

# Venti años del Xardín Botánico Atlánticu de Xixón

Por **Tomás Emilio Díaz González**

Caderalgu de Botánica

Profesor Eméritu Honoríficu de la Universidá d'Uviéu

Exdireutor Científicu del XBAX y Asesor Científicu de la Institución

Presidente de la Comisión de Ciencia y Teunoloxía del RIDEA

Secretariu de la Sociedá Española de Xeobotánica (SEG)

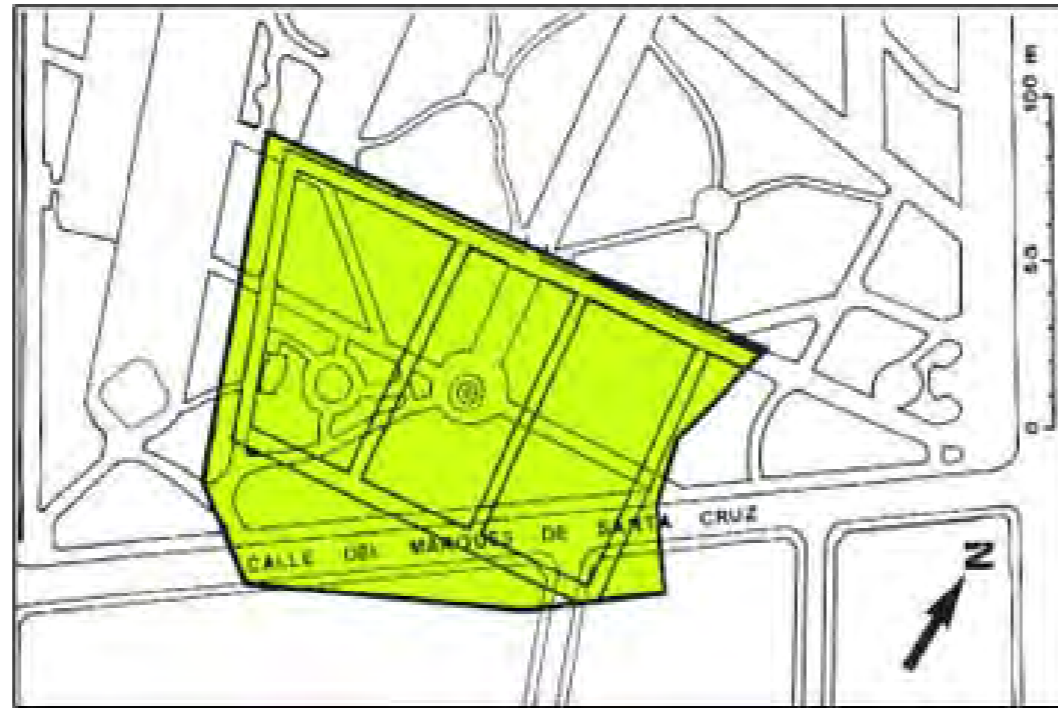


*Fila de plárganos nos xardinos de La Isla*

### L'EMPIEZU DEL XARDÍN BOTÁNICU

El mio compromisu científicu y profesional pa col Xardín Botánicu Atlánticu de Xixón (XBAX) entamó en 1998, cuando, en collaboración col direutor del Xardín Botánicu de Córdoba, J.E. Hernández Bermejo, obtuvimos una asistencia téunica pa la redaición del Anteproyeutu del Xardín Botánicu Atlánticu de Xixón, dempués de que, en 1996, el Conceyu de Xixón punxere en marcha, al traviés de la Conceyalía de Mediu Ambiente, un procesu destináu a crear un xardín botánicu. L'Anteproyeutu presentóse al Conceyu de Xixón en xunu de 1999, que lu usó como base a la hora de promover un concursu internacional que ganó l'equipu multidisciplinar constituyíu pol Institutu de Recursos Naturales y Ordenación del Territoriu de la Universidá d'Uviéu (INDUROT), responsable del Proyeutu Botánicu, l'estudiu d'arquitectura TAU-Noriega formáu por Ángel Noriega y colaboradores, responsable de l'arquitectura, la empresa Ingenia QED, responsable de la Museografía y el paisaxista Ricardo Librero, responsable de l'arquitectura del paisaxe. Esti equipu elaboró l'Esquema Global Direutor del Xardín Botánicu de Xixón (EGD) y los proyeutos básicos y d'execución de la primer fase. Les obres del XBAX entamaron n'avientu de 2002 tres tres años de desarrollu del proyeutu, onde participó na inversión el Principáu d'Asturies y la Xunión Europea al traviés del Fondu Social Européu xunto al Conceyu de Xixón.

El procesu acabó cola inauguración, el 25 d'abril de 2003, de la primer fase del XBAX. Dentro del procesu de desarrollu del xardín firmóse un conveniu ente'l Conceyu de Xixón y les Universidaes de L'Habana (Cuba) y Uviéu pa colaborar nel Proyeutu Botánicu del XBAX. Nel marcu d'esta collaboración, abordóse'l desarrollu del Proyeutu Botánicu Tropical Caribeñu per



ARRIBA

Figura 1. Llocalización del Xardín Botánicu de la Universidá d'Uviéu (zona verde) con respetu al actual Campo San Francisco d'Uviéu y la so redolada [Ilustración procedente de Martínez Álvarez & Lastra López, 1978].

parte de la Universidá de L'Habana (Xardín Botánicu Nacional) y del equipu científicu del XBAX, actividá que, por motivos económicos d'entamos de la década de 2010, nun se pudo algamar.

### LOS PRIMEROS AÑOS DEL XARDÍN BOTÁNICU Y EL DESARROLLU DE LA ESTRUCTURA

A dos kilómetros de Xixón, el XBAX foi y sigue siendo'l primer xardín botánicu del noroeste d'España, sucesor del históricu Xardín Botánicu de la Universidá d'Uviéu (1846-1871) instaláu nuna parte de lo qu'anguaño ye El Campo San Francisco d'Uviéu (Figura 1) y que desapareció dempués d'un quartu de sieglu d'actividá, por mor de discutinios económicos ente'l Conceyu d'Uviéu y la universidá.

Con una superficie inicial de 150.000 m<sup>2</sup> (aunque ta en proyeutu la espansión hasta los 250.000 m<sup>2</sup>), el Xardín Botánicu Atlánticu de Xixón tien más de 30.000 plantes, unos 3.000 taxones diferentes y, nos dos primeros llustros d'esistencia, contó con cerca de 1,7 millones de visitantes.

Nun principiu dividióse en cuatro entornos diferenciaos, que son l'Entornu Cantábricu, la Factoría Vexetal, el Xardín Históricu de La Isla y l'Itinerariu Atlánticu (Figura 2).

1. L'Entornu Cantábricu ye un espaciu grande onde se sinteticen los diferentes ecosistemas forestales y

preforestales d'El Cordal Cantábricu y les zones que tán na so llende. Nél reconstruyéronse los montes más representativos del territoriu, como fayeos, bidulares, carbayeres, carbayeres albares, rebollares, umerales, encinales, sufreres, etc. En cada tipu de bosque incluyóse la flora más singular, lo que permite que nesti espaciu tea la diversidá floral de les forestes del arcu cantábricu. Tamién tán representaos los ecosis-

temes de matos (piornu, gorbizu, xiniesta, etc.) y de praos. Otru área del Entornu Cantábricu destínase a la esposición de felechos cantábricos, a una recreación de los sistemas dunares, marismes y cantiles de la costa cantábrica (con una recreación del movimientu de les mareas marismes), turberes y llamargales, les charques y llagunes y los ecosistemas de monte altu, tou ello con una coleición de plantes rares, endémiques y amenazaes del territoriu.

2. Nel área destinada a la Factoría Vexetal preséntase la Tierra como una gran fábrica de naturaleza que proporciona al home materia prima vexetal pal desarrollu de la civilización d'anguaño. Esta zona ta dividida en cinco estayes (frutales, güertos, yerbes y simples, males yerbes de cultivu y nitrófiles, y plantes exótiques invasores) qu'amuesen la interrellación qu'hai ente l'home y el mediu que lu rodea. L'oxetivu de la zona de Frutales ye mostrar l'usu como alimentu de los qu'esisten na zona del Atlánticu, dende los que crecen de forma montesa hasta los que s'esploten per cultivos apropiaos.

ABAXO

Figura 2. Planu del Xardín Botánicu Atlánticu de Xixón.



**Los umerales ribereños orientales tán nel Anexu I de la Direutiva 92/43/CEE col códigu CORINE 44.3 y col 91E0 del Natura 2000. Los umerales de llamarga nun tán nes direutives 92/43/CEE nin 97/62/CE, pero, n'España, asimiláronse col códigu Natura 2000 91E0 como viesques aluviales residuales**

Nos Güertos espónense los cultivos de llegume, cereal y verdura más comunes, dende l'orixe hasta l'agricultura actual, poniendo interés tamién nes plantes que sirvieron, non solo como nutriente, sinón como materia prima pa la industria textil y de tintes. La seición Yerbes y simples ye una amplia coleición de plantes aromátiques, plantes melicinales, especies relixoses y simbólicas, que permite entender el valor que tuvo y tien esta flora peculiar nos diferentes ámbitos de la sociedá. P'acabar, dedicóse un área mui controlada pa esponder una coleición de males yerbes de cultivu y nitrófilas, xunto con un grupu de plantes exótiques invasores, yá que'l reconocimientu d'estes ye cada día más necesariu pa poder combatiles con garantía d'éxitu. Nesta parte de la Factoría Vexetal ta la llamada Quintana de Rionda, onde s'abrieron dellos espacios pa desenvolver los conteníos d'esta zona. Distribúyense nel interior de la casa, na cuadra y nel molín de la quintana, qu'agospien les esposiciones: «Dende siempre», «Plantes pa too», «La evolución de la dieta atlántica», «Los básicos», y «L'herbolariu». De la mesma manera, nel llagar ta otu espaciu de museografía dedicáu a «La domesticación de les plantes».

3. El Xardín Históricu de La Isla ye del sieglu XIX y correspuende a la Finca de La Isla, perteneciente al industrial xixonés Florencio Valdés. Nos 40.000 m<sup>2</sup> qu'abarca, puen alcontrase cedros maxestosos (*Cedrus atlantica*, *Cedrus deodara* y *Cedrus libani*), dellos ocalitos (*Eucalyptus globulus*) de di-

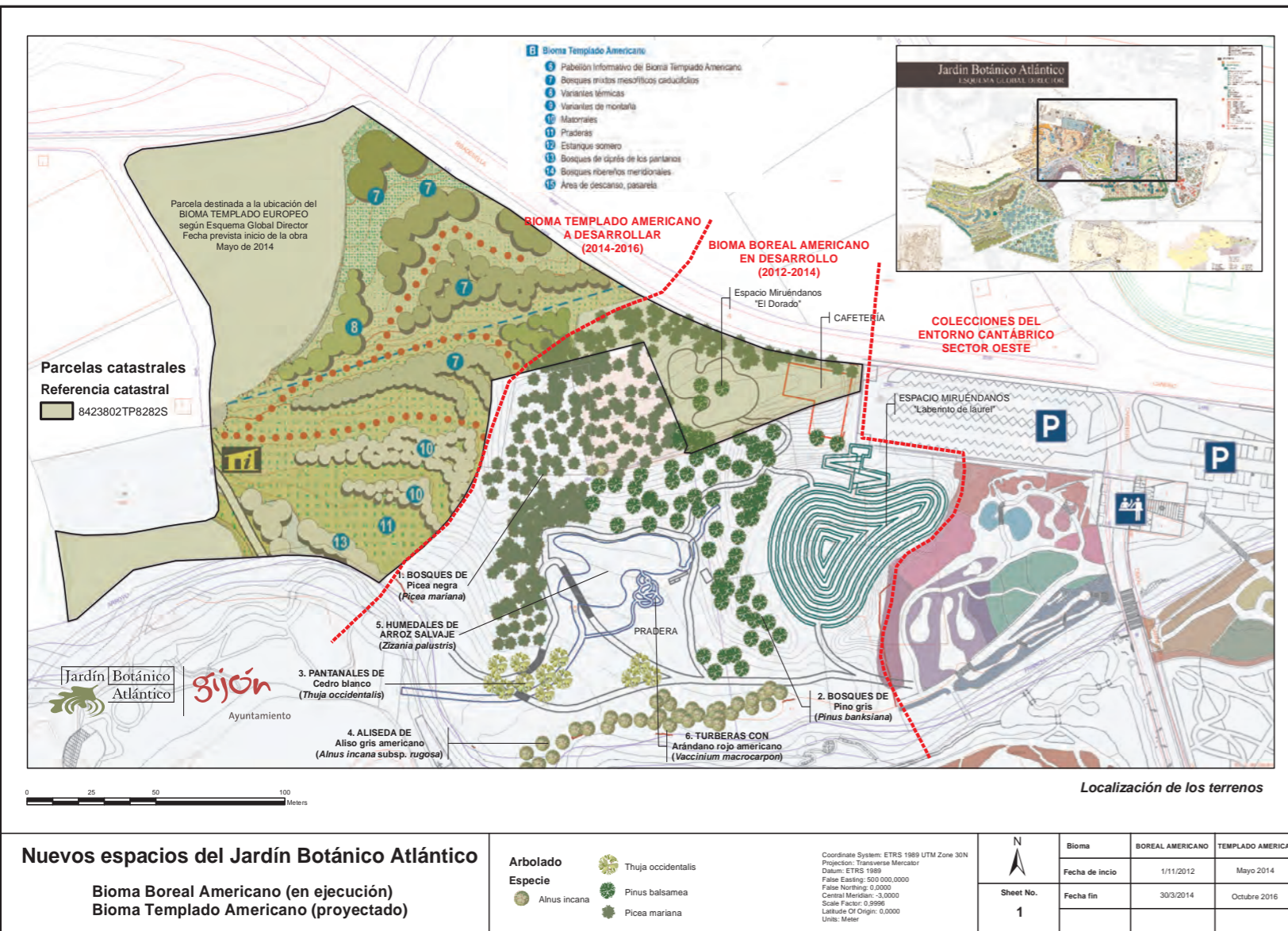
mensiones grandes y que son los que queden de los que se traxeron d'Australia y que se cultivaron con fines ornamentales a finales del sieglu XIX, una coleición escelente de camellies (*Camellia japonica*), numerosos y esbeltos plárganos (*Platanus orientalis* var. *acerifolia* [*Platanus x hispanica*, *Platanus hybrida*]), setos de boxe (*Buxus sempervirens*), un llaberintu de texos (*Taxus baccata*), una poza artificial, una piscina rústica y una llaguna de 1.300 m<sup>2</sup>. Esta zona destaca tamién polos complexos hidráulicos como l'Estanque de Baños (onde ta la Caseta de Baños del Xardín de la Isla, con un espaciu espositivu onde s'esplica la historia d'esti xardín románticu) y la poza de La Noria.

4. La superficie destinada al Itinerariu Atlánticu ta dividida en dellos espacios nos que destaca'l Bioma Templáu Européu (4.1), onde apaecen grandes mases de viesca, principalmente umerales ribereños (montes dominaos pol alisu o umeru [*Alnus lusitanica*]), umerales de llamarga (montes d'*Alnus lusitanica*, que se desarrollen n'árees d'agua parao), carbayeres (montes mestos presidíos por carbayos [*Quercus robur*] y con muchos castañares [*Castanea sativa*] y abedurios [*Betula celtiberica*] en suelos probes, o bien con ablanales [*Corylus avellana*]), fresnos (*Fraxinus excelsior*), tilares (*Tilia platyphyllos*) y llameres (*Ulmus scabra*) cuando'l sustratu ye rico en bases, y fayeos (montes presidíos casi namás que por faya [*Fagus sylvatica*]).

Nun habríamos olvidar que los **umerales ribereños orientales** (que son de l'asociación fitosociolóxica *Hyperico androsaemi-Alnetum glutinosae*) s'estienden bioxeográficamente pelos territorios d'Uviéu, serranu cueranu y sueveneses, y tamién peles zones cántabro-euskaldunes, aquitano-landeses y picoeuropeanes-ubiñenses, con poca penetración nos territorios más orientales galaico-asturianos septentrionales. Estos umerales ocupen los suelos de vega condicionaos pol tipu de roca sobre los que s'afiten, yá que nes roques caliares son, en munchos casos, dominantes los suelos ricos en bases. Los estratos arbóreos y arbustivos d'estes viesques tán constituyíos por *Alnus lusitanica*, *Fraxinus excelsior*, *Corylus avellana* y *Salix atrocinerea*, ente otros fanerófitos, mentanto que nel estratu herbáceu apaecen con relativa frecuencia *Lamiastrum galeobdolon*, *Equisetum telmateia*, *Saxifraga hirsuta*, *Helleborus viridis* subsp. *occidentalis*, *Stegnogramma pozoi*, *Hypericum androsaemum*, *Festuca gigantea*, *Carex remota*, *Carex pendula*, *Lathraea clandestina* y *Circaea lutetiana*, ente otros plantes. Estos umerales ribereños orientales tán nel Anexu I de la Direutiva 92/43/CEE (relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora monteses) col Códigu CORINE (CORINE BIOTOPES PROJECT) 44.3 (umerales riparios) y 91E0 del Códigu Natura 2000. De la mesma manera, ta consideráu hábitat prioritariu na direutiva 92/43/CEE y, al empar, estos umerales esistentes nes riberes d'El Ríu España (Xixón) y nel interior del Xardín Botánicu de Xixón, puen estimase como unos de los meyor conservaos y estructuraos.

Pela parte de los **umerales de llamarga** (que correspuenden a l'asociación fitosociolóxica *Carrici lusitanicae-Alnetum lusitanicae*) defínense como montes llamarguizos con umeros (*Alnus lusitanica*) de distribución astur-galaica y cantabro-

euskalduna, y tán caracterizaos florísticamente pola dominancia, soviesca, de macolles denses de *Carex paniculata* subsp. *lusitanica* y de dellos felechos (*Osmunda regalis*, *Thelypteris palustris*, *Athyrium filix-femina*, etc.), siendo relativamente frecuentes mofos del xéneru *Sphagnum* y otres plantes acuátiques o semiacuátiques como *Oenanthe crocata*, *Iris pseudacorus*, *Phragmites communis*, *Galium palustre*, *Mentha aquatica* o *Lythru salicaria*, etc.). El desarrollu d'umerales de llamarga precisa d'ambientes encharcaos con poca o nenguna circulación d'agua, lo qu'ayuda a la formación de suelos ammoriformes. Magar eso, entá queden fragmentos d'estos umerales de llamarga en dalgunes llagunes y meandros de cursos fluviales d'agües lentes de la franxa costera del norte peninsular, sometíos a una presión antrópica intensa porque tienden a eliminase por considerase como zones insalubres y peligroses. N'Asturies, estos umerales del Xardín Botánicu de Xixón son los más grandes y meyor conservaos, esistiendo fragmentos d'estos montes –que nunca ocupen grandes estensiones (ente 0,5 y 22 hectárees)– na zona de Salave (Tapia), La Barrea (Cuideiru) y, tamién, nes desembocadures de los ríos Negru, Esqueiru, Uncín y Nalón, yá que les coles de los ríos y regatos que muerren nos estuarios son ún de los biótopos onde ye más frecuente alcontralos. Esti tipu d'hábitats nun ta nel Anexu I de la Direutiva 92/43/CEE nin nel de la 97/62/CE. A pesar d'esto, n'España asimiláronse al tipu d'hábitat «viesques aluviales residuales» col Códigu Natura 2000 91E0. Poro, apaecen en *Codificación y Sintaxonomía de los tipos d'hábitats de la Direutiva 92/43/CEE esistentes n'España* (1994). Estos umerales de llamarga tán sistematizaos n'*Hábitats of the European Community* baxo'l códigu 44.91. La rareza y fraxilidá d'esti tipu d'hábitats fai aconsejable la proteición, como poco, nel ámbitu de la península ibérica.



ARRIBA

Figura 3. Espacios dedicaos al Bioma Boreal Americanu y al Bioma Templáu Americanu nel XBAX.

L'itinerariu Atlánticu tamién incluí casi la metá de la superficie (2,5 ha) de la Carbayera de Tragamón, declarada protexida en 2003 ya incluida nel Plan de Recursos Naturales d'Asturies cola denominación de Monumentu Natural de la Carbayera d'El Tragamón (Decretu 21/2003 de 13 de marzu. Plan d'Ordenación de los recursos Naturales d'Asturies [PORN]).



ARRIBA

Figura 4. Aspeutu del interior del «Faru-tueru»

4.2. Nel Bioma Boreal Européu destaquen, ente otros, les formaciones forestales d'abetos coloraos (*Picea abies*), les viesques d'abeduriu de monte (*Nothofagus cliffortioides*), los montes d'abeduriu pubescente (*Salix pubescens*) y los montes de pinu albar (*Pinus sylvestris*). Tamién tán representaes les turberes d'abeduriu enanu (*Betula nana*) y los matos y praos boreales. Como espaciu espositivu hai que destacar el Pabellón Carlos Linneo, onde se describe la espedición botánica y etnográfica del naturalista suecu Carlos Linneo nel sieglu XVIII peles tierres fríes del norte d'Europa.

4.3. Nel Bioma Boreal Americanu (Figura 3) recréense les formaciones forestales del norte d'América, con una estensa ambientación de la taiga dominada por coníferes, la llamarga pantanosa con plantes acuátiques norteamericanes, una llamativa turbera con arándanos coloraos

americanos (*Vaccinium oxycoccus*) y grandes buelgues onde los indios aborixenes cultivaben l'arroz montés.

### ESTRUCTURES NUEVES DEL XARDÍN BOTÁNICU ATLÁNTICU

Como metáfora pa establecer de forma visual el diálogu ente'l mundu vieyu y el nuevu creóse'l Llaberintu de llores, un recursu prestosu y didácticu pa comunicar los cantiles costeros del Entornu Cantábricu col Bioma Boreal Americanu. La estructura y fisionomía recuerda y simula les foles de L'Océanu Atlánticu que nos separa y nos xune al mesmu tiempu. P'atopar el camín ente les dos orielles, el visitante tien que resolver dellos enigmes qu'apaecen en cada bifurcación del llaberintu.

Como complementu a esti llaberintu (constituyíu por *Laurus nobilis*) diseñóse un «Faru-tueru» como puntu de referencia y control ente

los biomes europeos y americanos. Respuende a un esquema tridimensional d'un tueru de lloréu (*Laurus nobilis*) de diez años nel que figuren tolos elementos histolóxicos estructurales que lu componen y que son visibles pal visitante: la médula, les faces vasculares (xilema primariu y secundariu y floema primariu y secundariu), el cambium (meristemu que permite'l crecimentu del grosor del tueru), el parénquima cortical y la corteya (Figura 4).

### OXETIVOS CIENTÍFICOS DEL XARDÍN BOTÁNICU ATLÁNTICU

Nos más de diez años de direición científica del XBAX (dende'l 9 d'ochobre de 2009 al 8 d'avientu de 2020), tuvi como misión, como se recoyía nel

conveniu de 2005 de «Collaboración ente'l Principáu d'Asturies, el Conceyu de Xixón y la Universidá d'Uviéu pal sofitu al desarrollu y afitamientu del Xardín Botánicu de Xixón», la xestión científica y conservación de les coleiciones botániques de XBAX y el desenvolvimientu de les actividaes investigadores y divulgatives, acordies col protocolu d'actuación establecíu con esa fin ente los organismos ya instituciones citaes. Nel conveniu marcábase que les aiciones preferentes oxetu del mesmu yeren el «Proyeutu de xeneración y puesta en funcionamientu del Bancu de Xermoplasma del Principáu d'Asturies, asitiáu nel Botánicu» y el «Proyeutu Flora Vasculu del Principáu d'Asturies». Consiguéronse dambos, non ensin bien de pilancos; anguaño, el primeru ta nuna fase d'afitamientu depués de la estroza que truxo una inundación de les primeres instalaciones. Pa llevar alantre los oxetivos fixaos de manera adecuada, conté, dende l'empiezu, cola valiosa ayuda y collaboración d'Álvaro Bueno Sánchez, conservador del xardín (*horti curator*), cesáu inxustamente en 2017 depués de catorce años d'una intensa y acertada actividá científica y profesional. La mesma tuvo'l niciu en 2003, cuando s'inauguró'l XBAX, de la mano del primer direutor científicu, el mio amigu y colega, recientemente desapaecíu, José Antonio Fernández

Prieto, caderalgu de Botánica de la Universidá d'Uviéu. Prieto dirixió impecablemente los primeros años de camín del, daquella, nuevu Xardín Botánicu, cola fin de consiguir un desarrollu correutu y estable. Nel añu 2019 nomaron, permediando un concursu, a Carlos García Verdugo, como nuevu *horti curator*, llevando alantre una xestión eficaz nos meses que tuvo nel cargu.

Igual que la mejor opción pa la conservación de la flora protexida ye'l caltenimientu en bon estáu y llibre d'amenaces del entornu nel que viven y evolucionen les especies (conservación *in situ*), tamién hai que tener en cuenta la conservación *ex situ*, un apoyu y complementu que, aunque nun sustitúi al anterior, permite'l mantenimientu de material reproductivo denomao de mou xenéricu «xermoplasma».

De manera sintética, el xermoplasma pue definise como cualesquier material capaz de tresmitir los carauteres hereditarios d'una xeneración a otra, y pue referise a distintes estructures vexetales (esporos, texíos o partes de plantes) incluyendo les sos célules y compuestos con información xenética (ADN, ARN, etc.). Con ello hai qu'incluir, especialmente, a la semiente, yá que constitúi una de les estructures más representativas y evolucionaes de les plantes superiores pa la so perpetuación por ser l'axente de dispersión más frecuente y eficaz, amás de tener una mayor capacidá de rexenerar una planta vascular nel plazu llargu. Los centros encargaos de la conservación de la biodiversidá contenida nel xermoplasma suelen llamase bancos de xermoplasma, y puen incluir tamién bancos de semiente, coleiciones vives, cultivos *in vitro* o bancos d'ADN. Les muestras de material atopao que se reciben nestos bancos conócense como accesiones.

Les téuniques de conservación *ex situ* constitúin ferramientes esenciales de conservación,

con una relevancia que ganó reconocimientu internacional cola so inclusión nel artículu 9 del Conveniu de Diversidá Biolóxica y nel oxetivu 8 de la *Estratexa Global pa la Conservación Vexetal*. Pela so parte, la Llei 42/2007, del 13 d'avientu, del Patrimoniu Natural y de la Biodiversidá inclúi previsiones y especificaciones concretes sobre la conservación *ex situ*, especialmente de les especies protexies. N'España tolos bancos de xermoplasma especializaos en conservación de flora montesa agrúpanse na Red Española de Bancos de Germoplasma de Plantas Silvestres (REDBAG), que collabora coles alministraciones públiques col envís de completar la conservación de les especies *ex situ*.

En resume, los bancos de xermoplasma, na so conceición actual, constitúin sistemas esenciales pa prevenir la perda de biodiversidá xenética y garantizar, asina, un futuru a les especies en peligru d'estinción. Sicasí, la so función nun ye solo protexer la semiente de les especies en peligru, sinón tamién conservar, al traviés de téuniques de caltenimientu a plazu llargu, esporos, esquexes, texíos o cualesquier otru material que seya parte de la biodiversidá xenética del planeta. D'esta miente, nel Bancu de Xermoplasma del Xardín Botánicu Atlánticu, a fecha d'avientu de 2016, conservaben:

- a) Accesiones de ventiún especies de plantes protexies nel Principáu d'Asturies, según el Decretu 65/1995, del 27 d'abril pol que se crea'l Catálogu Rexonal d'Especies Amenazaes de la Flora del Principáu d'Asturies y se dicten normes pa la so proteición (Figura 5).
- b) Accesiones de nueve especies de plantes protexies en territoriu español, acordies a la Orde AAA/1351/2016, de 29 de xunetu, pola que se modifica l'anexu del Real Decretu 139/2011, de 4 de febreru, pal desarrollu



#### ARRIBA

**Figura 5.** *Centaurium somedanum* (centaura de Somiedu). Endemismu orocantábricu del oriente d'El Cordal Cantábricu, que crez nos conceyos de Somiedu, Miranda, Grau, y Proaza (Asturies) y nel municipiu leonés de Cabrillanes. Catalogada inicialmente como «sensible a l'alteración del hábitat», será declarada como «vulnerable» nel Catálogu Rexonal d'Especies en Réxime de Proteición Especial y Catálogu Español d'Especies Amenazaes (RD 139/2011). Ta considerada como «especie prioritaria» na Direutiva Hábitats (92/43/CEE). Los sos frutos consérvense nel Bancu de Xermoplasma del Xardín Botánicu Atlánticu de Xixón.

del Llistáu d'Espesies Silvestres en Réxime de Proteición Especial y del Catálogu Español d'Espesies Amenazaes (Figura 6).

c) Accesiones de doce especies de plantes protexíes a nivel européu, d'aluerdu a la Direutiva 92/43/CEE del Conseyu, de 21 de mayu de 1992, relativu a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora monteses.

d) Accesiones de trenta y seis especies de plantes amenazaes nel territoriu español, d'aluerdu a Moreno, J.C. –coord.– (2011). Llista colorada de la flora vascular española. Actualización colos datos de l'Adenda 2010 al Atlas y Llibru Coloráu de la Flora Vascular Amenazada y publicaos pola Dirección Xeneral de Conservación de la Naturaleza y Sociedá Española de Bioloxía de la Conservación de Plantes.

La coleición de plantes seques del Herbariu XBAX-Laínz ye ún de los tesoros qu'agospia la institución, na que s'alcuentren depositaos unos 40.000 pliegos d'herbariu d'un valor científicu incalculable, como lo demostró Luis Carlón Ruiz (miembru del equipu científicu y encargáu de la so conservación y revisión) na so tesis doctoral *El Herbariu JBAG-Laínz. Significado fitogeográfico e histórico y evaluación crítica de los taxones nuevos y las combinaciones nomenclaturales basados en sus materiales*. L'interés científicu del Herbariu XBAX-Laínz radica en que nes sos dependencias atrópense los tipos descriptivos (holotipos) de la mayoría de les plantes descrites pol P. (S.J.) M. Laínz d'El Cordal Cantábricu y d'otros territorios del norte de la península ibérica.

La xestión informática de les diverses coleiciones del Xardín (Herbariu, Coleición de planta viva, etc.) foi posible gracias a l'actividá de-

sarollada por Ignacio Alonso Felpete (miembru del equipu científicu del XBAX) arriendes de la instalación del Software Babilonia, creáu pa la xestión de coleiciones botániques de les redes de xardinos botánicos. Esti paquete informáticu desarrollólu l'Asociación Ibero-Macaronésica de Jardines Botánicos (AIMJB), pero foi'l citáu Ignacio Alonso Felpete'l que lu enveredó, constituyendo la primer ferramienta en castellanu y en códigu abiertu que se programó pa esti llabor. Ello fixo posible'l so usu per parte d'otres redes de xardinos botánicos, n'especial les iberoame-

#### ABAXO

**Figura 6.** *Aster pyrenaicus* (estrella de los Pirineos). Endemismu pirenaico-cantábricu que llega al Parque Nacional de los Picos d'Europa (Bulnes, Tielve y Poncebos). Declarada en peligru d'estinción nel Catálogu Rexonal d'Espesies Amenazaes de la Flora del Principáu d'Asturias (D.65/95), incluyida nel Llistáu d'Espesies en Réxime de Proteición Especial y nel Catálogu Español d'Espesies Amenazaes (R.D. 139/2011), considerándola como especie prioritaria na Direutiva Hábitats [92/43/CEE]. Los sos frutos consérvense nel Bancu de Xermoplasma del Xardín Botánicu Atlánticu de Xixón.



ricanes, yá que resultó enforma útil pa xestionar les coleiciones de planta viva, herbarios y bancos de xermoplasma de les mesmes.

Les peculiaridaes del XBAX (posesión d'herbarios del máximu interés científicu, coleiciones mui importantes de plantes vives, actividaes museístiques y de divulgación del mediu rural, etc.) sirvieron pa que la revista *Eroski Consumer* (22/09/2014) lu incluyera ente los catorce meyores xardinos botánicos d'España. Eses considerances truxeron tamién l'interés d'autoridaes académiques de les facultaes qu'impártien do-

cia sobre'l mediu ambiente, lo que permitió que bien d'alumnos de les llicenciatures y graos de Bioloxía y Ciencies Ambientales de les universidaes d'Uviéu y Lleón fixeren práutiques esternes nel XBAX.

Un centru d'estes carauterístiques nun podría funcionar de manera eficaz si nun tuviere un sofitu activu d'entidaes como l'Asociación d'Amigos del Botánicu de Xixón, que siempres collaboró activamente nes numberoses actividaes del XBAX. Esta asociación, ensin ánimu de llucru, y qu'anguaño cuenta con cerca de 300 socios, creóse en 1999 col oxetivu de sofitar la misión cultural, educativa y científica del XBAX y difundir el so patrimoniu, asina como promover, en xeneral, la cultura científica rellacionada cola naturaleza y el mediu ambiente.

L'actividá del equipu científicu de XBAX quedó reflexada parcialmente nes dos publicaciones de la entidá: los *Cuadernos del Jardín Botánicu Atlánticu de Gijón* y los *Documentos del Jardín Botánicu Atlánticu (Gijón)*. Nesta última apaecieron contribuciones notables a la conocencia de la biodiversidá d'estos y otros territorios.

Parte enforma importante de la cadarma del XBAX ye'l llabor cultural, investigador y de divulgación que la entidá tien organizao a lo llargo la so existencia. Rescاملen dellos congresos de calter internacional, ente los que se puen nomar el II Congreso de Bioloxía de la Conservación de Plantes (21-23/09/2005), organizáu pola Sociedad Española de Bioloxía de la Conservación de Plantes y el XBAX, el XII Simposio de la Asociación Ibero-Macaronésica de Jardines Botánicos (AIMJB) (8-10/05/2013), les XXIV Jornadas de Fitosociología y el Congreso de la Sociedad Española de Geobotánica (9-11/07/2014), organizáu pola Asociación Española de Fitosociología (AEFA) y el XBAX, y



les Jornadas de Difusión y Defensa de la Naturaleza en Asturias (4-9/06/2019). Con oxetivos asemeyaos, organizáronse tamién bien de cursos y conferencias qu'atroparon gran interés per parte'l públicu en materies arreyaes al mediu ambiente (Figura 7). Exemplan de los cursos de Branu ye «El azabache: recurso natural y piedra mágica», organizáu pol Vicerrectoráu d'Estensión Universitaria, Cultura y Deportes de la Universidá d'Uviéu y el XBAX en 2009, que

#### IZQUIERDA

Figura 7. Cartel sobre «La Expedición de Humbolt en su 250 aniversario», conferencia impartida na Selmana de la Ciencia 2019 organizada pol Xardín Botánicu Atlánticu de Xixón y la Universidá d'Uviéu.

tuvo una gran acoyida ente'l gremiu d'artesanos y especialistas na materia y un gran reflexu nos medios de comunicación. Les conferencias organizaes ya impartíes pol XBAX trataron temas estremaos, pero siempre rellacionaos cola biodiversidá y la conocencia del mediu natural. Podemos mencionar dellos exemplos como «Las plantas invasoras: grave amenaza a la biodiversidad» (Semana de la Ciencia de 2009 nel XBAX), «Conservación de las plantas amenazadas» (Xornaes Científiques del XBAX nel Centru Cultural de Xixón, 2010), «Gaspar Melchor de Jovellanos, pionero de la Geobotánica Cantábrica» (Bicentenariu de la muerte de Xovellanos enmarcáu nel Solsticiu d'Inviernu del XBAX, 2010) y «Tejos y tejedas: un patrimonio natural y cultural que debemos conservar y proteger» (Xornaes sobre Xestión y Conservación de texos y otros árboles históricos. XBAX, 2012), ente otros.

La conocencia del mediu natural del nuevu entornu foi otru de los oxetivos del equipu científicu de XBAX, que se vertió nos

Cuadernos de campo y nes salíes organizaes pola entidá. Embaxo'l títulu de «Rutas Botánicas por el Cantábrico» editáronse publicaciones como *Las Marismas del Eo* y *Taramundi, El Paisaje Protegido de Cabo de Peñas, Los Lagos de Covadonga* y *Parque Nacional de los Picos de Europa* y *El Paisaje Protegido de la Costa Oriental*, cola fin d'interpretar el paisaxe vexetal y la flora d'esos territorios.

El reconocimientu a nivel internacional del XBAX tien llugar el 10 de mayu de 2013 en Xixón, cuando l'equipu científicu de XBAX asume la presidencia de l'Asociación Iberoamericana de Jardines Botánicos (AIMJB) (ratificada'l 23 de setiembre de 2014 nel congresu de Lisboa), ye dicir, de la Sociedá Profesional qu'agrupa a los xardinos botánicos d'España y Portugal. Esi cargu algamóse por unanimidá de l'Asamblea General de l'AIMJB, por mor de la gran actividá desendolcada dende'l XBAX, amás de pola puesta en marcha del programa Babilonia y de lliderar el grupu de trabayu alredu del Bancu de Xermoplasma de semiente, siendo uno de los pocos xardinos españoles que figuren na REDBAG. A esto súmase la participación activa como miembru del Botanic Gardens Conservation International (BGCI), dende 2005. La presidencia de l'AIMJB acabó en 2017 a raíz del cese del conservador del XBAX.

El prestixu que foi algamando'l XBAX foi mui atrayente pa investigadores nacionales y estranxeros que lu tienen visitao a lo llargo'l tiempu, como los téunicos del Kew Gardens de Londres, Nigel Paul Taylor y Carlos Magdalena. En 2009, visitó'l XBAX David Frederick Attenborough (Figura 8), científicu británicu y Premiu Príncipe d'Asturies de Ciencies Sociales y ún de los divulgadores naturalistes más conocíos de la televisión mundial.

#### ABAXO

Figura 8. David Frederick Attenborough, científicu británicu Premiu Príncipe d'Asturies de Ciencies Sociales 2009, visitando'l XBAX, acompañáu pol Direutor Científicu (Dr. Díaz González) y l'alcaldesa de Xixón (M<sup>a</sup> Paz Fernández Felgueroso) (Foto El Comercio, 20/10/2009)



### EL FUTURU DEL XARDÍN BOTÁNICU DE XIXÓN

El futuru del XBAX paez mui prometedor yá que cuenta col valir científicu y téunicu del máximu responsable del actual equipu científicu, el Dr. Borja Jiménez Alfaro (direutor científicu), amás de col Dr. Eduardo Fernández Pascual, que tuvo collaborando un tiempu como *horto curator*. La esperiencia de dambos investigadores nestes llabores ta avalada pola so eficaz y reconocida actividá profesional nel propiu Xardín y n'otros centros nacionales ya internacionales

d'investigación botánica. Al so bon facer queda'l consiguir una mejor ubicación física de los llaboratorios esperimentales, del bancu de xeromoplasma y de les importantes coleiciones de plantes que se guarden nos herbarios del XBAX.

P'acabar, nun quiero dexar ensin comentar el mio deséu de ver completáu l'equipamientu científicu y cultural del XBAX al traviés de la realización del Bioma Templáu Americanu y, n'especial, del Bioma Tropical Caribeñu. Esta última obra apaez desenvuelta nos *Cuadernos del Jardín*

*Botánico* (Xixón, 2005) col títulu de *Proyectu Botánicu del Bioma Tropical Caribeñu*, realizáu pol equipu científicu del XBAX y el Dptu. de Biología d'Organismos y Sistemes de la Universidá d'Uviéu, a comuña col Jardín Botánicu Nacional de la Universidá de L'Habana (Cuba).

Como s'indica na presentación del proyeutu, «ye ún de los elementos clave nel desarrollu del Itinerariu Atlánticu del XBAX y que, cuando se complete, constituirá'l noyu central del Xardín». Pa tal fin propúnxose la implantación d'un gran

vernaderu acondicionáu con procuru, que pueda recrear les condiciones ambientales nes que medren les plantes que conformen les formaciones vexetales tropicales. Asina, concebíase nel so interior la simulación de les viesques arquetípicas tropicales (viesques pluviales, mesófiles semicaduques, ribereñes de galería, etc.) amás de los complejos de vexetación de pantanos llamarguizos qu'integren

viesques, terrén de yerba y comunidaes acuáticas. Asina mesmo, la recreación de la diversidá vexetacional d'estos territorios aconseyaba la representación, mesmo de los manglares costeros como del paisaxe de les llombes, mui típicu de zones cárstiques tropicales americanes

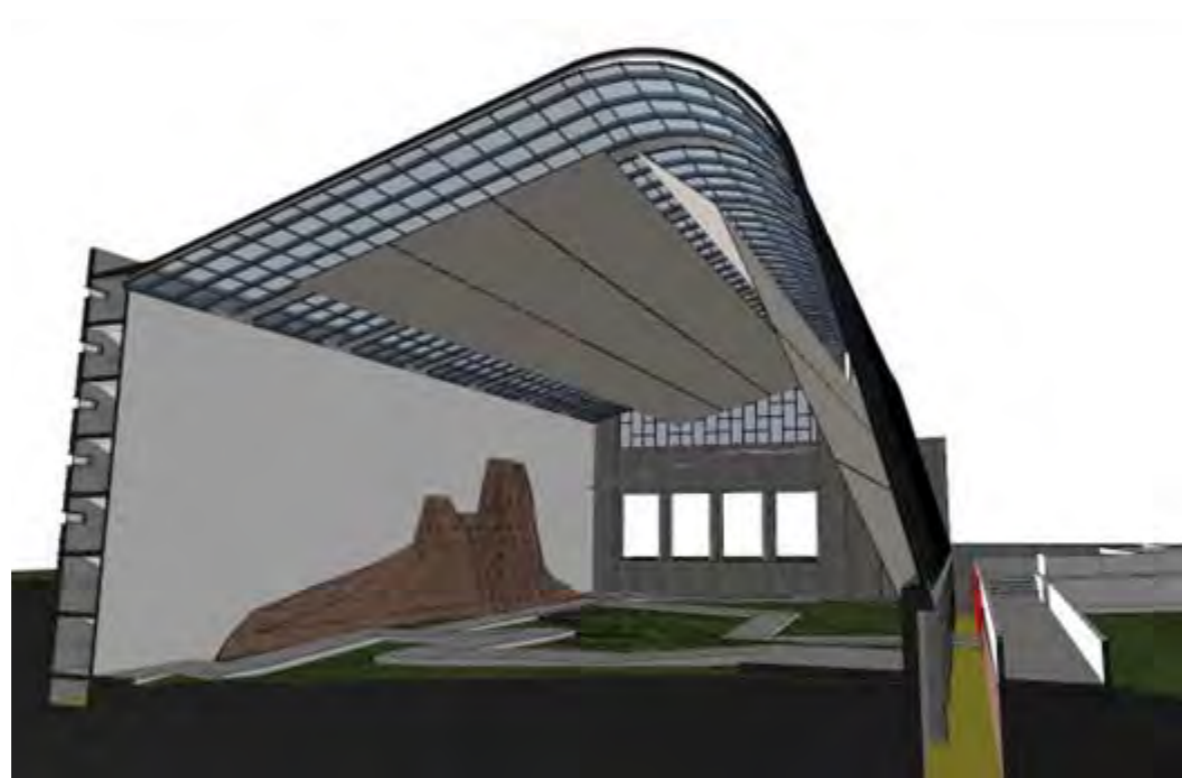
De la mesma manera, pol so interés fisionómico y florísticu, representaríense nel vernaderu

los matos xeromorfos costeros y los matos de montaña tropicales.

Nel 2009 reformúlase'l Proyeutu Botánicu del Bioma Tropical Caribeñu p'adautalu a los nuevos parámetros dau'l cambéu de parcela na que se pretendía edificar y nel cambéu de dimensiones del futuru vernaderu. Poro, esta construcción pasa de los 3.000 m<sup>2</sup> de superficie y 35 m d'altura, que se proyeutaben nel plan anterior, a 1.000 m<sup>2</sup> de superficie y 25 m d'altura, faciendo que seya inviable introducir nel mesmu los distintos tipos de viesques tropicales propuestes nel 2005. D'esta miente, propónse que seyan les selves pluviales lentes la coleición de referencia pal desarrollu del interior del vernaderu.

El Gobiernu del Principáu d'Asturies faise cargu del proyeutu y, el 10 de mayu de 2011, entámase colos trámites del espediente per parte de la Consejería de Mediu Ambiente, Ordenación del Territoriu ya Infraestructures, con un presupuestu de más de 3,5 millones d'euros. Sicasí, la crisis económica del empiezu de la década de los 2010 frustró les espeutatives y, col cambéu de Gobiernu del Principáu, la Consejería d'Agroganadería y Recursos Autóctonos del Principáu d'Asturies, na so resolución del 26/08/2011, arrenuncia a la contratación de les «obres de construcción d'vernaderu, tratamientu paisaxísticu, coleición botánica, acondicionamientu y museización del Bioma Tropical Caribeñu nel Xardín Botánicu de Xixón».

Pasaron yá doce años dende aquello y confío en que'l nuevu equipu científicu del XBAX retome de nuevo esa gran obra, la ponga en marcha y la complete cuando les condiciones económicas lo permitan pa, asina, poder zarrar el proyeutu de XBAX que, como yá indiquemos, ye un referente de la biodiversidá de los territorios que llenden col Atlánticu Norte.



#### IZQUIERDA

Figura 9. Portada del nuevu Proyeutu Botánicu del Bioma Tropical Caribeñu de 2009.

#### ARRIBA

Figura 10. Simulación del Proyeutu d'Vernaderu del Bioma Tropical Caribeñu.