

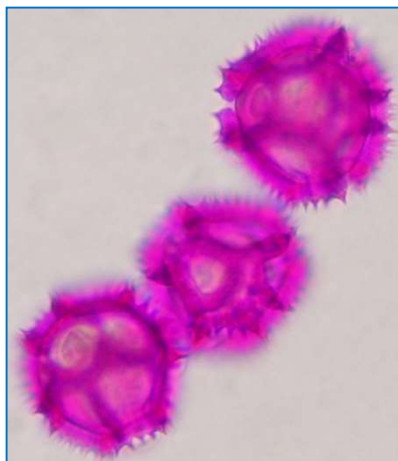
EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

OSASUN SAILA

DEPARTAMENTO DE SALUD



POLENA EAE-KO AIREAN POLEN EN EL AIRE DE LA CAV

2004-2019 aldia
Periodo 2004-2019

Sareko koordinatzailea eta txostenaren egilea / Coordinador de la red y autor del informe:

Xabier Aguinagalde Aizpurua

Estazioetako arduradunak / Responsables de las estaciones:

Ana Alonso Kaperotxipi	(Donostia / San Sebastián)
Jon Iñaki Álvarez Uriarte	(Bilbao)
Xabier Aguinagalde Aizpurua	(Vitoria-Gasteiz)

Laginak prestatzea eta irakurtzea / Preparación de muestras y lectura:

Nekane Iñarra Ibarbia	(Donostia / San Sebastián)
Patricia Uribarren Escudero	(Donostia / San Sebastián)
Javier San Atilano Palacios	(Bilbao)
Jon Rotaetxe Zalbidea	(Bilbao)
Gustavo Estébanez Astobiza	(Vitoria-Gasteiz)

Denak, Osasun Publikoko Laborategiko langileak. Osasun Publikorako eta Adikzioen Zuzendaritza. Osasun Saila. Eusko Jaurlaritza.

Todo el personal, perteneciente al Laboratorio de Salud Pública. Dirección de Salud Pública y Adicciones. Departamento de Salud. Gobierno Vasco.

Azaleko irudia / Imagen de la portada

Taraxacum officinale – Galkidea / Diente de león (Lorea eta polena / Flor y polen)

2020ko apirila / abril de 2020



AURKIBIDEA / INDICE

1. Sarrera / Introducción	4
2. Metodologia / Metodología	5
3. Kaptadoreen kokapena / Localización de los captadores	6
4. Urteko batez besteko polen-grafikoak / Gráficos polínicos medios anuales	7
Vitoria-Gasteiz	9
Donostia-San Sebastián	15
Bilbao	21
5. Polen-egutegiak / Calendarios polínicos	27
6. Urteko zenbaketak guztira / Recuentos anuales totales	31
7. Polen-moten banaketa ehunekotan / Distribución porcentual de los tipos polínicos	36
8. Urteko egun kopurua zenbaketa altuekin / Número de días al año con recuentos altos	41
9. Erreferentziak / Referencias	45



1. Sarrera

1991tik, EAEko polena kontrolatzeko sarea sortu zenetik, Osasun Publikoko Laborategiak lan egiten du Araba, Gipuzkoa eta Bizkaiko egoitzetan, Gasteiz, Donostia eta Bilboko airearen polen maila egunero neurtzen.

Sarearen helburua da airean dagoen polenari buruzko informazio fidagarria garaiz ematea osasun profesionalei eta arriskuan dauden biztanleei.

Gaur egun, azterketen emaitzak astero plazaratzen dira Osasun Saileko eta Euskalmeteko web orrietan, eta osasun profesionalei helarazten zaizkie. Bestalde, hedapenik handiena lortzeko asmoz, informazioa SEAICera (Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica) eta REAra (Red Española de Aerobiología) ere bidaltzen da, beren web orrietan argitaratzeko eta Europako EAN (European Aeroallergen Network) polen sarera bidaltzeko. Gainera, astero, datu gordinak bidaltzen dira Open Data Euskadi atari publikora.

Txosten deskriptibo honek azkenengo hamasei urteetako (2004-2019) datuak laburbiltzen ditu eta hamar eta hamabi urteetako datuekin aurretik ateratako bi txostenak biribiltzen ditu. Dokumentuaren helburua EAEko aireko polen mailen errealitateari buruzko informazioa ematea da.

1. Introducción

Desde 1991, en que se constituyó la red para el control del polen de la CAV, el Laboratorio de Salud Pública, en sus sedes de Álava, Gipuzkoa y Bizkaia, trabaja en la medición diaria del nivel de polen en el aire de Vitoria, San Sebastián y Bilbao.

El objetivo de la red es proporcionar, puntualmente, a los profesionales sanitarios y a la población de riesgo, información fiable sobre los niveles de polen presentes en el aire.

En la actualidad, los resultados del seguimiento se publican semanalmente en la webs del Departamento de Salud y de Euskalmet, y se comunican a los profesionales sanitarios. Por otro lado, con el objeto de lograr máxima difusión, la información también se envía a SEAIC (Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica) y a REA (Red Española de Aerobiología) para la publicación en sus páginas web y para la remisión de datos a la red europea del polen EAN (European Aeroallergen Network). Además, semanalmente, se remiten los datos brutos al portal público Open Data Euskadi.

Este informe descriptivo resume resultados de los últimos dieciséis años (2004-2019) y completa los dos informes previos publicados con datos de diez y doce años. El objetivo del documento es proporcionar información sobre la realidad de los niveles de polen aéreo en la CAV.



2. Metodologia

Polen-laginak lortzeko, Hirst-en xurgatze-metodoa erabiltzen da.

Gasteiz, Donostia eta Bilbon dauden Burkard kaptadoreek laginak jasotzen dituzte egunero. Ondoren, Osasun Publikoko Laborategiko egoitzetan prestatzen dira, gero mikroskopia optikoaren bidez (500era handituz) aztertzeko. Azterketa horretan, berrogeita bost polen-mota desberdin kontrolatzen dira, baita Alternaria esporak ere.



2. Metodología


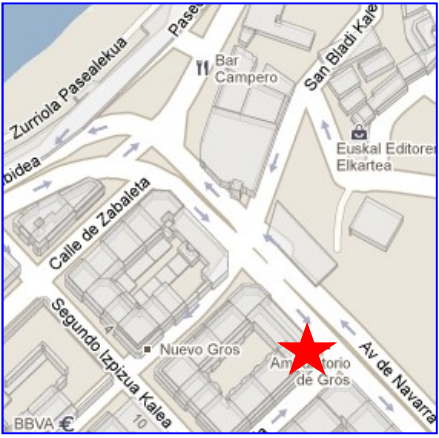

En el muestreo del polen se emplea el método de succión de Hirst.

Las muestras diarias, recogidas en los captadores Burkard ubicados en Vitoria, San Sebastián y Bilbao, son preparadas en las sedes del Laboratorio de Salud Pública para su lectura en el microscopio óptico (500 aumentos). En este examen, se controlan cuarenta y cinco tipos polínicos diferentes y las esporas de Alternaria.





3. Kaptadoreen kokapena / Localización de los captadores

	VITORIA-GASTEIZ	DONOSTIA / SAN SEBASTIAN	BILBAO
Helbidea / Dirección	Olagibel kalea, 38 c/ Olaguibel, 38	Nafarroa hiribidea, 14 Av / Navarra, 14	M^a Díaz de Haro kalea, 58 c/ M^a Díaz de Haro, 58
Koordenatu geografikoak / Coordenadas geográficas	Latitudea / Latitud 42° 50' 47" N Longitudea / Longitud 02° 39' 59" O Altitudea / Altitud 535 m	Latitudea / Latitud 43° 19' 31" N Longitudea / Longitud 01° 58' 14" O Altitudea / Altitud 11 m	Latitudea / Latitud 43° 15' 36" N Longitudea / Longitud 02° 56' 40" O Altitudea / Altitud 15 m
Altuera kaletik / Altura desde la calle	18 m	18 m	15 m
			



4. Urteko batez besteko polen-grafikoak

Hiru estazioentzat eta hogeit hamar mota nagusientzat, urteko grafikoak azaltzen dira, non asteroko batezbestekoak eta gehieneko mailak jaso diren, 2004-2019 aldian.

Urteko eguneroko datuak asteka laburbildu dira (asteko batezbestekoa), eta horietatik aterata dira 2004-2019 aldiko batezbestekoa eta gehienekoa. ISO 8601 arauaren arabera zehaztu da urteko lehenengo astea.

Polen-moten grafikoak kronologikoki agertzen dira, urtean zehar noiz azaltzen diren kontuan hartuta. Horien bitartez, ikus dezakegu noiz agertzen den polen-mota bakoitza, zenbat denbora irauten duen eta bere intentsitatea.

Behoko taulan laburtzen dira polen-mota eta landare edo zuhaitzen arteko elkarrekotasuna. Gainera, erreferentzia moduan, kategoriak (Altua, Ertaina, Baxua) agertzen dira Red Española de Aerobiologiak emandako irizpide aerobiologikoen arabera eta SEAIC irizpideen arabera. Taula berean agertzen da RNSA (Reseau National de Surveillance Aerobiologique) emandako alergia indarra, polen-mota bakoitzarentzat. (Nulua-Baxua /Ertaina/Altua)

Urteko batez besteko polen-grafikoak **Gráficos polínicos medios anuales**

4. Gráficos polínicos medios anuales

Para las tres estaciones y para los veinte tipos polínicos predominantes, se muestran gráficos anuales que recogen niveles medios y máximos semanales en el periodo 2004-2019.

Los datos diarios de cada año se han resumido en semanas (media semanal) y de éstas se han obtenido el promedio y máximo del periodo 2004-2019. La primera semana del año se ha establecido conforme a la norma ISO 8601.

Las gráficas de los tipos polínicos se presentan cronológicamente, según su aparición durante el año. A través de las mismas, puede verse el momento en que aparece cada tipo polínico, la duración de su presencia y su intensidad.

La correspondencia de los tipos polínicos con las plantas o árboles origen se resume en la tabla siguiente. Además, se incluyen como referencia, las categorías (Alto, Medio, Bajo) conforme a criterios aerobiológicos de la Red Española de Aerobiología y conforme a criterios de SEIAC. En la misma tabla consta la potencia de alergia que RNSA (Reseau National de Surveillance Aerobiologique) atribuye a cada tipo de polen (Nulo-Bajo/Medio/Alto).

*

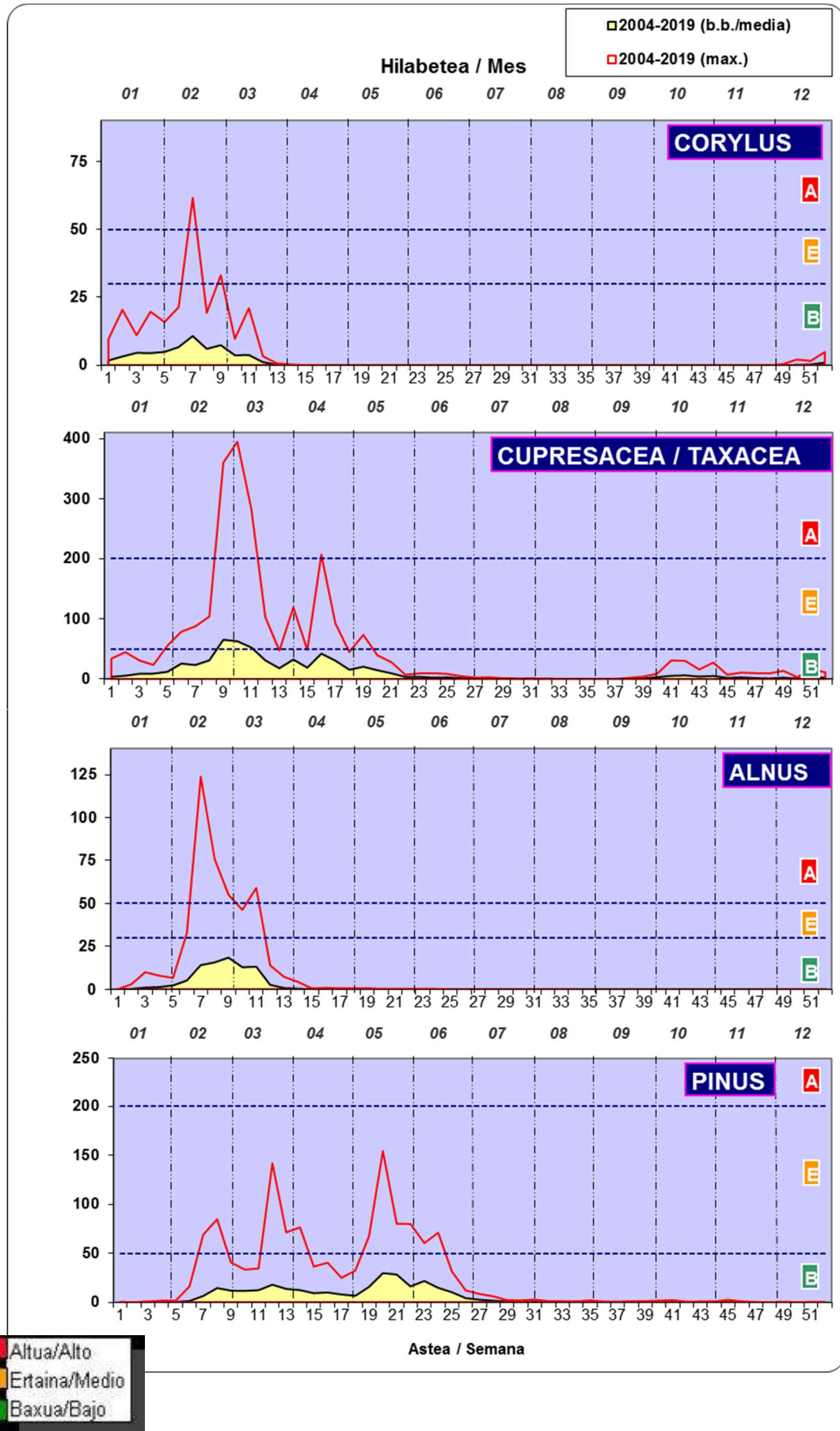
Polen-mota Tipo polínico	Zuhaitza - Landarea	Árbol - Planta	REaren irizpideak (ale/m3) Criterios REA (granos/m3)			RNSA Alergia indarra Potencia alergia	SEAIcen irizpideak (ale/m3) Criterios SEAIc (granos/m3)		
			Baxua Bajo	Ertaina Medio	Altua Alto		Baxua Bajo	Ertaina Medio	Altua Alto
Corylus	Hurritza	Avellano	1-30	31-50	> 50	A			
Cupresaceae / Taxaceae	Altzifrea, ipurua / hagina,	Ciprés, enebro / tejo	1-50	51-200	> 200	A / B	1-49	50-135	> 135
Alnus	Haltza	Aliso	1-30	31-50	> 50	A			
Pinus	Pinua, izeia	Pino, abeto	1-50	51-200	> 200	B			
Ulmus	Zumarra	Olmo	1-30	31-50	> 50	B			
Fraxinus*	Lizarra	Fresno	1-50*	51-200	> 200*	A			
Populus	Makala	Álamo	1-50	51-200	> 200	B			
Salix*	Zumea	Sauce	1-50*	51-200*	> 200*	E			
Platanus	Platanoa	Plátano	1-50	51-200	> 200	E	1-49	50-130	> 130
Betula	Urkia	Abedul	1-30	31-50	> 50	A	1-39	40-80	> 80
Quercus	Haritza, artea	Roble, encina	1-50	51-200	> 200	E			
Fagus*	Pagoa	Haya	1-50*	51-200*	> 200*	E			
Olea	Olibondoa	Olivo	1-50	51-200	> 200	A	1-99	100-200	> 200
Ligustrum	Arbustua	Aligustre	1-30	31 a 50	> 50	E			
Gramínea (Poaceae)	Landare belarkara	Plantas herbáceas	1-25	26-50	> 50	A	1-9	10-50	> 50
Urtica / Parietaria	Asuna, horma-belarra	Ortiga, parietaria	1-15	16-30	> 30	B / A	1-9	10-20	> 20
Plantago	Zain-belarra	Llantén	1-25	26-50	> 50	E	1-9	10-50	> 50
Castanea	Gaztainondoa	Castaño	1-30	31-50	> 50	B			
Chenopodiaceae /Amaranthaceae	Sabi-hostozuria, sabi- beltza, garadaizka,	Cenizo, armuelle, bledo	1-25	26-50	> 50	E	1-9	10-20	> 20
E. Alternaria*	Alternaria esporak	Esporas de Alternaria	1 a 15*	16-30*	>30*				

*REAk ez du ematen irizpiderik polen-mota hauentzat, beraz jarri dira RNSAren alergia indarra (A: Altua, E: Ertaina, B: baxua-nulua) eta zein generokoak diren kontuan hartuta. / *REA no proporciona criterio para estos tipos polínicos, así se han asignado teniendo en cuenta el potencial de alergia de RNSA (A: Alto, E: Medio, B: bajo-nulo) y el género al que pertenecen



VITORIA – GASTEIZ

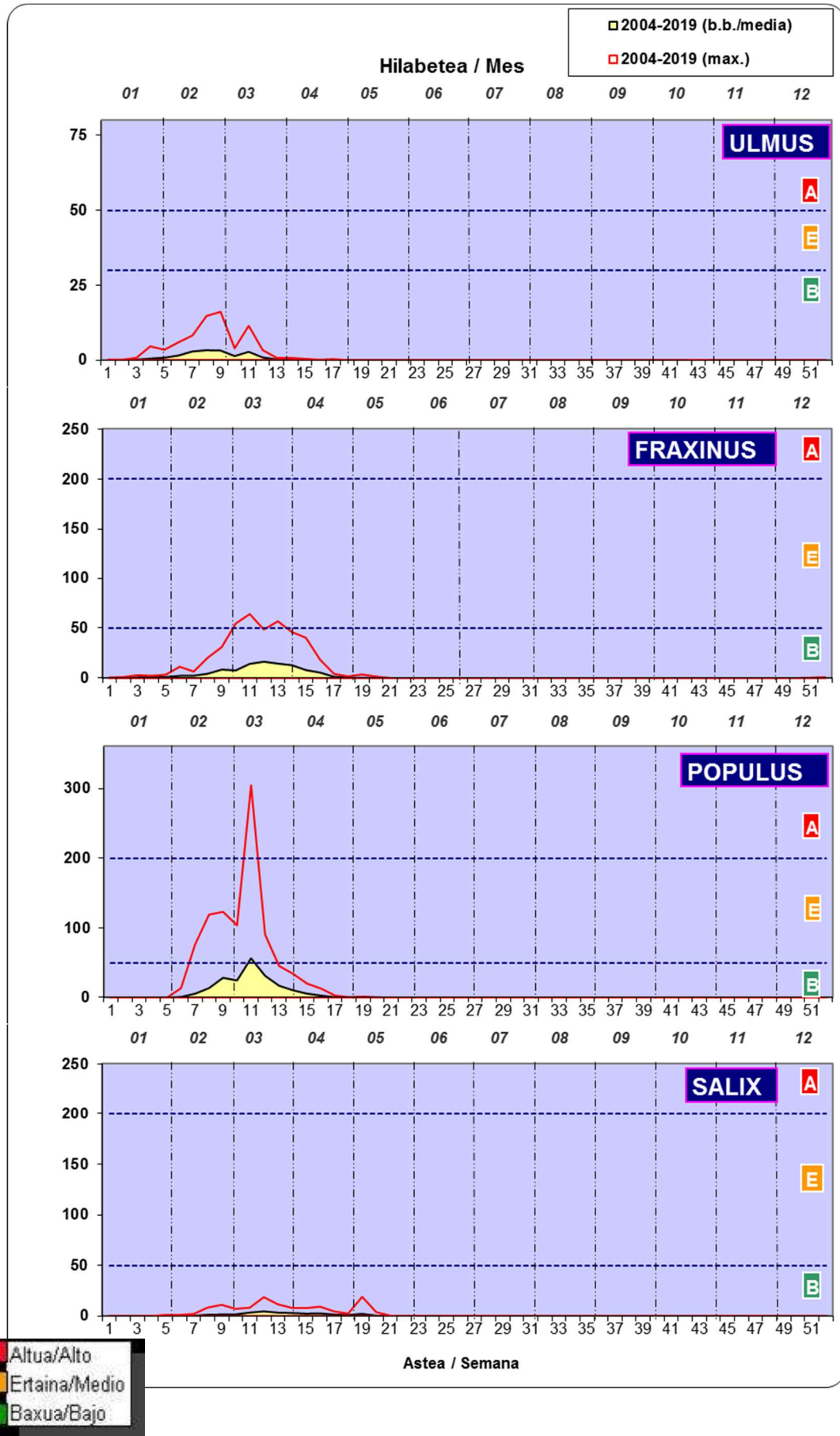
Eguneko batez besteko zenbaketa (astean)(ale/m³)
Recuento medio diario (semanal)(granos/m³)





VITORIA – GASTEIZ

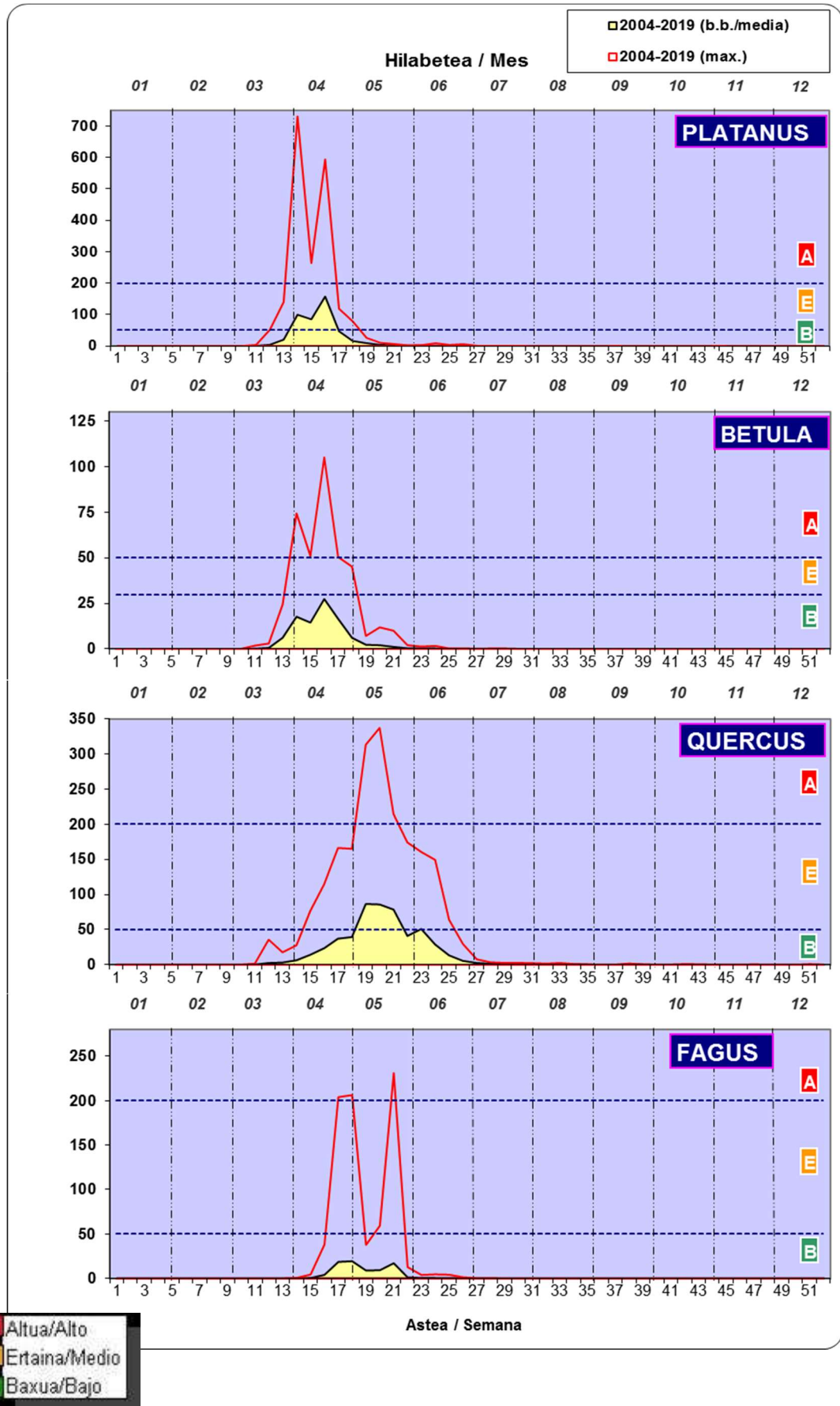
Eguneko batez besteko zenbaketa (astean)(ale/m³)
Recuento medio diario (semanal)(granos/m³)





VITORIA – GASTEIZ

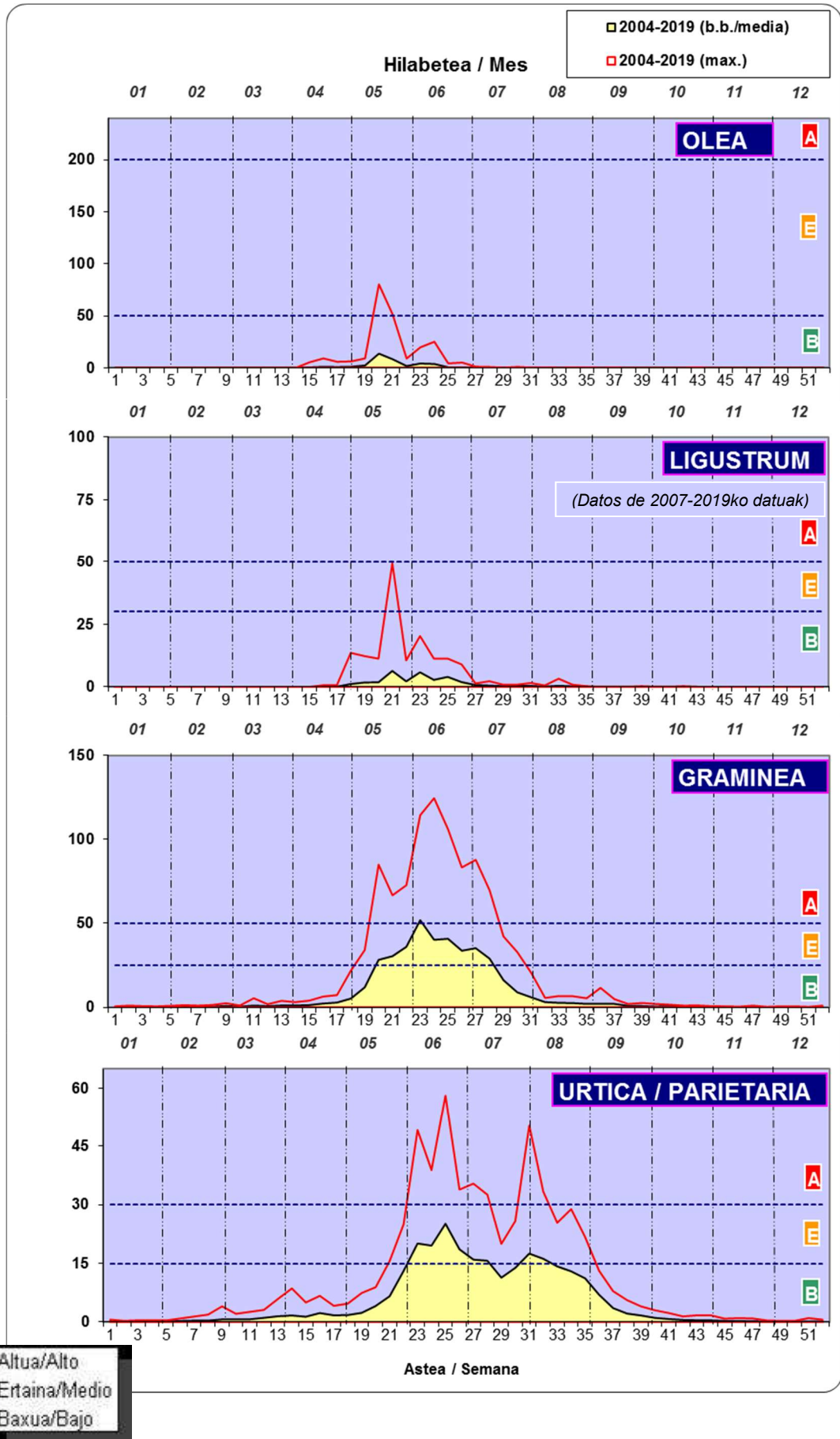
Eguneko batez besteko zenbaketa (astean)(ale/m³)
Recuento medio diario (semanal)(granos/m³)





VITORIA – GASTEIZ

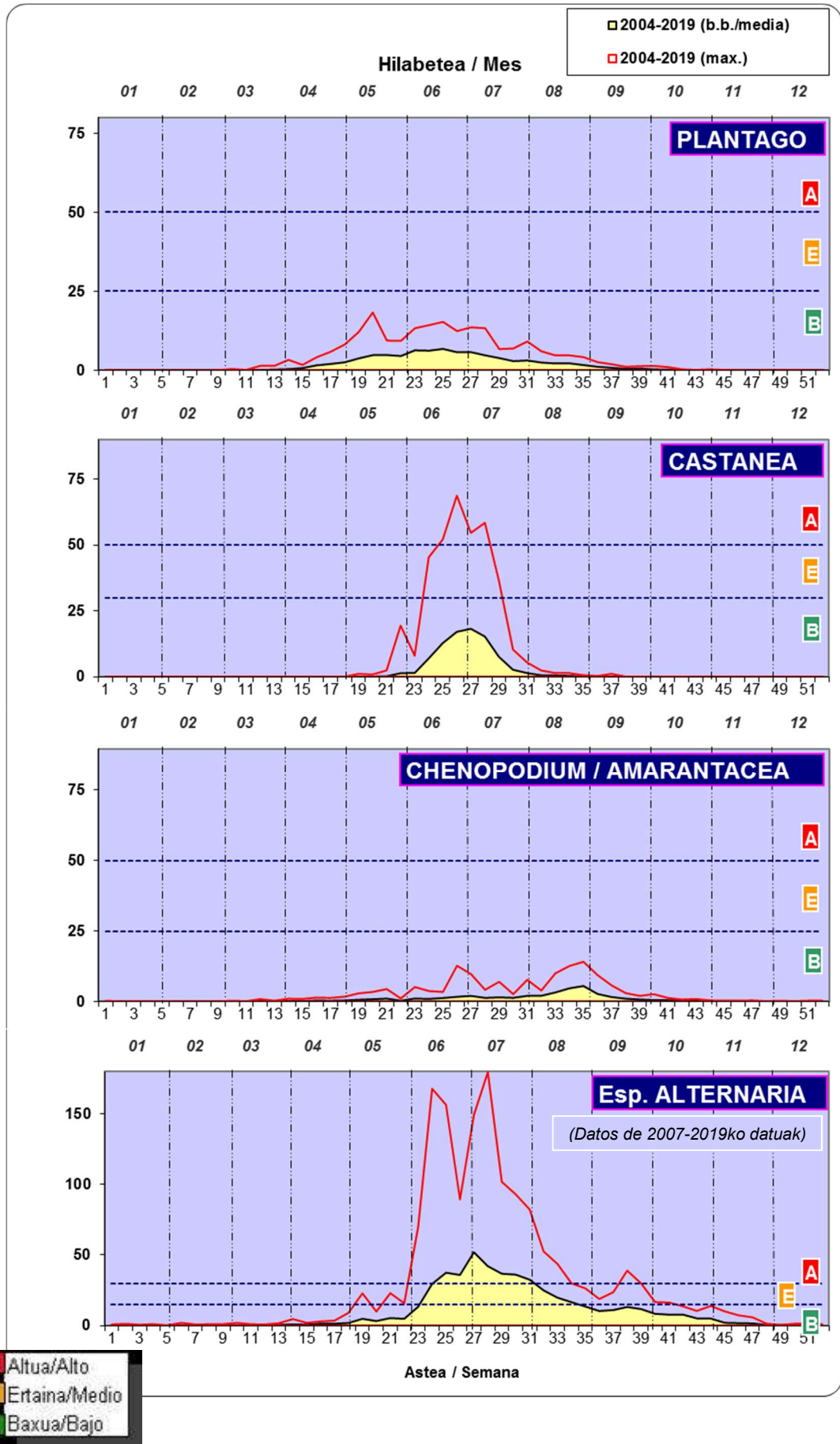
Eguneko batez besteko zenbaketa (astean)(ale/m³)
Recuento medio diario (semanal)(granos/m³)





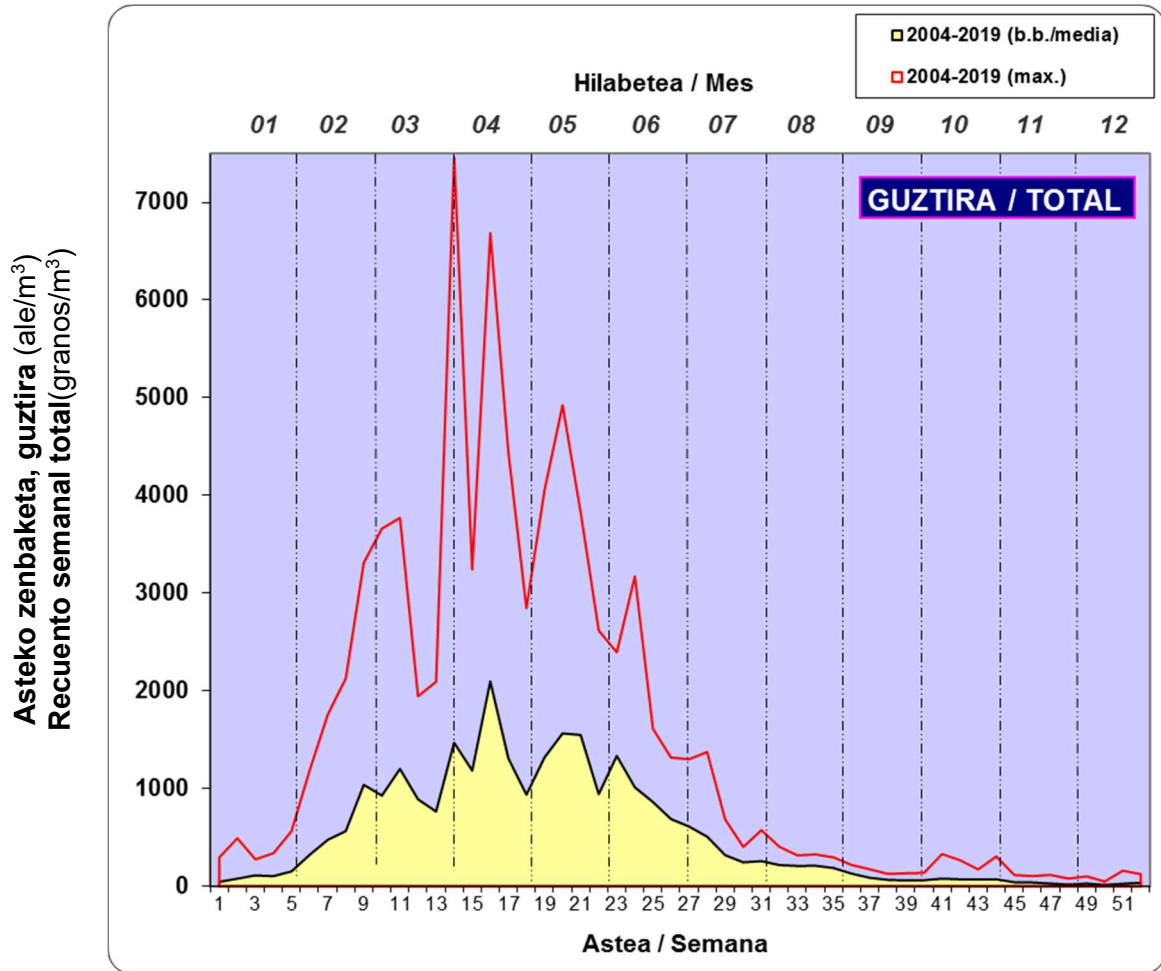
VITORIA – GASTEIZ

Eguneko batez besteko zenbaketa (astean)(ale/m³)
Recuento medio diario (semanal)(granos/m³)





VITORIA – GASTEIZ



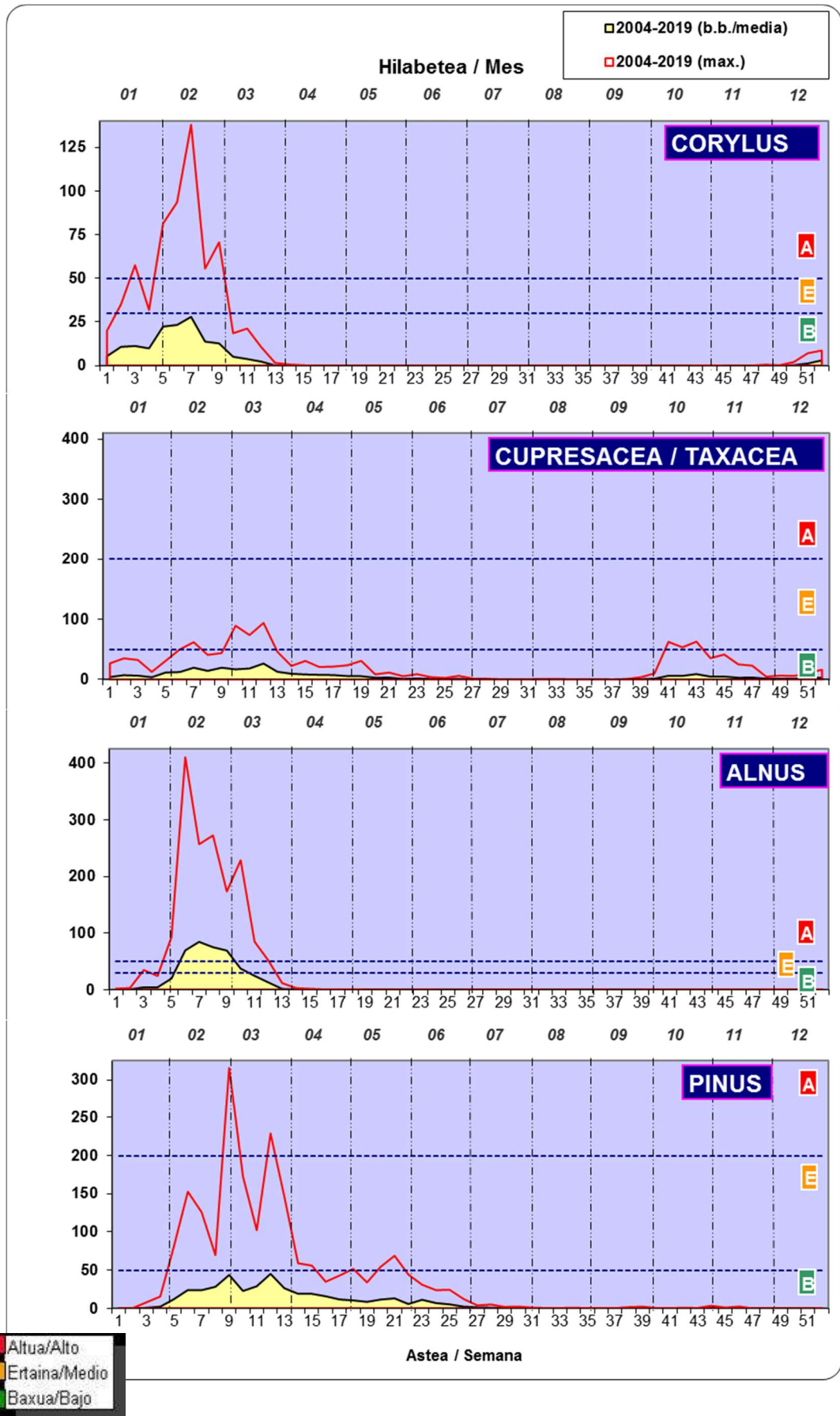
Urteko maximoen azterketa / Examen de los máximos anuales

Astea Semana	Maximoetako polen-mota garrantzitsuenak Tipos polínicos más importantes de los máximos
9	Corylus, Alnus, Cupresacea/Taxacea
11	Cupresacea/Taxacea, Alnus, Populus
14, 16	Platanus, Betula
20, 21	Quercus, Graminea
24	Graminea, Urtica
28	Castanea



DONOSTIA – SAN SEBASTIÁN

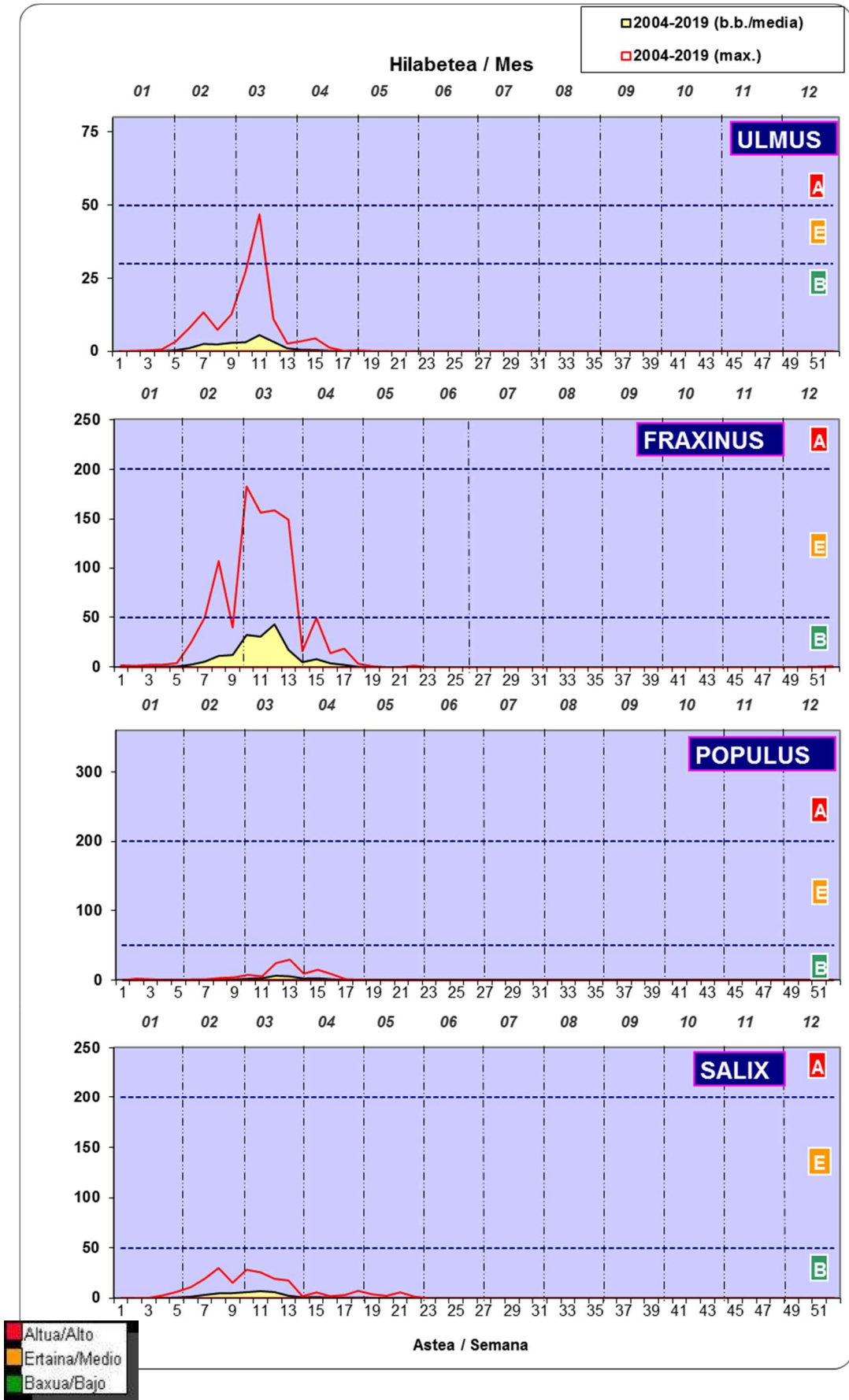
Eguneko batez besteko zenbaketa (astean)(ale/m³)
Recuento medio diario (semanal)(granos/m³)





DONOSTIA – SAN SEBASTIÁN

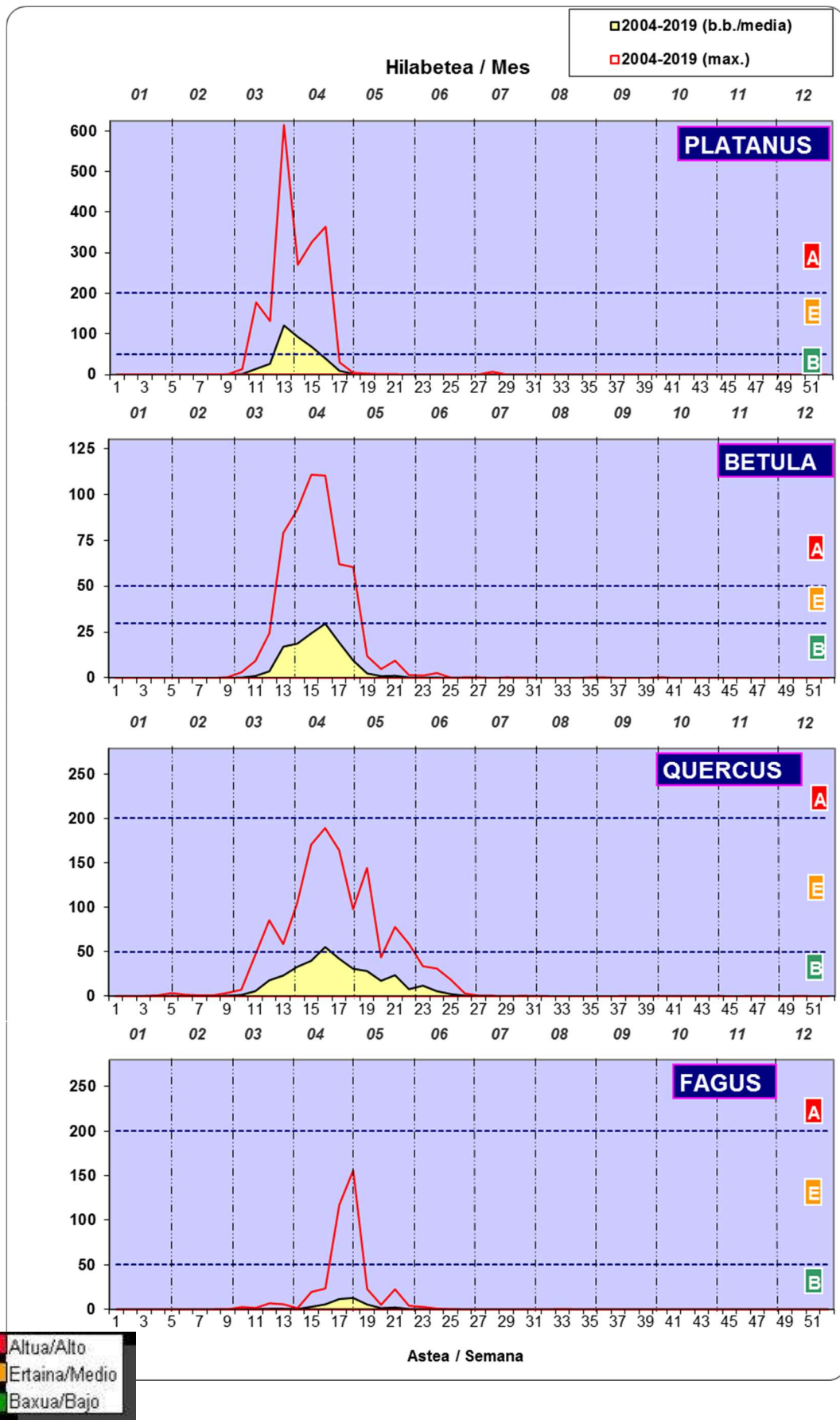
Eguneko batez besteko zenbaketa (astean)(ale/m³)
Recuento medio diario (semanal)(granos/m³)





DONOSTIA – SAN SEBASTIÁN

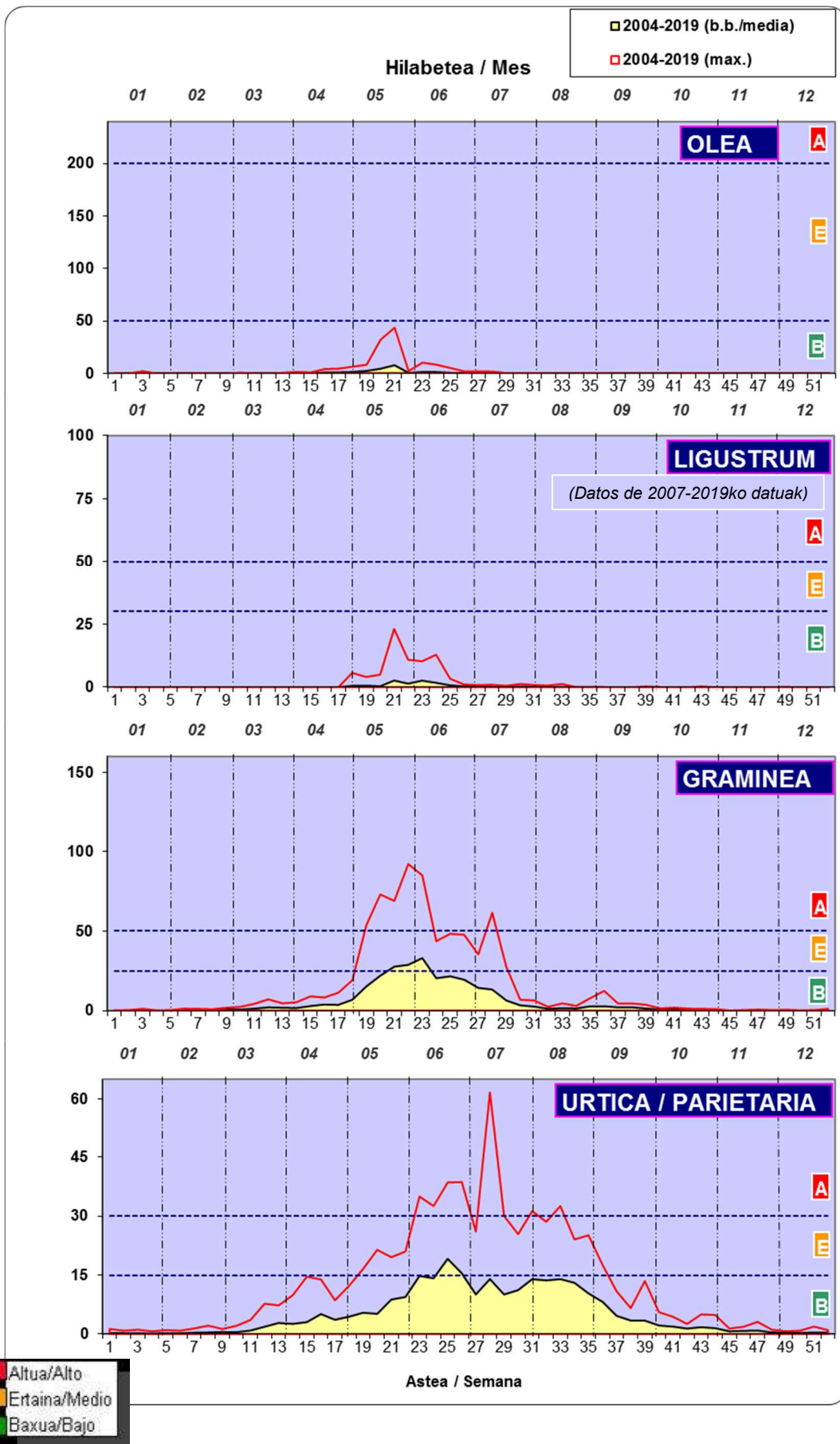
Eguneko batez besteko zenbaketa (astean)(ale/m³)
Recuento medio diario (semanal)(granos/m³)





DONOSTIA – SAN SEBASTIÁN

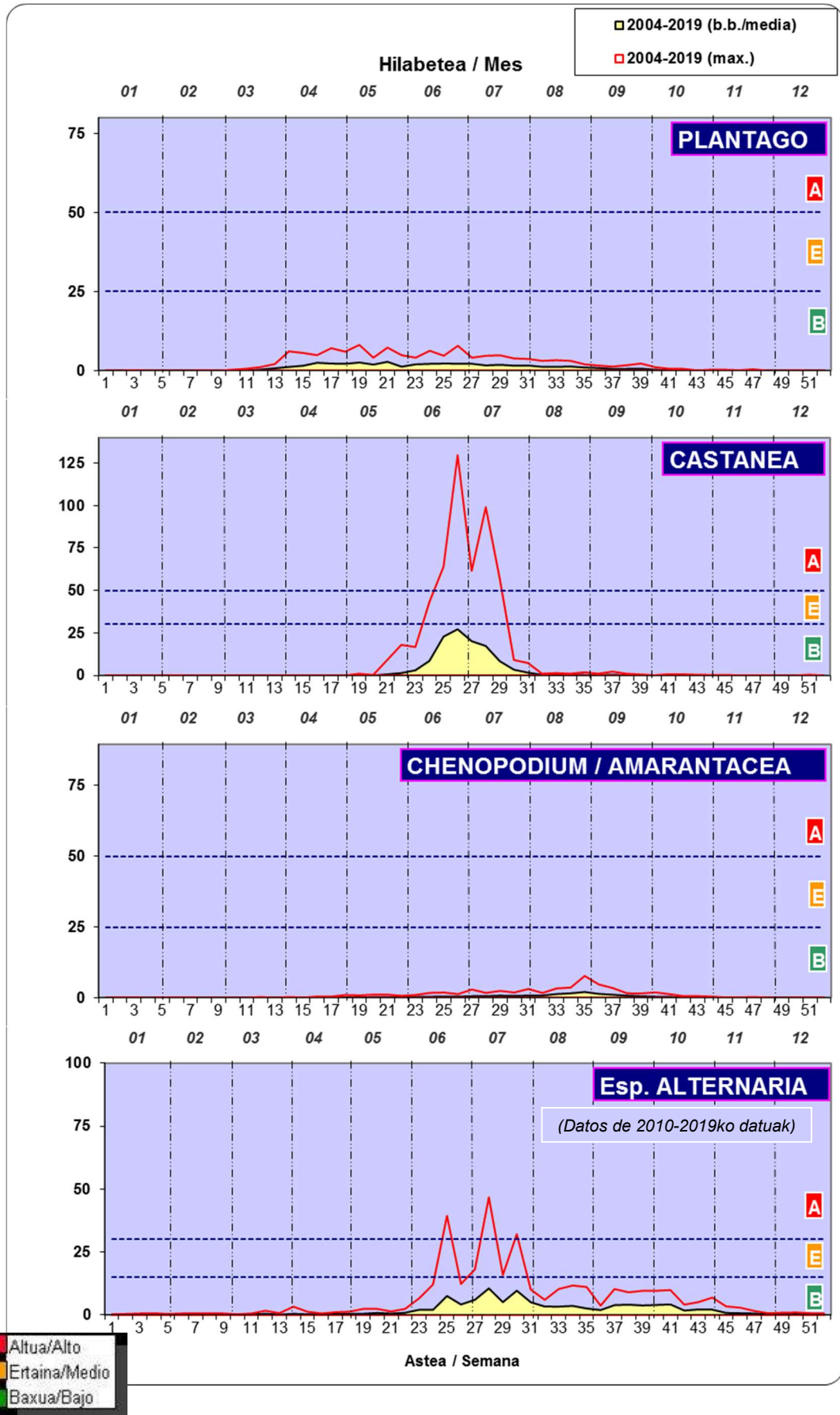
Eguneko batez besteko zenbaketa (astean)(ale/m³)
Recuento medio diario (semanal)(granos/m³)





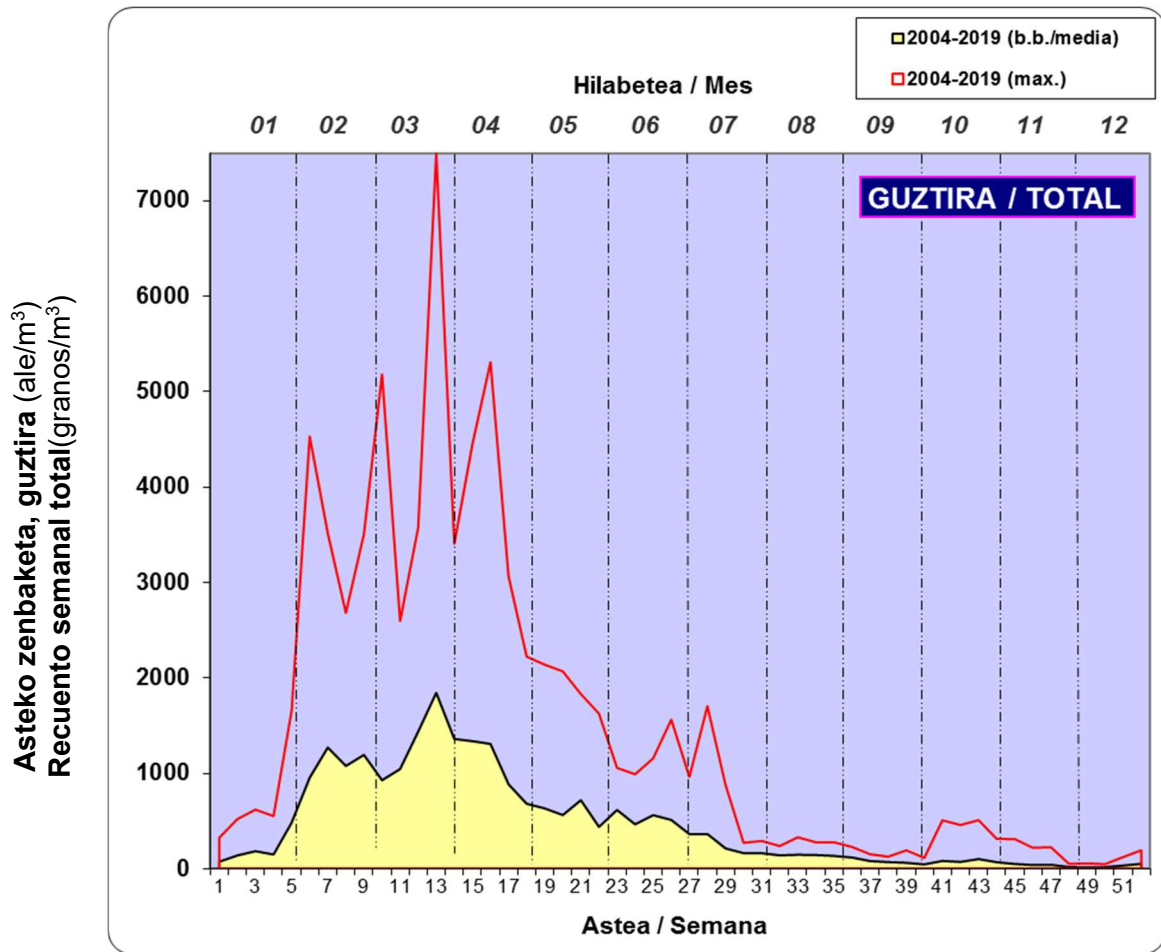
DONOSTIA – SAN SEBASTIÁN

Eguneko batez besteko zenbaketa (astean)(ale/m³)
Recuento medio diario (semanal)(granos/m³)





DONOSTIA – SAN SEBASTIÁN

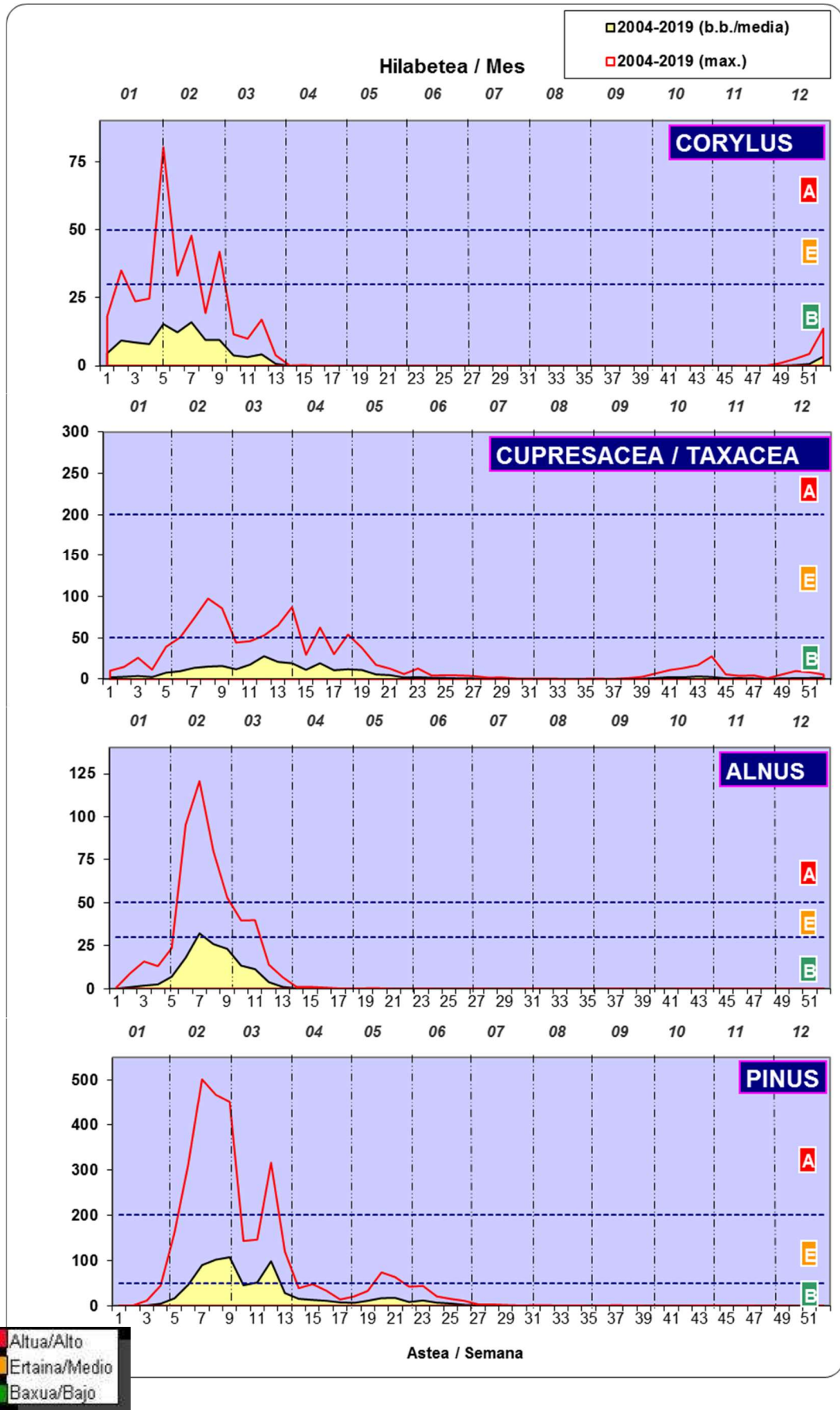


Urteko maximoen azterketa / Examen de los máximos anuales

Astea Semana	Maximoetako polen-mota garrantzitsuenak Tipos polínicos más importantes de los máximos
6, 10	Corylus, Alnus, Pinus
13	Platanus, Betula, Fraxinus
16	Quercus, Betula
19-21	Gramínea, Urtica
26, 28	Castanea



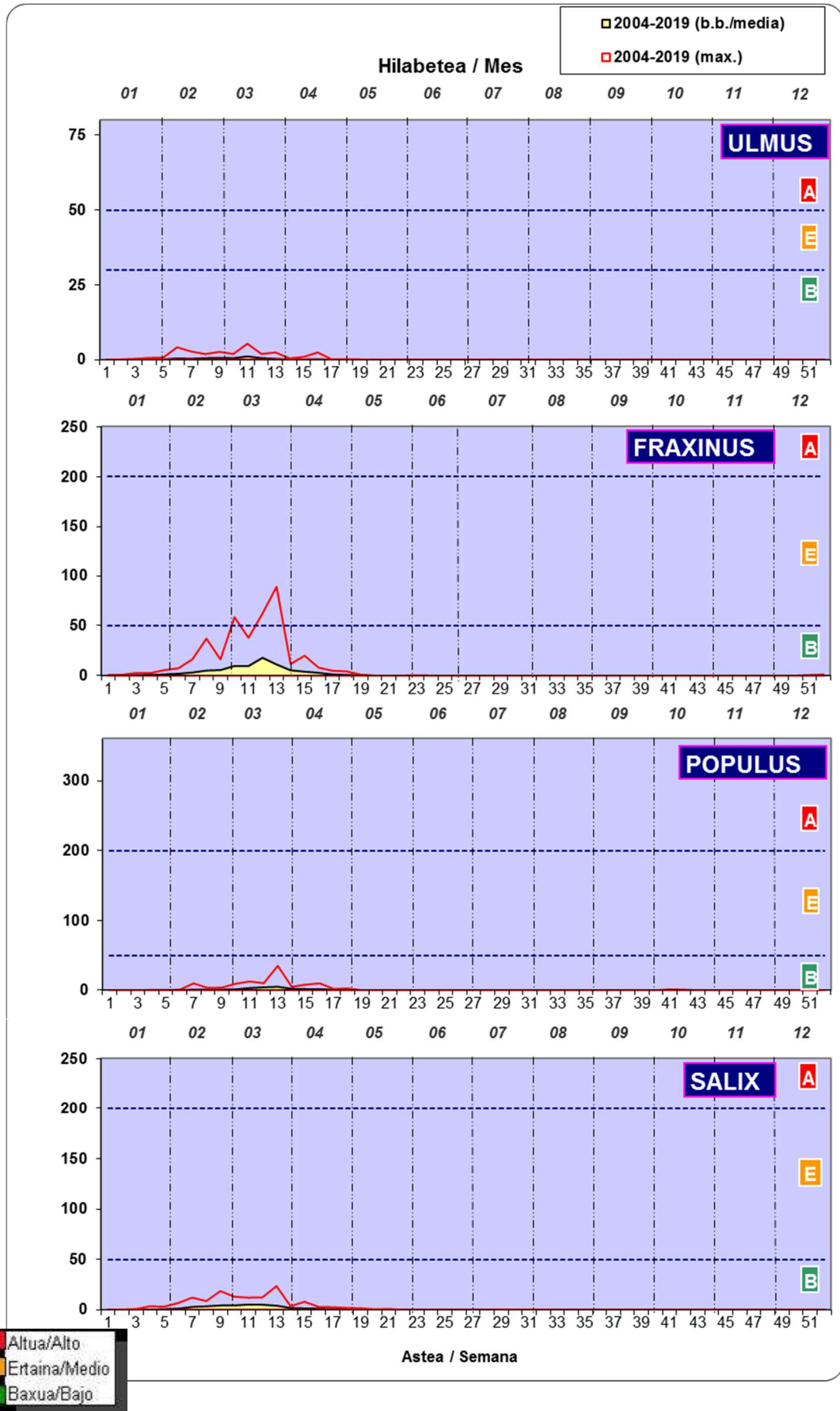
Eguneko batez besteko zenbaketa (astean)(ale/m³)
Recuento medio diario (semanal)(granos/m³)





BILBAO

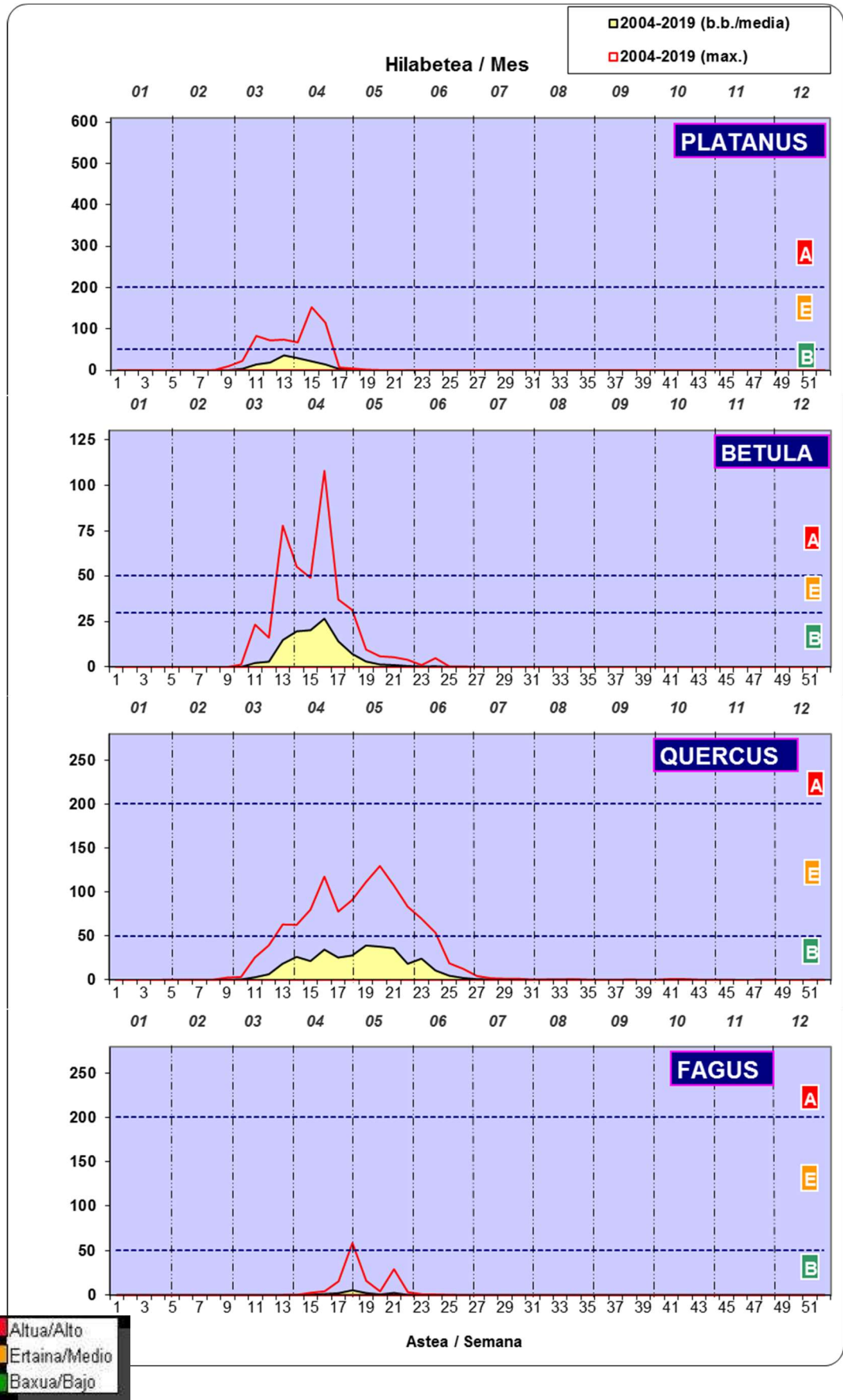
Eguneko batez besteko zenbaketa (astean)(ale/m³)
Recuento medio diario (semanal)(granos/m³)





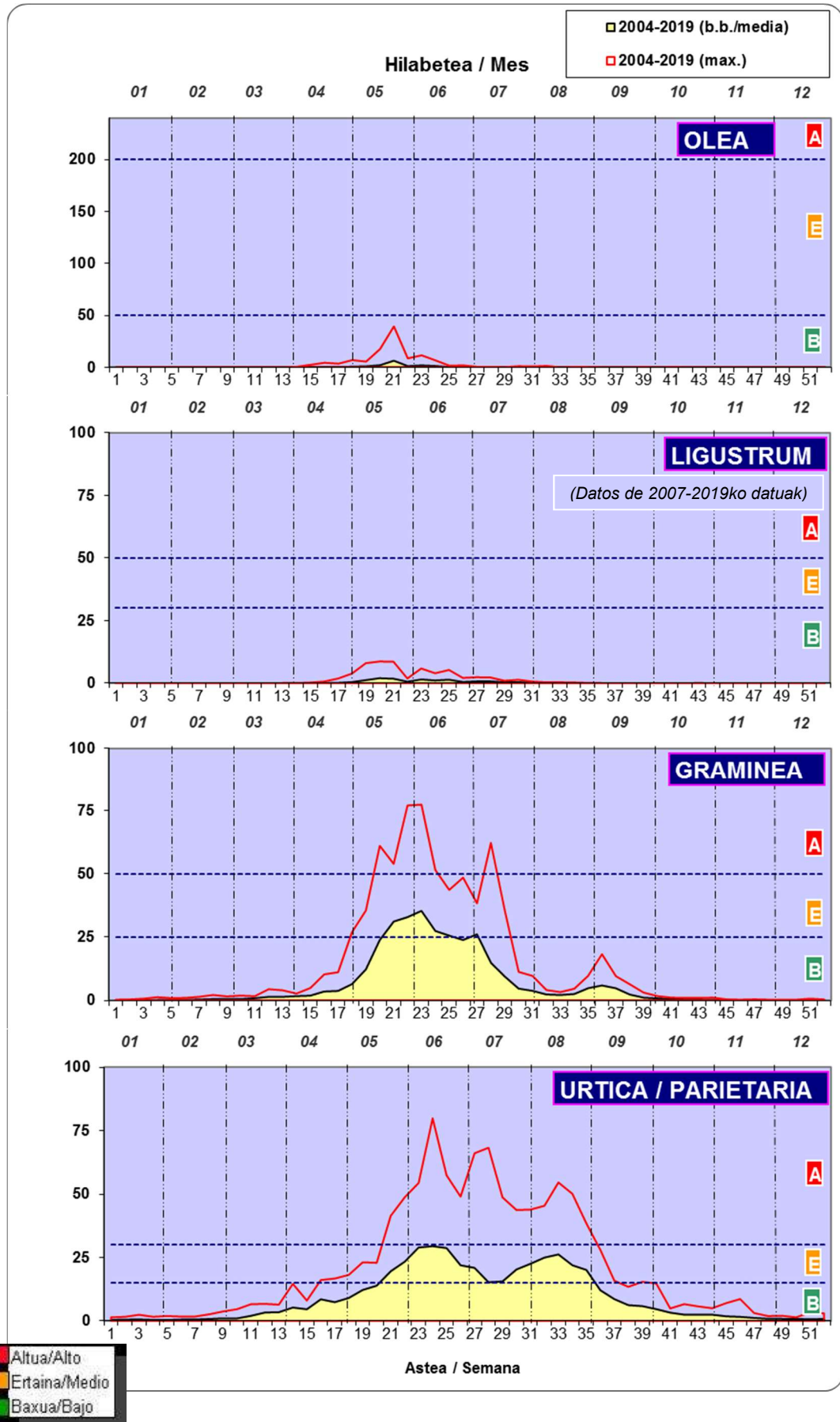
BILBAO

Eguneko batez besteko zenbaketa (astean)(ale/m³)
Recuento medio diario (semanal)(granos/m³)



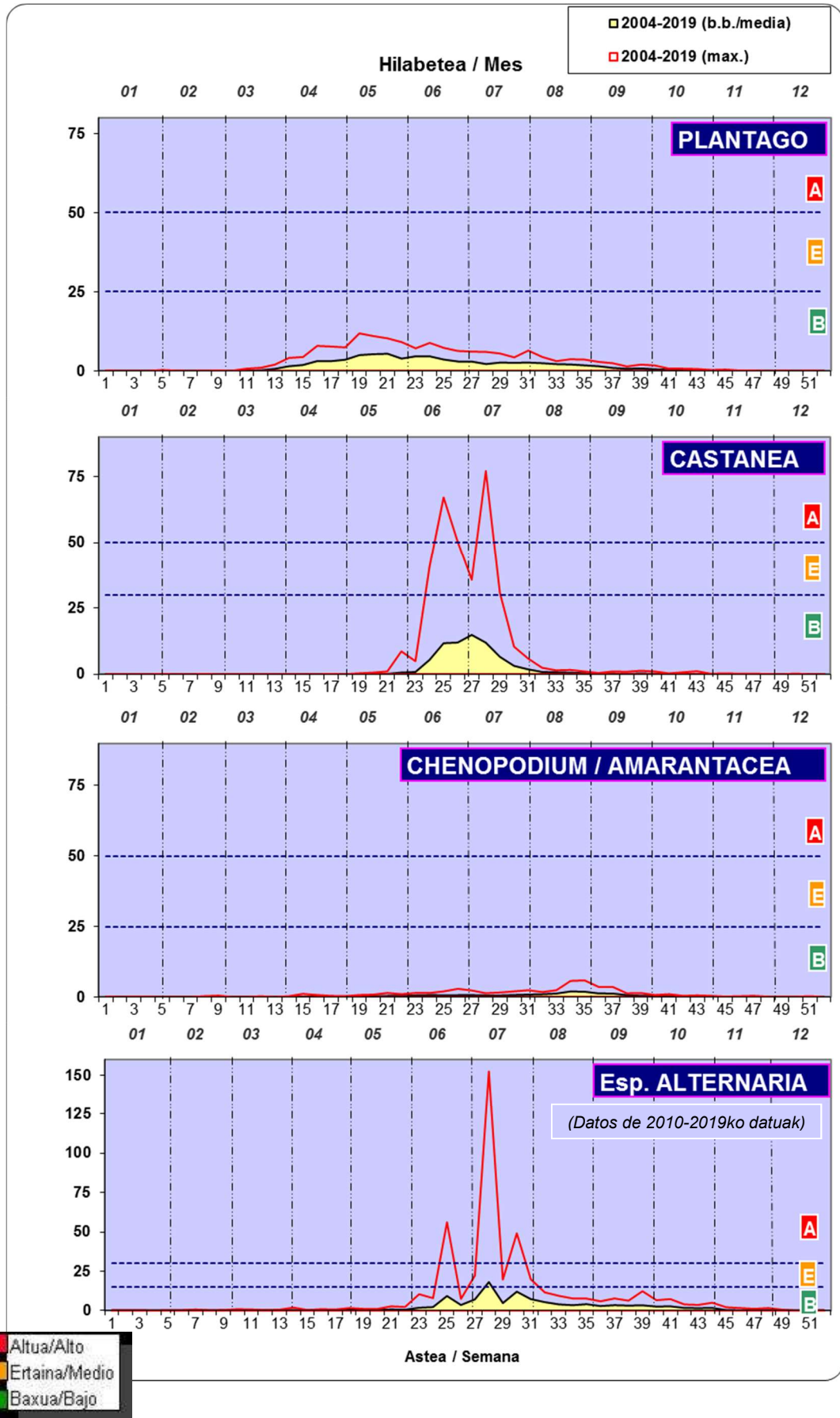


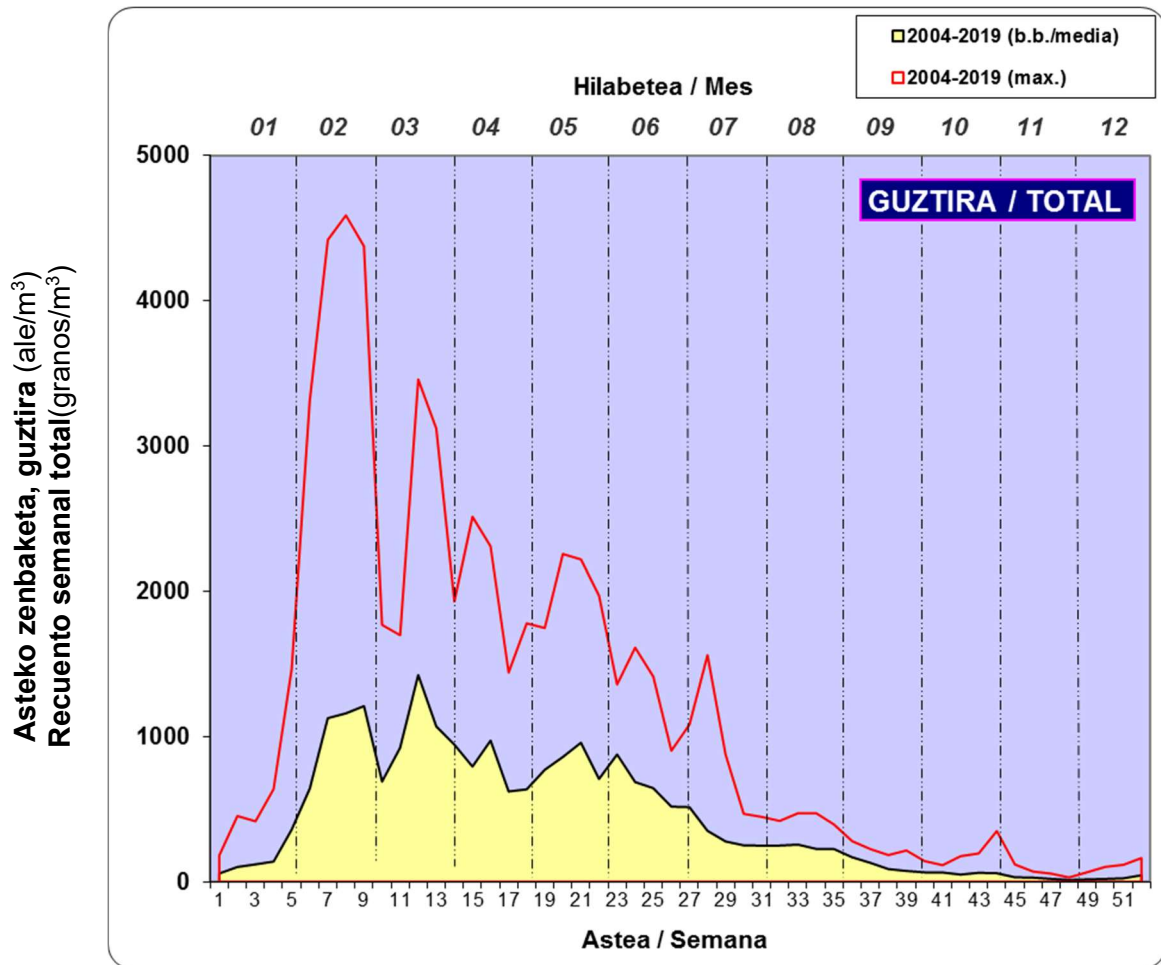
Eguneko batez besteko zenbaketa (astean)(ale/m³)
Recuento medio diario (semanal)(granos/m³)





Eguneko batez besteko zenbaketa (astean)(ale/m³)
Recuento medio diario (semanal)(granos/m³)





Urteko maximoen azterketa / Examen de los máximos anuales

Astea Semana	Maximoetako polen-mota garrantzitsuenak Tipos polínicos más importantes de los máximos
7, 9	Corylus, Alnus, Pinus
12	Platanus, Pinus, Fraxinus
15-16	Platanus, Betula, Quercus
20-21	Graminea, Urtica, Quercus
28	Castanea

5. Polen-egutegiak

Hiru estazioetako polen-egutegiak aurkezten dira, 2004-2019 aldiko datuak eta sailkapen mailak (altua /ertaina/ baxua /gabezia) kontuan izanda.

Polen-egutegiak laburtzen dute, gutxi gorabehera, gure inguruko flora nagusiaren polinizazio mementua. Informazio hau erreferentzia moduan erabil dezakegu, taxoi bakoitza noiz eta zein intentsitatekin azaltzen den jakiteko. Hamasei urteko datuak kontuan izanik egin dira eta, polen-mota bakoitzarentzat, hainbat faktore aintzat hartuta: hala nola, zein astetan izaten diren zenbaketak, hauen maximoak eta asteko batezbestekoak eta, baita ere, zein astetan gainditu diren REAk jarritako erreferentzia mailak.

Interpretatzeko orduan, kontuan izan behar da azalpena eta intentsitatea meteorologiaren eta faktore biologikoen menpe daudela, eta, ondorioz, urtetik urtera alda daitezkeela. Gorriz agertzen dira polen-moten maila altuekin espero diren asteak, eguraldi egoera aproposena denean. Horiz adierazten dira erdi mailakoak, berdez, maila baxukoak eta zuriz gabezia denean.

5. Calendarios polínicos

Se presentan calendarios polínicos para las tres estaciones, basados en los datos del periodo 2004-2019 y considerando la clasificación en niveles (alto /medio/bajo/ausencia).

Los calendarios polínicos resumen, de modo aproximado, el momento de polinización de la flora principal de nuestro entorno. Esta información puede emplearse como referencia para saber cuándo aparece cada taxón y la intensidad de su presencia. Se han elaborado a partir de los datos de dieciséis años y considerando, para cada tipo polínico, varios factores: semanas en las que se observan recuentos, sus máximos y promedios semanales y las semanas en que éstos rebasan los límites de referencia de REA.

Para la interpretación ha de tenerse en cuenta que la presencia e intensidad difieren entre años, condicionadas por la meteorología y factores biológicos. Figuran en rojo las semanas en las que, en condiciones meteorológicas propicias, son esperables niveles altos de los diferentes tipos polínicos. Se indican en amarillo las de niveles medios, en verde las de niveles bajos y en blanco en caso de ausencia.



6. Urteko zenbaketak, guztira

Atal honetan EAeko hiru estazioetan erregistratutako guztizko zenbaketen eta motaren arabera urteko bilakaera azaltzen da.

2004-2019 aldirako, lehen grafikoan, urteko guztizko zenbaketak irudikatzen dira, kutxa-diagraman, aldi horretako urte arteko sakabanaketaren batezbestekoari, medianari eta kuartilei buruzko informazioarekin. Diagrama gehigarrietan ikus daiteke sakabanatze hori polen-mota interesgarrienentzat eta kaptadore bakoitzeko.

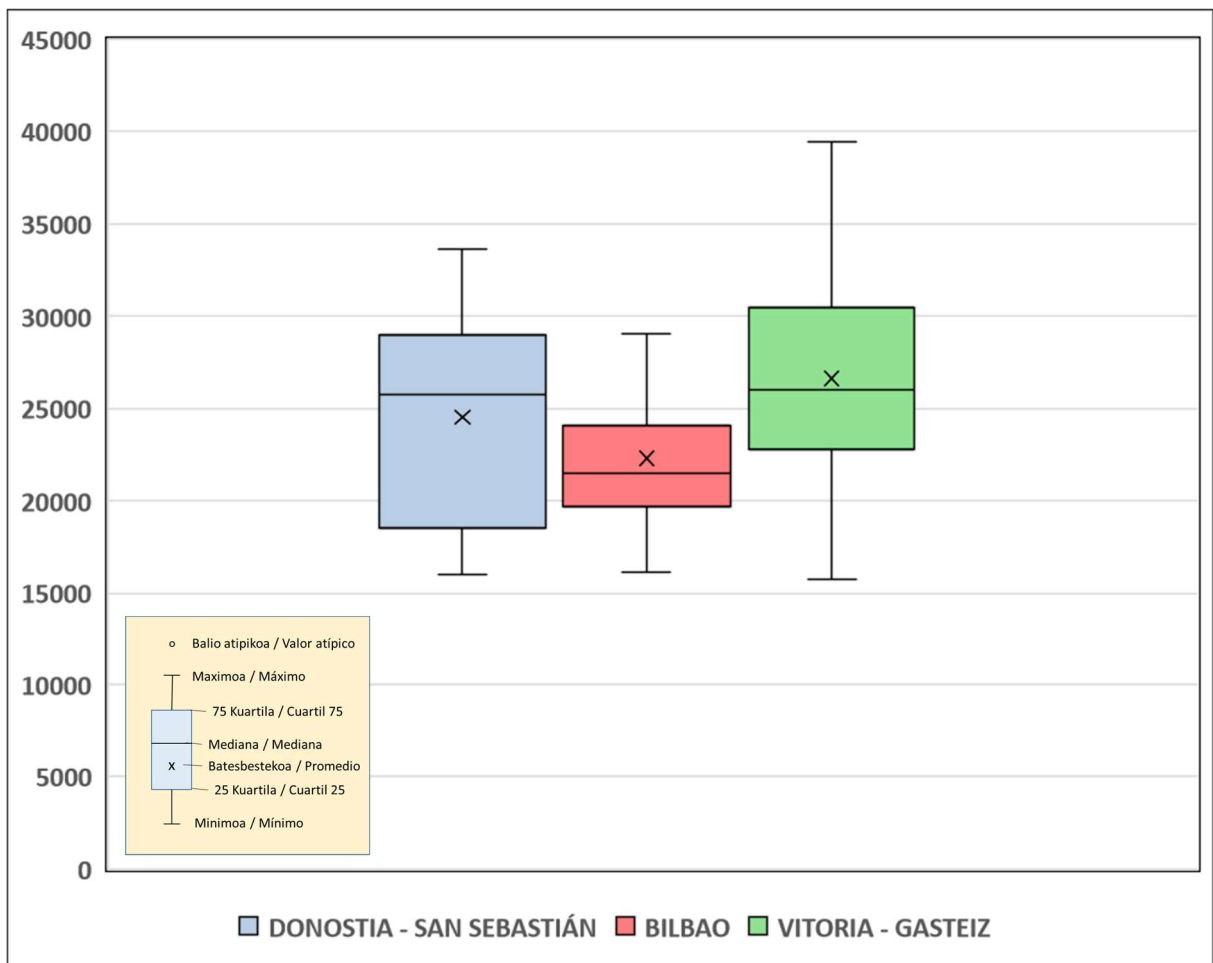
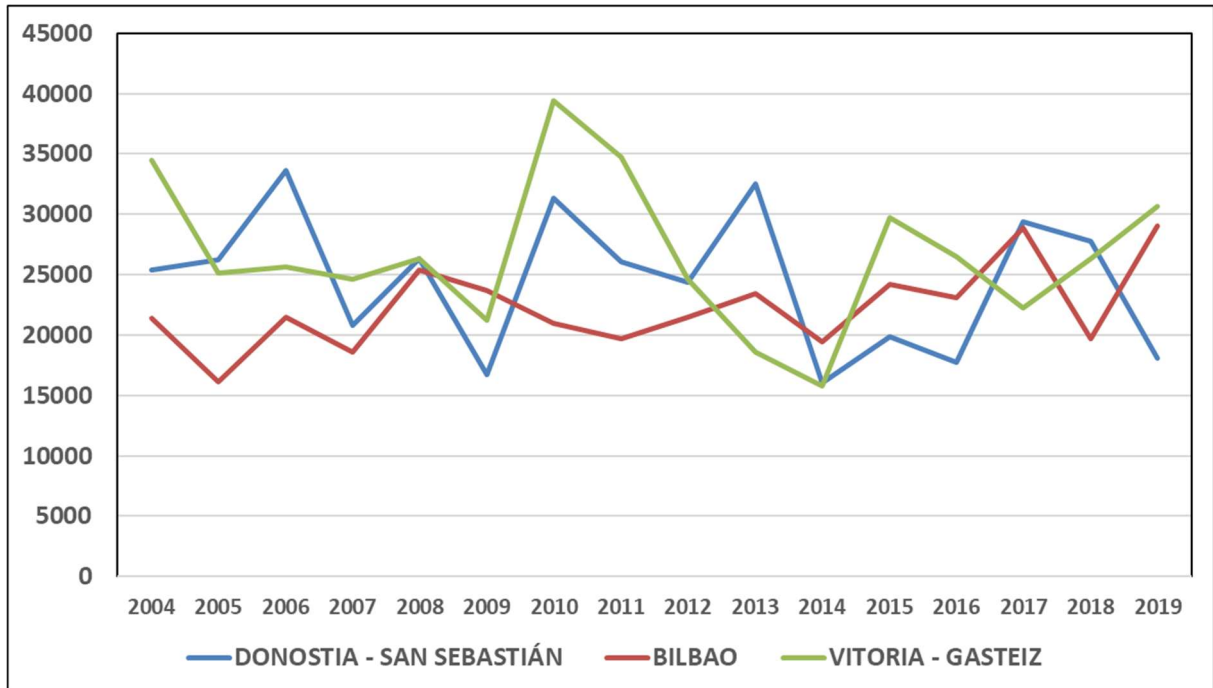
Urte arteko aldagarritasunik handiena Gasteizko estazioan ikusten da, eta txikiena, Bilbokoan. Estazioen arteko desberdintasuna lotuta dago flora nagusiarekin eta meteorologiarekin (plubiometria, haizea, tenperatura eta intsolazioa).

6. Recuentos anuales totales

En este apartado se expone la evolución anual de los recuentos totales y por tipo registrados en las tres estaciones de la CAV.

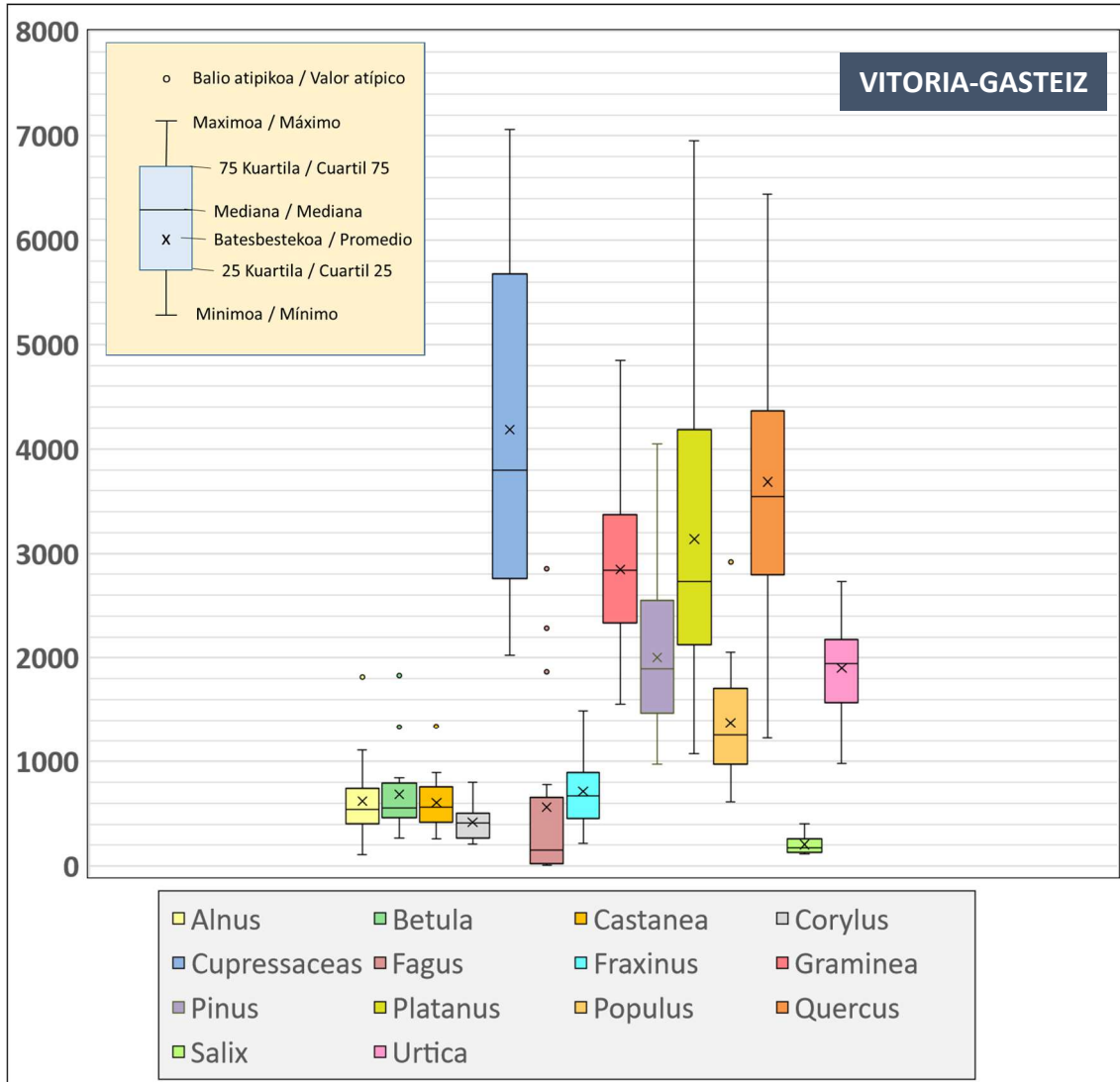
Para el periodo 2004-2019, en el primer gráfico, se representan los recuentos totales anuales y en diagrama de caja, con información sobre la media, mediana y cuartiles, la dispersión interanual para este periodo. En diagramas adicionales puede verse esta dispersión para los tipos de polen más interesantes y por captador.

La mayor variabilidad interanual se observa en la estación de Vitoria y la menor en Bilbao. La diferencia entre estaciones está relacionada con la diferente flora predominante y la meteorología (pluviometría, viento, temperatura e insolación)



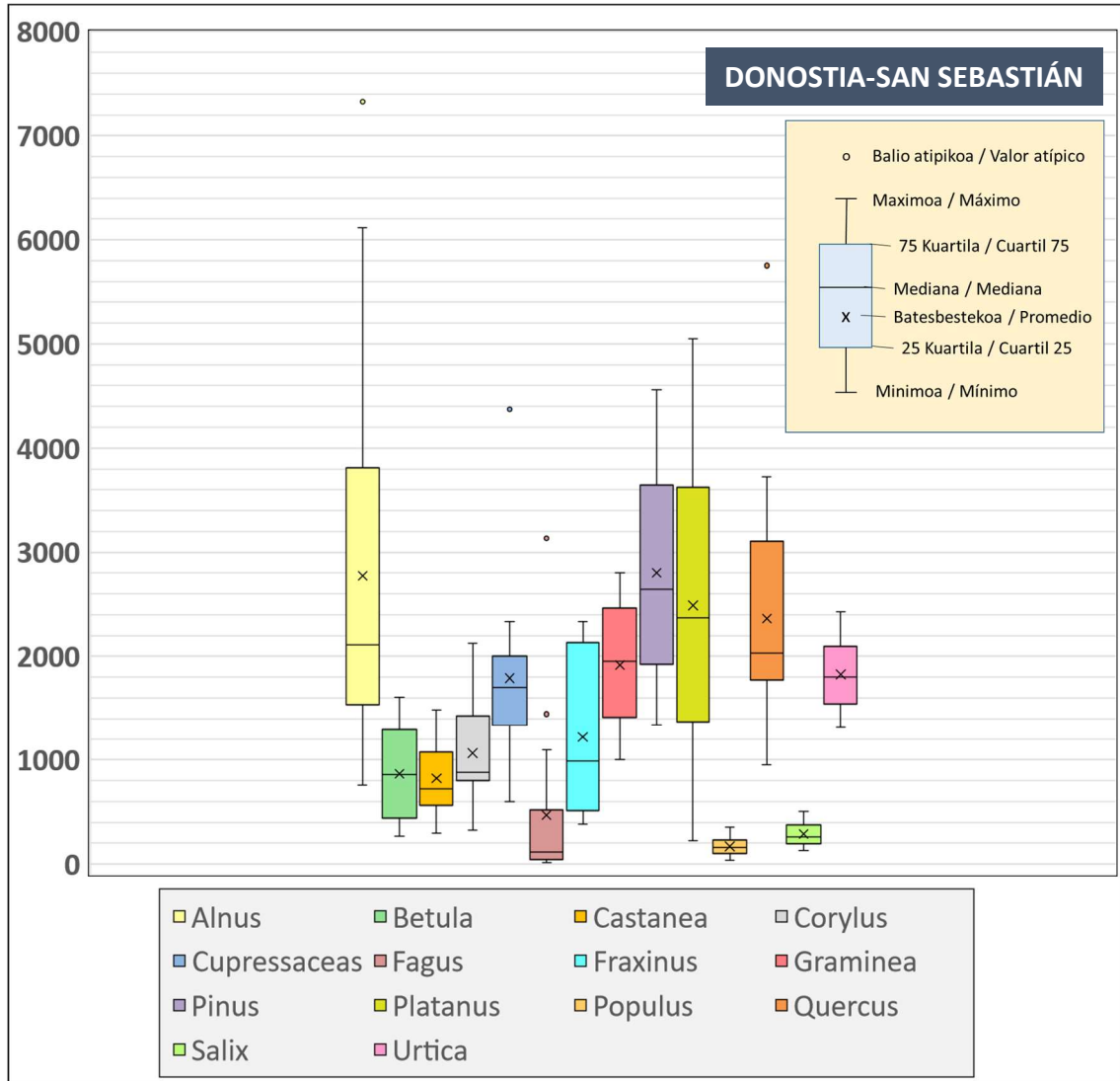
Urteko zenbaketa guztira (ale/m³)
(2004-2019)

Recuento total anual (granos/m³)
(2004-2019)



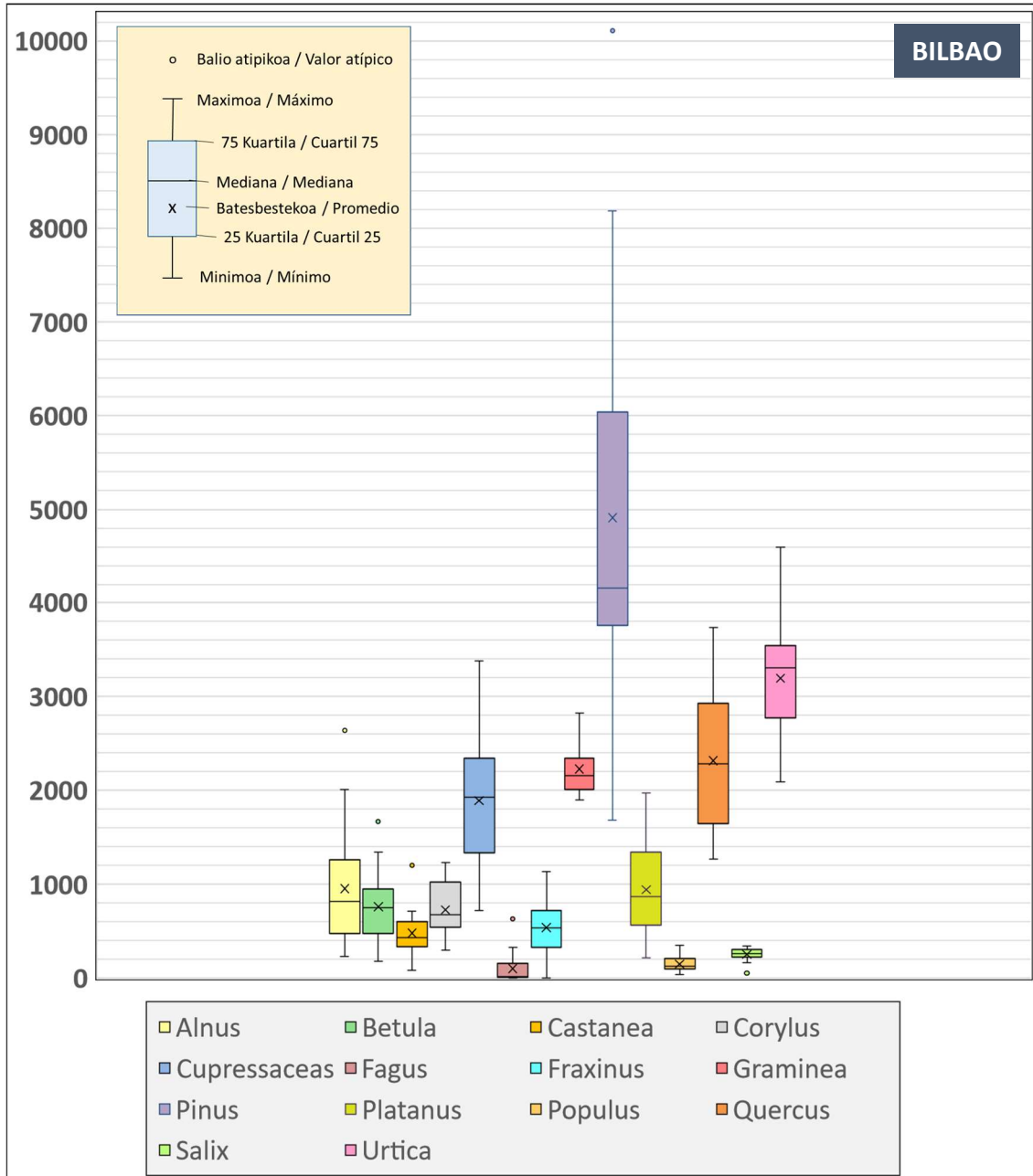
*Urteko zenbaketa guztira polen-
motaren arabera (ale/m³)
(2004-2019)*

*Recuento total anual por tipo polínico
(granos/m³)
(2004-2019)*



Urteko zenbaketa guztira polen-
motaren arabera (ale/m3)
(2004-2019)

Recuento total anual por tipo polínico
(granos/m3)
(2004-2019)



Urteko zenbaketa guztira polen-
motaren arabera (ale/m³)
(2004-2019)

Recuento total anual por tipo polínico
(granos/m³)
(2004-2019)



7. Polen-moten banaketa, ehunekotan

2004-2019 aldiko batez besteko zenbaketen ehunekoen bidez, atal honek mota polinikoen urteko banaketa erakusten du (%). Hogei taxon ugarietak hartu dira kontuan.

Grafikoetan ikus daiteke hiru hiriburuetan nagusi diren motak desberdinak direla. Hala, urteko zenbaketaren % 50 taxon hauei dagokie:

Gasteiz (4 mota)

Cupresacea-Taxacea, Quercus, Platanus eta Graminea.

Donostia (4 mota)

Alnus, Pinus, Platanus eta Quercus.

Bilbo (3 mota)

Pinus, Urtica-Parietaria eta Quercus.

Urteko zenbaketa osoaren % 75, gutxi gorabehera, ondorengo polen-motei dagokie:

Gasteiz (7 mota)

Cupresacea-Taxacea, Quercus, Platanus, Graminea, Pinus, Urtica-Parietaria, Populus eta Fraxinus.

7. Distribución porcentual de los tipos polínicos

A través de los porcentajes de los recuentos totales medios del periodo 2004-2019, esta sección muestra la distribución anual de los tipos polínicos (%). Se han tenido en cuenta los veinte taxones más abundantes.

En las gráficas puede verse que los tipos predominantes en las tres capitales difieren. Así, el **50% del recuento total anual** corresponde a los siguientes taxones:

Vitoria (4 tipos)

Cupresácea-Taxácea, Quercus, Platanus y Gramínea.

San Sebastián (4 tipos)

Pinus, Alnus, Platanus y Quercus.

Bilbao (3 tipos)

Pinus, Urtica-Parietaria y Quercus.

El **75% aproximado del recuento total anual** corresponde a los siguientes tipos polínicos:

Vitoria (7 tipos)

Cupresácea-Taxácea, Quercus, Platanus, Gramínea, Pinus, Urtica-Parietaria, Populus y Fraxinus.



Polen-moten banaketa, ehunekotan Distribución porcentual de los tipos polínicos

Donostia (8 mota)

Pinus, Alnus, Platanus, Quercus,
Cupresacea-Taxacea, Urtica-
Parietaria, Graminea eta Fraxinus.

Bilbo (7 mota)

Pinus, Urtica-Parietaria, Quercus,
Graminea, Cupresacea-Taxacea,
Platanus eta Alnus.

Urteko zenbaketa osoaren % 90,
gutxi gorabehera, ondorengo polen-
motei dagokie:

Gasteiz (15 mota)

Cupresacea-Taxacea, Quercus,
Platanus, Graminea, Pinus, Urtica-
Parietaria, Populus, Fraxinus,
Betula, Alnus, Castanea, Plantago,
Fagus, Corylus eta Chenopodium
/Amarantacea.

Donostia (13 mota)

Pinus, Alnus, Platanus, Quercus,
Cupresacea-Taxacea, Urtica-
Parietaria, Graminea eta Fraxinus
Corylus, Betula, Castanea, Fagus
eta Plantago.

Bilbo (13 mota)

Pinus, Urtica-Parietaria, Quercus,
Graminea, Cupresacea-Taxacea,
Platanus, Alnus, Betula, Corylus,
Fraxinus, Plantago, Castanea eta
Salix.

San Sebastián (8 tipos)

Pinus, Alnus, Platanus, Quercus,
Cupresácea-Taxácea, Urtica-
Parietaria, Gramínea y Fraxinus.

Bilbao (7 tipos)

Pinus, Urtica-Parietaria, Quercus,
Gramínea, Cupresácea-Taxácea,
Platanus y Alnus.

**El 90% aproximado del recuento
total anual** corresponde a los
siguientes tipos polínicos:

Vitoria (15 tipos)

Cupresácea-Taxácea, Quercus,
Platanus, Gramínea, Pinus, Urtica-
Parietaria, Populus, Fraxinus,
Betula, Alnus, Castanea, Plantago,
Fagus, Corylus y Chenopodium
/Amarantácea.

San Sebastián (13 tipos)

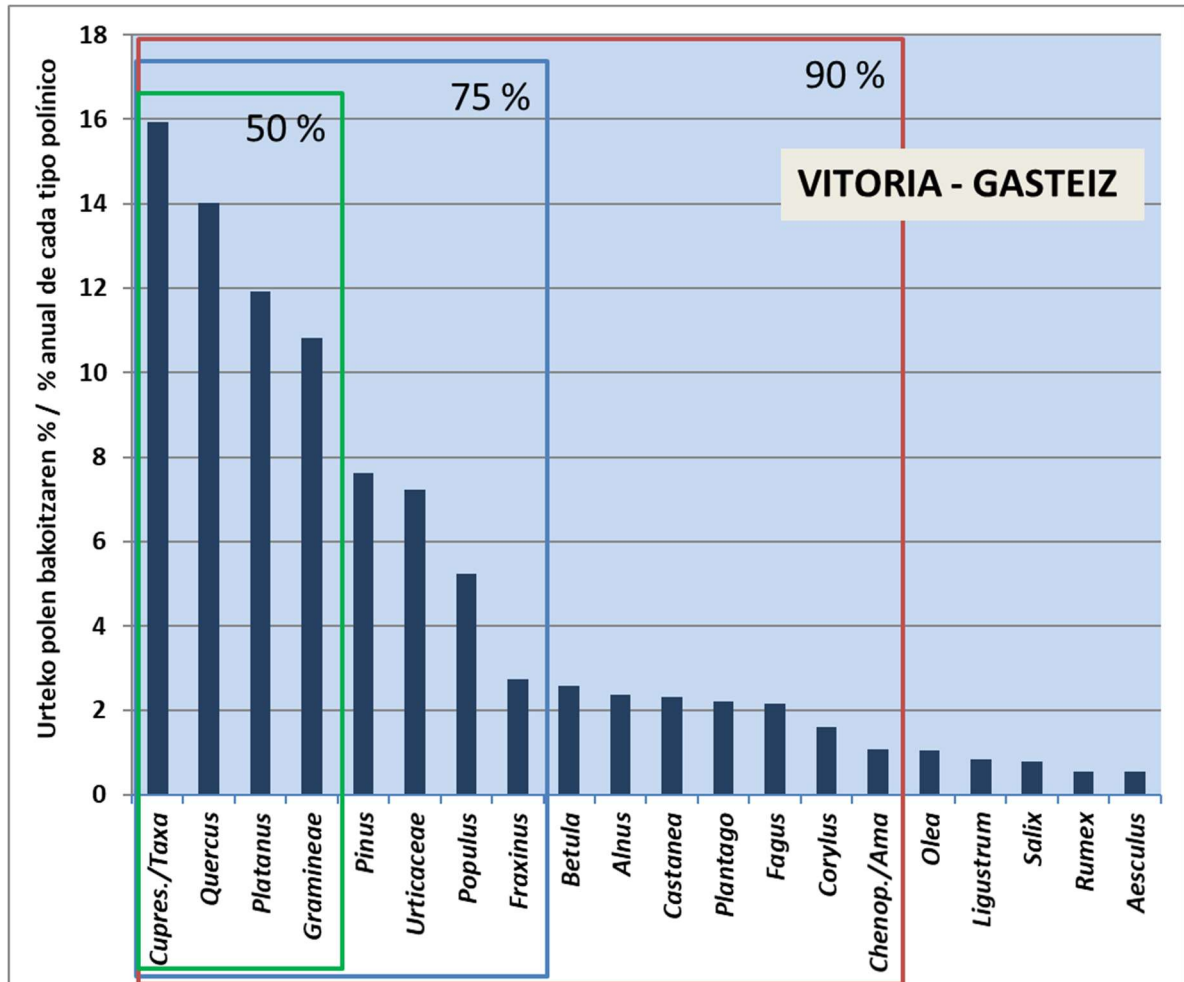
Pinus, Alnus, Platanus, Quercus,
Cupresácea-Taxácea, Urtica-
Parietaria, Gramínea y Fraxinus
Corylus, Betula, Castanea, Fagus y
Plantago.

Bilbao (13 tipos)

Pinus, Urtica-Parietaria, Quercus,
Gramínea, Cupresácea-Taxácea,
Platanus, Alnus, Betula, Corylus,
Fraxinus, Plantago, Castanea y
Salix.



Polen-moten banaketa, ehunekotan
Distribución porcentual de los tipos polínicos

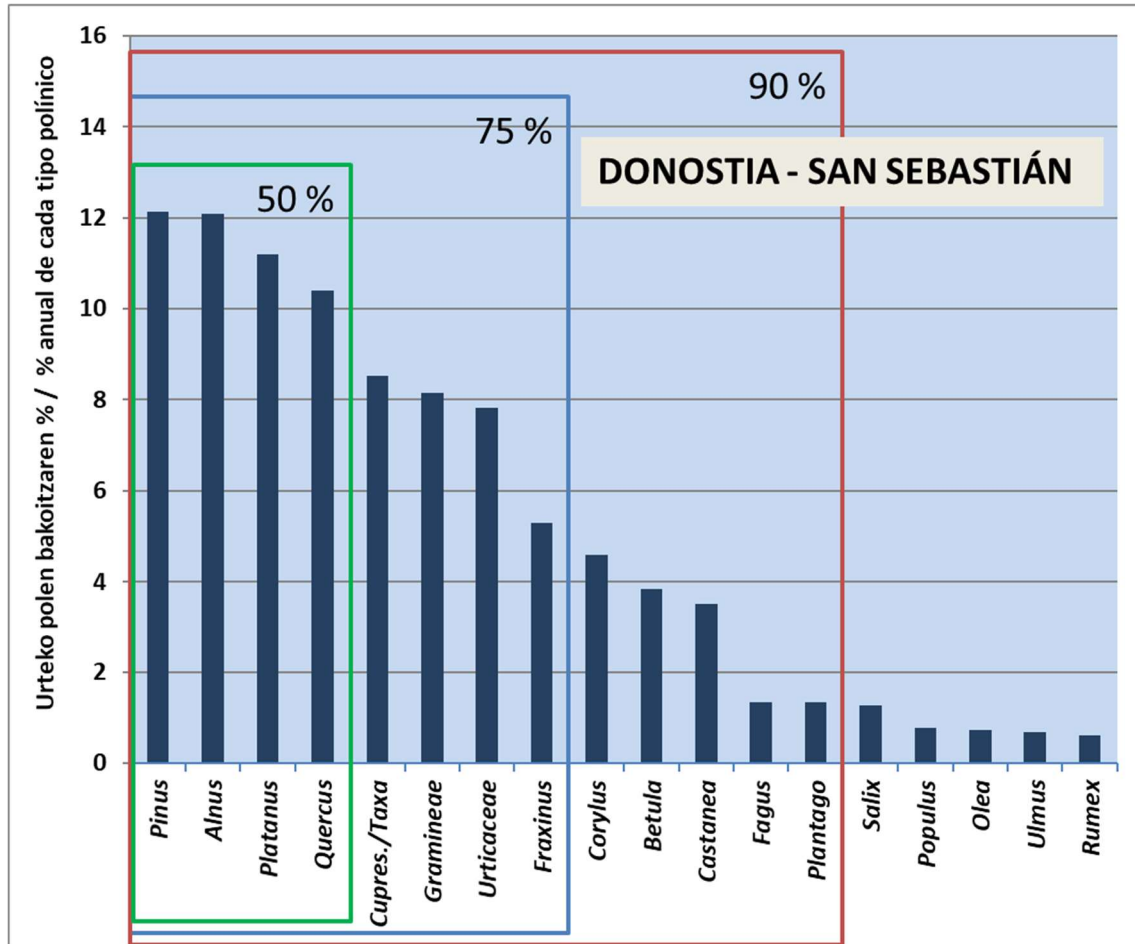


Zenbaketa guztien batezbestekoaren banaketa, ehunekotan, urteko eta mota poliniko bakoitzerako (2004-2019)

Distribución porcentual de la media de los recuentos totales por año para cada tipo polínico (2004-2019)



Polen-moten banaketa, ehunekotan Distribución porcentual de los tipos polínicos

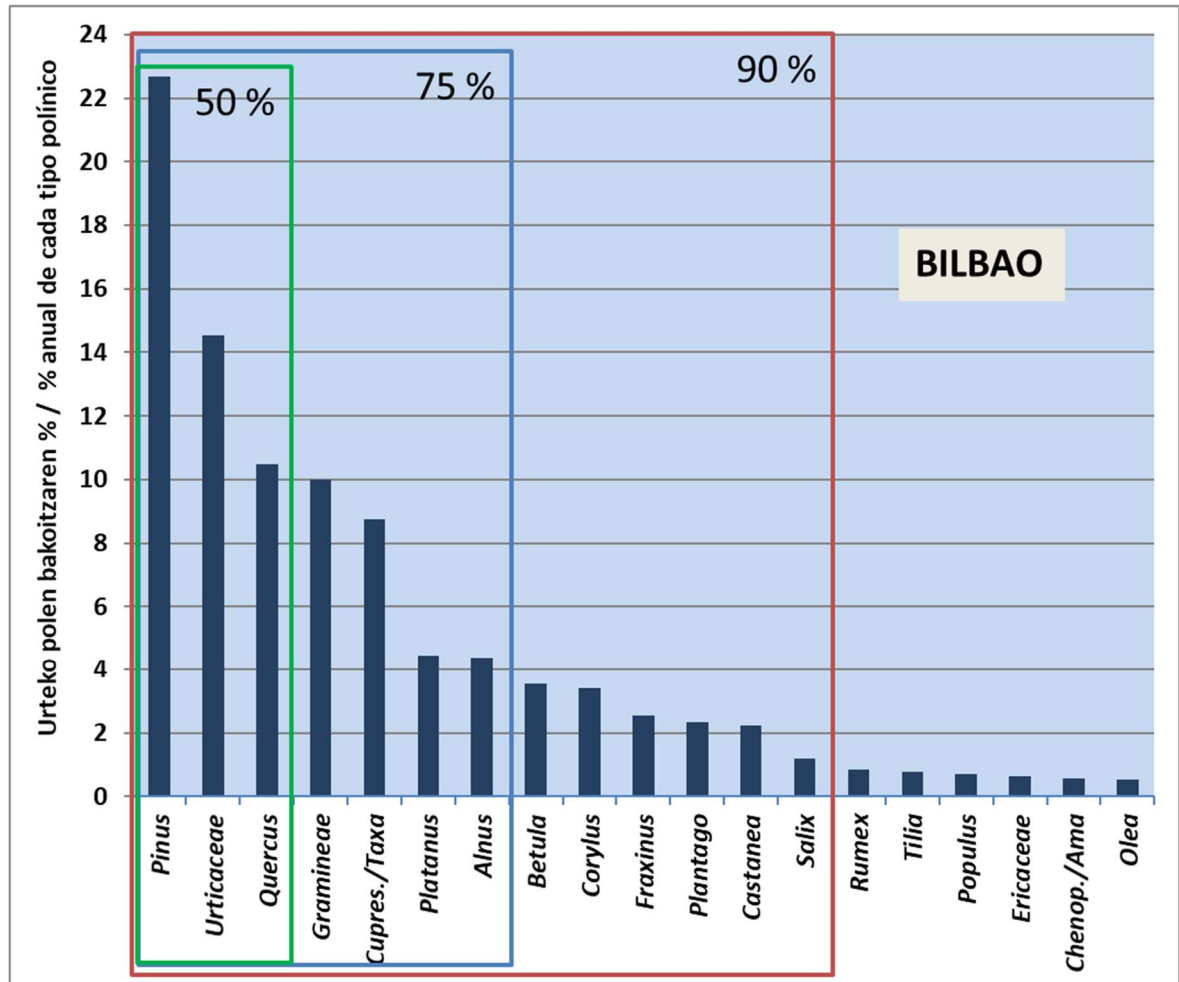


Zenbaketa guztien batezbestekoaren banaketa, ehunekotan, urteko eta mota poliniko bakoitzerako (2004-2019)

Distribución porcentual de la media de los recuentos totales por año para cada tipo polínico (2004-2019)



Polen-moten banaketa, ehunekotan Distribución porcentual de los tipos polínicos



Zenbaketa guztien batezbestekoaren banaketa, ehunekotan, urteko eta mota poliniko bakoitzerako (2004-2019)

Distribución porcentual de la media de los recuentos totales por año para cada tipo polínico (2004-2019)



8. Zenbaketa altuak izan dituzten egunak, urtean

Orokorrean, polen-zenbaketa altuenak otsailetik uztaile bitartean izaten dira. Txosten honetako 14., 20. eta 26. orrialdeetako grafikoetan azaltzen dira, hain zuzen ere, aste bakoitzean izandako polen zenbaketa osoaren maximoak. Eguneroko zenbaketak meteorologiaren menpe daude: intsolazioa, haizea, tenperatura eta plubiometria; eta, gehienetan, asteko batez besteko datuek ez dute adierazten eguneko maximo interesgarriak.

REako irizpideak kontuan hartuz (8. orrialdea eta erantsitako taula), 2008-2019 aldia aztertu da, maila "altua" zenbat egunetan gainditu den ikusteko, polen-mota interesgarrietarako, Alternaria esporatarako eta polen zenbaketa osorako. Azken honetarako, hain zuzen, 200 ale/m³-tan ezarri da maila altua.

Estazio bakoitzerako, hurrengo kutxen diagramek maila altuak detektatu ziren urteko egun kopuruari buruzko informazioa ematen dute (batezbestekoa, mediana eta kuartilak), polen-mota bakoitzerako eta guztizko zenbaketarako.

8. Número de días al año con recuentos altos

En general, los recuentos polínicos más altos se registran entre los meses de febrero y julio. Los máximos semanales para el recuento total se describen en los gráficos de las páginas 14, 20 y 26 del presente informe. Los recuentos diarios se encuentran condicionados por la meteorología: insolación, viento temperatura y pluviometría, así los valores medios semanales, no reflejan los máximos diarios de interés.

Conforme a los criterios de REA (página 8 y tabla adjunta) se ha estudiado el periodo 2008-2019 para ver el número de días al año en que se supera el umbral "alto" para los tipos polínicos de interés, para las Esporas de Alternaria y para el recuento total. Para éste último el nivel alto se ha fijado en 200 granos/m³.

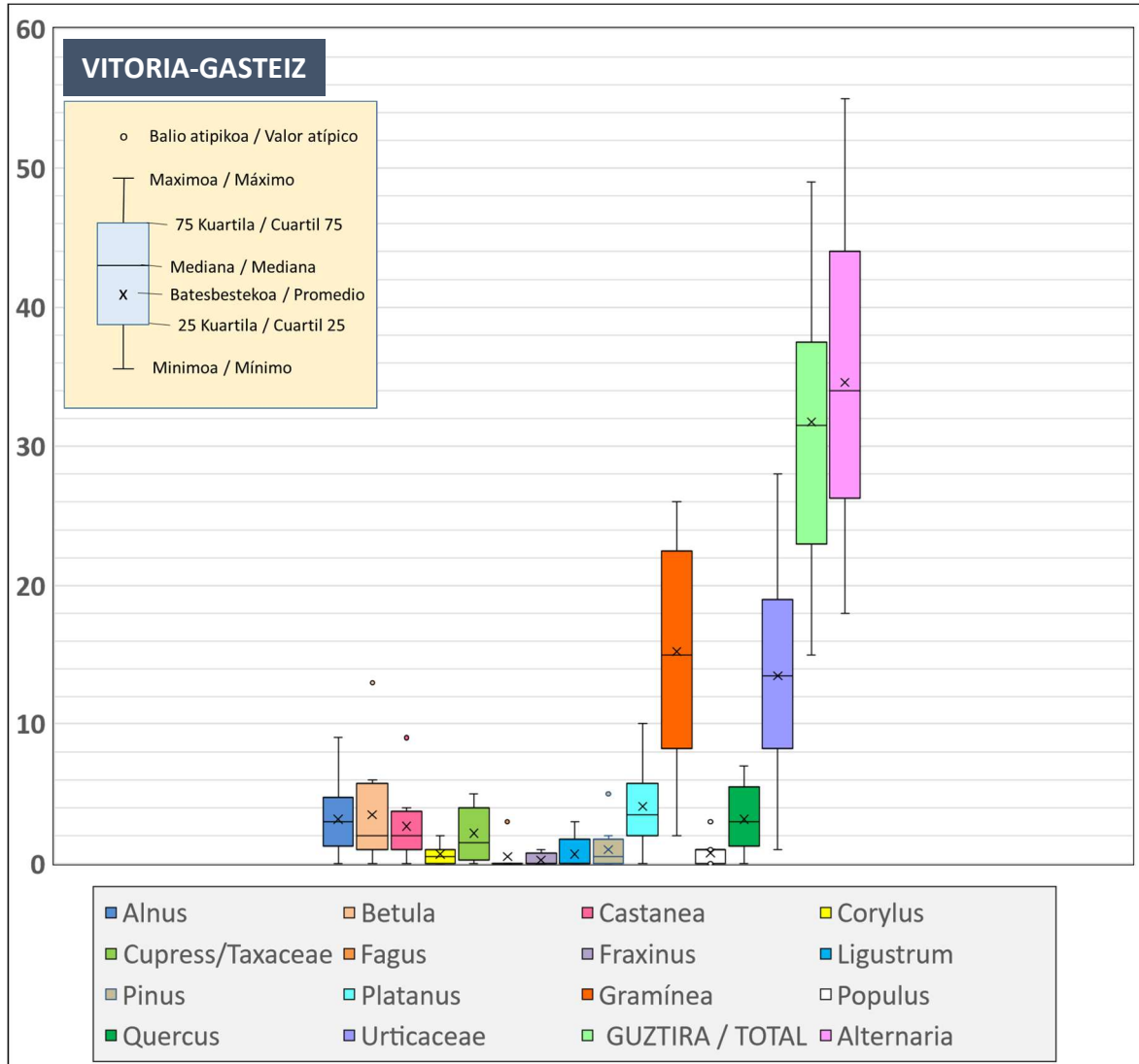
Para cada estación, los diagramas de cajas siguientes proporcionan información (media, mediana y cuartiles) sobre el número de días al año en que se detectaron niveles altos, para cada tipo polínico y para el recuento total.

<i>Alnus</i>	>50	<i>Pinus</i>	>200
<i>Betula</i>	>50	<i>Platanus</i>	>200
<i>Castanea</i>	>50	<i>Poa (Graminea)</i>	>50
<i>Corylus</i>	>50	<i>Populus</i>	>200
<i>Cupres. /Taxacea</i>	>200	<i>Quercus</i>	>200
<i>Fagus</i>	>200	<i>Urtica/Parietaria</i>	>30
<i>Fraxinus</i>	>200	<i>Guztira/Total</i>	>200
<i>Ligustrum</i>	>50	<i>E. Alternaria</i>	>30

Maila altuen limiteak ale/m³-tan / Límites para el nivel alto en granos/m³



Zenbaketa altuak izan dituzten egunak, urtean Número de días al año con recuentos altos

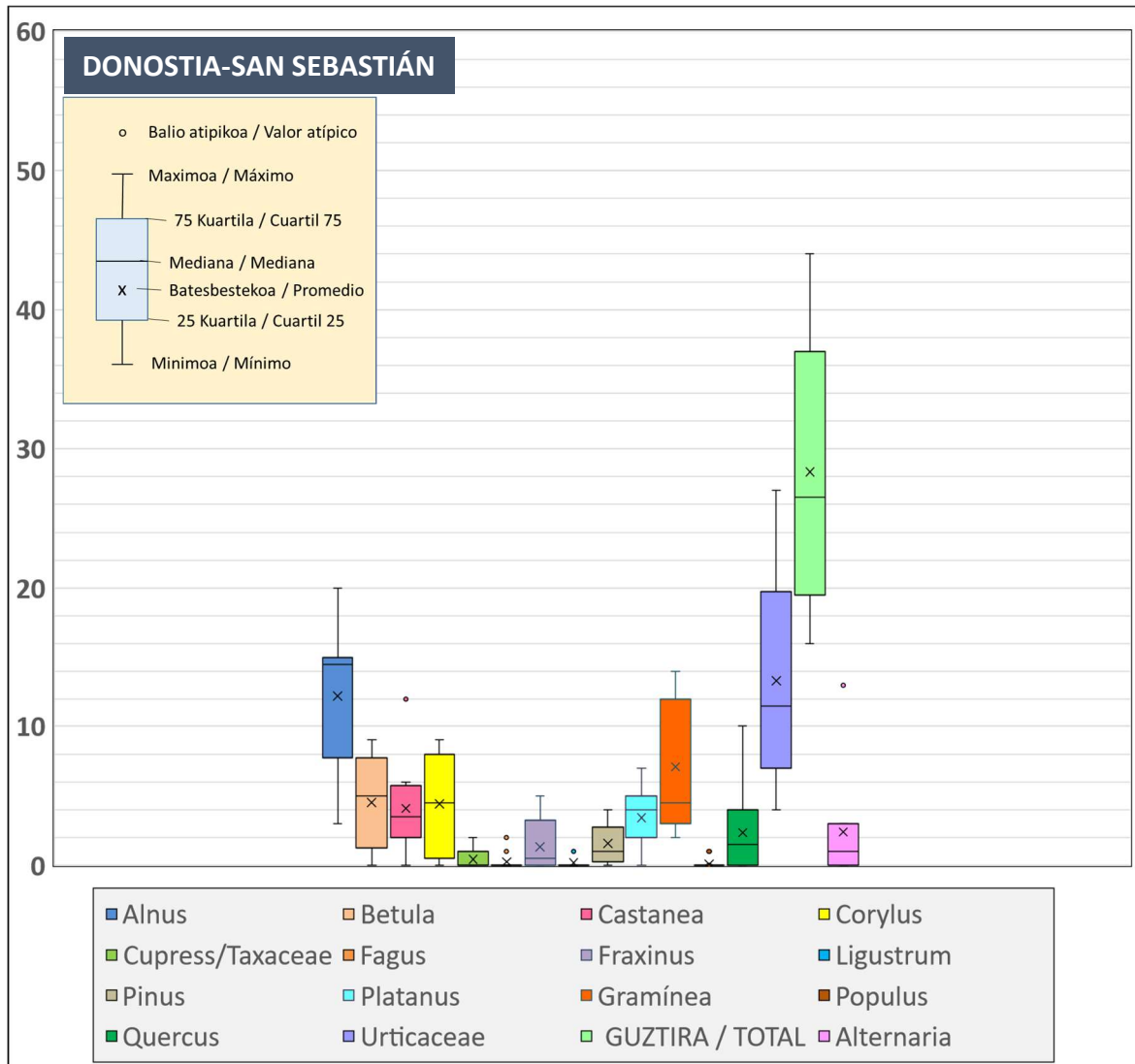


Zenbaketa altuak erregistratzen diren urte bakoitzeko egun-kopuruaren banaketa, polen-motaren eta guztizkoaren arabera (2008-2019)

Distribución del número de días por año en que se registran recuentos altos, por tipo polínico y en total (2008-2019)



Zenbaketa altuak izan dituzten egunak, urtean Número de días al año con recuentos altos

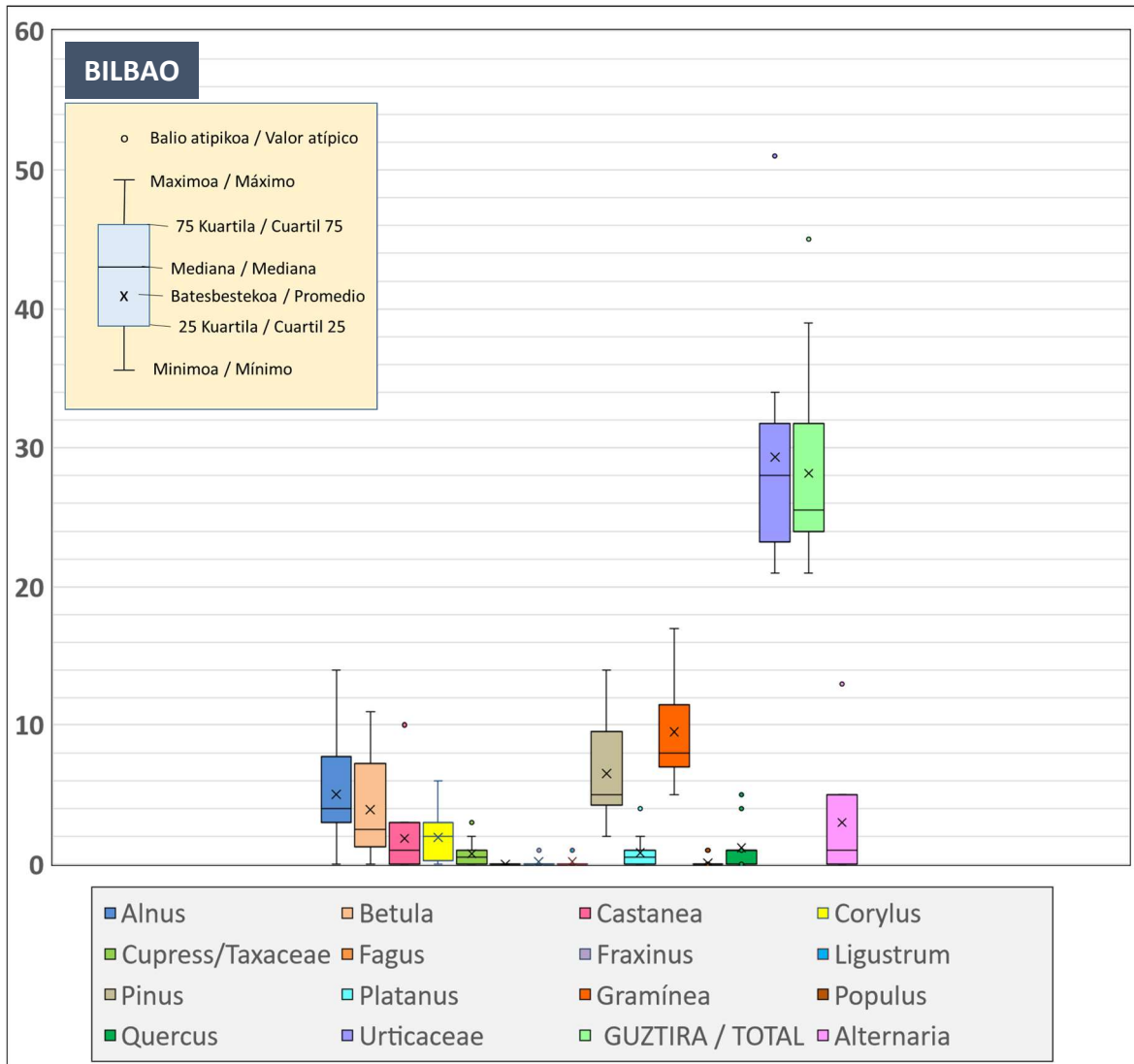


Zenbaketa altuak erregistratzen diren urteko egun-kopuruaren banaketa, polen-motaren eta guztizkoaren arabera (2008-2019)

Distribución del número de días por año en que se registran recuentos altos, por tipo polínico y en total (2008-2019)



Zenbaketa altuak izan dituzten egunak, urtean Número de días al año con recuentos altos



Zenbaketa altuak erregistratzen diren urteko egun-kopuruaren banaketa, polen-motaren eta guztizkoaren arabera (2008-2019)

Distribución del número de días por año en que se registran recuentos altos, por tipo polínico y en total (2008-2019)



9. Erreferentziak / Referencias

R.N.S.A. Le Réseau National de Surveillance Aérobiologique (R.N.S.A.). Principaux pollens allergisants. Recuperado 6 de abril de 2020, de <https://www.pollens.fr/le-reseau/les-pollens>

EAN. European Aeroallergen Network. (2015). Public Services EAN. Recuperado 20 de abril de 2020, de <http://www.polleninfo.org>

Galán Soldevilla, C., Cariñanos González, P., Alcázar Teno, P & Domínguez Vilches, E. (2007). *Manual de Calidad y Gestión de la Red Española de Aerobiología*. Córdoba, España: Servicio de publicaciones de la Universidad de Córdoba.

SEAIC. Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica. (2019). Niveles ambientales de pólenes. Recuperado 20 de abril de 2020, de <https://www.polenes.com/home>

S.E.A.I.C-Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica. (2019). Interpretación de recuentos. Recuperado 20 de abril de 2020, de <https://www.polenes.com/interpretacion-de-recuentos>

Gutiérrez Bustillo, M., Sáenz Laín, C., Aránguez Ruiz, E., & Ordóñez Iriarte, J. M. (2001). *Documentos Técnicos de Salud Pública. Polen atmosférico en la Comunidad de Madrid*. Recuperado de <http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM009130.pdf>