

## APPENDIX 4. Shortcomings detected in the Spanish PEPAC

### ENHANCED CONDITIONALITY

This group of measures includes the Statutory Management Requirements (SMRs) and the Good Agricultural and Environmental Conditions (GAECs).

**SMRs** derived from Birds and Habitats Directives (SMR 3 and 4) should establish the obligation to comply with the limitations and requirements of the management plans of each area of the Natura 2000 network, as well as the ones of the endangered species recovery plans.

For **GAECs**, some recommendations are given below.

**GAEC 1** (maintenance of permanent grassland): this measure establishes the maximum threshold value of 5% of grassland conversion at a regional scale. The authors consider as necessary to establish a way that makes this measure be effective at a regional and landscape scale. Grasslands, especially permanent ones, are basic elements of green infrastructure in agricultural landscapes and largely contribute to biodiversity conservation on them (Concepción et al., 2020). Considering that, conserving these habitats should be prioritized. It would be necessary to increase the surface and level of protection of permanent grasslands, particularly those including habitats of Community interest (Diaz et al., 2021). This is relevant for the application of **GAEC 9** (ban on converting or ploughing permanent grasslands designated as environmentally-sensitive permanent grasslands in Natura 2000 sites), that should also consider the established limitations of the management plans of these areas.

28 **GAEC 2** (protection of wetland and peatland): as in the previous case, lot of these  
29 environments are habitats of Community interest, so agricultural activities have to be  
30 compatible with their maintenance of favourable conservation status.

31

32 **GAEC 8** (Minimum share of agricultural area devoted to non-productive areas or  
33 features, retention of landscape features, ban on cutting hedges/trees during bird  
34 breeding and rearing season). This measure is of large importance for agricultural  
35 biodiversity conservation in general, particularly bird one. Decline of bird populations  
36 linked to agricultural landscapes is due to habitat loss, food shortage and refuge and  
37 nesting zones scarcity. This is directly related to the decline of natural habitats on  
38 agricultural areas, including landscape features such as field margins, fallow land,  
39 isolated trees, ponds, stone walls and other traditional constructions. The authors  
40 consider as positive the protection of these landscape features, the prohibition of fertiliser  
41 and pesticide application on them, and the prohibition of hedge and tree cutting during  
42 bird breeding and rearing season. However, it would be necessary that conservation of  
43 covered fallow land (especially long-term ones), permanent grassland and vegetated  
44 field margins (with native herbaceous plants or shrubs, depending on the region) are  
45 prioritized, as they are the ones that contribute the most to biodiversity in agricultural  
46 Spanish systems (Concepción and Díaz, 2019; Concepción et al., 2020; Díaz et al.,  
47 2021). Attention should be paid to non-native plants, especially invasive alien ones,  
48 which mustn't be considered as landscape features.

49

50 GAEC 8 drafting in the Spain's CAP Strategic Plan is not clear, as it seems that for  
51 including a wetland as surface of GAEC 8, it has to be arable land, so not all wetlands  
52 and peatlands could be included.

53 For arable land, this GAEC guarantees the maintenance of a minimum of 3-4% of the  
54 agricultural holding's area with seminatural habitats. Nevertheless, based on the  
55 scientific evidence (Díaz et al., 2021; Peér et al., 2022), we emphasize that ensuring the

56 maintenance of at least 10% of agricultural holding's area with natural and seminatural  
57 (preferably non-productive) habitats is crucial, and should be achieved applying both the  
58 GAEC 8 and the eco-scheme "Biodiversity sites on arable land and permanent cropland".

59

60 In respect to the weighting factors set up for the different features considered in this  
61 GAEC and in the eco-scheme "Biodiversity sites", the authors consider that they don't  
62 correspond to scientific evidence about their benefits to biodiversity. Bush hedges and  
63 trees in rows have a better score than isolated trees or herbaceous field margins, when  
64 their positive effect to biodiversity is not necessarily larger, being sometimes (open  
65 farmland) detrimental. Similarly, fallow land has a weighting factor of 1, regardless it is  
66 covered or white fallow, when this last one shouldn't even be considered.

67

68

## 69 **ECO-SCHEMES**

70

71 **Eco-schemes "Low-carbon agriculture and agroecology: Extensive grazing,**  
72 **sustainable mowing and biodiversity islands 1) in humid grassland areas and 2)**  
73 **in Mediterranean grassland areas"**

74 For "**Practice 1: Extensive grazing**", it is convenient to make an adaptive management  
75 of the prescriptions set up for each system and region, and adjusting in each case the  
76 type of livestock, grazing calendar, maximum and minimum livestock load and other  
77 actions with the aim of avoiding the degradation of these systems due to infra- or  
78 overgrazing, as well as ensuring that grassland is maintained on a favourable  
79 conservation status, especially the ones located in Natura 2000 sites.

80

81 Considering that GAEC 8 doesn't contemplate grassland as eligible surface for  
82 landscape features or seminatural habitats, "**Practice 2: Sustainable mowing and**  
83 **establishment of biodiversity islands**" is especially important for biodiversity. Even though

84 this measure establishes the maintenance of biodiversity islands on at least 7% of  
85 grassland area (which cannot be mowed until 31<sup>st</sup> august and where pesticides cannot  
86 be applied), 10% (minimum for favouring biodiversity) is not reached. To reach this 10%,  
87 it would be desirable to increase the minimum percentage of grassland area or only  
88 consider the area of non-mowed grassland in the 7%, excluding all landscape features.

89

90 **Eco-schemes “Low-carbon agriculture and agroecology: Crop rotations and direct**  
91 **sowing 1) in rainfed arable land, 2) in wet rainfed arable land, and 3) in irrigated**  
92 **arable land”**

93 The benefits for biodiversity of the commitments included in these eco-schemes largely  
94 depend on the accomplishment of some additional conditions. In the case of “**Practice**  
95 **3: Crop rotations with improver species**”, which includes fallow land, this means that it is  
96 covered fallow, not white one, and that fertiliser and pesticide use is forbidden on them.  
97 For “**Practice 4: Direct sowing**”, coated seeds must be forbidden and herbicide  
98 application must be replaced with weed controlling through grazing or minimal surface  
99 tilling. In both cases, it is recommendable to maintain soil cover (with green cover or  
100 stubble cover) during the whole year.

101

102 **Eco-schemes “Low-carbon agriculture: Spontaneous or sowed vegetation cover**  
103 **and inert vegetation cover in permanent crops with 1) slope < 5%, 2) slope 5-10%,**  
104 **and 3) slope > 10%”**

105 These eco-schemes include two practices focused on maintaining spontaneous or  
106 sowed vegetation cover (**Practice 6**), or inert vegetation cover (**Practice 7**). As  
107 previously mentioned for the preceding eco-schemes, the general prohibition of using  
108 pesticides on soil cover should be included.

109 We also consider that spontaneous vegetation cover should be promoted over sowed  
110 ones.

111

112 **Eco-schemes “Agroecology: Biodiversity sites on arable land and permanent**  
113 **cropland”**

114 This eco-scheme includes one practice (**Practice 5**: establishment of biodiversity areas),  
115 that we consider crucial for ensuring the conservation of complex and diverse agricultural  
116 landscapes. As mentioned before, the application of both GAEC 8 and this eco-scheme  
117 should ensure the maintenance of at least 10% of farmland area with natural and  
118 seminatural (preferably non-productive) habitats. Thus, this eco-scheme must increase  
119 that area at least 7% over GAEC 8. However, in the case of irrigated crops, it only  
120 demands increasing 4%, arguing a larger economic loss compared to dry crops, so that  
121 total area devoted to natural and seminatural habitats (both with GAEC 8 and this eco-  
122 scheme) is only 7-8%. In permanent cropland and crops under water, where GAEC 8 is  
123 not applied, this eco-scheme establishes a minimum area of 4 and 3%, respectively,  
124 which is much less than the minimum 10% recommended.

125 We consider that this eco-scheme should increase the area of biodiversity sites in the  
126 case of irrigated crops, permanent cropland and crops under water, adjusting the amount  
127 of aid if necessary for ensuring a massive uptake by farmers, so that this measure could  
128 have an impact in landscape and biodiversity (Navedo et al., 2015; Martínez-Núñez et  
129 al., 2020; Martínez-Sastre et al., 2020).

130 Regarding the features considered biodiversity sites, we consider that covered fallow,  
131 seeded or not, must be eligible surface, as well as spontaneous vegetated field margins.  
132 There is no evidence of that seeded field margins have a major benefit to biodiversity  
133 than spontaneous ones (Scheper et al., 2015; Albretch et al., 2021; McCullough et al.,  
134 2022; Bischoff et al., 2022). The general prohibition of using fertilisers and pesticides  
135 should be also applied in non-harvested areas (Giralt et al., 2018; Traba & Morales,  
136 2019). As for GAEC 8, each region should be able to establish the landscape features  
137 that better fit with their agricultural systems and more contribute to biodiversity  
138 conservation. Moreover, the establishment of non-native species should be controlled in  
139 these landscape features (e.g., in bush hedges).

140 In respect to the import of aid, not applying degressivity (reduction of imports per eligible  
141 surface if it surpasses a certain area) is considered positive as it has an incentive effect.  
142 However, this eco-scheme doesn't have incentives for continuity year over year (except  
143 for the case of fallow land), which would be necessary to guarantee the long-term  
144 maintenance of natural and seminatural habitats.

145

146 For all the eco-schemes, we consider that it would be positive that several of them could  
147 be applied simultaneously when it implies increasing the eligible surface and, that way,  
148 incentivize their large-scale implementation in agricultural landscapes. This is especially  
149 relevant in the case of High Nature Value Farming and Natura 2000 sites, which harbor  
150 the majority of complex agricultural landscapes with high biodiversity levels in our  
151 country, and where agri-environmental and climate measures could also be used to  
152 favour management actions that help to conserve these landscapes (Díaz et al., 2021).

153

154

## 155 **AGRI-ENVIRONMENTAL AND CLIMATE MEASURES**

156

157 Distinct regions can adopt different measures and approve diverse commitments for  
158 each one, directing them to one or several crops.

159 These commitments have to be maintained for a period of 5 years, what we consider  
160 positive. However, all these measures apply degressivity, which could discourage  
161 farmers to adopt them in the case of aid received by surface (e.g., Maintenance or  
162 improvement of traditional habitats and farming activities that preserve biodiversity). It  
163 would be more convenient to maintain the import of this aid for all the eligible farm  
164 surface.

165 We also consider positive the prioritized implementation of these commitments in Natura  
166 2000 sites. High Nature Value Farming could also be prioritized to ensure their effective  
167 conservation. Nevertheless, after the last update of the Spain's CAP Strategic Plan

168 (version 2.1, which came into force on the 1<sup>st</sup> September 2023), it is not clear if Natura  
169 2000 sites will be prioritized and to what extent.

170

171 **Agri-environment commitments on agricultural areas: 1) Integrated production, 2)**  
172 **sustainable crops, 3) Alternative to chemical control, and 4) Agri-environmental**  
173 **management commitments in organic farming**

174 For the purpose of this study, these four measures have been unified as they are all  
175 focused on preventing pollution and protecting natural resources and biodiversity on a  
176 general way. Although depending on the region, commitments adopted for these  
177 measures mainly consist on restricting fertiliser and pesticide use, favouring biological  
178 pest control and mechanical weed control, crop rotations and maintaining of traditional  
179 landscape features.

180 We value the positive effects of these measures in the reduction of water and soil  
181 pollution levels but, due to their generalist approach, their beneficial effects on  
182 biodiversity must be checked in each case with adequate experimental designs if we  
183 want them to contribute to reverting farmland bird decline (Díaz et al., 2021). Moreover,  
184 considering that these measures try to prevent and reduce pollution and improve the  
185 efficiency in the use of natural resources, their implementation in areas affected by  
186 nonpoint source pollution from agriculture should be prioritized, especially in natural  
187 protected areas and their surroundings.

188 About the last update of the Spain's CAP Strategic Plan (version 2.1) it doesn't seem  
189 appropriate to include irrigated nut tree plantations as eligible surface for Integrated  
190 Production aid (as Islas Baleares has done), considering that this commitment tries to  
191 improve the efficiency in the use of natural resources. It is also surprising that support to  
192 Sustainable Crops has reduced its level of demand, reducing the minimum rate of  
193 organic fertilisers over the total. However, it is a positive commitment the support to  
194 traditional non-irrigated olive groves in Extremadura.

195

196 **Agri-environment commitments on agricultural areas: Commitments to promote**  
197 **and sustainably manage pastures**

198 It is remarkable that lot of regions have not included this measure in their territories,  
199 arguing the existence of a specific eco-scheme (Practice 1: extensive grazing) which  
200 includes the prescriptions adopted in this agri-environmental measure in previous years.

201 It's worth remembering that agri-environmental measures must be more ambitious than  
202 eco-schemes, so the existence of an eco-scheme on extensive grazing shouldn't justify  
203 the lack of assumption of this agri-environmental measure, but mark a baseline to  
204 develop more ambitious commitments or, at least, commitments more focused on certain  
205 species dependent on these systems, as could be several endangered steppe birds  
206 (Faria & Morales, 2020) or, indirectly, big scavenging birds (Mateo-Tomás & Olea, 2010).

207 Regions that do assume this measure are: Islas Canarias, including commitments  
208 focused on transhumance and grassland improvement, with commitments for controlling  
209 invasive alien species and shrub vegetation; Cantabria, through organic farming policies;  
210 Castilla y León, supporting traditional transhumant grazing systems; Cataluña, favouring  
211 natural regeneration of pasture and the preservation of field margins; Galicia, which  
212 promotes farm extensification through fertiliser and pesticide limitations and adjusting  
213 livestock load, also including commitments to make compatible animal breeding with the  
214 presence of wild large carnivores (e.g., grazing and vigilance, GPS livestock tracking  
215 and shepherd dogs); Navarra, including results-based aid to preserve High Nature Value  
216 grassland; and País Vasco, which doesn't clearly define the commitments to be adopted.

217

218 Excluding País Vasco, commitments are sufficiently defined and directed to specific  
219 goals of each region, adjusting livestock loads to avoid infra- and overgrazing. In the  
220 case of Castilla y León, we consider positive the support to extensive sheep and goat  
221 grazing and to traditional transhumant grazing systems. However, this region includes  
222 commitments for tree or shrub plantations, what could negatively affect birds from open  
223 farmland, prevalent in this region (Concepción & Díaz, 2019). If applied, this last



224 commitment should be limited to specific areas of the region where these tree and shrub  
225 elements are already characteristic of the agricultural landscape, and avoiding non-  
226 native species. In addition, maintenance and restoration of traditional stone walls should  
227 be included.

228

229 It is particularly interesting the case of Navarra, where this measure is applied in High  
230 Nature Value grasslands, and where the aid will be paid if floristic diversity is maintained  
231 or increased, also including technical advice for its implementation. We consider this is  
232 a pioneer commitment that could serve as an example and be implemented in other  
233 regions and for other measures and biological groups other than floristic diversity. In  
234 respect to the technical support offered for the implementation of this measure, we  
235 recommend that this support is offered (or, at least, supervised) by the public  
236 administration with multidisciplinary teams.

237 As in the case of Navarra, this measure should be prioritized in High Nature Value  
238 systems, including Natura 2000 sites harboring grasslands of Community interest. This  
239 is the case of Dehesas, where commitments to control woody encroachment and  
240 promote natural regeneration of trees could be implemented by reducing livestock load  
241 and establishing rest periods from grazing (Díaz et al., 2021).

242

243 Moreover, commitments to maintain drove roads could be implemented. Drove roads are  
244 essential for maintaining traditional transhumant grazing systems, as well as key  
245 elements for ecological connectivity. These commitments could be implemented  
246 providing incentives for farmers that execute them collectively, so that a consistent  
247 connectivity network is achieved (García-Fernández et al., 2019). Other desirable  
248 actions are maintenance and restoration of traditional stone walls, watering troughs and  
249 other traditional constructions associated to livestock uses. If the desirable actions  
250 mentioned above aren't implemented through this agri-environmental measure, they  
251 could be adopted through other measures such as "Agri-environment commitments on

252 agricultural areas: Maintenance or improvement of traditional habitats and farming  
253 activities that preserve biodiversity” or “Aid for non-productive investments on agricultural  
254 holdings linked to climate change mitigation/adaptation, efficient use of natural resources  
255 and biodiversity”.

256 In all cases, these commitments must follow an adaptive management process to verify  
257 if they actually have a positive effect on biodiversity.

258

259 **Agri-environment commitments on agricultural areas: Beekeeping for biodiversity**

260 The adoption of this measure must be followed by an evaluation of its effects on wild  
261 pollinators due to the negative consequences that high density of domestic bee *Apis*  
262 *mellifera* could have (Agüero et al., 2018). Despite domestic bees could in some cases  
263 have a positive effect pollinating wild plants, their impacts on natural areas are mainly  
264 negative. The primarily mechanisms through which domestic bees negatively impact wild  
265 pollinators are competition for food resources (nectar and pollen) and pathogen  
266 transmission. As the negative effects depend on the density of domestic bee,  
267 commitments applied by some regions establishing larger limitations in number/density  
268 of beehives are considered more appropriate, especially when applied in protected  
269 areas. It is the case of Cataluña and Navarra. On the contrary, Región de Murcia  
270 establishes a very high minimum number of hives (250) to be eligible for aid.

271 When food resources are larger, as happens in complex landscapes with abundant  
272 vegetation, competition between wild pollinators and domestic bees diminishes (Agüero  
273 et al., 2018). This circumstance has not been taken into account in the design of this  
274 agri-environmental measure.

275 It should also be necessary to broaden the target of this measure to include all wild  
276 pollinators, following the prescriptions of the National Strategy for the Conservation of  
277 Pollinators. This implies, among other considerations, promoting seminatural habitats  
278 (Scheper et al., 2015; McCullough et al., 2022) and reducing pesticide use.

279

**280 Agri-environment commitments on agricultural areas: Protection of birds**

281 In Andalucía, this measure focuses on aquatic birds in rice fields and requires the  
282 Integrated Farming (IF) certification. These commitments should be checked for their  
283 effectiveness in biodiversity conservation in these agrosystems since there is little  
284 knowledge about it (Díaz et al., 2021). It is expected that flooding rice fields during  
285 autumn and winter seasons will benefit aquatic birds. It would also be necessary to  
286 include commitments for reducing the use of fertilisers and pesticides in rice fields and  
287 for maintaining and properly manage field margins and drainage channels. We  
288 recommend that other regions such as Cataluña, Comunidad Valenciana, Extremadura  
289 and Aragón include similar measures in their territories for their rice fields.

290 For this agri-environmental measure, other regions include commitments focused on  
291 birds linked to rainfed arable land. Commitments vary among regions, but they are similar  
292 to those adopted in previous periods, which have showed being relatively effective (Díaz  
293 et al., 2012), having the most positive effect on breeding open land birds. Commitments  
294 addressing the maintenance of stubble and fallow land as the ones adopted in Aragón,  
295 Cataluña, Extremadura, Comunidad de Madrid, Región de Murcia, Comunidad  
296 Valenciana and Navarra are especially appropriate. Navarra, besides having a specific  
297 commitment of fallow land for steppe birds, has adopted a commitment of sheep grazing  
298 on fallow, stubble and grasslands that, if assisted with tilling restrictions, have large  
299 potential to benefit bird communities and biodiversity in general. In the case of  
300 Comunidad Valenciana, the measure is poorly developed and includes commitments  
301 that don't go further than enhanced conditionality and eco-schemes (maintenance of field  
302 margins and 4% of non-productive area), but we value positively the commitment of  
303 maintaining stubble and fallow during three years. In Comunidad de Madrid, the adopted  
304 commitments are consistent with scientific evidence, but still includes some  
305 commitments from last CAP period (2014-2020) that shouldn't be included, as support  
306 to sunflower production. In the case of Castilla y León, it is very positive the fact that this  
307 measure will be applied in rainfed arable land located mainly in SPAs, and includes the

308 commitment of establishing spontaneous field margins on at least 10% of the eligible  
309 surface.

310

311 Actions focused on increasing food resources in the fields, such as limiting the use of  
312 agrochemicals or maintaining cereal stubble, seem to be crucial for open land birds,  
313 while actions improving shelter availability, such as delayed harvest, use of long cycle  
314 varieties or fallow maintenance till the end of the rearing season, could have positive  
315 effects for other farmland birds (Tarjuelo et al., 2021).

316 Scientific evidence shows that actions focused on increasing food and shelter availability  
317 seem to work at different spatial levels (field and landscape level, respectively), being  
318 complementary, so it is recommendable that conservation measures include both kind  
319 of commitments, or commitments offering both resources, as could be the maintenance  
320 of stubble and fallow land (Giralt et al., 2018; Traba & Morales, 2019). Moreover,  
321 measures directed to the maintenance of landscape features (e.g., field margins)  
322 contribute to broaden landscape heterogeneity, thus increasing farmland bird diversity.

323 This landscape features can also benefit more specialist or endangered bird species, as  
324 they could constitute alternative nesting sites. Measures promoting certain productive  
325 habitats at landscape scale, such as fallow land, legume crops or winter cereals, mainly  
326 benefit open land birds, but not exclusively. On the other side, measures promoting semi-  
327 natural habitats, including field margins, mainly benefit forest and ecotone birds, but also  
328 open land ones (Concepción & Díaz, 2019).

329 Results from previous evaluations show high variability in the effectiveness of agri-  
330 environmental measures in the aim to maintain and increase bird diversity, and these  
331 disparities are related to differences among regions and bird groups. This means that  
332 specific measures should address regional specific conservation goals and be adapted  
333 accordingly. This is especially important when adopting measures in natural areas  
334 designated for the conservation of bird species, as SPAs, which we don't know to what  
335 extent will be prioritized for applying this agri-environmental measure.

336 Generally, we can give the following recommendations: 1) the restoration of landscape  
337 features such as trees (isolated or in rows), stone walls, ponds, streams and permanent  
338 field margins (with herbaceous or woody vegetation, depending on regional landscape,  
339 but preferably herbaceous rather than hedges or tree groves); 2) maintenance of  
340 permanent grasslands through adequate grazing to avoid woody encroachment; 3)  
341 maintenance of covered fallows and stubble after harvesting, restricting the use of  
342 agrochemicals; 4) growing legume crops and winter cereals; 5) crop diversification and  
343 crop rotations; 6) reducing forestation in agricultural land, as well as permanent crops  
344 and irrigated crops, excluding them in agro-steppe zones (Díaz et al., 2021).

345 It is important to observe that in previous field evaluations of agri-environmental  
346 measures, commitments with better ex-ante evaluation scores showed less  
347 effectiveness. Thus, although previous evaluations and expert opinions are useful to  
348 design conservation measures, they shouldn't substitute an appropriate ex-post  
349 evaluation where each measure is tested to check its real effectiveness by comparing  
350 them with control fields where these measures are not applied. This way, depending on  
351 the results obtained in these direct evaluations, measures could be readapted so that  
352 proposed objectives can be reached.

353

354 **Agri-environment commitments on agricultural areas: Maintenance or**  
355 **improvement of traditional habitats and farming activities that preserve**  
356 **biodiversity**

357 This measure should address the conservation of High Nature Value agricultural  
358 landscapes that depend on extensive agricultural practices which could disappear if not  
359 economically supported. It should prioritize High Nature Value farming systems which  
360 harbor habitats of Community interest. However, most regions have included  
361 commitments not focused on those agricultural systems and not properly defined, as we  
362 see below.

363 Asturias has adopted commitments as installing nest boxes, bird feeders and perches,  
364 without promoting traditional agricultural practices benefiting biodiversity.

365 Cantabria doesn't detail how grazing in woody encroached areas will be promoted.

366 Castilla y León promotes aromatic plants, nutshell fruit crops, truffle cultivation and  
367 permanent crops, whose beneficial effects on biodiversity and assortment as traditional  
368 crops are arguable. Instead, commitments promoting permanent grasslands, covered  
369 fallow or traditional extensive vineyards could be adopted.

370 In Cataluña, this measure does contribute to the maintenance and recovery of extensive  
371 systems, such as pastures and crops under water, adopting commitments with defined  
372 goals.

373 Comunidad de Madrid implements commitments to promote traditional olive groves, but  
374 doesn't define what a traditional grove is. More specific requirements should be defined,  
375 as could be the maintenance of landscape mosaic or landscape features, tillage  
376 frequency and intensity, agrochemical use, irrigation limitations or vegetation cover.

377 In Aragón, it is of interest the commitment of creating wildlife corridors in Natura 2000  
378 sites, which is adopted for rainfed arable land located in SPAs. Nevertheless, they  
379 require that these corridors are made through seeded fallow, when there is no scientific  
380 evidence that evince more benefits for agricultural birds of this fallow compared to the  
381 one with spontaneous vegetation. For properly creating functional wildlife corridor, it  
382 would be desirable to establish mechanisms to coordinate the implementation of this  
383 commitment between contiguous agricultural holdings.

384 In Región de Murcia, this measure is adopted for permanent crops. We assume that it is  
385 mainly designed for fruit orchards, which have been less studied than olive groves and  
386 vineyards in respect to effects on biodiversity, though much desirable actions for these  
387 could be also applied to fruit orchards. Among desirable actions are the maintenance of  
388 landscape features (e.g., field margins, isolated trees, stone walls, ponds, streams or  
389 irrigation ditches) and the reduction of irrigation water use, agrochemical use and  
390 mechanical tillage (Díaz et al., 2022).

391 Navarra directs this measure to fruit orchards and olive groves, with commitments to limit  
392 the use of pesticides and install nesting boxes for kestrels and bat boxes for favouring  
393 biological pest control. In addition, we can recommend the same actions as in the case  
394 of Región de Murcia. This region also includes commitments to improve the coexistence  
395 between extensive livestock farming and the presence of wild large carnivores (e.g., the  
396 use of GPS livestock tracking or shepherd dogs).

397 La Rioja focuses this measure on the maintenance of traditional vineyard and olive grove  
398 systems, avoiding their conversion to new plantations or non-traditional systems. This is  
399 an interesting commitment, but without definition about what a traditional system is.

400 Comunidad Valenciana directs this measure to rice fields, establishing the requirements  
401 of using certified seeds, limitations in fertiliser use and maintenance of marsh vegetation  
402 close to streams and irrigation ditches. There are also commitments to be contemplated  
403 such as controlling weeds through “enfangado” (a traditional way of weeding rice fields,  
404 similar to stomping) or leveling rice fields. Lastly, a voluntary commitment of increasing  
405 sowing rates to benefit bird communities. Regarding the last two kinds of commitments,  
406 it seems difficult to guarantee that they will be implemented. Due to the little knowledge  
407 about the effects on biodiversity of agricultural actions in these agrosystems (Díaz et al.,  
408 2021), they must be evaluated in the field and properly adapted in consonance with the  
409 results.

410 As we mentioned previously in the case of Andalucía for the agri-environmental measure  
411 for the protection of birds in rice fields, it would be desirable to establish limitations to  
412 agrochemical use and the maintenance of field margins and drainage channels.

413

414

#### 415 **OTHER MEASURES AFFECTING FARMLAND BIRDS**

416

417 **Support for areas with specific disadvantages resulting from the Water Framework**

418 **Directive and Natura 2000 network**

419 This aid can serve to prevent the abandonment or substitution of extensive farming  
420 systems harboring large biodiversity levels. Thus, it would be desirable that commitments  
421 included in this aid support traditional actions on an economically attractive way (Díaz et  
422 al., 2021). Sufficiently high economic compensation should also be paid when additional  
423 restrictions are imposed to preserve certain species or habitats for whose conservation  
424 agricultural activity is crucial.

425 We value positively that Aragon region supports through this measure the maintenance  
426 of grasslands without tillage and establishes grazing limitations at Gallocanta lake.

427 In Asturias it would be desirable a better definition of the established limitations for  
428 strimming, pesticide use, irrigation, land use change and land consolidation. However,  
429 we value positively the restriction on the introduction of non-native breeds.

430 Measures adopted by Castilla La Mancha, Extremadura and Región de Murcia are  
431 focused on birds and their implementation in Natura 2000 sites is a positive asset for  
432 their protection.

433

434 **Aid for non-productive investments on agricultural holdings linked to climate**  
435 **change mitigation/adaptation, efficient use of natural resources and biodiversity**

436 This measure is applied in Asturias, Islas Baleares, Castilla La Mancha, Castilla y León,  
437 Comunidad de Madrid, Extremadura and Galicia. We consider that this aid enhances  
438 other measures, being an important drive for conserving landscape features and  
439 improving ecological connectivity.

440 In Galicia, this measure includes commitments to conserve pastures and grasslands,  
441 habitats of Community interest and restore communal grasslands. This last commitment,  
442 which is not considered in other measures, could be also applied in other regions. Galicia  
443 also addresses the coexistence between livestock and wild animals.

444 In the case of Extremadura, last update of the Spain's CAP Strategic Plan (version 2.1)  
445 has eliminated the aid to favour the regeneration and improvement of the Dehesas. This



446 aid was the only one directed to these complex agro-silvo-pastoral systems, so it means  
447 a missed opportunity for their conservation.

448

449

450

451

452

453

454

455

456

457

458

459

460

461

462

463

464

465

466

467

468

469

470

471

472

473

474 **APÉNDICE 4. Deficiencias detectadas en el PEPAC español**

475

476 **CONDICIONALIDAD REFORZADA**

477

478 Este grupo de medidas incluye los Requisitos Legales de Gestión (RLG) y las Buenas  
479 Condiciones Agrarias y Medioambientales (BCAM).

480

481 Respecto a los **requisitos legales de gestión** derivados de las Directivas de Aves y  
482 Hábitats (RLG 3 y 4) sería necesario que se establezca la obligación de cumplir con las  
483 limitaciones o restricciones establecidas en los planes de gestión de cada lugar y los de  
484 conservación o recuperación de las especies amenazadas presentes en el mismo.

485

486 En cuanto a las **buenas condiciones agrarias y medioambientales** (BCAM), se  
487 detallan a continuación recomendaciones específicas para alguna de ellas.

488

489 **BCAM 1** (Mantenimiento de pastos permanentes): esta medida establece una reducción  
490 máxima del 5% de la superficie de pastos permanentes a nivel regional. Se considera  
491 necesario establecer algún mecanismo que garantice el cumplimiento de esta medida  
492 en las explotaciones para que sea efectiva a nivel paisajístico y regional. Las superficies  
493 de pastos, especialmente los de larga duración o permanentes, son elementos  
494 fundamentales de la infraestructura verde de los paisajes agrarios y contribuyen en gran  
495 medida a la conservación de la biodiversidad en los mismos de acuerdo a la evidencia  
496 científica existente (Concepción et al., 2020). Por tanto, garantizar su conservación  
497 debería ser prioritario. Concretamente, sería necesario aumentar la superficie y nivel de  
498 protección de los pastos permanentes, en particular de aquellos que se consideren  
499 hábitats de interés comunitario (Díaz et al., 2021). Esto es relevante para la aplicación  
500 de la **BCAM 9** (Prohibición de convertir o arar los pastos permanentes designados como  
501 pastos permanentes ecológicamente sensibles en los espacios Natura 2000), en cuyo

502 desarrollo se deben tener en cuenta además las limitaciones que establezcan los  
503 instrumentos de gestión de dichos espacios.

504

505 **BCAM 2** (Protección de humedales y turberas): igual que en el caso anterior, muchos  
506 de estos elementos se corresponden con hábitats de interés comunitario, por lo que hay  
507 que asegurarse de que su mantenimiento en un estado de conservación favorable es  
508 compatible con las prácticas de pastoreo o siega en cada caso.

509

510 **BCAM 8** (Porcentaje mínimo de las tierras de cultivo dedicadas a superficies y  
511 elementos no productivos y, en toda la superficie agrícola, conservación de elementos  
512 paisajísticos y prohibición de cortar setos y árboles durante la temporada de cría y  
513 reproducción de las aves): esta medida es de una gran importancia para la conservación  
514 de la biodiversidad agraria en general y de las aves en particular. El declive de las  
515 poblaciones de aves ligadas a medios agrarios se debe a la pérdida de sus hábitats,  
516 fuentes de alimento, zonas de refugio y nidificación. Esto está directamente relacionado  
517 con la disminución de hábitats naturales del territorio agrario, incluyendo elementos del  
518 paisaje como linderos, barbechos, arboles aislados, en rodales o hileras, charcas, muros  
519 y otras construcciones tradicionales. Se considera positivo la protección de estos  
520 elementos del paisaje que favorecen la diversidad silvestre en las explotaciones, la  
521 prohibición de aplicación de fertilizantes ni de fitosanitarios en los mismos, así como la  
522 prohibición de cortar setos y árboles durante la temporada de cría y reproducción de las  
523 aves. Sería necesario que cada comunidad autónoma estableciera los elementos del  
524 paisaje natural y cultural a proteger, y que se fomentara especialmente la conservación  
525 de los barbechos cubiertos, los de larga duración, pastizales permanentes, y lindes o  
526 márgenes con vegetación autóctona (herbáceas o arbustivas, dependiendo de cada  
527 región), ya que son los elementos que más favorecen la diversidad de los sistemas  
528 agrarios españoles (Concepción & Díaz, 2019; Concepción et al., 2020; Díaz et al.,  
529 2021). En este sentido, habría que prestar atención también al control y erradicación de

530 la utilización de especies no autóctonas (p. ej., en setos) para la implantación de estos  
531 elementos en las explotaciones, especialmente de las exóticas invasoras.

532

533 Sin embargo, la redacción de este último es confusa y da a entender que para incluir un  
534 humedal en la superficie del BCAM 8, éste tiene que ser tierra de cultivo, por lo que no  
535 podrían ser considerados todos los humedales y turberas contemplados en el BCAM 2.

536 Para las tierras de cultivo, esta BCAM garantiza el mantenimiento de un mínimo del 3-  
537 4% de la superficie de la explotación agrícola con hábitats seminaturales. En cualquier

538 caso, basándonos en el consenso científico existente en este tema (Díaz et al., 2021;

539 Pe'ér et al., 2022), se considera necesario que la aplicación conjunta de la BCAM 8 y el

540 Eco-régimen “Espacios de biodiversidad en tierras de cultivo y cultivos permanentes”,

541 que puede considerarse una ampliación de los requisitos exigidos de la BCAM de

542 carácter básico, garanticen el mantenimiento de un mínimo del 10% de la superficie de

543 las explotaciones cubierto por elementos naturales y seminaturales, preferiblemente no

544 productivos.

545 Respecto a los factores de ponderación establecidos para los diferentes elementos

546 considerados en esta BCAM, y en el Eco-régimen “Espacios de biodiversidad”,

547 consideramos que no están ajustados según la evidencia científica disponible respecto

548 a sus beneficios sobre la biodiversidad. Los setos arbustivos y los árboles en franjas o

549 hileras tienen una mejor consideración que los árboles aislados o los linderos de

550 herbáceas, cuando su efecto positivo sobre la biodiversidad no es necesariamente

551 mayor, incluso a veces (en paisajes agrarios abiertos) resultan perjudiciales. Del mismo

552 modo, el barbecho tiene un factor de ponderación de 1, independientemente de que sea

553 cubierto o barbecho blanco, cuando este último ni siquiera debería considerarse.

554

555

556

557

**558 ECO-REGÍMENES**

559

560 **Eco-regímenes “Agricultura de carbono y agroecología: pastoreo extensivo, siega**  
561 **sostenible e islas de biodiversidad 1) en zonas de pastizales húmedos y 2) en**  
562 **zonas de pastizales mediterráneos”**

563 Para la **Práctica 1**: Pastoreo extensivo, resulta necesario hacer un seguimiento  
564 adaptativo de las prescripciones establecidas en cada sistema y región para ajustar en  
565 cada caso el tipo de ganado, el calendario de pastoreo, las cargas ganaderas máxima  
566 y mínima y el resto de prácticas con el fin de evitar la degradación de estos sistemas  
567 por infra- o sobrepastoreo, y asegurar que los pastos se mantienen en un estado de  
568 conservación favorable, especialmente en espacios de la Red Natura 2000.

569 Dado que la BCAM 8 dirigida a la conservación de superficies no productivas y  
570 elementos del paisaje no aplica a superficies de pastos, se considera especialmente  
571 importante para la biodiversidad el fomento de la **Práctica 2**: Establecimiento de islas  
572 de biodiversidad o siega sostenible, contemplada en este eco-régimen. Si bien esta  
573 intervención establece el mantenimiento de islas de biodiversidad en un 7 % de las  
574 superficies de pastos, que no se podrán segar hasta el 31 de agosto y en los que no se  
575 aplicarán fitosanitarios, lo cual supera la línea de base establecida en la condicionalidad,  
576 no se alcanza el 10 % considerado como mínimo para favorecer la biodiversidad. Sería  
577 deseable, bien aumentar este porcentaje o bien considerar únicamente la superficie de  
578 pasto sin siega en ese 7%, excluyendo los elementos del paisaje o estructurales  
579 existentes, de forma que se asegure que en total se alcanza ese 10 % de superficie.

580

581 **Eco-regímenes “Agricultura de carbono y agroecología: rotaciones de cultivos y**  
582 **siembra directa 1) en tierras cultivables de secano, 2) en tierras cultivables**  
583 **húmedas de secano y 3) en tierras cultivables de regadío”**

584 Los beneficios para la biodiversidad de las prácticas incluidas en estos eco-regímenes  
585 dependen en gran medida del cumplimiento de algunas condiciones adicionales. En el  
586 caso de la **Práctica 3**: Rotaciones en tierras de cultivo con especies mejorantes  
587 (leguminosas) y barbechos, esto implica que los barbechos sean cubiertos y que se  
588 prohíba el uso de fertilizantes y fitosanitarios en los mismos. Para la **Práctica 4**: Siembra  
589 directa, se debe prohibir el uso de semillas blindadas y sustituir los tratamientos con  
590 herbicidas por el control de la flora arvense mediante pastoreo o laboreo mínimo en  
591 superficie. En ambos casos se recomienda el mantenimiento de las cubiertas, en verde  
592 o con la paja de los rastrojos, todo el año.

593

594 **Eco-regímenes “Agricultura de carbono: Cubiertas vegetales y cubiertas inertes**  
595 **en cultivos permanentes con 1) pendiente < 5%, 2) pendiente 5-10%, y 3) pendiente**  
596 **> 10%”**

597 Estos eco-regímenes incluyen dos prácticas dirigidas al mantenimiento de cubiertas  
598 vegetales espontaneas o sembradas (**Práctica 6**) y cubiertas inertes (**Práctica 7**). Al  
599 igual que en el caso anterior, para que contribuyan a la biodiversidad, el desarrollo de  
600 estos eco-regímenes debe incluir la prohibición del empleo de herbicidas y otros  
601 fitosanitarios sobre las cubiertas vegetales o inertes establecidas, excepto en  
602 situaciones de riesgo expresamente autorizadas, que deben limitarse al máximo.  
603 También se considera que se deben promover las cubiertas vegetales espontáneas  
604 frente a las sembradas.

605

606 **Eco-régimen “Agroecología: Espacios de biodiversidad en tierras de cultivo y**  
607 **cultivos permanentes”**

608 Este eco-régimen incluye una única **Práctica**, la **5**: Establecimiento de espacios de  
609 biodiversidad, que consideramos clave para asegurar la conservación de paisajes  
610 agrarios complejos y diversos. Como se ha mencionado anteriormente, la aplicación  
611 conjunta de la BCAM 8 y este eco-régimen, debe garantizar el mantenimiento de un

612 mínimo del 10% de la superficie de las explotaciones cubierto por elementos naturales  
613 y seminaturales, preferiblemente no productivos. Este eco-régimen debe por tanto  
614 aumentar el porcentaje exigido en la BCAM 8 al menos un 7% de la superficie de las  
615 explotaciones dedicadas a espacios de biodiversidad en tierras de cultivo, tanto de  
616 secano como de regadío. Sin embargo, tal y como está establecido solo exige aumentar  
617 un 4% adicional a estos espacios en el caso de los regadíos, argumentando una mayor  
618 pérdida de rentabilidad en estos sistemas con respecto a los de secano, con lo que la  
619 superficie total destinada a estos espacios (BCAM 8 + eco-régimen) tan solo alcanza el  
620 7%. En cultivos permanentes y bajo el agua, donde la BCAM 8 no es de aplicación, se  
621 fija la superficie destinada a estos espacios en tan solo un 3 - 4%, lo que está muy por  
622 debajo de la superficie mínima recomendada del 10%. Consideramos que las superficies  
623 adicionales destinadas a los espacios de biodiversidad establecidas en este eco-  
624 régimen deben aumentarse en el caso de tierras de cultivo de regadío, cultivos leñosos  
625 y cultivos bajo el agua, ajustando el importe de las ayudas si se considera necesario  
626 para asegurar su acogida a gran escala y que de esta forma se consiga que esta medida  
627 tenga un impacto en el paisaje y en la biodiversidad (Navedo et al., 2015; Martínez-  
628 Núñez et al., 2020; Martínez-Sastre et al., 2020).

629 Respecto a los elementos considerados espacios de biodiversidad, consideramos que  
630 los barbechos cubiertos, semillados o no, deben formar parte de las cubiertas elegibles,  
631 al igual que los márgenes o lindes con vegetación espontánea. No está acreditado que  
632 el beneficio de los márgenes sembrados para la diversidad sea mayor que el de la  
633 vegetación espontánea (Scheper et al., 2015; Albretch et al., 2021; McCullough et al.,  
634 2022; Bischoff et al., 2022). En las zonas de no cosechado (cereal u oleaginosa) debería  
635 aplicarse la prohibición de uso de fertilizantes y productos fitosanitarios (Giralt et al.,  
636 2018; Traba y Morales, 2019). Las excepciones a esta prohibición deberían limitarse al  
637 máximo. Como ya se mencionó para la BCAM 8, cada comunidad autónoma debería  
638 establecer los elementos del paisaje con valor para la biodiversidad característicos de  
639 los diferentes sistemas agrarios presentes en su territorio. Además, se debe controlar el

640 establecimiento de especies o variedades no autóctonas en estos elementos (p. ej.  
641 setos arbustivos).

642 Respecto a la definición de los importes de las ayudas, se considera positiva la no  
643 aplicación de degresividad (i.e., reducción de los importes por superficie acogida si ésta  
644 supera cierta cantidad) para conseguir un efecto incentivador. No obstante, en la  
645 articulación de este eco-régimen no se hace mención a aplicar incentivos por  
646 continuidad, salvo en el caso de los barbechos, lo cual sería muy necesario para  
647 garantizar el mantenimiento a largo plazo de los hábitats naturales y seminaturales  
648 presentes en las parcelas que se acojan a esta medida, dado el carácter anual de estos  
649 compromisos.

650

651 Para el conjunto de eco-regímenes, y dada la complementariedad entre las diferentes  
652 prácticas consideradas en varios de ellos (p. ej., cubiertas vegetales e islas de  
653 biodiversidad), consideramos que podría considerarse la acogida simultánea más de un  
654 eco-régimen, siempre que suponga un aumento de la superficie total de la explotación  
655 acogida a alguna práctica, y de esta forma incentivar su implementación a gran escala  
656 en el paisaje agrario. Esto es especialmente relevante en el caso de Sistemas de Alto  
657 Valor Natural y espacios de la Red Natura 2000, que albergan la mayoría de los paisajes  
658 agrarios complejos con altos valores de biodiversidad en nuestro país, y donde los  
659 compromisos agroambientales también podrían utilizarse para favorecer prácticas de  
660 manejo de estos elementos del paisaje que refuercen su conservación (Díaz et al.,  
661 2021).

662

663

#### 664 **COMPROMISOS AGROAMBIENTALES EN SUPERFICIES AGRARIAS**

665

666 Las distintas Comunidades Autónomas pueden adoptar diferentes medidas y aprobar  
667 diversos compromisos para cada una, dirigiéndolos a uno o varios cultivos.



668 Se valora positivamente que los compromisos agroambientales se adquieran por 5 años.  
669 Sin embargo, respecto a los métodos de cálculo de los importes de las ayudas, en todos  
670 los compromisos se aplica la degresividad, lo cual puede resultar desincentivador y  
671 contraproducente de cara a obtener la mayor acogida posible en el caso de  
672 compromisos que se apliquen por superficies, como el Compromiso de mantenimiento  
673 o mejora de hábitats y actividades agrarias tradicionales que preserven la biodiversidad.  
674 Para que este compromiso tenga un impacto significativo en el paisaje agrario sería más  
675 adecuado mantener el importe para toda la superficie acogida de la explotación.  
676 También se considera positiva la aplicación prioritaria de los compromisos  
677 agroambientales en los espacios protegidos Red Natura 2000, a los que también se  
678 podrían sumar los Sistemas de Alto Valor Natural identificados en cada Comunidad  
679 Autónoma para garantizar su conservación efectiva. No obstante, no queda claro hasta  
680 qué punto este criterio se va a aplicar dada la modificación del PEPAC, lo cual  
681 comprometerá su potencial eficacia.

682

683 **1) Producción integrada, 2) Cultivos sostenibles, 3) Lucha alternativa a la lucha**  
684 **química, y 4) Compromisos de gestión agroambientales en agricultura ecológica**

685 Se han agrupado estos compromisos por estar todos ellos dirigidos a compatibilizar la  
686 producción agrícola con la reducción de la contaminación y la protección de los recursos  
687 naturales y la biodiversidad de forma general. Las diferentes Comunidades Autónomas  
688 adoptan enfoques muy variados y distribuyen entre estos compromisos una gran  
689 variedad de prácticas dirigidas a diferentes sistemas de cultivos (tierras de cultivo,  
690 frutales, cítricos, viñedo, olivar, ornamentales, hortalizas, arroz, etc.). Estas prácticas  
691 consisten principalmente en restricciones en el uso de fertilizantes y fitosanitarios,  
692 métodos de control biológico de plagas y enfermedades, eliminación de flora arvense  
693 de forma mecanizada, pero también rotaciones y mantenimiento de cubiertas y  
694 elementos tradicionales del paisaje.

695 Se valoran los efectos positivos de estas medidas para reducir los niveles de  
696 contaminación de suelo y agua, pero, dado su enfoque generalista, sus beneficios sobre  
697 la biodiversidad deberán contrastarse en cada caso mediante diseños adecuados si se  
698 pretende que contribuyan al objetivo de revertir el declive de las aves ligadas a medios  
699 agrarios (Díaz et al., 2021). Asimismo, y dado que estos compromisos van dirigidos  
700 principalmente a reducir la contaminación y a mejorar la eficiencia en el uso de recursos  
701 naturales, se debería priorizar su aplicación en zonas afectadas por contaminación  
702 agraria difusa, especialmente en el entorno de espacios protegidos. Dado este enfoque  
703 dirigido al uso eficiente de los recursos naturales, no parece apropiado la inclusión de  
704 cultivos de frutos secos en regadío en Baleares mediante las ayudas a Producción  
705 integrada en la última modificación del PEPAC. Por el contrario, se considera positivo el  
706 fomento del olivar tradicional en secano por parte de Extremadura. Asimismo, sorprende  
707 que las ayudas a Cultivos sostenibles hayan reducido su nivel de exigencia en cuanto  
708 al aporte de fertilizantes orgánicos, lo cual comprometería la efectividad de la medida.

709

#### 710 **Compromisos de fomento y gestión sostenible de pastos**

711 Llama la atención la falta de programación del compromiso sobre Gestión sostenible de  
712 pastos en muchas comunidades autónomas, como por ejemplo Asturias. Se argumenta  
713 que esto se debe al hecho de que haya un Eco-régimen específico (Práctica 1: Pastoreo  
714 extensivo) que incluye las prescripciones incluidas en las medidas agroambientales de  
715 periodos anteriores correspondientes a este compromiso. Cabe recordar que la  
716 ambición ambiental de los compromisos agroambientales debe superar las exigencias  
717 de los eco-régimenes, por lo que la existencia de un eco-régimen sobre Pastoreo  
718 extensivo no debería justificar la falta de programación de un Compromiso  
719 agroambiental específico para pastos, sino marcar la línea de base para desarrollar  
720 medidas más exigentes y ambiciosas para estos sistemas, o para especies o grupos de  
721 especies dependientes de ellos, como es el caso de varias aves esteparias amenazadas

722 (Faria y Morales, 2020) e, indirectamente, grandes aves carroñeras (Mateo-Tomás &  
723 Olea, 2010).

724 Las comunidades autónomas que sí programan estos compromisos con diferente nivel  
725 de detalle son: Canarias, con medidas dirigidas a la trashumancia y la mejora de  
726 pastizales, incluyendo el control de especies invasoras y evitando especies arbustivas;  
727 Cantabria, mediante normas de producción ecológicas; Castilla y León, con apoyo a los  
728 sistemas tradicionales de pastoreo trashumante; Cataluña, que fomenta la regeneración  
729 natural de prados y la conservación de márgenes con vegetación; Galicia, que dirige las  
730 medidas a la extensificación de explotaciones mediante la limitación de fertilizantes y  
731 fitosanitarios y ajustando las cargas ganaderas, e incluye también medidas para  
732 compatibilizar la ganadería con la presencia de grandes carnívoros (p. ej., pastoreo y  
733 vigilancia, geolocalización del ganado y perros pastores); Navarra, con compromisos  
734 para conservación de prados de alto valor natural basado en resultados; y País Vasco,  
735 que plantea el compromiso con poca definición.

736 Salvo en este último caso, los compromisos están bastante definidos y dirigidos a  
737 objetivos específicos del ámbito territorial de cada región, sobre todo al ajuste de cargas  
738 ganaderas, y en algunos casos del tipo de ganado, que son necesarios para evitar tanto  
739 el sobrepastoreo como el infrapastoreo. En el Caso de Castilla y León, se valora  
740 positivamente el fomento del pastoreo extensivo de ovino y caprino y el apoyo a los  
741 sistemas tradicionales de pastoreo trashumante. Sin embargo, entre las prescripciones  
742 de estos compromisos se incluye la plantación de árboles o pantallas arbustivas, lo cual  
743 puede repercutir de forma negativa en las comunidades de aves de medios abiertos que  
744 predominan en la región (Concepción & Díaz, 2019). En todo caso, esta medida debería  
745 aplicarse únicamente en aquellas zonas de la comunidad autónoma donde estos  
746 elementos ya formen parte del paisaje agrario, y prestando especial atención a que se  
747 trate de especies autóctonas, prohibiendo explícitamente el uso de especies alóctonas  
748 ornamentales. Asimismo, se debería incluir el manteniendo y restauración de los  
749 cerramientos tradicionales de piedra.

750 Se valora especialmente el caso de Navarra, donde se implantan compromisos de  
751 conservación de prados de alto valor natural basados en resultados, es decir, la prima  
752 se aplicará si la diversidad florística en dichos se mantiene o aumenta, y además se  
753 incluye la asesoría en su puesta en marcha. Consideramos que es una práctica pionera  
754 que, acompañada de los controles necesarios para contrastar el aumento efectivo de la  
755 diversidad en campo, puede servir de ejemplo y aplicarse de forma generalizada a otros  
756 compromisos, sistemas y regiones. También se valora la prestación de servicios de  
757 asesoramiento para la aplicación de estos compromisos. Se recomienda que este  
758 asesoramiento sea prestado, o al menos supervisado, por la administración competente,  
759 y que lo ofrezcan equipos multidisciplinares.

760 Tal y como se plantea en Navarra, la aplicación de estos compromisos debería  
761 priorizarse en sistemas de alto valor natural, incluyendo los espacios de la red Natura  
762 2000 que alberguen pastos que sean hábitats de interés europeo para evitar su  
763 roturación y mantener o restaurar su buen estado de conservación, a través de  
764 limitaciones específicas en las cargas ganaderas, periodos de aprovechamiento, y  
765 empleo de plaguicidas y de fertilizantes. Este es el caso, por ejemplo, de las dehesas  
766 donde a través de estos compromisos se podrían implantar medidas para controlar los  
767 procesos de matorralización y regeneración natural del arbolado, excluyendo los usos  
768 agropecuarios en explotaciones en rotación, o estableciendo descansos estacionales  
769 de pastoreo y reducciones de cargas ganaderas en momentos determinados del año  
770 (Díaz et al., 2021).

771 Además, estos compromisos podrían complementarse con medidas destinadas al  
772 mantenimiento de vías pecuarias que, además de imprescindibles para mantener los  
773 sistemas de ganadería trashumante, son elementos clave de conectividad del paisaje.  
774 Estas medidas podrían llevarse a cabo bajo figuras asociativas o colectivas, que  
775 ofrezcan mayores incentivos económicos a la aplicación conjunta en las explotaciones  
776 de un área o región, y de esta forma conseguir una red coherente de estos elementos  
777 de conectividad del paisaje (García-Fernández et al., 2019). Si no es a través de estos

778 compromisos, estas medidas, al igual que las destinadas al mantenimiento o  
779 restauración de muros de piedra, abrevaderos y otras construcciones tradicionales  
780 asociadas a usos agropecuarios, podrían llevarse a cabo bien a través de los  
781 compromisos de Mantenimiento o mejora de hábitats y de actividades agrarias  
782 tradicionales que preserven la biodiversidad o de las Ayudas a inversiones no  
783 productivas en explotaciones agrarias vinculadas a la mitigación-adaptación al cambio  
784 climático, uso eficiente de los recursos naturales y biodiversidad.

785 En todos los casos, estos compromisos deben someterse a un seguimiento adaptativo  
786 para verificar que las prescripciones adoptadas en cada caso favorecen el  
787 mantenimiento del buen estado de conservación en los sistemas en los que se apliquen.

788

#### 789 **Apicultura para la biodiversidad**

790 La implementación de estos compromisos debe ir acompañada de la evaluación de su  
791 impacto sobre los polinizadores silvestres, dados los impactos negativos que puede  
792 provocar la presencia de abejas domésticas *Apis mellifera* en alta densidad en hábitats  
793 naturales (Agüero et al., 2018). En este trabajo de revisión se muestra cómo, si bien la  
794 abeja doméstica puede beneficiar la polinización de plantas silvestres en algunos casos,  
795 los impactos generados por su presencia en sistemas naturales son mayoritariamente  
796 negativos, por lo que es necesario aplicar el principio de precaución al introducir  
797 colmenas en áreas naturales. Los principales mecanismos a través de los que la abeja  
798 doméstica produce impactos negativos sobre otras especies de abejas silvestres son la  
799 transmisión de parásitos y patógenos y la competencia por recursos alimenticios (néctar  
800 y polen). Estos efectos negativos son denso-dependientes y se dan incluso en zonas  
801 donde la especie es nativa, especialmente en áreas agrícolas intensivas con escasa  
802 presencia de hábitats seminaturales y en espacios naturales próximos. Por lo tanto,  
803 entre los compromisos programados por las diferentes comunidades autónomas, se  
804 consideran especialmente apropiados aquellos que establecen mayores limitaciones en  
805 el número/densidad de colmenas, especialmente en espacios protegidos, como

806 Cataluña, y en las prácticas de trashumancia, en Navarra. Por el contrario, la Región de  
807 Murcia contempla un número de colmenas mínimo muy elevado (250) para optar a la  
808 ayuda, lo cual pone aún más en entredicho la eficacia de esta medida para la  
809 conservación de la biodiversidad.

810 Un aspecto que no se considera en estos compromisos es que los paisajes complejos,  
811 con abundante vegetación seminatural, pueden atenuar en parte estos impactos, al  
812 reducir la competencia entre la abeja doméstica y las abejas silvestres debido a una  
813 mayor oferta de recursos florales (Agüero et al., 2018).

814 También debería ser necesario ampliar el objetivo de esta medida para incluir a todos  
815 los polinizadores silvestres, siguiendo las prescripciones de la Estrategia Nacional para  
816 la Conservación de los Polinizadores. Esto implica, entre otras consideraciones,  
817 promover hábitats seminaturales (Scheper et al., 2015; McCullough et al., 2022) y  
818 reducir el uso de pesticidas.

819

## 820 **Protección de la avifauna**

821 En Andalucía los compromisos de protección de la avifauna van dirigidos  
822 exclusivamente a las aves acuáticas en arrozales y se vincula a la obtención de la  
823 certificación en Producción integrada. La efectividad de las prescripciones de  
824 producción integrada deberá acreditarse, ya que existe poco conocimiento sobre las  
825 prácticas que benefician la biodiversidad en estos sistemas (Díaz et al., 2021). En  
826 concreto, habría que evaluar los efectos de las prescripciones de inundación y nivelación  
827 establecidas. Se espera que la inundación otoñal e invernal favorezca el mantenimiento  
828 de la diversidad regional de especies acuáticas que se alimentan en los campos de  
829 arroz. De forma adicional, se considera necesario establecer medidas dirigidas a limitar  
830 el uso de fertilizantes y productos fitosanitarios, a mantener y gestionar adecuadamente  
831 las lindes entre campos y los canales de drenaje, naturalizándolos lo más posible. Sería  
832 conveniente además desarrollar medidas similares para los arrozales de otras  
833 Comunidades Autónomas, como Cataluña, País Valenciano, Extremadura y Aragón.

834 El resto de comunidades autónomas que adoptan estos compromisos han programado  
835 medidas dirigidas a la conservación de aves ligadas a cultivos herbáceos de secano.  
836 Los compromisos varían entre regiones, pero son similares a los adoptados en períodos  
837 anteriores, que han demostrado ser relativamente efectivos (Díaz et al., 2012), teniendo  
838 el efecto más positivo en la reproducción de aves terrestres de medios abiertos. Son  
839 especialmente apropiados compromisos en materia de mantenimiento de rastrojos y  
840 barbechos como los adoptados en Aragón, Cataluña, Extremadura, Comunidad de  
841 Madrid, Región de Murcia, Comunidad Valenciana y Navarra. Esta última región,  
842 además de desarrollar una medida específica de barbecho para aves esteparias,  
843 propone una medida de pastoreo de ovino en agrosistemas cerealistas en barbechos,  
844 rastrojeras y pastos naturales que, si va acompañada de restricciones al laboreo, tiene  
845 potencial para resultar muy beneficiosa para las aves y la biodiversidad en general. En  
846 el caso de la Comunidad Valenciana, el compromiso está poco desarrollado e incluye  
847 condicionantes que ya están cubiertos por la condicionalidad/eco-regímenes  
848 (mantenimiento de linderos y 4% de la superficie como no productiva), pero se valora  
849 positivamente que incluye tanto el mantenimiento de rastrojos como de barbechos  
850 durante tres años. En el caso de la Comunidad de Madrid, los nuevos compromisos son  
851 acordes a las recomendaciones por parte de la comunidad científica, pero se mantienen  
852 compromisos en transición procedentes del periodo de programación anterior (2014-  
853 2020) que habría que eliminar, concretamente el del cultivo de girasol. Habría que  
854 reconsiderar estos importes, aumentando los correspondientes a los barbechos  
855 tradicionales y cubiertos, que de acuerdo a la evidencia científica resultan más  
856 beneficiosos para la diversidad de aves, y reduciendo los de leguminosas y, sobre todo,  
857 el del girasol. En el caso de Castilla y León, valoramos positivamente que esta medida  
858 se aplique a tierras de secano ubicadas mayoritariamente en zona ZEPA, así como el  
859 compromiso de establecimiento de linderos de vegetación espontánea en al menos un  
860 10% de la superficie acogida a la ayuda.

861

862

863 Las acciones centradas en aumentar los recursos alimentarios en el campo, como limitar  
864 el uso de agroquímicos o mantener los rastrojos de cereales, parecen cruciales para las  
865 aves de medios abiertos, mientras que las acciones que mejoran la disponibilidad de  
866 refugio, como el retraso de la cosecha, el uso de variedades de ciclo largo o el  
867 mantenimiento del barbecho hasta el final de la temporada de cría, podría tener efectos  
868 positivos para otras aves agrícolas (Tarjuelo et al., 2021).

869 La evidencia científica muestra que las acciones enfocadas a aumentar la disponibilidad  
870 de alimentos y refugio parecen funcionar en diferentes niveles espaciales (campo y  
871 paisaje, respectivamente), siendo complementarias, por lo que es recomendable que  
872 las medidas de conservación incluyan ambos tipos de compromisos, o compromisos  
873 que ofrezcan ambos recursos, como podría ser el mantenimiento de rastrojos y  
874 barbechos (Giralt et al., 2018; Traba & Morales, 2019). Además, las medidas dirigidas  
875 al mantenimiento de los elementos del paisaje (por ejemplo, los márgenes de los  
876 campos) contribuyen a ampliar la heterogeneidad del paisaje, aumentando así la  
877 diversidad de aves de las tierras agrícolas. Estos elementos del paisaje también pueden  
878 beneficiar a especies de aves más especializadas o en peligro de extinción, ya que  
879 podrían constituir sitios de nidificación alternativos. Las medidas que promueven  
880 determinados hábitats productivos a escala de paisaje, como las tierras en barbecho,  
881 los cultivos de leguminosas o los cereales de invierno, benefician principalmente a las  
882 aves de medios abiertos, pero no exclusivamente. Por otro lado, las medidas que  
883 promueven hábitats seminaturales, incluidos los márgenes de los campos, benefician  
884 principalmente a las aves forestales y de ecotono, pero también a las terrestres de  
885 medios abiertos (Concepción & Díaz, 2019).

886 Los resultados de evaluaciones anteriores muestran una alta variabilidad en la  
887 efectividad de las medidas agroambientales con el objetivo de mantener y aumentar la  
888 diversidad de aves, y estas disparidades están relacionadas con diferencias entre  
889 regiones y grupos de aves. Esto significa que las medidas específicas deben abordar



890 objetivos de conservación regionales específicos y adaptarse en consecuencia. Esto es  
891 especialmente importante a la hora de adoptar medidas en espacios naturales  
892 designados para la conservación de especies de aves, como ZEPA, que desconocemos  
893 en qué medida serán priorizados para la aplicación de esta medida agroambiental.

894 De forma general se puede recomendar: 1) la restauración de elementos singulares del  
895 paisaje agrario, tales como arboles aislados o en hilera, muros de piedra, charcas,  
896 arroyos y linderos permanentes (herbáceos o leñosos según las características  
897 regionales, pero preferiblemente herbáceos o con arbustos rastreros mejor que setos o  
898 arboledas); 2) los pastizales permanentes, mediante el mantenimiento de parcelas sin  
899 labrar, pero pastadas para evitar la matorralización; 3) los barbechos cubiertos y el  
900 mantenimiento de parcelas sin cultivar tras la cosecha, restringiendo el uso de  
901 agroquímicos y ajustando las prácticas y el calendario de labores según manuales de  
902 gestión disponibles; 4) los cultivos de leguminosas fijadoras de nitrógeno y cereales de  
903 invierno; 5) la diversificación y las rotaciones de cultivos; 6) la reducción de los  
904 programas de forestación en tierras agrarias, de los cultivos leñosos y de los regadíos,  
905 y su eliminación en zonas agroesteparias (Díaz et al., 2021).

906 En todo caso, cabe recordar que en las evaluaciones de las medidas agroambientales  
907 realizadas en campo se encontró una menor efectividad promedio para las medidas que  
908 contaban con mejores evaluaciones ex-ante (i.e., realizada a priori en base al porcentaje  
909 de prácticas recomendadas por expertos para cubrir los requerimientos de las especies  
910 de aves que incluían las diferentes medidas). Por lo tanto, aunque las evaluaciones  
911 previas y las opiniones de experto/as pueden resultar útiles para el diseño de las  
912 medidas de conservación, no deben sustituir a las evaluaciones directas basadas en  
913 diseños experimentales que incluyan una muestra suficientemente representativa de  
914 explotaciones en las que se aplican las medidas o prácticas a evaluar y controles  
915 adecuados en los que no se aplican dichas medidas para comprobar la efectividad real  
916 de su implementación en el campo. De esta forma, y en base a los resultados

917 encontrados en las evaluaciones directas, las medidas se podrán refinar o redefinir para  
918 mejorar el cumplimiento de los objetivos previstos.

919

920 **Mantenimiento o mejora de hábitats y de actividades agrarias tradicionales que**  
921 **preserven la biodiversidad**

922 Estos compromisos deberían estar dirigidos a la conservación de paisajes agrarios  
923 complejos de alto valor ecológico que dependen del mantenimiento de prácticas agrarias  
924 extensivas, que si no son apoyadas económicamente corren el riesgo de desaparecer.  
925 Su aplicación debería priorizarse en sistemas de alto valor natural que alberguen  
926 hábitats de interés comunitario. Sin embargo, las medidas que se han incluido en estos  
927 compromisos, excepto en algunas comunidades autónomas, están destinadas a otros  
928 objetivos o definidas de forma muy poco detallada, como repasamos a continuación.

929 En Asturias las medidas dentro de este compromiso se limitan a la colocación de  
930 nidales, comederos o perchas para aves, más que en el soporte de prácticas agrarias  
931 tradicionales que fomenten la biodiversidad. En Cantabria no se detalla cómo se  
932 promueve el pastoreo en zonas matorralizadas. En Castilla y León se utiliza este  
933 compromiso para promover los cultivos de plantas aromáticas, frutos de cáscara y trufa  
934 y cultivos permanentes, cuyos efectos beneficiosos para la biodiversidad y su  
935 consideración como cultivos tradicionales son cuestionables. En su lugar, se podrían  
936 programar medidas destinadas a promover pastizales permanentes, como el  
937 mantenimiento de parcelas pastoreadas sin labrar, barbechos cubiertos o viñedos  
938 extensivos tradicionales de la región. En Cataluña los compromisos sí se utilizan para  
939 el mantenimiento y recuperación de sistemas extensivos, como prados y cultivos  
940 inundables, y se detallan diferentes prácticas con objetivos definidos. En la Comunidad  
941 de Madrid, esta medida se utiliza para fomentar el olivar tradicional, pero falta una  
942 definición del mismo. Se deberían detallar prácticas o requisitos más específicos, como  
943 la conservación del paisaje en mosaico o elementos singulares del mismo, la frecuencia  
944 e intensidad del laboreo, el mantenimiento de cubiertas vegetales, el uso de

945 agroquímicos o el riego. En Aragón, resulta interesante el compromiso de generación  
946 de corredores biológicos en la Red Natura 2000, aplicable a tierra arable de secano  
947 incluida en ZEPAs, si bien se exige que se realice mediante barbecho semillado. A este  
948 respecto, volvemos a reiterar que no hay evidencia científica que demuestre un efecto  
949 más beneficioso sobre las aves agrarias de este tipo de barbecho sobre el barbecho con  
950 vegetación espontánea, debiendo este último estar también incluido. Asimismo, sería  
951 deseable el establecimiento de algún mecanismo para coordinar la implementación de  
952 esta medida en explotaciones contiguas para potenciar la eficacia de los corredores.

953 En la Región de Murcia estos compromisos se dirigen a “cultivos leñosos” destinados a  
954 la protección del paisaje y la avifauna, sin más indicación sobre los tipos de cultivos  
955 elegibles. Suponemos que se trata de frutales, menos estudiados que los olivares o  
956 viñedos, aunque muchas de las medidas aplicables a olivares y viñedos podrían  
957 aplicarse también a los frutales. Entre las medidas recomendadas están la conservación  
958 de los elementos singulares del paisaje (p. ej., linderos, arboles aislados, muros de  
959 piedra, charcas, arroyos, acequias, canales de riego, etc.), y reducciones en el consumo  
960 de agua, el uso de agroquímicos y los laboreos mecánicos (Díaz et al., 2022).

961 En Navarra los compromisos se dirigen a frutales y olivares, por lo que se  
962 recomendarían las medidas mencionadas anteriormente, pero las prescripciones  
963 establecidas se limitan a restringir los tratamientos fitosanitarios en caso de plagas y a  
964 la colocación de cajas nido (de cernícalos y murciélagos) para favorecer el control  
965 biológico de las mismas. Incluyen también una medida para facilitar la coexistencia entre  
966 ganadería extensiva y presencia de grandes carnívoros (p. ej., uso de geolocalizadores,  
967 estructuras de pernoctación para el ganado, perros guardianes y sistemas de vigilancia).

968 La Rioja plantea un compromiso bastante interesante, pero poco detallado, sobre  
969 conservación de cultivos de vid y olivo de acuerdo al sistema tradicional evitando su  
970 transformación a sistemas no tradicionales o nuevas plantaciones (habría que detallar  
971 en qué consiste el sistema tradicional).

972 La Comunidad Valenciana dirige esta medida a los arrozales, estableciendo los  
973 requisitos de utilización de semillas certificadas, limitaciones en el uso de fertilizantes y  
974 mantenimiento de la vegetación palustre próxima a arroyos y acequias. También hay  
975 compromisos a contemplar como el control de malezas mediante el “enfangado” (una  
976 forma tradicional de control de adventicias en los arrozales) o la nivelación de los  
977 arrozales. Por último, un compromiso voluntario de aumentar las dosis de siembra en  
978 beneficio de las comunidades de aves. Respecto a los dos últimos tipos de  
979 compromisos, parece difícil garantizar su implementación. Debido al poco conocimiento  
980 sobre los efectos sobre la biodiversidad de las acciones agrícolas en estos agrosistemas  
981 (Díaz et al., 2021), las mismas deben ser evaluadas en campo y adaptadas  
982 adecuadamente en consonancia con los resultados. Como ya se mencionó para el caso  
983 de los compromisos de protección de aves acuáticas en arrozales de Andalucía, sería  
984 deseable establecer medidas dirigidas a limitar el uso de fertilizantes y productos  
985 fitosanitarios, a mantener y gestionar adecuadamente las lindes entre campos y los  
986 canales de drenaje, naturalizándolos lo más posible.

987

988

## 989 **OTRAS MEDIDAS QUE AFECTAN A LAS AVES**

990

### 991 **Pagos por desventajas específicas resultantes de la aplicación de la directiva** 992 **marco del agua y la Red Natura 2000**

993 Estas ayudas pueden utilizarse para evitar el abandono o reemplazo por otros usos de  
994 sistemas de producción extensivos que sostienen altos niveles de biodiversidad. Para  
995 ello, sería deseable que las prescripciones de manejo coincidan con las prácticas que  
996 habitualmente se llevan a cabo en estos sistemas y que el importe de las ayudas sea lo  
997 suficientemente atractivo para resultar competitivo frente a usos alternativos (Díaz et al.,  
998 2021). También deberían ofrecerse compensaciones económicas suficientemente altas  
999 cuando se exijan requisitos adicionales o prohibiciones específicas para mejorar el

1000 estado de conservación de determinados hábitats o especies que dependen del  
1001 mantenimiento de la actividad agraria, cuyo abandono también implicaría su  
1002 degradación o desaparición. En cuanto al desarrollo de estas ayudas a nivel  
1003 autonómico, se valora positivamente la medida de mantenimiento de pastizales sin  
1004 laboreo y las limitaciones al pastoreo en Aragón (Laguna de Gallocanta). En Asturias  
1005 sería deseable mayor nivel de detalle en las limitaciones a los desbroces en cuanto a  
1006 fechas y zonas, pero se valora positivamente la limitación de introducción de razas no  
1007 autóctonas, aunque sería deseable fomentar también el reemplazo de las que ya están  
1008 introducidas. Las limitaciones en el uso de fitosanitarios, cambios de usos del suelo,  
1009 concentraciones parcelarias y regadíos no están detalladas.

1010 Las medidas de Castilla La Mancha, Extremadura y Región de Murcia están muy  
1011 dirigidas a aves y suponen una extensión de la agroambiental de avifauna, por lo que si  
1012 el importe de las ayudas supone un incremento se asegurará su aplicación en estas  
1013 zonas de alto valor, lo cual se considera positivo.

1014

1015 **Ayudas a inversiones no productivas en explotaciones agrarias vinculadas a la**  
1016 **mitigación-adaptación al cambio climático, uso eficiente de los recursos naturales**  
1017 **y biodiversidad**

1018 Se considera que estas ayudas suponen un empuje importante a la conservación de los  
1019 elementos naturales y culturales de los paisajes agrarios y fomentan su conectividad.

1020 Complementan el eco-régimen y el compromiso agroambiental de mantenimiento de  
1021 prácticas tradicionales. Se aplican en Asturias, Islas Baleares, Castilla La Mancha,  
1022 Castilla y León, Comunidad de Madrid, Extremadura y Galicia.

1023 Y en Galicia, su aplicación además de al paisaje, se dirige a la convivencia del ganado  
1024 y la fauna salvaje. Entre los objetivos generales se incluye la conservación de praderas  
1025 y pastizales, hábitats de interés comunitario e incluso la restauración de terrenos  
1026 públicos como pastos comunales. Esta ayuda podría aplicarse en otras comunidades  
1027 autónomas con este fin, que por otro lado no se recoge en otra tipología de ayudas o

1028 intervenciones. En el caso de Extremadura, han sido eliminadas en la última  
1029 modificación del PEPAC las ayudas para favorecer la regeneración y mejora de las  
1030 dehesas como sistemas de alto valor natural. Estas ayudas eran las únicas  
1031 contempladas para favorecer este sistema de gran importancia en la región, lo que  
1032 supone una oportunidad perdida para su conservación si no han sido incluidas en otra  
1033 modalidad o tipo de ayuda.