possible que tant el Govern de la Generalitat com el de l'Estat optin per no fer res, perquè aleshores no serà un tema prioritari. A escala estatal, quan s'han de transposar les directives, sempre es fa tard; hi ha precedents que en un cas com el glifosat la renovació significarà que tot continuï igual malgrat que la IARC hagi advertit en el seu informe sobre la relació de la substància amb el càncer.

**Això reforçaria més encara el paper de les administracions locals?**

Sí, és bo que estiguin prenent la iniciativa tant si el 2017 es tira endavant la prohibició com si no. En tot cas, si a escala local o nacional es decideix que no es fa servir el glifosat, serà encara que la Unió Europea qui optarà per la renovació. En aquest sentit França és un exemple.



# Alternatives a l'ús del glifosat



# UN NOU CONCEPTE DEL VERD URBÀ

## CANVI DE PARADIGMA PREVI A LA DESAPARICIÓ DEL GLIFOSAT

Com hem vist a la primera part, la prohibició o retirada del glifosat és conseqüència de l'acumulació d'evidències científiques sobre els seus efectes negatius en el medi ambient i molt especialment en la salut humana. Tot i que aquest coneixement no és definitiu, amb el grau que s'ha establert en aquest moment n'hi ha prou per aplicar el principi de precaució, com han fet molts municipis de l'àrea metropolitana i de la resta de Catalunya.

Aquesta situació nova planteja la posada en marxa de diverses alternatives de gestió del verd urbà, que es detallaran en el capítol següent. En general, es pot afirmar que l'aplicació d'aquestes alternatives comportarà, grosso modo, una transformació en la manera de gestionar els parcs i jardins, que es podria resumir en un tractament diferenciat segons els indrets i els requeriments de cada espai. La raó és que en alguns casos serà possible aplicar tècniques que substituïran la funció del glifosat a l'hora de controlar la vegetació no desitjada, però en d'altres—per raons tècniques i/o econòmiques— no serà viable. Un altre factor que intervé en aquesta transició cap a un escenari sense glifosat és el canvi de concepte en la manera de veure el verd urbà. Aquest canvi implica l'acceptació d'una determinada vegetació espontània en certs espais i una intervenció de control d'aquesta vegetació menys freqüent.

És important remarcar que el canvi esmentat no és només conseqüència de la impossibilitat de disposar d'aquest herbicida d'ampli espectre, que és el glifosat, en el futur. En realitat, el nou concepte del verd urbà s'ha estat configurant en els darrers anys en el marc del paradigma de la sostenibilitat i continuarà fent-ho en el futur. De fet, la visió dels parcs i jardins no ha deixat d'evolucionar al llarg de la història i ha estat marcada pels diferents corrents culturals i intel·lectuals de cada moment. Els valors estètics, ornamentals i d'evocació de la natura dels parcs no han desaparegut. El que succeeix és que a aquests valors diguem-ne tradicionals s'hi sumen uns altres que fan del verd urbà una realitat més rica i complexa.

En aquest sentit, els parcs urbans esdevenen avui, més enllà del paper estricte d'espai públic de lleure i distensió, una peça clau més dins de la funcionalitat dels ecosistemes amb elements clau com són el manteniment dels hàbitats i la biodiversitat, la funció de connectivitat, la regulació tèrmica dels centres urbans, la retenció de carboni i la millora de la qualitat de l'aire, i la infiltració d'aigua. En aquest esquema altres dimensions que no són estrictament ambientals adquireixen també una gran importància, de manera que els parcs esdevenen llocs de trobada i de socialització, elements de suport al desenvolupament urbanístic, àrees que contribueixen al manteniment i millora de la salut, i

indrets que afavoreixen l'activitat econòmica al seu voltant. Les àrees verdes proporcionen serveis ecosistèmics o serveis socioambientals. Es poden definir com aquells beneficis que la població treu, directament o indirectament, de les funcions dels ecosistemes.

El maig del 2013, la Comissió Europea va publicar l'informe Infraestructura verda: millora del capital natural d'Europa, aprovada pel Parlament Europeu el mateix any. Defineix la infraestructura verda com una «xarxa estratègicament planificada d'espais naturals i seminaturals d'altres característiques ambientals dissenyada i gestionada per oferir una àmplia gamma de serveis ecosistèmics». El concepte d'infraestructura verda emfasitza tant la qualitat com la quantitat dels espais verds urbans i periurbans, el paper multifuncional que té i la importància de les interconnexions entre els hàbitats.

Aquesta visió del verd urbà suggereix la necessitat d'un acostament que ja no es pot regir com en el passat pel mateix criteri estrictament ornamental aplicat homogèniament arreu. La diversitat de funcions i dels indrets demana una gestió adaptada a cada espai verd en la mesura de la seva singularitat; això sí, amb uns criteris comuns que han de servir per donar coherència al conjunt de les actuacions ja sigui en el disseny de nous parcs o en la gestió dels que hi ha.

D'altra banda, la desaparició del glifosat juntament amb la restricció/desaparició d'altres herbicides és en qualsevol cas un pas coherent amb el valor del verd urbà com a espais que han de contribuir a la salut de les persones que els utilitzen i potenciar valors ambientals (biodiversitat).

L'Àrea Metropolitana de Barcelona, com a administració responsable d'un gran nombre de parcs, té la seva pròpia estratègia davant els reptes que es deriven del nou concepte del verd urbà i té també un instrument per portar-la a terme on s'estableixen criteris sostenibilistes, el Pla de sostenibilitat de l'AMB (PSAMB). Certament la supressió del glifosat, i eventualment d'altres herbicides i productes químics, condueix de manera coincident a la introducció de pràctiques de gestió i manteniment que ja estaven previstes en el PSAMB i en altres plans de referència en el territori metropolità, com és el cas del Pla del verd i la biodiversitat de Barcelona 2020.

## CAP A UNA GESTIÓ MÉS SOSTENIBLE DELS ESPAIS VERDS

### Responsables de la gestió

L'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB) té responsabilitat sobre una gran superfície d'espais verds: més de 2.500.000 m<sup>2</sup> que es reparteixen en 47 parcs de 29 municipis i que constitueixen la Xarxa de parcs metropolitans. Aquesta responsabilitat es concreta en una gestió integral d'aquests espais que es fa d'acord amb els ajuntaments metropolitans a través de convenis.

L'AMB gestiona la vegetació, el mobiliari, les instal·lacions, els paviments i els elements construïts, així com la promoció dels parcs a través de la dinamització d'activitats i propostes educatives. Com a tasques concretes cal esmentar: les feines periòdiques i planificades de neteja, sega de gespa, podes i retalls d'arbusts, repintat d'elements de mobiliari, control d'instal·lacions d'aigua, llum i drenatge, etc. També s'hi inclouen les actuacions resultants d'incidències imprevistes, com ara reparacions i restitucions per vandalisme, correcció de destrosses causades per temporals, etc. Sense oblidar totes aquelles intervencions orientades a la millora dels parcs, més enllà del manteniment estricte: renovació i ampliació del mobiliari, dels equipaments i de les instal·lacions, replantacions, etc.

### El marc de la sostenibilitat

Des que el 1987 el concepte de sostenibilitat va fer irrupció en el debat públic s'ha consolidat com el paradigma que marca totes les estratègies de gestió en diferents àmbits, i de manera molt destacada en l'àmbit urbà. La sostenibilitat és un concepte que es basa en la idea de racionalització de les activitats humanes de manera que no malmetin els recursos naturals i així puguin seguir desenvolupant-se en el futur.

Tot i que en la seva formulació genèrica la sostenibilitat apareix com un concepte força abstracte, de fet es tradueix en centenars d'accions concretes que avui estan integrades en les estratègies tant dels poders públics com dels agents privats. Per visualitzar millor aquesta concreció es parla de sostenibilitat ambiental, econòmica i social. L'ambiental posa l'accent en la preservació del medi natural i els ecosistemes; l'econòmica en la capacitat de generar riquesa de forma adequada, respectuosa amb el medi i sobretot duradora, i la gestió i cost dels recursos destinats; la social en l'adopció de valors com la consciència col·lectiva o l'equitat.

Els espais verds constitueixen un dels elements que més directament intervenen en l'equilibri ambiental i social d'una àrea urbana i tenen nombroses implicacions econòmiques quant al cost de la gestió, però també als beneficis que representen per a la salut, fet que cal contemplar com un estalvi. La presència del verd a la ciutat contribueix, amb els valors ornamentals i estètics, a la millora de la qualitat de l'espai públic i proporciona elements positius a la ciutadania des del punt de vista social i personal.

Per tant, si els espais verds repercuteixen positivament en diferents aspectes de la sostenibilitat, és lògic que la gestió es faci seguint els criteris i els objectius del

desenvolupament sostenible. S'imposa, en definitiva, una visió integradora i integral de la gestió del verd com un element clau per fer que la ciutat en conjunt sigui també més sostenible.

Per portar aquesta visió a la pràctica cal que s'apliqui en el disseny, construcció i gestió de les zones verdes, tenint en compte alguns aspectes clau: l'ús eficient dels recursos naturals (adaptant les espècies al clima, moderant el consum dels recursos hídrics, reciclant correctament els residus); la preservació i potenciació de la biodiversitat; la resiliència davant els canvis i els riscos climàtics, i el potencial d'aquestes zones per generar espais de convivència i socialització i alhora crear consciència ciutadana a través de l'educació ambiental.



## EL PLA DE SOSTENIBILITAT DE L'AMB

El Pla de sostenibilitat de l'AMB (PSAMB) 2014-2020 és l'instrument de referència de la política ambiental metropolitana. És també el full de ruta que fixa les accions concretes que cal desenvolupar per a la sostenibilitat ambiental del territori metropolità a diferents escales. El PSAMB preveu el desplegament fins al 2020 de 100 mesures d'aplicació.

El PSAMB està pensat per consolidar l'AMB com a referent en la implantació de polítiques amb criteris de sostenibilitat, enfortint la protecció del medi ambient, la biodiversitat i la mitigació i adaptació al canvi climàtic, i és coherent amb el repte de «sostenibilitat i canvi climàtic» establert en el Pla estratègic metropolità de Barcelona.

El PSAMB ja estava previst a la Llei 31/2010 de l'Àrea Metropolitana de Barcelona. En concret, l'article 14 estableix que una de les competències de l'AMB és «la coordinació i la formulació d'un Pla d'actuació metropolità per a la protecció del medi ambient, la salut i la biodiversitat, i de mesures de lluita contra el canvi climàtic». Aquest instrument de planificació també està previst en el Pla d'actuació metropolità 2011-2015 (mesura 34), però amb el nom de Pla de sostenibilitat de l'Àrea Metropolitana de Barcelona» (PSAMB).

Una de les característiques més importants del PSAMB és que es tracta d'una pla transversal que integra criteris de sostenibilitat ambiental en totes les polítiques sectorials metropolitanas que siguin competència de l'AMB.

El PSAMB s'estructura en sis grans eixos temàtics:

- **Eix 1.** Territori, ecologia i biodiversitat: gestió sostenible dels recursos naturals, aprofitament eficient dels recursos hídrics, gestió de la biodiversitat i del medi natural, horts urbans i periurbans, riscos naturals, activitats extractives, etc.
- **Eix 2.** Energia i canvi climàtic: eficiència energètica, enllumenat públic, adaptació i mitigació al canvi climàtic, promoció d'energies netes i renovables, etc.
- **Eix 3.** Mobilitat sostenible: mitjans de transport públics, promoció de la bicicleta i dels desplaçaments a peu (zones de vianants, camins escolars...), sistemes per compartir vehicles, flotes de cotxes elèctrics, etc.
- **Eix 4.** Mitjans de producció i consum: gestió dels residus, ambientalització de la contractació, SGA, compra verda, activitats econòmiques, etc.
- **Eix 5.** Salut ambiental: qualitat de l'aire, contaminació acústica, contaminació odorífera, control de plagues, etc.
- **Eix 6.** Educació per a la sostenibilitat: campanyes de sensibilització, activitats d'educació ambiental, participació ciutadana, mediació ambiental, instruments de planificació estratègica, etc.

Tots aquests eixos temàtics tenen una relació amb el verd urbà en diferents graus d'intensitat. D'altra banda, entre els grans compromisos per a la sostenibilitat de l'AMB, hi figuren objectius ben explícits que estan connectats a la gestió del verd: la reducció de gasos d'efecte hivernacle causants del canvi climàtic; la preservació dels espais singulars pel que fa a la biodiversitat i la connectivitat dels espais verds metropolitanas; la millora de la salut ambiental i del benestar dels ciutadans, i l'educació ambiental per afavorir el canvi de paradigma.

Dins el marc del PSAMB s'han fet diversos documents temàtics, alguns dels quals aprofundeixen en l'estudi dels objectius citats anteriorment, com, per exemple, *Anàlisi de la biodiversitat a l'AMB, pressions actuals i futures; Diagnosi de l'estat de conservació de la biodiversitat a l'AMB; Estratègia de gestió del carboni a l'AMB, i Anàlisi de problemàtica i els efectes del canvi climàtic a l'AMB.*

Alguns d'aquests estudis incideixen molt directament en el nou concepte de verd urbà i són eines útils per a una gestió més sostenible dels espais verds. És el cas de *Sistema d'indicadors ambientals de la xarxa de parcs metropolitans; Els valors ambientals i socials dels parcs; Criteris ambientals per al disseny de parcs urbans i Guia dels valors socials i ambientals dels parcs.* En els apartats següents veurem els aspectes més rellevants del contingut d'aquests estudis



## SISTEMA D'INDICADORS AMBIENTALS DE LA XARXA DE PARCS METROPOLITANS

Una de les aportacions més interessants d'aquest treball és la metodològica innovadora que fa del càlcul dels serveis ambientals en l'àmbit dels parcs urbans de l'entorn metropolità. Aquesta metodologia no té com a objectiu principal fer una quantificació numèrica de les aportacions de cadascun dels serveis ambientals (com podia ser, per exemple, quantes tones de CO<sub>2</sub>eq són capturades per la vegetació d'un parc), sinó crear criteris de comparació qualitativa entre parcs i els serveis.

Un altre objectiu de la construcció d'un sistema d'indicadors és l'elecció d'indicadors clau que puguin resumir d'una manera breu però completa els diferents aspectes de la realitat que aborda l'estudi. Per això, aquest treball ha comptat amb la col·laboració dels tècnics de l'AMB en l'elecció dels indicadors i en la informació disponible. Per a aquest treball es va optar per una classificació clàssica amb indicadors de model o d'estructura, de flux i d'estat. Els indicadors de model es relacionen amb el disseny, la forma i la ubicació del parc. Són els indicadors més estructurals, amb més rigidesa i menys canvis al llarg del temps. Donen informació del perfil del parc. Els indicadors de flux avaluen el metabolisme del parc (aigua, energia, residus). I els indicadors d'estat donen informació sobre paràmetres més volàtils o amb més variació al llarg del temps, com la qualitat ambiental (contaminació de l'aire i sonora) la vegetació i l'ús públic.

L'existència d'un sistema d'indicadors ambientals de la xarxa de parcs metropolitans ofereix un coneixement molt útil per desenvolupar una estratègia del verd urbà per a la gestió en el dia a dia. Si es parteix de la idea que els serveis ambientals són essencials per fer la ciutat més habitable, el repte estratègic se centra en com podem assegurar que els espais verds urbans proporcionen el màxim nombre de serveis ambientals possible. Això implica planificar els espais verds urbans com un sistema, fer-los accessibles a la població i pensar en la multifuncionalitat del sistema de verd urbà per incrementar la capacitat d'adaptació dels parcs i jardins a un ampli ventall de serveis.

## ELS VALORS AMBIENTALS I SOCIALS DELS PARCS

Aquest treball dóna continuïtat a l'estudi fet en el Sistema d'indicadors ambientals de la xarxa de parcs metropolitans i posa l'accent en la identificació i classificació dels serveis ambientals i socials dels parcs. Aquests serveis es poden classificar de moltes maneres, i en aquest document s'han agrupat en sis àmbits concrets: benestar psicoemocional i físic; esbarjo i activitat social; identitat, cultura i educació; ecosistemes i qualitat ambiental; economia local, i urbanisme i paisatge urbà.

Aquests àmbits no són tancats, els uns es relacionen amb els altres i s'influeixen mútuament. Es tracta, per tant, d'una classificació flexible que permet tota mena d'avaluacions encreuades, fet que posa també de manifest la complexitat de la realitat i la dificultat d'incidir en una part del sistema sense afectar la resta.

El document també posa en relleu quin és el repte principal en cada servei ambiental identificat i aporta una proposta de variables que es poden aplicar per dur a terme la valoració dels serveis ambientals reconeixent que algunes d'aquestes variables poden estar sotmeses a un cert grau d'objectivitat.

El document pretén ser divulgatiu i arribar a la població emfasitzant el valors socioambientals dels parcs metropolitans.



## CRITERIS AMBIENTALS PER AL DISSENY DE PARCS URBANS

L'objectiu d'aquest document és ser un instrument pràctic per als tècnics que s'enfronten al procés de disseny d'un parc, de manera que disposin dels criteris i recursos necessaris per ambientalitzar els seus projectes. L'estudi recull i explica els criteris ambientals més significatius que contribueixen a la millora dels serveis ecosistèmics, la sostenibilitat i la sensibilització ambiental mitjançant els parcs.

El document té molt en compte la complexitat dels elements que se superposen en un parc urbà (material biològic, instal·lacions, elements construïts), elements que es veuen influïts per l'ús social. Això fa que alguns criteris que poden afavorir un aspecte ambiental determinat en puguin perjudicar d'altres. Davant d'aquestes dificultats, que cal resoldre cas per cas a l'hora d'abordar un projecte, el document planteja principis i criteris generals, i no solucions tècniques concretes. La base de l'aplicació i el desenvolupament d'un criteri o principi determinat ha de ser una diagnosi adequada del context i de les característiques socioambientals de l'entorn on s'ubicarà la zona verda.

Un altre factor que influirà a l'hora d'aplicar els criteris és la tipologia de parc. Les classificacions de parcs segons la tipologia són molt variades: classificacions per temàtica del parc, per intensitat de la gestió, per edat, per grau de naturalització, etc. En aquest sentit, s'ha optat per les tipologies bàsiques següents:

- Segons la posició: es consideren parcs periurbans els parcs situats entre la trama urbana i els espais agroforestals; parcs centrals, els parcs situats a les zones més denses i amb més activitat de la ciutat, i parcs urbans, els parcs situats dins la trama urbana sense trobar-se en zones cèntriques.
- Segons la mida del parc: es consideren parcs grans els parcs superiors a 10 hectàrees; parcs mitjans, els parcs entre 10 i 2 hectàrees, i parcs petits i jardins, els parcs inferiors a 2 hectàrees.
- Segons la forma del parc: es consideren parcs lineals els parcs on predomina el component longitudinal i parcs compactes, els parcs en forma d'àrea compacta.

*Criteris ambientals per al disseny de parcs urbans* parteix d'un decàleg de criteris que després s'adaptaran a les necessitats concretes de cada projecte:

- Preservar la funcionalitat ecològica dels parcs
- Planificar i projectar usos complementaris als parcs tractant-los com a sistema
- Considerar les necessitats de la població i les característiques del context urbà on s'insereix el parc
- Planificar i projectar els parcs com a infraestructura verda
- Aprofitar les característiques preexistents del medi en positiu
- Projectar parcs saludables
- Integrar el manteniment en les fases prèvies de disseny
- Pensar en els criteris ambientals de disseny dels parcs com a elements de suport a l'ús social, l'expressió ciutadana i l'educació ambiental
- Potenciar l'ecoeficiència dels parcs
- Considerar el context de canvi climàtic en el disseny de parcs

## **GUIA DELS VALORS SOCIALS I AMBIENTALS DELS PARCS**

Aquest document posa en relleu el conjunt de beneficis ambientals i socials dels parcs, que milloren la qualitat de vida de les persones, una millora que redunda en benestar físic, psicològic i emocional. En total es ressenyen un conjunt de 20 valors que destaquen en àmbits tan diversos com la qualitat de l'aire, el confort tèrmic, la mobilitat, la reducció del soroll i la conservació del patrimoni, entre d'altres. Aquest seguit de valors posa de manifest la forta interrelació entre el medi ambient i els factors socials i culturals. La Guia dels valors socials i ambientals dels parcs informa amb tot detall de quines són les implicacions de cadascun dels valors i explica quines són les activitats que es desenvolupen durant tot l'any als parcs de la xarxa de parcs metropolitans.



## ENTREVISTA AMB

# JORDI BORDANOVE

Cap del Servei de Promoció i Conservació de l'Espai Públic de l'Àrea Metropolitana de Barcelona

### **Per què anem cap a una gestió diferent dels espais verds?**

En el marc del PSAMB (Pla de sostenibilitat de l'Àrea Metropolitana de Barcelona), i com a gestors de parcs i platges, hi ha un aspecte en el qual s'ha volgut fer èmfasi, que és el valor ambiental i social dels parcs urbans. Per això s'ha desenvolupat un estudi sobre els indicadors dels parcs que constitueixen un catàleg dels diferents valors i serveis ecosistèmics que aporten els parcs, com poden ser la millora de la biodiversitat, el drenatge de les aigües de pluja o la captació de contaminants, aspectes que des d'una visió més genèrica passarien desapercebuts. Quan estem davant d'un parc ja fet i consolidat, de vegades és difícil incidir en aquests valors i serveis ecosistèmics; d'aquí la importància de treballar-hi en el cas dels parcs nous que s'hagin de dissenyar des de les primeres etapes, i per això es va fer el document Criteris ambientals per al disseny de parcs urbans. No és un manual tancat de dogmes, sinó un instrument per al projectista perquè tingui un seguit d'elements a l'hora de dissenyar aquest nou espai verd per potenciar els serveis ecosistèmics.

### **En tot cas, el qüestionament del glifosat apareix enmig d'aquest moment de canvi.**

Sí, però hi ha un seguit de decisions que, independent del debat sobre el glifosat, ja fa temps que es desenvolupen com a part d'un canvi de paradigma. Ja fa dues dècades que treballem per passar d'una idea de manteniment estricta a la de gestió d'aquests espais que són els parcs metropolitans i les platges. La idea de gestió introdueix aspectes com la posada en valor d'espais com els prats secs deixant-hi el que se'n deia de manera despectiva «males herbes», que es combatien amb el glifosat. Per tant, el canvi de gestió que comportarà l'abandó del glifosat en el tractament de determinades zones ja va començar abans que la qüestió del glifosat es posés sobre la taula. El criteri de nova gestió és, per tant, anterior a aquest debat.

La sequera del 2008 va significar un punt d'inflexió quant a l'ús d'aigua. Es va passar, per exemple, de regar amb aigua potable a fer-ho també amb aigües freàtiques. Es va fer també una revisió de tipologies de la vegetació dintre dels parcs que ens va permetre veure on teníem els consums més elevats i es va actuar en conseqüència passant per exemple de gespes a prats regats i/o prats secs o canviant els substrats en alguns indrets posant-hi escorça, per exemple.

### **Caldrà considerar empíricament cada espai i les seves particularitats, i en funció d'això decidir quin és el canvi que s'aplica?**

Hi ha una consideració general o una directriu. Sabem que hi ha, per exemple, un tipus d'espai on s'aplica molt glifosat, que és el paviment de sauló. Aquí, doncs, el plantejament podria ser la reducció d'aquestes superfícies, però cal veure cas per cas si es tracta

d'un sauló que és en una zona molt transitada (una plaça central) o poc freqüentada. Des d'aquest punt de vista, hi haurà llocs on la transformació es podrà fer i no serà gaire percebuda, i altres on no es podrà fer perquè l'ús és molt important. En el cas dels parcs que gestiona l'AMB estem parlant d'una superfície total de 2,5 milions de m<sup>2</sup>. Hi ha diverses opcions per considerar perquè es pot decidir pavimentar un espai però amb junta seca, de manera que mantingui la funció de drenatge. Per tant, les alternatives es buscaran en funció de la categoria i la situació de cada espai. Penso que fins i tot en alguns casos es podran solucionar dos problemes en un; estic pensant en el cas d'espais de sauló amb molt pendent que cal arreglar continuament per l'erosió. Aquest enfocament ens permet fer del «problema» una virtut. Un altre exemple en aquest mateix sentit és que els prats secs són més favorables a la biodiversitat.

### **S'ha calculat el cost econòmic que tindrà la implementació dels nous criteris?**

Si tens un paviment de sauló i no hi poses glifosat, però el vols mantenir sense herbes, té un major cost perquè caldrà més treball manual. Ara bé, si transformes un espai en prat sec, demana menys intervenció, tot i que també s'ha de desbrossar i netejar periòdicament. Avui dia els costos econòmics que tot plegat tindrà no es poden saber encara perquè caldrà determinar quines són les intervencions en cada indret, i això encara no s'ha avaluat.

### **La ciutadania entendreà la modificació física d'alguns parcs?**

No sempre s'entenen els canvis, per això s'han d'explicar molt bé. Sobretot per transmetre que no és que s'ha deixat d'intervenir-hi, sinó que s'hi intervé d'una manera diferent. Ara les làmines d'aigua ja no són transparents als parcs, però això és perquè va canviar el criteri per fer-hi una gestió més natural. Hi ha qui ho pot interpretar com que està deixat, quan en realitat al darrere hi ha una idea molt pensada de renaturalitzar aquests indrets. L'espai funciona diferent en passar a tenir una gestió més sostenible i paisatgísticament és molt més ric. Quan això s'explica bé normalment és acceptat pel ciutadà, d'aquí que sigui tan important comunicar bé els canvis a la ciutadania.

### **De quina manera ha incidit la possible posició de la UE respecte a la prohibició del glifosat en el que es faci a l'Àrea Metropolitana de Barcelona?**

L'AMB s'ha posicionat per treballar per a l'eliminació del glifosat i aquesta és la línia que hem de seguir. El que fa aquesta situació és accelerar el procés de canvi cap a un nou tipus de gestió que ja s'havia iniciat.



# CAP A UN ESQUEMA DE GESTIÓ SENSE EL GLIFOSAT A L'AMB

## REDUCCIÓ DE L'ÚS DEL GLIFOSAT EN DIFERENTS ÀMBITS DE GESTIÓ DE L'AMB

Amb el coneixement dels diferents instruments i tècniques per dur a terme el manteniment dels espais verds (exposats en l'apartat anterior) no n'hi ha prou per desenvolupar un esquema de gestió complet i coherent davant l'eventualitat de la no-utilització del glifosat. Una vegada es té la informació detallada sobre les possibilitats i les limitacions de cada tècnica, cal determinar els criteris bàsics que permetin construir un esquema de gestió complet. Quan aquest esquema estigui definit, les diferents tècniques i instruments seran assignats a les tipologies d'actuació que s'estableixin per obtenir la màxima efectivitat i eficiència en cada cas.

És important remarcar que l'AMB no parteix de zero en aquest comès. Com s'ha assenyalat anteriorment en aquest document, fa temps que l'AMB està incorporant un nou paradigma en la visió i la gestió del verd urbà en què la sostenibilitat, els aspectes de salut i els valors de la biodiversitat tenen un pes notable. Seguint aquest paradigma, el glifosat ha entrat en un procés de reducció d'ús important. De fet, des de desembre de 2016, no se'n fa servir en cap dels parcs de la xarxa i la intenció és mantenir aquesta decisió (tret del cas excepcional de pinzellada a tronc en cas d'espècies invasores sempre amb un ús molt puntual). A continuació, veurem les perspectives d'actuació en diferents àmbits.

### PARCS

Els parcs han estat tradicionalment uns indrets on s'han aplicat els tractaments amb herbicides de manera general, però aquesta pràctica avui està en retrocés. Una raó important en aquest sentit és la categoria del parc. No demana el mateix tipus de manteniment un parc o jardí històric amb valors ornamentals que, per exemple, un parc que faci de transició cap a una zona natural. Cal tenir en compte també la classificació dels parcs metropolitans en tres grups. Dos atenen un criteri geogràfic: parcs de la zona Llobregat i parcs de la zona Besòs. La tercera categoria són els parcs històrics. Aquesta distinció té relació amb la reducció de l'ús del glifosat. Així, els parcs de la zona Besòs estan lliures de glifosat a partir d'un acord amb l'empresa que els gestiona des de 2014

Els dos parcs històrics que no pertanyen ni a la zona Besòs ni a la zona Llobregat –Jardí Botànic i Jardí Botànic Històric– es troben a Barcelona, que ha acordat abandonar el glifosat a partir del 2017. Això també afecta els parcs que són a la zona Llobregat dins un municipi que hagi pres una decisió semblant.

D'altra banda, alguns pobles i ciutats metropolitans, per acord municipal, s'han declarat lliures de glifosat o han anunciat que el deixaran de fer servir al territori a

partir de la divulgació i presa de consciència sobre la seva perillositat.

Hi ha encara una altra raó que explica el procés de retirada progressiva de superfícies tractades amb glifosat als parcs. Es tracta del canvi en el concepte del verd urbà i que implica aspectes com el control biològic de plagues, les limitacions de consum d'aigua o la millora de la biodiversitat a través d'una major naturalització.

Un altre criteri que repercuteix en la disminució de l'ús d'herbicides en general i més específicament del glifosat és la tolerància de la vegetació espontània.

Dintre dels parcs trobem diversos subàmbits amb característiques pròpies que mereixen una explicació particular per la seva especificitat, com són els paviments, les cobertes verdes, els arbres i els arbustos. Són dins dels parcs, però també en altres indrets de la ciutat no associats a les zones verdes, com les places, les rotondes, els carrers, etc. Vegem-los a continuació.

## PAVIMENTS

Els espais pavimentats són un dels àmbits on més s'ha utilitzat el glifosat de forma generalitzada per mantenir-los nets de vegetació no desitjada. Cal distingir entre paviments tous i paviments durs.

Els primers comprenen sorrals, sauló i altres variants. A les zones de sorra no s'hi ha aplicat el glifosat, sinó que s'ha optat per garbellar, i aquesta acció dificulta el creixement de vegetació. A les zones de sauló s'ha deixat d'aplicar el glifosat. L'AMB l'ha retirat assumint que hi pugui haver una presència puntual de males herbes sempre i quan no agafin alçada, cas en el qual es pot intervenir de forma mecànica quan s'escaigui.

El sauló té la particularitat que, si està compactat i és transitat contínuament, no permet que hi creixi gaire vegetació. Quan està més esponjat i tou, passa exactament el contrari. Per aquesta raó, si es volen controlar les herbes en un espai de sauló, cal utilitzar productes que ajudin a estabilitzar-lo i compactar-lo. Fins ara molts d'aquests productes es fan servir perquè el sauló no s'escoli amb la pluja quan hi ha un pendent, però és clar que poden ser una bona alternativa de prevenció per a l'aparició de la vegetació, de manera que es faci menys necessari l'ús d'herbicides. Com s'ha comentat, l'ús intens dels espais amb



sauló per part de la ciutadania també fa aquesta funció. En alguns parcs poc freqüentats té lloc, per tant, una invasió constant de la vegetació. Una opció de futur seria col·locar sauló en espais on es preveu un pas constant de persones i no fer-ho de manera generalitzada en molts indrets. Una altra possibilitat seria deixar pas a una extensió de la vegetació fins que el terreny esdevingui un prat sec, si l'espai en qüestió és poc freqüentat. En el cas d'un espai que requereixi un nivell de manteniment alt, els costos de la intervenció en el sauló es poden estalviar posant-hi paviment dur.

Els paviments durs han estat menys consumidors de glifosat i d'herbicides en general. Els principals punts d'intervenció en aquest sentit se centren en les juntes del paviment. En aquesta zona les opcions són tallar les herbes regularment, segellar les juntes o directament assumir que hi haurà una junta verda. Cal prestar atenció, però, al fet que aquest creixement no aixequi el paviment. Un inconvenient dels paviments durs és la baixa permeabilitat que tenen. Per aquesta raó no seria bo substituir tots els paviments tous per durs.

Des del punt de vista del ciutadà, la presència d'herbes en una zona pavimentada o de pas és percebuda negativament. Quan als voltants d'un camí hi ha vegetació més o menys desenvolupada, això no planteja cap problema, sempre que les línies del camí estiguin ben marcades i els marges siguin esbrossats regularment.

## COBERTES VERDES

De cobertes verdes, se'n poden distingir tres tipologies: les gespes, els prats regats i els prats secs. Cadascuna d'elles està sotmesa a una intensitat diferent en el tractament. El grau d'exigència d'homogeneïtat i el nivell de tall de les gespes no són el mateix que els dels prats regats, on el nombre d'espècies és més gran i l'altura de l'herba superior. La gespa, per tant, requereix herbicides. La tendència amb vista al futur és estendre la presència de prats regats i de prats secs (aquests darrers amb menys manteniment), on el desherbatge es fa de manera puntual. L'augment d'aquestes dues darreres tipologies comporta un menor consum d'aigua i afavoreix la biodiversitat.

La substitució de la gespa per altres tipologies també té repercussions en la percepció de la ciutadania ja que culturalment la gespa s'associa a més categoria. En aquest sentit caldrà una tasca de difusió sobre el potencial dels prats sobretot amb relació a la biodiversitat.

## ARBUSTOS I ARBRES

A les zones arbustives s'havia utilitzat el glifosat de forma puntual i en funció de les espècies i les concentracions d'herbes no desitjades. Ara aquestes herbes es combaten amb l'ús de l'encoixinat, el triturat o de mantes antiherbes, i es planteja la retirada manual quan es considera necessari. Una altra opció per desenvolupar és la plantació d'espècies al·lopàtiques perquè desprenen unes substàncies que no permeten que creixin espècies espontànies.

Pel que fa als arbres, el gran problema el plantegen els escocells, que són destinataris d'herbicida perquè no s'hi desenvolupi vegetació. La presència de vegetació espontània en aquests espais tan específics, combinada amb la brossa que algunes persones hi llancen, constitueix un dels principals punts de percepció negativa del manteniment de l'espai públic. Hi ha diverses possibilitats. A l'escocell, s'hi poden fer plantacions, però aleshores cal

seleccionar bé les espècies per poder-les controlar. També es pot optar per un disseny d'escocell tancat, amb elements artificials que el cobreixin, o col·locar-hi triturat. Aquestes alternatives no estalvien al 100% la necessitat d'escardar perquè sempre poden aparèixer herbes encara que sigui amb una presència més feble.

## ZONES FORESTALS

A les zones forestals situades dintre de determinats parcs el grau d'intervenció es limita a l'esbrossat i les podes periòdiques quan es considera que són necessàries. Des del punt de vista de la ciutadania, la percepció d'aquestes zones és clarament diferent de la de les ornamentals, on l'exigència d'intervenció és més elevada. En aquest àmbit l'ús d'herbicides no és rellevant, tret que hi hagi espècies invasores.

## ESPAIS NATURALS

Els espais naturals configuren un àmbit amb categories molt diferents entre si, com són les platges, els rius o el parc de Collserola. A les platges metropolitananes no es fa servir glifosat. La sorra és garbellada a efectes de neteja, fet que també va en detriment de l'aparició de vegetació no desitjada, si bé aquest és un tema menor. A les platges cal destacar la potenciació dels sistemes dunars, de gran rellevància ecològica, a Gavà, Viladecans i Castelldefels, principalment. En aquestes comunitats vegetals tampoc no s'utilitza glifosat i les espècies no desitjades es retiren manualment, entre altres procediments, amb iniciatives de participació ciutadana.

Pel que fa als rius, els darrers anys tant el Llobregat com el Besòs han estat objecte de recuperació del seu valor com a espais naturals i públics dins el territori metropolità de Barcelona. En el cas del riu Llobregat, l'AMB ha coordinat i actuat en el procés de recuperació d'aquest espai fluvial amb la creació del Parc Riu Llobregat. Quant al Besòs, la recuperació ha estat impulsada des dels ajuntaments i l'AMB dins el consorci creat per a la seva gestió. El glifosat no es fa servir en els espais fluvials si no és per combatre les espècies invasores (es tracta d'un ús molt puntual). Pel que fa a altres necessitats tampoc no s'utilitzen productes químics; així, per exemple, es fa un control biològic de les plagues. Ara bé, la llera del riu Llobregat és un espai de servitud: hi ha un seguit d'empreses que tenen canalitzacions i necessiten l'espai lliure per accedir-hi, i això vol dir que fan estassades i de vegades també utilitzen herbicides.

En el cas del Parc Natural de Collserola, l'AMB forma part del consorci, però no hi estableix els criteris d'actuació. Al parc el glifosat es fa servir contra les espècies invasores només puntualment.

## INFRASTRUCTURES

Amb relació a les infraestructures, l'AMB gestiona el manteniment de la Ronda de Dalt i de la Ronda Litoral de Barcelona, amb l'excepció d'un tram que correspon al Ministeri de Foment. La utilització del glifosat a les rondes es limita als espais intersticials, juntes de paviment, mitjanes o embornals.

Les gramínies que creixen a les mitjanes serien un exemple de vegetació favorable a la biodiversitat que pot ser tolerada amb una altura limitada. La desaparició de l'ús del glifosat comportarà la necessitat de mesurar de nou els recursos econòmics que cal destinar al manteniment dels trams de les rondes que depenen de l'AMB. En aquesta tasca caldrà tenir present que a les rondes l'aspecte funcional passa per davant de l'estètic.



## EL CAS DE LES ESPÈCIES INVASORES

Davant la reducció de l'ús del glifosat i la seva possible desaparició el 2017, les espècies invasores plantegen un problema important de gestió. El control d'aquestes espècies es fa fonamentalment amb aquest producte ja que s'ha revelat com el més eficaç per a aquesta finalitat. Cal subratllar que el glifosat s'ha usat sempre per controlar les espècies invasores mitjançant l'aplicació directa (pinzell o punxades) i no per vaporització a fi d'evitar deriva del producte i afectació a altres espècies

Hi ha alternatives mecàniques, però els tècnics coincideixen a assenyalar l'eficàcia més limitada que tenen. Així, per exemple, en alguns tipus de plantes invasores l'extracció mecànica, si bé momentàniament les elimina, a la llarga acaba afavorint que rebrotin amb més força. Des d'aquest punt de vista, el glifosat pot deixar un buit important que caldrà cobrir. Hi ha iniciatives per buscar alternatives biològiques pel control de les espècies invasores, però són molt incipients.

El parc de Collserola és un lloc sensible pel que fa a la presència i extensió de les espècies invasores. El fet que estigui envoltat d'una àrea metropolitana molt poblada ha fet que històricament s'hagin construït habitatges amb jardí i urbanitzacions als límits del parc, i també a l'interior. Aquesta tendència, que, si bé amb menys força, persisteix, té molt a veure amb la introducció de grups d'espècies vegetals al·lòctones, amb un creixement descontrolat.

## L'ESQUEMA DE GESTIÓ DELS ESPAIS VERDS A LIÓ

La ciutat de Lió s'erigeix en un model interessant pels anys que fa que redueix la utilització de productes químics en el desherbatge (el procés va començar el 2005) i per la seva dimensió metropolitana, amb una població d'1,5 milions d'habitants a la conurbació (*unité urbaine*) i de més de 2 milions d'habitants a l'àrea urbana (*aire urbaine*). Tanmateix, l'experiència de Lió no es pot transposar de manera automàtica a la nostra àrea, sobretot en els detalls del tractament de la vegetació, per les diferències entre el clima semicontinental i el mediterrani, amb unes temperatures i una pluviometria marcadament dispers.

L'aspecte clau de l'esquema de Lió és la gestió diferenciada en funció de l'existència de diferents categories d'espais verds i tipologies vegetals, i de l'assignació d'uns objectius per a cadascuna d'aquestes categories i tipologies, un criteri que també és present en el cas de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, però que a Lió està desenvolupat en un esquema de gestió de forma completa.

La paraula *diferenciada* vol dir exactament l'aplicació de més o menys *intensitat* i *detall* en el manteniment. Prenem com a exemple la sega de l'herba. En un espai central i considerat clau per a l'embelliment de la ciutat, l'herba se segarà amb freqüència, es deixarà amb molts pocs centímetres d'altura i les vores s'acabaran amb molta cura. En un parc o jardí normal se substituirà la gespa per escorça, si es pot, i la que quedi se segarà de tant en tant per deixar-la sempre amb una altura superior al primer cas. En un espai verd més naturalitzat es farà una sega estacional i prou.

Vegem a continuació els aspectes bàsics que la ciutat de Lió ha tingut en compte per desenvolupar el seu esquema.

### ESTABLIMENT DE CATEGORIES BÀSIQUES D'ESP AIS VERDS

Lió ha establert tres categories bàsiques d'espais: els espaces nature, que són, com el nom indica, àrees més naturalitzades de diversa tipologia (bosc, zones humides, vegetació de ribera); els espaces à vivre, que són els parcs, places enjardinades i jardins urbans habituals a les zones urbanes, i els espaces fleuris, que serien una variant dels anteriors que es caracteritza per tenir una funció d'embelliment especial del paisatge urbà.

### ESTABLIMENT DE LES DIFERENTS TIPOLOGIES VEGETALS

Dintre de cada categoria d'espai verd hi ha unes subcategories, que són les diferents tipologies vegetals. Cada categoria d'espai verd pot contenir una quantitat variable d'aquestes tipologies

La ciutat de Lió n'estableix quatre: prat i gespa; l'estrat arbustiu; l'estrat herbaci format per plantes diverses, i els espais d'accés i circulació.

## **ASSIGNACIÓ DELS OBJECTIUS QUE CAL ACONSEGUIR A CADA CATEGORIA D'ESPAI VERD I A CADA TIPOLOGIA VEGETAL**

Lió ha atribuït a cada categoria d'espai verd i a cada tipologia vegetal uns objectius. Els objectius de les tipologies vegetals estan al servei de l'objectiu – més important de la categoria– d'espai verd. Prenem l'exemple de la tipologia vegetal dels arbustos per comprendre aquesta relació. Si es tracta d'arbustos de zones naturalitzades (objectiu: la biodiversitat), només s'hi intervindrà per raons de seguretat. Si els arbustos es troben en parcs i jardins convencionals (objectiu: lleure i recreació ciutadana), se'n farà una poda de manteniment que tindrà en compte el nivell de freqüentació d'aquell espai. En el cas dels arbustos dels espais fleuris (objectiu: l'embelliment urbà), seran podats amb molta cura buscant efectes estètics i que propiciïn la floració.

## **DEFINICIÓ D'UNA INTENSITAT DE MANTENIMENT DIFERENCIADA PER A CADA CATEGORIA I PER A CADA TIPOLOGIA**

La definició de la intensitat de manteniment en cada cas vindrà determinada per la consideració dels objectius, com hem vist en el subapartat anterior.



## ENTREVISTA AMB

# DANIEL BOULENS

Director dels espais verds de Lió

### **Quina és la importància dels espais verds de la ciutat de Lió? Quins són els principals criteris per a la gestió i el manteniment d'aquests espais?**

La ciutat de Lió té una àrea d'aproximadament 4.600 hectàrees. Les superfícies amb vegetació (públiques i privades) representen unes 1.560 hectàrees, aproximadament el 32,5% de l'àrea de la ciutat de Lió. En aquestes 1.560 hectàrees, n'hi ha 435 d'espais verds públics, 42 de cementiris, i 324 hectàrees de rius (el Roine i el Saona), i cal afegir-hi encara els camps esportius.

### **Quina importància tenen l'adaptació al canvi climàtic i la preservació de la biodiversitat en la gestió?**

La conservació de la biodiversitat i el medi ambient són de summa importància a Lió. Des de l'any 2001 es va iniciar una política d'espais verds destinada a fer-ne un manteniment respectuós amb el medi ambient.

### **Es fa una gestió diferenciada en funció de les característiques de cada parc o espai verd? Si és així, en què consisteix aquesta diferenciació? Pot donar-nos-en alguns exemples?**

Des del 2002, hem posat en marxa una política de gestió diferenciada de totes les zones verdes de Lió, amb tres categories: zones verdes florides (amb un manteniment hortícola i amb l'ús de plantes amb flors), espais verds que utilitza la ciutadania i àrees naturals. La primera categoria representa el 10% de la superfície total, els espais naturals ocupen el mateix percentatge, 10%, i els espais verds que utilitza la ciutadania són el 80% restant.

### **Ha estat difícil fer la transició d'un model de gestió tradicional de l'espai verd al model actual? Quins han estat els principals desafiaments i com es van superar?**

No, no ha estat difícil. Internament, ha calgut fer molta formació i fer entendre als nostres agents que el medi ambient era un criteri diferent de l'hortícola i que tots dos eren complementaris. Hem posat en relleu les contribucions beneficioses per a la salut per als mateixos jardiniers. Per a la ciutadania i per als polítics ha calgut una bona quantitat de comunicació positiva.

### **Es pot afirmar que el model actual és més car per a l'Administració? Necessita més recursos humans?**

El model actual no és més car; hem fet aquest canvi amb costos equivalents. L'estalvi que hem fet en els productes fitosanitaris o en l'abocament de residus verds s'ha invertit en noves pràctiques més ambientals.

### **El glifosat o altres herbicides encara són usats, encara que sigui de manera minoritària, als espais verds de Lió?**

No utilitzem cap producte químic als espais verds de Lió des del 2007. Estem certificats per la nostra gestió ambiental amb l'ISO 14001 des del 2005 i els nostres parcs principals estan etiquetats com a ecojardins.

### **Quines alternatives als herbicides s'utilitzen per controlar la vegetació natural?**

Fem servir força mulch per substituir els herbicides als arbustos o als rosers. Als passejos i camins, utilitzem el desherbatge amb aigua calenta o a vapor. I també, en alguns llocs concrets, deixem que les «males herbes» que creixin...

### **Com es delimita on pot créixer aquesta vegetació espontània?**

Intentem treballar amb la natura i no contra ella: és la regla d'or! Estem canviant les nostres pràctiques a partir del disseny dels espais verds per així afavorir el manteniment més ecològic possible.

### **Creu que els ciutadans de Lió accepten bé la presència de vegetació espontània a la ciutat? Si és així, en opinió seva, quines són les claus d'aquesta acceptació?**

Sí i no. Alguns l'accepten perquè prefereixen un manteniment més sa; altres, en canvi, s'hi neguen perquè troben que la vegetació espontània fa brut i l'espai no es veu net, però el que cal és incidir molt en la comunicació. Tractem d'explicar que les herbes no fan brut, però que els papers o els excrements dels gossos, sí...

Perquè el públic accepti la idea, la clau és dir que ho fem sobretot per la seva salut. La veritat és que la lluita contra l'escalfament global no interessa gaire a la gent en el dia a dia, igual que la biodiversitat. La salut sí, la qualitat de l'aigua que bevem també.



# CRITERIS I TÈCNiques D'ACTUACIÓ

En aquest apartat es descriuen els principals criteris i tècniques d'actuació en un escenari per al manteniment dels espais verds sense glifosat. L'ús dels diferents instruments i tècniques d'actuació s'emmarquen en els dos grans possibles enfocaments davant la presència de la vegetació espontània:

- a. Acceptar la vegetació espontània, revisant els criteris aplicats i la intensitat d'intervenció.
- b. Rebutjar la vegetació espontània i actuar en conseqüència, ja sigui prevenint-ne l'aparició o eliminant-la un cop ja ha aparegut.

Aquestes dues possibilitats no són en cap cas excloents en el marc de la gestió, sinó que s'han de combinar per adaptar-se tant a les capacitats del gestor com als requeriments dels diferents tipus d'espais.

A continuació es presenten cadascuna de les opcions amb una breu explicació del que representen els requeriments per portar-les a terme; les oportunitats i els reptes (o si es vol, els avantatges i les dificultats), i l'àmbit en què es poden aplicar.

## ACCEPTACIÓ DE LA VEGETACIÓ ESPONTÀNIA

### Descripció

Davant la retirada del glifosat com a herbicida, s'obren diverses opcions alternatives per als municipis. Una d'elles consisteix a acceptar el desenvolupament d'aquesta vegetació intervenint-hi només quan es consideri imprescindible i donant-li una qualitat final correcta. En aquest cas l'instrument que cal utilitzar no és cap eina ni cap tècnica d'intervenció, sinó la realització d'una anàlisi acurada que permeti identificar quins són aquells espais en els quals la vegetació espontània no serà objecte d'intervenció.

La necessitat de portar a terme un control d'aquesta vegetació vindrà determinada pels següents factors limitadors:

- Alteracions en la funcionalitat urbana. Per exemple en el cas d'un escocell en una vorera estreta que dificulti el pas.
- Risc. Seria el cas d'espais propers a zones forestals, ja que cal tenir en compte que moltes de les herbes autòctones que apareixen a la primavera s'assequen a l'estiu.
- Neteja. Quan l'espai on creixen les herbes sigui utilitzat per llençar-hi deixalles.

### Requeriments

Per portar a terme aquesta opció correctament caldrà identificar els indrets on apareixen aquestes herbes i determinar quins són aquells on el creixement espontani genera menys problemes. Caldrà tenir en compte en l'anàlisi: les característiques de l'entorn, el tipus d'espècies, els seus cicles i les altures que poden assolir, entre d'altres elements significatius. Tant en la recopilació de les

dades com en la decisió sobre el grau d'intervenció caldrà que hi intervinguin tant els tècnics com els operaris.

## Oportunitats

- Reducció de l'ús de productes o tècniques de desherbatge amb la conseqüent disminució de costos de manteniment.
- Augment de la biodiversitat urbana ja que moltes de les espècies de plantes espontànies poden ser reservoris d'enemics naturals de plagues que poden afectar altres plantes de la ciutat. Això reduirà, de retruc, la necessitat d'intervenció en aspectes com són els associats al control fitosanitari.
- Contribució a la naturalització de la ciutat i a l'increment de la presència del verd sense necessitat de grans inversions. La naturalització ajuda a la millora de la qualitat de l'aire, així com la continuïtat i connectivitat del verd existent.

## Reptes

- Construcció d'un discurs orientat a la ciutadania ben argumentat i persuasiu destinat al canvi de percepció col·lectiva.
- Organització de debats, conferències i xerrades per divulgar aquesta nova visió de manera que es puguin celebrar abans que els canvis en el paisatge siguin notables. En aquest sentit és millor actuar anticipadament per evitar l'«efecte justificació».
- Tria dels espais on s'aplica aquesta opció en funció de la seva tipologia i/o emplaçament. Cal fonamentar cada decisió per impedir crítiques d'arbitrarietat que perjudicarien el canvi de percepció.

## Àmbits d'aplicació

Aquesta alternativa està pensada per a escocells, parterres i altres zones on la vegetació pugui créixer espontàniament sense dificultar les funcions urbanes, i no tant per a indrets de pas com solen ser els àmbits de paviments tous o durs. Alguns paviments tous poden passar a ser prats secs transitables assumint que caldrà controlar l'altura de la vegetació. Aquesta és l'opció més idònia per respectar la permeabilitat del terreny. En àrees d'alta pressió cal afavorir la pavimentació dura.



## REBUIG DE LA VEGETACIÓ ESPONTÀNIA: TÈCNiques PREVENTIVES

Si es rebutja la vegetació espontània, una opció és aplicar tècniques preventives destinades a evitar l'aparició d'aquesta vegetació o a reduir al mínim les possibilitats del seu desenvolupament.

Hi ha tres tècniques o mètodes de prevenció:

- Encoixinat
- Plantació d'arbustives o sembra d'herbàcies
- Control de qualitat de sauló i terres vegetals

### ENCOIXINAT

#### Descripció

L'encoixinat consisteix en el cobriment del terra amb una capa de material orgànic o inorgànic amb una finalitat protectora, combinable amb les mantes antiherbes en el cas de les plantacions d'arbustives, però no en escocell. Quan aquesta capa està feta amb materials orgànics, l'efecte és similar al mantell natural que hi ha als boscos i aporta nombrosos beneficis.



#### Requeriments

L'encoixinat només requereix la tria dels escocells o superfícies arbustives i del material que cal utilitzar. Les possibilitats de material són:

- Restes vegetals seques (trinxat de poda, escorces, fulles).
- Herbes tendres o gespes tallades. Són més adequades per a arbres fruiters i ornamentals i per a plantes hortícoles.
- Palla. Adient per a zones de conreu especialment per evitar les gelades i l'excés de calor a l'estiu.
- Grava o boletes d'argila (adequades per a plantes crasses i cactus)

## Oportunitats

- Eficàcia a l'hora d'evitar el creixement d'herbes no desitjades. Les llavors queden a una certa profunditat i en germinar no arriben a veure la llum de manera que la planta mor.
- Reducció de la pèrdua d'aigua en superfície per evaporació: es conserva millor la
- humitat i així també es redueix la despesa d'aigua de reg.
- Suavització de la temperatura del sòl; a l'hivern l'augmenta i a l'estiu la disminueix. Així s'afavoreix una activitat més constant i homogènia al sòl.
- Desaparició de la incidència directa de la radiació ultraviolada del sol, que podria destruir compostos orgànics.
- Reducció de la compactació del sòl.
- Reducció de l'acció del vent, que podria assecar el terra en poc temps.
- Enriquiment del sòl com a resultat de la descomposició progressiva en el cas de material orgànic.
- Efecte decoratiu i imatge de netedat.
- Aprofitament de restes (reciclatge de matèria orgànica).

## Reptes

- Dificultat de manteniment de l'encoixinat en l'espai en el qual s'ha col·locat a causa d'accions vandàliques, l'activitat de gossos o altres animals, o una neteja sense cura que arrossegui l'escorça o els elements que s'hagin emprat.
- Necessitat de reposició o de recol·locació freqüent amb relació al que s'ha comentat en el punt anterior.
- Necessitat de protecció de l'escocell.
- Cost elevat si es vol estendre als diferents municipis metropolitans.

## Àmbits d'aplicació

Aquesta alternativa està pensada especialment per a escocells, però també es pot fer servir en parterres de plantes arbustives i vivaces. No es pot utilitzar en paviments tous i durs i altres indrets de pas, sinó que han de ser superfícies que tinguin un element que confini i retengui el material a lloc.

## PLANTACIÓ EN ESCOCELLS

### Descripció

Les plantacions (o sèmbrs) als escocells eviten o limiten el creixement d'herbes no desitjades per una qüestió de competència per l'espai, ja que aquestes darreres no tenen l'oportunitat d'ocupar-lo per la presència de les espècies plantades.

### Requeriments

La plantació de gramínies i plantes vivaces en escocells demana en primera instància la identificació dels indrets on es farà la plantació. No menys important és la bona tria de les espècies per la seva resistència i compatibilitat amb l'arbre o arbust amb què compartiran l'espai. També seria bo tenir en compte les



seves necessitats hídriques, ja que el reg no és disponible en molts escocells i l'esforç de la plantació es podria malmetre per falta d'aigua. En zones de nova urbanització caldrà tenir en compte la disponibilitat d'aigua dels escocells si en el futur es vol optar per aquest tipus de plantacions. Aquesta opció pot ser duta a terme per l'Administració municipal, però també pot comptar amb la col·laboració dels veïns. Cal recordar que en alguns països són els veïns els que es fan responsables per complet d'aquest tipus de plantacions. En cas d'optar per la participació ciutadana, un requeriment important és l'establiment d'uns mínims protocols per evitar la plantació de plantes inapropiades o fins i tot d'espècies invasores.

### Oportunitats

- Limitació del creixement de plantes no desitjades o espontànies per ocupació de l'espai disponible.
- Efecte estètic molt positiu i contribució a un espai públic d'alta qualitat ornamental i ambiental.
- Contribució a la naturalització de la ciutat.
- Contribució al control fitosanitari natural de l'arbre o arbust amb què comparteixen l'espai.
- Possibilitat d'involucrar la ciutadania en la gestió i d'augmentar la consciència sobre el verd urbà.
- Potenciació de l'efecte educatiu en cas que la comunitat hi estigui implicada.
- Possibilitat de combinar-se amb l'encoixinat.

### Reptes

- Valoració de la necessitat de reg, que no sempre és disponible als escocells.
- Elaboració de protocols de tria correcta de plantes en cas d'implicació veïnal.
- Exposició al vandalisme i a l'acció d'alguns animals.
- Necessitat de protecció de l'escocell.

### Àmbits d'aplicació

Aquesta alternativa està pensada especialment per a escocells, però també es pot fer servir en parterres.

## CONTROL DE QUALITAT DE SAULÓ I TERRES VEGETALS

### Descripció

Els municipis han d'adquirir contínuament sauló destinat a parcs, places i camins i terres vegetals per fer de substrat de les plantacions en diversos indrets (parcs i jardins, parterres, rotondes, etc.) Teòricament aquests productes estan lliures de llavors, però en realitat no sempre és així. Per la forma i el lloc on s'emmagatzemen abans de la venda és inevitable que s'hi dipositin algunes llavors i això incrementa la possibilitat que després neixin més plantes no desitjades als indrets de destí del sauló o la terra.

Requeriments

**Els requeriments perquè aquesta acció tingui èxit es basen en la capacitat d'exigir als proveïdors garanties sobre la qualitat del material, tant en l'aplec com en el moviment de terres en obres.**

### Oportunitats

Reducció de les possibilitats del creixement de plantes no desitjades o espontànies ja que queden limitades a la presència de les llavors presents en el medi.

### Reptes

Trobar garanties efectives per part dels proveïdors.

### Àmbits d'aplicació

Aquesta acció no s'aplica només en l'espai urbà, sinó que forma part del control de qualitat per part del promotor en qualsevol execució, sigui l'Administració o altres.



## REBUIG DE LA VEGETACIÓ ESPONTÀNIA: TÈCNiques D'ELIMINACIÓ O CORRECTIVES

Un cop la vegetació espontània ha sorgit i s'ha desenvolupat, el ventall de tècniques i mètodes que hi ha per eliminar-la, sense el glifosat, és força ampli. A més, algunes d'aquestes tècniques contenen diferents possibilitats d'actuació.

### TÈCNiques MANUALS

#### Descripció

Com indica l'adjectiu, aquestes tècniques es basen a arrencar les herbes a mà amb l'ajuda d'eines de jardineria tradicionals (rasclets, ganivets, aixades). Cal esmentar l'escardat, que implica la retirada de l'arrel, i l'escatat, que suposa eliminar-ne només la part aèria.

Una altra acció que s'inclou dintre de les tècniques manuals és l'escombrat de parterres i camins. En general, les tècniques correctives o d'eliminació són més costoses que les preventives perquè són més intensives en mà d'obra.

#### Requeriments

**Els requeriments per desenvolupar les tècniques manuals són l'existència d'un personal dimensionat per a les necessitats dels indrets que es vulguin cobrir, cosa que comporta un augment dels recursos humans destinats. Cal sumar-hi també la necessitat de formació.**

#### Oportunitats

- Efectivitat. La retirada manual amb l'ajuda de diferents tipus d'estrils és molt efectiva perquè arrenca les plantes amb les arrels i això disminueix les possibilitats que brotin de nou. La retirada de matèria orgànica per escombrat contribueix al mateix objectiu.
- No té cap efecte ambiental negatiu: ni soroll ni contaminació de l'aire.

#### Reptes

- Baix rendiment: el treball és lent i poc eficient en el cas d'àrees grans.
- Cost econòmic: la retirada manual d'herbes requereix un nombre important d'operaris que han d'efectuar una tasca repetitiva i fatigant que requereix força temps. Aquests factors dificulten que es pugui estendre en un territori molt ampli.
- A conseqüència del punt anterior el dimensionament de l'espai que cal tractar amb aquesta tècnica constitueix un element clau de la planificació.
- Formació: és imprescindible per contractar nous operaris, si bé és simple perquè només cal aprendre què cal escardar i escatar i què no.

#### Àmbits d'aplicació

Les tècniques de desherbatge manual són adequades per a tots els àmbits de gestió (paviments, parterres, escocells, prats, etc.) a excepció dels grans espais naturals o forestals, on aquest mètode no té sentit per les característiques d'aquest tipus d'espais.

## TÈCNiques MECÀNIQUES

### Descripció

L'eliminació de les herbes amb maquinària és una opció eficient en l'execució ja que un sol operari pot cobrir un espai important. De totes les màquines disponibles la més utilitzada és la desbrossadora. La contrapartida més important de les tècniques mecàniques és que no treuen les arrels.

### Requeriments

El requeriment més destacat per desenvolupar les tècniques mecàniques és la formació en l'ús de les màquines, que és, en general, més complex que en el cas de les eines manuals.

### Oportunitats

- Possibilitat de cobrir més espai en menys temps que amb les tècniques manuals.
- Cost menor al de les tècniques manuals per l'eficiència en el desherbatge i la menor necessitat de personal.
- Possibilitat de treballar en terrenys inclinats o d'accés difícil.

### Reptes

- Desherbatge superficial: en no arrencar l'arrel, la planta torna a sortir al cap de poc temps.
- Necessitat de fer diverses passades com a conseqüència del fet esmentat en el punt anterior.
- Contaminació acústica: aquesta activitat és sorollosa, fet que suposa una important molèstia en zones densament poblades.
- Dificultats en terrenys amb presència de pedres.
- Consum energètic addicional.
- Projecció de pedres que poden malmetre elements de l'espai públic o causar danys al treballador si no es prenen les mesures de seguretat idònies



### Àmbits d'aplicació

Les tècniques mecàniques són les que tenen un àmbit d'actuació més ampli ja que, a més, de tots els àmbits de gestió (paviments, parterres, escocells, prats, etc.) són recomanables també per als àmbits forestals i els espais naturals, on són especialment eficients.



## DESHERBATGE TÈRMIC

### Descripció

Aquesta tècnica es basa en l'aplicació selectiva de calor a la vegetació no desitjada. Produeix un xoc tèrmic o canvi bruscat de temperatura que fa que les plantes seleccionades morin per deshidratació i per coagulació de les proteïnes. La calor es pot aplicar amb aigua calenta, amb vapor d'aigua, amb flama directa, amb infrarojos o amb mousse d'aigua calenta. Cadascuna d'aquestes opcions requereix una maquinària específica.

### Requeriments

Perquè el mètode sigui efectiu la calor ha d'arribar a una temperatura al voltant dels 70 °C. Cal tenir en compte que els estadis més sensibles de les plantes són les primeres fases del desenvolupament perquè el contingut en aigua és més gran. Per tant, el desherbatge tèrmic funciona millor en aquestes fases.

### Oportunitats

- Eficàcia en l'eliminació de la vegetació no desitjada.
- Possibilitat de cobrir més espai en menys temps que amb les tècniques manuals.
- Menys necessitat de personal que en les tècniques manuals.
- Possibilitat de treballar en terrenys inclinats o d'accés difícil.

## Reptes

- Confirmació d'eficàcia pendent d'estudi en alguns dels mètodes.
- Adquisició de màquines específiques per a cada mètode, amb un elevat cost d'inversió.
- Ergonomia millorable en algunes de les màquines, que fa que la tasca de l'operari sigui feixuga al llarg de la jornada laboral.
- Risc d'incendi en el cas del mètode de flama directa i d'infrarojos.
- Projectió de mala imatge en el cas de la mousse d'aigua calenta, ja que deixa traces visibles en el terreny i les restes queden seques a la vista.
- Consum energètic addicional

## Àmbits d'aplicació

Les tècniques de desherbatge tèrmic són adequades per a tots els àmbits de gestió urbana no forestal.

## ÚS DE PRODUCTES QUÍMICS ECOLÒGICS

### Descripció

La substitució dels herbicides sintètics per herbicides orgànics que fan la mateixa funció és una realitat en alguns indrets. L'Ajuntament de Castelló de la Plana està utilitzant vinagre per al control de la vegetació espontània des de l'octubre del 2015 en substitució del glifosat. L'element que mata la vegetació és l'àcid acètic, que es troba en una concentració del 5% en el vinagre domèstic. Aquesta quantitat sembla suficient per al control d'algunes plantes, però en funció de la resistència d'altres el percentatge hauria de ser superior. A banda de l'àcid acètic, hi ha altres àcids orgànics que tenen potencial per esdevenir herbicides. Aquests mètodes poden resultar eficaços, però cal incrementar la recerca per veure si tenen efectes no desitjats.

### Requeriments

En principi, per aplicar aquests herbicides orgànics es podrien aprofitar els mateixos instruments que es fan servir per a l'aplicació del glifosat. En el cas d'altres herbicides orgànics o altres substàncies per ser utilitzades, caldria que estiguessin autoritzades per al seu ús en l'espai públic.

### Oportunitats

- Eficàcia com a herbicides.
- Cost baix (en el cas de l'àcid acètic).
- Aprofitament dels mateixos estris utilitzats per a l'aplicació del glifosat, de manera que no cal una despesa addicional en aquest sentit.

### Reptes

- Incertesa pel que fa als efectes secundaris. Cal més recerca científica.
- Manca d'autorització de moltes alternatives diferents del vinagre.

### Àmbits d'aplicació

Aquests mètodes podrien ser aplicats en els mateixos àmbits on es fa servir el glifosat.



P

Blue and white sign with a red circle and a blue 'P' symbol.

## ENTREVISTA AMB

# IZASKUN MARTÍ

Cap de l'àrea de la Direcció d'Espais Verds i Biodiversitat de l'Ajuntament de Barcelona

### **Per què es va decidir eradicar l'ús del glifosat dels espais verds i la via pública a la ciutat?**

Era un objectiu que el govern municipal tenia clar i per això es va adoptar la mesura corresponent, que s'ha fet efectiva a partir de l'1 de gener del 2017. S'ha marcat un temps de marge per buscar tècniques alternatives de tractament i explicar els canvis bé als agents implicats i a la ciutadania. Una de les alternatives més importants consisteix, però, simplement a deixar créixer –amb una intervenció mínima– la vegetació espontània, tal com fan per exemple ciutats franceses com París i Lió.

### **En el cas de la vegetació espontània, quins són els límits per deixar-la créixer al seu aire?**

El límit s'ha de basar en la funcionalitat urbana. Així, per exemple, el fet de tenir les herbes al carrer pot molestar si la vorera és estreta. Cal recordar que tenim una ciutat molt densa, amb molta competència per l'espai. El glifosat s'ha estat utilitzant sobretot en el desherbatge de paviments tous i en els escocells dels arbres. En paviments molt freqüentats que es compacten molt, com el del parc de la Ciutadella, n'hi ha menys necessitat, però en canvi d'altres on no hi ha gaire gent, si no es fes desherbatge, estaria tot cobert d'herbes. Això passa en alguns jardins públics propers a Collserola, on hi ha poca freqüentació. El que és clar és que si hi ha espais on es troben una zona de parterre (ornamental) i una zona de sauló (de pas) les dues zones han de quedar delimitades. No es pot oblidar la funcionalitat. Nosaltres no podem acceptar les herbes durant tot l'any en zones forestals pel risc d'incendis. Les herbes a la franja de Collserola estan bé fins a finals de juny, però després amb la calor s'assequen i hi ha perill.

### **En aquesta transició cap a una jardineria urbana sense glifosat, quines accions concretes s'estan duent a terme?**

Algunes accions són de caire tècnic, altres comunicatives i altres formatives. Pel que fa a la part tècnica, el que hem fet és, des de l'1 d'abril de 2016, deixar 10 barris de Barcelona –un per cada districte– sense utilitzar el glifosat. El que hem vist és que les herbes efectivament surten, però menys del que es podia esperar. Suposo que després de tants anys d'utilitzar l'herbicida, sobretot en els escocells, s'ha format una capa compacte de terra que impedeix la sortida de les herbes. Tenim una plantilla de seguiment del que passa en aquests 10 barris. Cada 15 dies es fa un control visual i s'anota l'evolució de les herbes en aquests indrets, prestant atenció no només a la quantitat sinó també a la tipologia i l'altura de les plantes. La directriu general és no treure-les, tot i que si en algun lloc hi hagués alguna petició especial es traïrien manualment, cosa que fins ara no ha succeït.

D'altra banda, s'estan estudiant les tècniques alternatives. Aquestes tècniques les dividim en preventives (orientades a prevenir l'aparició d'herbes espontànies) i curatives o de desherbatge. Entre les primeres hi ha l'encoixinat i la plantació de gramínies i vivaces en escocells. Entre les segones, el ventall és més ampli i hi tenim: les tècniques manuals, les mecàniques, el desherbatge tèrmic i l'ús de productes químics ecològics.

### **Com es fa la implementació d'algunes d'aquestes alternatives?**

La plantació de vivaces, per exemple, s'ha portat a terme a can Marcet, a Horta, i està funcionant. Pel que fa a l'encoixinat se n'està aplicant d'orgànic a diversos carrers i s'ha triat sobretot escorça de pi. El que estem veient en aquest darrer cas és que hi ha hagut queixes dels veïns per la neteja, bàsicament perquè es llencen papers, plàstics i burilles a l'escorça i allà es queden. Això ja ens ho van comentar els experts de Lió, és a dir, que baixar el nombre d'hores de feina dedicades a desbrossar pot incrementar el temps dedicat a netejar. El ciutadà pot arribar a acceptar que hi hagi herbes de 40 centímetres, però difícilment que hi hagi brutícia. I en el cas de l'escorça cal anar en compte com es passa l'escombra perquè, si es passa per damunt com si fos un paviment, fàcilment es pot buidar l'escocell. Això ha provocat també queixes per part del personal de neteja, i nosaltres els hem contestat que caldrà modificar el mètode de neteja i recollir a mà si cal. Hem constatat, doncs, que l'encoixinat d'alguna manera «atrau» més la brutícia que no pas la plantació. L'opció de la grava també es contempla, però té el problema del vandalisme: hi ha nens que l'utilitzen per jugar.

### **I com es resol el tema del reg en el cas de les plantacions als escocells?**

Efectivament, la plantació necessita reg pel nostre clima i a Barcelona no tenim reg a tots els carrers. A més, el reg apropiat per la planta i per l'arbre no són el mateix, i després hi ha el problema dels gossos que remouen la terra i ho fan malbé. A can Marcet, a Horta, ha anat bé perquè no hi ha gaire freqüentació, però en el cas de la Diagonal, per exemple, la prova de plantació no ha funcionat. En nous projectes demanarem que es posi reg i farem plantacions de vivaces combinades amb gramínies, que són més resistents.

### **Quin feedback tenen fins ara de la ciutadania?**

La clau de tot es troba en la conscienciació del ciutadà. De moment hem anat als districtes per comentar-ho en diverses trobades, però ens plantejem una campanya de comunicació. Penso que la gent pot acceptar les herbes espontànies quan estan verdes, potser quan estan seques ja no tant, però aleshores es pot plantejar el desbrossament. En les nostres converses amb consells de barris i associacions de veïns hem detectat que molts veïns el que volen és plantar i cuidar les plantes als escocells. De fet, en alguns indrets com el Poble-sec hi ha associacions que ja ho han fet en dos o tres carrers per iniciativa pròpia. Però nosaltres creiem que hi ha d'haver algun protocol sobre el tipus plantes que s'han de plantar. La gent podria posar plantes no adequades o, el que és pitjor, invasores per desconeixement. No deixa de ser una intervenció privada en l'espai públic i s'ha de regular. Ara mateix les ordenances de Barcelona no ho permeten. De tota manera, si aquesta iniciativa es regula bé i les plantes estan ben cuidades, és una millora indubtable de la qualitat de l'espai públic. A Sant Martí de Provençals hem observat que la gent protegeix els escocells. En aquest tipus de plantacions l'ideal seria plantar espècies que facin d'hoste a insectes que serveixin per controlar de manera natural les plagues.

### **Quin és el desllorigador per canviar la visió ciutadana sobre les «males herbes»?**

Tot passa per trencar una visió agrícola que les herbes espontànies són dolentes. És una visió que històricament s'ha traslladat a la ciutat. A l'agricultura té molt de sentit perquè segons quines plantes poden fer minvar una collita. Però a la ciutat cal veure els espais verds d'una altra manera. Es tracta de pensar que aquestes herbes espontànies no només no fan nosa, sinó que, a més, la seva presència és positiva per a la biodiversitat. Recordem que l'increment de la biodiversitat és un objectiu de la ciutat. Les plantes espontànies poden ser reservoris d'enemics naturals de plagues que puguin arribar a les zones urbanes. Es tracta de plantes la presència de les quals està associada a un tipus de fauna que és

beneficiosa en aquest aspecte. La pregunta que ens hauríem de fer no és per què deixem créixer les herbes espontànies ara, sinó per què no les hem deixat créixer abans. Vull recordar en qualsevol cas que l'aplicació de criteris avançats en el disseny dels nous espais verds és una eina molt important que ens pot ajudar en aquesta nova visió dels parcs i els jardins.

### **Com es pot fer el desherbatge sense el glifosat?**

Si no es fan servir tècniques químiques, s'obra un ventall de possibilitats. Hi ha les tècniques manuals; les mecàniques, que, per exemple, a França s'han desenvolupat molt; el desherbatge tèrmic, i el químic ecològic. Nosaltres vam fer una prova amb unes màquines que desprenen vapor d'aigua i maten la planta per xoc tèrmic. Funciona bé, però l'única pega és que cal passar-hi fins a tres vegades perquè sigui efectiu en qualsevol tipus d'herba, mentre que amb l'herbicida tradicional vegada amb una n'hi ha prou. D'aquestes màquines n'hi ha també que funcionen amb escuma, que el que fa és retenir més l'escalfor. Penso que estan bé per a usos puntuals, no per a un ús generalitzat.

### **França és un referent en aquest tema?**

Sí, però la cultura ciutadana i en part el clima són diferents. Per exemple, allà a moltes ciutats tanquen els parterres i les herbes hi creixen. Aquí, amb el dèficit que tenim encara de verd i amb el clima més favorable, la gent vol estirar-se als parterres. Nosaltres no podem fer inaccessible aquests espais.

# PERCEPCIÓ CIUTADANA I COMUNICACIÓ

## FACTORS DE VALORACIÓ

La percepció ciutadana és cada vegada més un factor determinant de l'èxit o fracàs de qualsevol política o iniciativa, i més a escala local, on les persones tendeixen a manifestar les seves opinions perquè senten que la seva capacitat d'influir pot ser superior a la que puguin tenir en altres nivells.

L'abandonament del glifosat no ha de comportar un canvi radical en el paisatge urbà en la mesura que l'enfocament de l'acció respongui a un pla de gestió dels espais verds basat en la diferent intensitat de tractament en funció de categories i tipologies d'espais. Abans de desenvolupar aquest argument, recollim alguns elements clau de la percepció ciutadana.

De manera general la valoració que la ciutadania fa d'un determinat espai verd es veu influïda per:

- Factors individuals: el gust personal, la concepció estètica lligada a la pròpia cultura i sensibilitat, que determinen la construcció d'una determinada imatge subjectiva «del que ha de ser un espai».
- Factors col·lectius. Són els que creen estats d'opinió compartits. Quan un espai és molt sentit per una col·lectivitat (perquè ha estat objecte de reivindicació o perquè se sent com a representatiu d'una identitat local), qualsevol alteració notòria comporta efectes importants: de signe positiu (com pot ser la conversió d'un erm en jardí) o de signe negatiu (com la degradació d'una plaça o jardí existent). Evidentment, un canvi de criteri en el manteniment del verd que afavoreixi la vegetació espontània en un indret on mai s'hagi permès el seu desenvolupament podria ser interpretat com una degradació. En la visió col·lectiva hi influeixen: la història de l'indret, la composició social, el nivell cultural i el grau d'associacionisme i de participació ciutadana, entre d'altres.



Els factors individuals i col·lectius no són compartiments, sinó que estancs s'alimenten mútuament.

Tornant a l'inici, l'existència d'un pla de gestió coherent del verd ha de tenir dos efectes. En primer lloc, situar la presència de la vegetació espontània en un nivell determinat en funció de les diferents intensitats de manteniment que s'estableixin. Des d'aquest punt de vista la vegetació espontània (un dels fets que més pot influir negativament en la percepció ciutadana) no s'ha de fer omnipresent, sinó que ha de quedar ben acotada.

En segon lloc, la coherència del pla de gestió ha de transmetre la idea que la intervenció sobre la vegetació no respon a cap arbitrarietat ni a cap oblit o deixadesa, sinó que és fruit d'un criteri pensat. És possible que algun resultat concret d'alguna acció de manteniment no agradi a una part de la ciutadania, però el fet que es pugui donar una explicació convincent per a cada cas pot, com a mínim, matisar el rebuig.



## DIRECTRIUS PER A UNA BONA COMUNICACIÓ AMB LA CIUTADANIA

### Conèixer la visió real i no la visió esperada

L'any 2011 la comunitat urbana del Gran Lió va publicar un document de reflexió sobre les implicacions de la reducció de productes químics per al desherbatge a l'àrea metropolitana de la ciutat: *Le désherbage raisonné au Grand Lyon*. A banda d'aspectes tècnics, el document posa en relleu la importància de la visió de la ciutadania sobre els canvis en la gestió i en especial de les plantes conegudes com a «males herbes». Aquest document cita una enquesta duta a terme a Tolosa de Llenguadoc el 2004 que posa en qüestió alguns dels tòpics sobre la visió ciutadana de les «males herbes» i reflecteix una visió més madura del que es podria esperar a priori. Així:

- Una quarta part dels enquestats diuen que no les «males herbes» no existeixen ja que totes les plantes tenen avantatges i inconvenients. La definició majoritària sobre una mala herba és «aquella que no es troba al lloc adequat».
- Les molèsties que les persones consideren més importants són les relacionades amb la salut (toxicitat, al·lèrgies) i no amb l'estètica., fet que fa pensar que una bona argumentació sobre la retirada del glifosat i els canvis en la gestió podria ser ben rebuda.
- La relació entre «males herbes» i brutícia ocupa el tercer lloc en importància per als enquestats.
- La tolerància envers les «males herbes» és més alta al centre de la ciutat que als barris ja que hi ha una relació directa entre el nivell d'apropiació de l'espai per part de les persones i el rebuig de les «males herbes», i els enquestats tendeixen a sentir el centre com un lloc de pas i no com un espai lligat a la seva vida. Cal tenir en compte que normalment les autoritats pensen que és més important que la presència de la vegetació espontània sigui menor als centres.

La conclusió que cal treure d'aquesta enquesta feta a Tolosa de Llenguadoc, tot i que les dades poden ser molt diferents en altres ciutats, és que probablement val la pena conèixer la visió real de la ciutadania a través d'una enquesta més que pas no pas bastir un pla de comunicació amb unes premisses falses.

### Subratllar que no hi ha manca de manteniment

La proliferació d'herbes en espais que abans rebien un tractament més freqüent i acurat pot ser interpretada de manera automàtica com a manca de manteniment. Abans d'entrar en els detalls del manteniment diferenciat, cal fer arribar el simple missatge que el que ha canviat és la filosofia del manteniment. Probablement la presència de deixalles als espais on la gestió ha canviat és l'element més negatiu per fer comprendre aquest argument. Per aquesta raó les brigades de neteja hauran de treballar en coordinació amb el manteniment del verd per evitar aquestes situacions.

## Argumentar en termes d'avantatges i inconvenients concrets

La comunicació orientada a explicar el canvi d'aspecte d'alguns espais a partir del canvi de gestió no s'ha de basar en arguments abstractes o ideològics, sinó en qüestions concretes que es poden expressar en termes d'avantatges i inconvenients. En el cas particular del glifosat la classificació del glifosat com a probable cancerígen per la IARC (detallat a la primera part d'aquest document) ha de ser un argument de gran pes, si bé no l'únic, tenint en compte que hi ha altres evidències científiques d'afectacions a la salut i al medi ambient per part del glifosat. Aquest argument es pot exposar com l'eliminació d'un inconvenient –l'ús del glifosat–, però també es pot positivar, parlant dels avantatges de tenir un espai públic més saludable. Aquest ha de ser un factor de pes perquè la vegetació espontània o un manteniment diferent del que es coneix guanyin acceptabilitat. En el rerefons ha d'aparèixer la idea que l'Administració desenvolupa una política de responsabilitat envers la ciutadania.

## Exemplificar amb les noves realitzacions

Una manera de treballar l'acceptabilitat de la nova aparença de determinats espais verds és a través de l'organització de visites a espais que des de l'origen hagin estat concebuts i tractats amb els nous criteris. A mesura que els criteris ambientals per al disseny dels parcs urbans publicats per l'AMB es vagin implementant en noves realitzacions serà més fàcil desenvolupar aquesta iniciativa. La percepció negativa o l'acceptabilitat d'un canvi en la gestió sovint s'estableixen per comparació amb una situació anterior. Per contra, una gestió diferenciada aplicada a un espai nou té més possibilitats de fer entendre la necessitat del canvi.

## Convidar a participar en la gestió del verd

La comunitat urbana del Gran Lió ha portat a terme una iniciativa anomenada MIF (Micro Implantations Florales) a partir de la demanda de diverses associacions ciutadanes per la qual ha posat a disposició de la ciutadania els peus dels arbres perquè es portin a terme plantacions. Més a prop, a diferents barris de Barcelona, en alguns petits sectors de carrers els veïns han portat a terme iniciatives semblants. Així al Poble-sec hi ha desenes de microjardins, que es concentren principalment als carrers del Poeta Cabanyes, Magalhães i Salvà. També se'n poden veure en alguns indrets del Poblenou. La ciutat de Manresa va portar aquesta pràctica a una escala més gran fent que Unitat de Parcs i Jardins de l'Ajuntament sembrés el 2015 un total de 750 escocells de la ciutat amb plantes autòctones amb l'objectiu de millorar la imatge d'aquests espais i reduir l'ús de tractaments químics per les males herbes i l'arbrat. Els problemes principals d'aquestes iniciatives són el vandalisme i la tria d'espècies inapropiades per part d'algunes persones. Aquest darrer problema es pot contrarestar amb l'elaboració d'algun document guia per ajudar a fer una bona tria. Això és el que ha fet l'Ajuntament de París amb l'elaboració de la *Charte du fleurissement des pieds d'arbres d'alignement*.

## CREACIÓ D'UN PLA DE COMUNICACIÓ

Tradicionalment els ajuntaments informen la ciutadania de diverses accions de manteniment en l'espai urbà, i molt especialment en els espais verds. Es tracta d'accions puntuals, com pot ser la poda de l'arbrat o l'aplicació d'un tractament fitosanitari. El cas que ens ocupa, per la seva complexitat, requereix una comunicació més àmplia i sofisticada.

Per garantir l'èxit de la comunicació a la ciutadania en el cas del canvi de gestió en el verd urbà s'han d'evitar fer accions aïllades de comunicació, i sobretot com a reacció puntual a alguna protesta o incomprensió. Es tracta de crear un pla de comunicació que ha d'avançar-se als fets i que ha de seguir els passos següents:

- Determinar els objectius
- Establir els destinataris
- Definir el posicionament i el missatge que volem transmetre
- Seleccionar els canals adequats (mitjans de comunicació tradicionals i xarxes socials)
- Fixar el pressupost
- Fer un calendari i executar el pla
- Avaluar-ne l'impacte

En el disseny d'aquest pla hi hauran de treballar professionals de la comunicació, experts en gestió i manteniment dels espais verds, i experts en psicologia ambiental.



# CONCLUSIONS

El glifosat ha estat utilitzat durant més de quatre dècades arreu del món i ha esdevingut un dels principis actius més importants per a herbicides.

Bona part d'aquest temps el glifosat no va ser considerat un risc per a la salut humana i per al medi ambient. Aquesta visió va començar a canviar des dels anys noranta per l'arribada dels primers estudis científics que van començar a posar-ne en qüestió la innocuïtat, tant per a la salut humana com per al medi ambient.

D'aleshores ençà el nombre d'estudis en aquest sentit s'ha incrementat i els efectes nocius han estat exposats a l'opinió pública, especialment els que tenen a veure amb el càncer. El volum i les conclusions de la recerca portada a terme són suficients per considerar l'aplicació del principi de precaució amb relació al glifosat.

El punt d'inflexió més important en aquest enfocament ha estat l'informe de l'International Agency for Research on Cancer (IARC), organisme de prestigi i de referència depenent de l'Organització Mundial de la Salut. Aquest organisme, entre altres qüestions, s'ocupa de classificar el nivell de carcinogenicitat de diferents substàncies i l'any 2015, per primera vegada, va situar el glifosat en el grup de substàncies probablement carcinògenes.

Aquest posicionament no és compartit per l'European Food Safety Authority (EFSA), que per aquesta raó ha estat acusada de treballar amb «deficiències» per part de prop de 100 membres de la comunitat científica d'Europa i Amèrica. En general, la comunitat científica considera que cal prendre seriosament la classificació de la IARC, tenint en compte també la recerca anterior que ja apuntava en aquesta direcció.

En l'esfera política la decisió de la IARC ha tingut conseqüències. La Unió Europea no va aplicar la renovació periòdica de la llicència del glifosat el 2016 com a conseqüència del vot desfavorable d'una majoria d'estats membres. L'autorització del glifosat s'ha prolongat provisionalment durant el 2017 a l'espera d'una decisió definitiva en un sentit o un altre. Cal tenir en compte, però, que el marc legal vigent actualment garanteix la protecció de la salut pública i el medi ambient, i que hi ha més d'una norma que podria ser invocada per a la prohibició o, com a mínim, la reducció radical de l'ús del glifosat.

Abans que Europa prengui una decisió, un país com França ha prohibit l'ús del glifosat, i així ho han fet també ciutats i pobles d'arreu del món, entre els quals n'hi ha alguns de Catalunya. Aquestes prohibicions han estat adoptades pels plens municipals.

L'Àrea Metropolitana de Barcelona té responsabilitat sobre diferents

espais verds. En els darrers anys l'AMB ha desenvolupat un nou paradigma en la gestió d'aquests espais que té a veure amb la sostenibilitat i amb la potenciació dels valors ambientals i socials dels parcs. Aquesta filosofia s'ha desenvolupat prèviament i de manera absolutament independent al debat sobre els efectes nocius del glifosat en el medi i la salut. La visió dels parcs com a espais de salut, així com un nou enfocament del tractament dels espais verds –on la naturalització i la biodiversitat adquireixen protagonisme–, constitueixen ja de per si un fre a l'ús dels herbicides en general i del glifosat en particular.

De fet, l'AMB ja camina cap a un esquema de gestió sense el glifosat en el qual se'n contempla la reducció en aquells àmbits on encara és utilitzat i la substitució per diverses alternatives. L'excepció són les espècies invasores més resistents on avui dia no es disposa d'una alternativa de tractament amb els mateixos resultats.

La ciutat de Lió té un model interessant de gestió sense glifosat que es basa en la gestió diferenciada de diferents espais urbans en funció de la seva categorització atenent criteris funcionals, estètics i històrics. El cas de Lió és interessant des del punt de vista conceptual, però planteja diferències amb el de l'àrea metropolitana per qüestions climàtiques i culturals.

Actualment existeixen un gran nombre d'alternatives a l'ús del glifosat. Totes elles plantegen avantatges i inconvenients. Algunes d'aquestes alternatives ja s'estan aplicant i altres encara no. Els obstacles més importants per la implementació de noves alternatives són de caire econòmic i organitzatiu, però també cultural en concret en relació a la percepció ciutadana sobre la tasca de gestió del verd. No cal oblidar tampoc que algunes d'aquestes alternatives no tenen provada la seva eficàcia des del punt de vista estrictament tècnic.

Per tot plegat, la construcció d'un model de gestió sense el glifosat no es pot reduir a l'aplicació de tècniques de manera fragmentada i/o aleatòria, sinó que implica un canvi de concepte sobre la gestió que, en la seva execució coherent, ha de comportar canvis en el paisatge urbà i en la visió més tradicional del verd. L'AMB ja ha desenvolupat en bona part aquest canvi de concepte en l'àmbit teòric, com s'ha fet palès en nombrosos documents, i l'ha posat en pràctica en alguns indrets. Queda ara culminar-lo a la pràctica en tots els àmbits de competència.

La transició cap a aquest nou escenari ha de comptar indefectiblement amb la ciutadania. En aquest sentit cal activar els mecanismes d'informació, divulgació i participació que han de permetre comprendre a les persones per què es produeixen determinats canvis i alhora recollir un feedback que ajudi a enriquir les decisions administratives. La ciutadania ha de ser el gran aliat d'aquesta transformació com a usuària de l'espai públic.

