



Poáceas frecuentes en los herbazales de La Vega Lagunera (Tenerife. Islas Canarias).

Frequent Poaceas in grasslands of the Vega Lagunera (Tenerife. Canary Islands).



Kevin David Suárez Pérez

Trabajo Fin de Grado

Junio 2017

| | |
|--|----------------------------------|
| SOLICITUD DE DEFENSA Y EVALUACIÓN TRABAJO FIN DE GRADO Curso Académico: 2016/2017 | ENTRADA Fecha: Núm: |
|--|----------------------------------|

Datos Personales

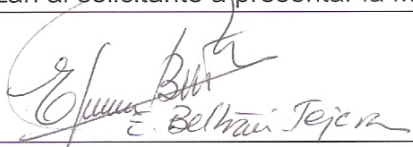
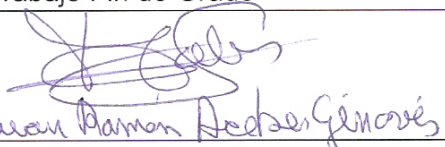
| | |
|-------------------------------|--|
| Nº DNI o pasaporte: 42242853H | Nombre y Apellidos: Kevin David Suárez Pérez |
| Teléfono: 618531659 | Dirección de correo electrónico: kevinsp_@hotmail.es |

SOLICITA la defensa y evaluación del Trabajo Fin de Grado

TÍTULO

| |
|--|
| Poáceas frecuentes en los herbazales de la Vega Lagunera (Tenerife. Islas Canarias). |
|--|

Autorización para su depósito, defensa y evaluación

| | |
|--|---|
| D./Dña. Esperanza Beltrán Tejera | |
| Profesor/a del Departamento de Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal | |
| y D./Dña. Juan Ramón Acebes Ginovés | |
| Profesor/a del Departamento de Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal | |
| autorizan al solicitante a presentar la Memoria del Trabajo Fin de Grado | |
| Fdo.:  E. Beltrán Tejera | Fdo.:  Juan Ramón Acebes Ginovés |


Firma del interesado/a

La Laguna, a 3 de Junio de 2017

SR/A. PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE GRADO DE LA SECCIÓN DE BIOLOGÍA

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar a mis dos tutores, Dra. Esperanza Beltrán Tejera y Dr. Juan Ramón Acebes Ginovés por su ayuda, constancia y guía incondicional durante cada una de las etapas del proyecto, sin la cual no hubiese sido posible su elaboración.

A Dr. Antonio García Gallo y Dr. Octavio Rodríguez Delgado por ayudarme a la hora de realizar la recopilación bibliográfica oportuna necesaria para este trabajo, a Dr. Marcelino del Arco Aguilar por su ayuda para la realización de los mapas de vegetación y por la caracterización de las posibles clases fitosociológicas.

Finalmente gracias a la Dra. María Catalina León Arencibia por sus consejos a la hora de realizar los dibujos y por su ayuda en la identificación de algunas especies.

A mi familia y a mis amigos por todo su apoyo, paciencia y buenos consejos que me han brindado durante toda mi estancia en la carrera.

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| OBJETIVOS | 2 |
| MATERIAL Y MÉTODOS | 2 |
| B.1. Recopilación de datos sobre el área de estudio..... | 2 |
| B.2. Labor de campo | 7 |
| B.3. Trabajo de laboratorio y gabinete | 8 |
| DESCRIPCIÓN DE LAS PARCELAS DE ESTUDIO..... | 9 |
| RESULTADOS | 15 |
| DISCUSIÓN | 26 |
| CONCLUSIONS | 28 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 29 |
| RECURSOS EN RED | 30 |

RESUMEN

En este trabajo se ha realizado un estudio de las *Poaceae* de algunos de los herbazales de la Vega Lagunera, con el fin de tener un catálogo florístico de las gramíneas más frecuentes en los mismos. Para ello se seleccionaron diferentes parcelas ubicadas en los alrededores del casco histórico de la ciudad, en la Vega Lagunera y en la planicie de Los Rodeos. Se procedió a la recolección, identificación y confirmación de los taxones y a la toma de diversos datos para caracterizar las parcelas. Se han determinado 26 especies y 1 subespecie, distribuidas en 19 géneros distintos, no resultando ninguna de ellas endémica, pero si bastantes nativas posibles y probables. En todas las parcelas estudiadas la familia tiene una gran representación aunque en general con poca diversidad específica.

Palabras claves: catálogo florístico, herbazales, *Poaceae*, Vega Lagunera.

ABSTRACT

In this project a study of the *Poaceae* of some of the grasslands in the Vega Lagunera was carried out, in order to have a floristic catalogue of the most common grasses to be found there. For this purpose different plots were selected, located in the surroundings of the historical city centre of La Laguna, in the Vega Lagunera and in the flatland of the Rodeos. The collection, identification and confirmation of the taxa and the collection of various data was carried out in order to characterize the plots. Twenty-six species and one subspecies have been identified. These are distributed in nineteen different genus, none of them being endemic. However many are possibly or probably native. In all the studied plots the family has a large presence although in general with low specific diversity.

Key words: Floristic catalogue, Substitution plant communities, *Poaceae*, Vega Lagunera.

INTRODUCCIÓN

La elección de la familia *Poaceae* o *Gramineae*, en su perspectiva florístico-taxonomica como tema de trabajo de fin de grado, nos pareció un buen ejercicio de iniciación a esta parte de la Botánica, no exento a veces de frustración dada la dificultad que entraña la correcta identificación de los géneros y especies incluidos en la misma, debido a sus peculiaridades morfológicas. En este mismo sentido de iniciación Afonso López (1975), desarrolló el estudio biosistemático de varios géneros de *Poaceae*, que representó su Tesina Licenciatura. Constituye una de las familias más importantes de las Angiospermas, de constante presencia dada su amplia distribución latitudinal y altitudinal, su fuerte relación con el hombre desde tiempos inmemoriales (cereales como fuente de alimento, forraje para el ganado y herbívoros en general), así como su protagonismo en determinados ecosistemas (praderas, sabanas, estepas, cañaverales, carrizales, herbazales de sustitución, etc.). Grupo homogéneo, conocido desde el Mioceno (hace unos 30 ma), que en la actualidad incluye unas 9000 especies y alrededor de 650 géneros, siendo la cuarta familia numéricamente más importante de los espermatofitos, después de las *Asteraceae*, *Orchidaceae* y *Fabaceae*. Esta notable biodiversidad también la detenta en las Islas Canarias, ya que con sus 245 taxones específicos e infraespecíficos registrados (en 102 géneros), ocupa el segundo lugar después de las *Asteraceae* (337; 156 endémicos), seguida de *Fabaceae* (211; 60) y *Lamiaceae* (110; 67), (<http://www.biodiversidadcanarias.es>). A pesar de su importancia numérica en las islas, las gramíneas en absoluto compiten en endemidad con las otras familias mencionadas, ya que solo 10 especies y 2 subespecies son exclusivas de Canarias: *Arrhenatherum calderae* (P, T), *Avena canariensis* (T? F, L), *Brachypodium arbuscula* (H, G, T), *Dactylis metlesicsii* (T), *Dactylis smithii* ssp. *smithii* (H, P, G, T, C), *Festuca agustinii* (H, P, G, T, C), *Holcus mollis* ssp. *hierrensis* (H), *Lolium saxatile* (F; L), *Poa pitardiana* (G, T, C), *Sporobolus copei* (T), *Trisetaria lapalmae* (H, P, T, F, L), *Trisetum tamonantae* (C), (<http://www.biodiversidadcanarias.es>).

El estudio de la familia *Poaceae* de la Vega Lagunera nos pareció idóneo, debido por una parte a la proximidad del área de muestreo al lugar de estudio y trabajo, y por otra parte a la existencia de numerosos herbazales que se hallan diseminados en las zonas rurales, suburbanas y urbanas, alrededor de la ciudad. La Vega Lagunera y aledaños fue en un pasado no muy lejano una gran área de explotación agrícola dedicada al cultivo del trigo, cebada, centeno y maíz, principales cereales, junto con otros productos de la tierra, para el mantenimiento de la población (Rodríguez Brito & García Herrera, 1981).

El progreso y la modernización de la zona han ocasionado la progresiva desaparición de gran parte de estos cultivos, quedando terrenos aislados hoy en día en desuso, en los cuales se desarrollan las gramíneas, que comparten protagonismo con otros elementos herbáceos de similares afinidades ecológicas.

OBJETIVOS

Este trabajo tiene como objeto realizar un inventario y catalogación de las especies de *Poaceae* que aparecen en los herbazales de la Vega Lagunera y alrededores, utilizando las técnicas botánicas contenidas en el apartado metodológico, que conllevan la observación directa y toma de datos en el campo, incluyendo el aprendizaje del método de herborización o recolección correcto, que permite conocer el tipo de forma biológica de los especímenes y sus estrategias de supervivencia. Este aspecto se complementa con los trabajos de laboratorio, entre los que ha sido fundamental el aprendizaje de los caracteres taxonómicos de diagnóstico de la familia *Poaceae*, para su aplicación rigurosa en la identificación del material objeto de estudio. Otro objetivo ha sido la recopilación bibliográfica de gran parte de los trabajos relacionados con nuestro estudio, llevados a cabo con anterioridad en el área elegida, para obtener un conocimiento aproximado de la misma.

MATERIAL Y MÉTODOS

A) Materiales: El material biológico objeto de estudio lo constituyen los especímenes de las especies de la familia *Poaceae* o Gramíneas (Poales, Liliidae, Magnoliopsida, s. Kadereit, *in* Sitte *et al.*, 2004), recolectados en las parcelas de trabajo elegidas. Se han estudiado 139 *exsiccata* recolectadas por nosotros y depositadas en el Herbario TFC, del Departamento de Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal de la Universidad de La Laguna. Otros materiales físicos utilizados (geolocalizadores, brújula, utensilios de recolección, cuaderno de campo, estereomicroscopio, prensas, bibliografía, cartografía, etc.), se comentan en el apartado metodológico.

B) Métodos: Estructurado en tres apartados: 1. Recopilación de datos descriptivos generales de la zona de estudio; 2. Labor de campo; y 3. Trabajo en el laboratorio y gabinete.

B.1. Recopilación de datos sobre el área de estudio.

Nuestra área de estudio se centra en los herbazales rurales y suburbanos, ubicados en los alrededores del casco histórico de San Cristóbal de La Laguna, ciudad capital del municipio.

Uno de los objetivos de este trabajo ha sido conocer nuestra área de estudio a través de los datos contenidos en trabajos llevados a cabo por diferentes autores.

La Laguna fue fundada en 1496 por el Adelantado Alonso Fernández de Lugo, en el Valle de Aguere, conocido así por los aborígenes [“a-garaw”: gran superficie de agua; Padilla (2017)], a orillas de una laguna natural, en cuyos márgenes existía un frondoso bosque de laureles, mocaneras y viñátigos (Viera y Clavijo, 1982). Esta laguna fue desapareciendo paulatinamente por diversas razones relacionadas con la deforestación del entorno, pastoreo, cultivos, etc., y finalmente desecada artificialmente mediante una obra de ingeniería realizada en 1837 (Criado Hernández, 2002). La Laguna fue la primera capital de Canarias y de Tenerife hasta finales del siglo XVIII, hoy día convertida en la segunda ciudad más poblada de esta isla, la cual por sus valores históricos y patrimoniales fue declarada Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO en diciembre de 1999. Es sede de varios organismos públicos e instituciones importantes, entre los que cabe mencionar la primera Universidad de Canarias, que cumple este año de 2017, el 225º aniversario de su fundación, y el centro de enseñanza secundaria más antiguo del archipiélago, el Instituto Cabrera Pinto, fundado en 1846 y aún en activo.

El municipio de San Cristóbal de La Laguna se halla situado al NE de Tenerife y su territorio se extiende desde el nivel del mar en la costa N, hasta los 791 m en núcleo de Las Montañas (Pulido Mañes, 1988), y los 1024 m de la Cruz de Taborno (en la línea divisoria con el municipio de Santa Cruz). Con una superficie aproximada de 103 Km², limita al N y NW con el municipio de Tegueste (el cual queda incluido en su territorio), al W con el de Tacoronte, al NE, E, SE y S con el de Santa Cruz de Tenerife y al SW con el del El Rosario. Este territorio está formado por una extensa altiplanicie entre los 550-660 m de altitud, que separa la Cordillera Dorsal del Macizo de Anaga, el cual sigue representado en una treintena de pequeñas y suaves colinas hacia el N-NW y NE-E, que rodean la Vega Lagunera, la ciudad capital y la llanura de Los Rodeos, importante zona agrícola en el pasado. Saliendo de la planicie y subiendo hacia el NE destaca el bosque de laurisilva del Monte de Las Mercedes sobre el Macizo de Anaga, que hacia el E baja en barrancos que se abren en su descenso. Otros importantes barrancos y valles descienden desde esta llanura en su vertiente S-SE, siendo más suaves las pendientes que bajan hacia el N-NW.

Aspectos geológicos

Siguiendo a Araña *et al.* (1978), en el territorio que nos ocupa se encuentran materiales de las Serie I y III. La primera, más antigua, originada en el Mioceno, se halla presente en los

edificios volcánicos más antiguos de Tenerife (Teno, Adeje, Cordillera Dorsal y Anaga). En el Macizo de Anaga aparecen las Subseries I Media y Superior, siendo la primera la de mayor extensión, sobre la cual se apoyan los materiales de la Subserie I Superior, conformando las características mesas (Mesa Mota, El Pulpito, San Roque, etc.). La mayor parte de los basaltos son porfídicos. La Serie III (Reciente) se ha emitido a lo largo del Cuaternario y produjo un notable número de campos lávicos en el territorio insular, presentes en esta zona a veces con el cráter todavía definido (Mña. Chacón, Mña. Marreros, etc.). Consta de tres tipos de materiales: coladas basálticas, piroclastos basálticos y pumitas dispersas. Los basaltos son muy homogéneos, con frecuencia poríficos. La formación del llano de La Laguna está estrechamente vinculada a esta actividad eruptiva de los conos volcánicos presentes entre la Cordillera Dorsal y el Macizo de Anaga. Con anterioridad a este periodo activo, la actual La Laguna era un barranco de la red hidrográfica de Anaga, que discurría hacia el SW, vertiendo sus aguas en el mar. Las coladas lávicas de la Serie III, procedentes del campo lávico de La Esperanza, se derramaron en esta área con dirección N y E, penetrando algunas por el cauce del barranco, cerrando su curso. Con posterioridad se formó una laguna con los aportes de agua de lluvia. La fuerte erosión provocó una rápida sedimentación durante el Cuaternario, que elevó poco a poco el fondo de la laguna, permitiendo la formación de limos arcillosos de potencia variable. Los sedimentos son muy importantes en la zona, destacando las arcillas lacustres de La Laguna y del Valle de Las Mercedes, y los suelos arcillosos residuales, muy extensos en la zona de La Laguna-Los Rodeos-La Esperanza (Pulido Mañes, 1988).

Aspectos edafológicos

Según Fernández Caldas *et al.* (1982), la situación geográfica del Archipiélago Canario y su variedad bioclimática, junto a la fuerte influencia de los factores topográficos, litológicos y cronológicos, determinan la génesis y evolución de una amplia gama de suelos que ocupan los distintos pisos altitudinales. Según el mapa de *Suelos de Regiones Volcánicas de Tenerife* (Fernández Caldas *et al.*, 1982), nuestra zona de estudio presenta fundamentalmente la secuencia climática de suelos antiguos y la secuencia climática de suelos recientes, ambas de la región septentrional. Los suelos más ampliamente representados en la zona son los denominados fersialíticos de la secuencia climática de suelos antiguos de la región septentrional, catalogados como anfisoles (Rhodustalfs, Paleestalfs y Ustropepts), en la clasificación americana (Soil Taxonomy). Asociados a materiales antiguos, estos suelos se han visto rejuvenecidos con suelos pardos eutróficos de la secuencia reciente. Los suelos fersialíticos son muy evolucionados, arcillosos, con estructura bien desarrollada y de color

rojizo por la presencia de hierro y magnesio. Situados sobre todo en las zonas de acumulación, con una vegetación originaria forestal que ha sido eliminada y sus suelos cultivados (García Gallo, 1997). Otros suelos presentes en esta zona de forma aislada son los pardos eutróficos, Inceptisoles en la clasificación americana (Trovepts, Ustrovepts), formados sobre materiales piroclásticos recientes y situados por debajo de la influencia del mar de nubes, la mayoría cultivados. Finalmente los litosoles, Entisoles en la clasificación americana (Orthents), corresponden a los suelos minerales brutos del sistema francés. Tienen una representación escasa en nuestra zona según el Mapa Edafológico (Fernández Caldas *et al.*, 1982), ocupando las estribaciones del Macizo de Anaga hacia el E y algunas áreas montañosas al N de La Laguna. Corresponden a rocas superficiales alteradas o sin apenas alteración, con una escasa cubierta vegetal, situados en pendientes pronunciadas con espesor muy reducido, sometidos a una intensa erosión.

Aspectos climatológicos y bioclimatológicos

Las Islas Canarias presentan una gran diversidad climática determinada por la latitud, situación oceánica, altitud, orientación y por el dominio casi permanente de los vientos alisios y que constituyen uno de los factores determinantes en el clima del archipiélago. La orientación, sensiblemente N-S del llano de La Laguna, nuestra zona de estudio, y su altura, permiten que los vientos constantes de dirección local NW-SE aporten gran humedad (Pulido Mañes, 1988). Según García Gallo (1997; Estación Aeropuerto Los Rodeos, periodo 1978-1985), la precipitación total media anual es de 556,8 mm, siendo enero el mes más lluvioso y agosto el que tiene registros pluviométricos más bajos; la humedad relativa media anual para dicho periodo fue del 71,9%, siendo diciembre el mes con mayor valor medio (75,9%) y julio el de menor índice (66,3%). Estos altos valores se corresponden con el aporte continuo de la humedad que traen los vientos alisios. Las temperaturas diferencian también climáticamente a la altiplanicie de La Laguna propiamente dicha del resto del municipio. Según Del Arco *et al.* (2006b), la temperatura media anual (T) es de 16°C; la media de las máximas (M) del mes más frío es de 15,7°C; y la media de las mínimas (m) del mes más frío es de 8,8°C, siendo enero y febrero los meses más fríos. Estos datos tomados en la Estación Laguna-Instituto, 560 m s.n.m. (periodo 1930-1996), próxima a nuestra zona de estudio, son muy similares a la Estación Rodeos Aeropuerto TFN (617 m s.n.m.), y coinciden en gran medida con los aportados por García Gallo (1997), para el periodo indicado, quién finalmente establece según la clasificación climática de Thornthwaite para Los Rodeos, un clima subhúmedo-seco, con exceso hídrico escaso o nulo, mesotérmico de 2º grado.

Otros índices climáticos contenidos igualmente en Del Arco Aguilar *et al.* (2006b), para la Estación La Laguna-Instituto [Índice de Continentalidad (Ic): 8,5; Temperatura positiva (Tp): 1920; Precipitación positiva (Pp): 522,2; Índice Ombrotérmico (Io): 2,7; Índice de Termicidad (It): 405; e Índice de Termicidad Compensado (Itc): 400], permiten inferir que la Vega Lagunera y su entorno más inmediato, se hallan situados en el piso bioclimático termomediterráneo seco, en áreas de rebose de nubes, teniendo como vegetación climatófila *Visneo mocanerae-Arbutetum canariensis* Rivas-Martínez *et al.* 1993 (Monteverde seco), pero debido al suelo sedimentario bien desarrollado, con una humedad relativa alta y al alto nivel freático, aparece una vegetación edafohigrófila correspondiente a *Lauro novocanariensis-Perseetum indicae* Oberdorfer ex Rivas-Martínez *et al.* 1977, corr. Rivas-Martínez *et al.* 2002 (Monteverde húmedo).

Apuntes sobre la vegetación actual del área de estudio y su entorno

Debido a los procesos de alteración del paisaje, las formaciones naturales se han reducido considerablemente y en algunos casos solo quedan restos de la vegetación potencial, habiendo sido esta reemplazada progresivamente por comunidades de sustitución. Nuestra zona de estudio se sitúa en territorio potencial de Monteverde (Fig. 1), que dado el fuerte y continuado proceso de urbanización y desarrollo, la planicie lagunera presenta extensas zonas de cultivos y caseríos (Fig. 2); comunidades de herbazales moderadamente nitrófilos (*Bromo-Hirschfeldietum incanae* Oberdorfer ex Lohmeyer 1975); vegetación ruderal de márgenes de caminos (*Sisymbrietalia officinalis* J. Tuxen in Lohmeyer *et al.* 1962, *em.* Rivas-Martínez *et al.* 1991); pastizales terofíticos y xerófilos [*Tuberarietea guttatae* (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963 *nom. mut. propos.*]; hacia el N-NE aparecen núcleos de tunerales y piterales (plantaciones de *Agave* spp. y *Opuntia* spp.), entre los que se intercalan herbazales subnitrófilos de cardo de medianías (*Echio plantaginei-Galactition tomentosae* O.Bolós & Molinier 1969 y *Urtico piluliferae-Silybion mariani* Sissingh ex Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 *nom. inv. propos.*); matorrales nitrófilos xéricos de inciensial-vinagreral (*Artemisio thusculae-Remunicetum lunariae* Rivas-Martínez *et al.* 1993); hacia el N-NW se observan pequeños núcleos de formaciones arbustivas-subarbórea de *Myrico fayae-Ericetum arboreae* Oberdorfer 1965; etc., entre las comunidades más destacadas (Del Arco Aguilar *et al.*, 2006a).

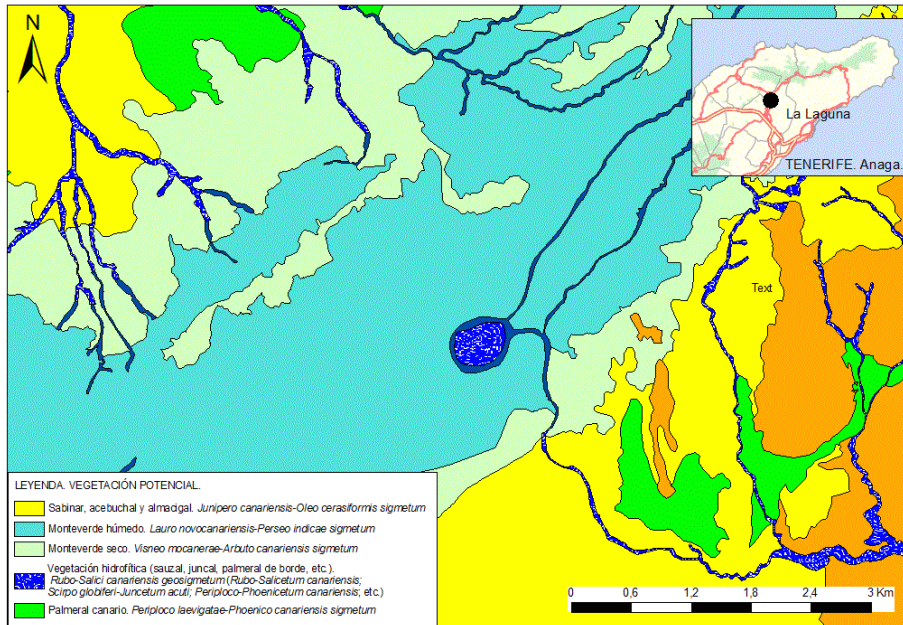


Fig. 1. Mapa de vegetación potencial del área de estudio (<http://visor.grafcan.es/visorweb>).

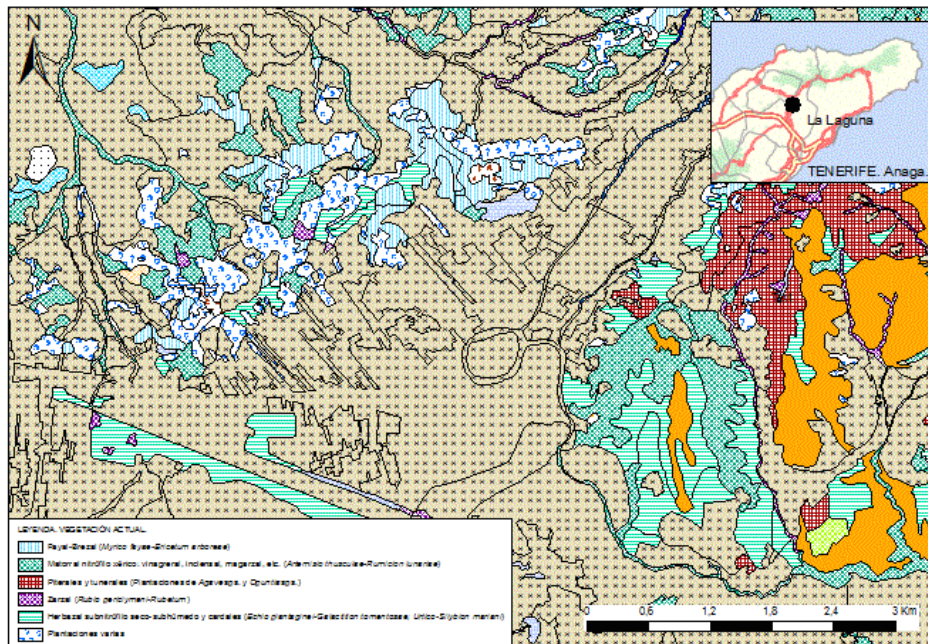


Fig. 2. Mapa de vegetación actual del área de estudio (<http://visor.grafcan.es/visorweb>).

B.2. Labor de campo:

La labor de campo comenzó con anterioridad a la finalización de nuestros estudios del Grado de Biología, extendiéndose desde el mes abril de 2015 hasta mayo de 2017. Por tal motivo, las salidas al campo no siempre fueron regulares y periódicas, sino que se acomodaron a las exigencias del calendario académico. Se seleccionaron 10 parcelas de muestreo y otras tantas áreas limítrofes, con el fin de encontrar posibles diferencias o similitudes entre los taxones de gramíneas registrados en ambos ambientes. Se georreferenciaron en su punto medio aproximadamente, utilizando un GPS 12 XL marca Garmin Olathe, que además lleva

altímetro incorporado, quedado también registrada sus alturas respectivas. Se realizaron 54 visitas a las parcelas en diferentes meses del año, para poder observar una posible sucesión ecológica, así como para recolectar el mayor número posible de especímenes de la familia en estudio. En cada visita se realizó una lista registro de las especies de gramíneas observadas. Para las especies acompañantes solo se realizó un inventario de las mismas con ocasión de la primera visita, ya que nuestro objetivo no contemplaba el estudio de la vegetación de dichas parcelas.

B.3. Trabajo de laboratorio y gabinete:

Para la correcta ubicación rural o urbana y denominación de las vías públicas que rodean o limitan a las parcelas de muestreo, se utilizó la web de la Infraestructura de Datos Espaciales de Canarias (IDE Canarias visor 4.2, <http://visor.grafcan.es/visorweb/>), del Gobierno de Canarias. Igualmente a partir de este servicio, se obtuvieron diferentes mapas del Municipio de La Laguna, de las parcelas (Fig. 3), además de los mapas de vegetación potencial (Fig.1) y actual (Fig. 2) de nuestra área de estudio.

Una vez en el laboratorio, se procedió a la identificación del material recolectado mediante el estudio macroscópico de los especímenes en fresco, ayudados de un estereoscopio binocular, marca LEICA EZ4 (8-35 X). Paralelamente, duplicados de este material se procesaron para su conservación, siguiendo las técnicas habituales en plantas vasculares, consistente en un suave prensado hasta su total deshidratación y secado, posterior inclusión de las muestras en pliegos definitivos y su correcto etiquetado volcando en la etiqueta el nombre científico del ejemplar, una vez identificado, además de los datos de campo, fecha y recolectores, asignándole finalmente el número de registro en el Herbario TFC del área de Botánica, de la Universidad de La Laguna. El paso final del proceso requiere que las muestras se depositen en un arcón-congelador a -20° C, durante 3 días, para que se produzca la criofractura y destrucción de los insectos, larvas, etc., antes de ser almacenadas de forma definitiva y totalmente limpias en el Herbario. Para obtener información general sobre la familia *Poaceae* y para la identificación de los taxones, se utilizaron diferentes trabajos florísticos y taxonómicos, que se citan en su caso, siendo los más utilizadas: Boeker (1983); Blanca *et al.* (2009); Coste (1937); Maire *et al.* (1953); Ozenda (1958); Quezel *et al.* (1962); Reyes *et al.* (1999); Thishelton-Dyer (1897-1900); Tutin *et al.* (1980); Valdés *et al.* (1987); etc. Con el fin de llevar un estudio descriptivo pormenorizado de los especímenes, se elaboró una matriz de datos con los caracteres taxonómicos de diagnóstico más importantes de la familia *Poaceae* (biotipo, tallo, hoja-lígula, inflorescencia total, espiguilla y flores, gluma, lema, pálea, androceo, gineceo), si bien para

cada género se añadieron en cada apartado los datos pertinentes y característicos de cada uno. Para algunas especies se realizaron dibujos a mano alzada.

Una vez identificado todo el material herborizado, se procedió a la elaboración del catálogo florístico, ordenando los taxones alfabéticamente por géneros y dentro de estos por el epíteto específico. Para la ordenación sistemática hemos seguido a Kadereit (*in Sitte et al.*, 2004), quienes incluyen a la familia *Poaceae* en el orden Poales, subclase Liliidae (Monocotiledóneas), clase Magnoliopsida (Angiospermas), subdivisión Spermatophytina (Espermatofitos), división Streptophyta, subreino Chrolobionta y reino/dominio Eukarya. Para la nomenclatura y la categoría de origen de los taxones se ha seguido a Acebes Ginovés *et al.* (2010), salvo para algunos taxones en particular que se comentan en cada caso. Aunque en nuestros objetivos no entra el estudio de la vegetación de los herbazales en los que hemos recolectado las muestras, en el catálogo florístico hemos aportado información fitosociológica de cada especie, según la bibliografía consultada e indicada en dicho apartado.

DESCRIPCIÓN DE LAS PARCELAS DE ESTUDIO

Las parcelas de muestreo se disponen a lo largo y ancho de la zona de estudio localizada en la altiplanicie del municipio de San Cristóbal de La Laguna en los alrededores del casco histórico de la ciudad, Vega Lagunera y planicie de Los Rodeos. Hemos hecho la elección de las mismas teniendo en cuenta la presencia de especies de la familia *Poaceae* (Gramíneas), objetivo de nuestro estudio, que junto con elementos pertenecientes a otras familias y de biotipo generalmente herbáceo (anual o perenne), forman distintas comunidades de herbazales de sustitución de formaciones vegetales naturales pretéritas, en la actualidad desaparecidas. En la descripción de cada parcela se presenta un listado de las especies acompañantes observadas, cuyos nombres específicos se completan con sus respectivas autorías solo la primera vez que se relacionan. Algunas de estas parcelas fueron en el pasado terrenos cultivados, la mayoría de ellos hoy en día abandonados, localizados en el ámbito rural o subrural del municipio; y otras corresponden a solares aun sin edificar, comprendidos en el planeamiento de algunas urbanizaciones residenciales.

Se eligieron 10 parcelas de muestreo (Fig. 3), entre los 552 y 639 m s.m. de altitud, identificadas numéricamente por orden cronológico de elección (P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9 y P10); de aproximadamente 400 m² (20 x 20) de superficie cada una, a cuya área total (unos 4000 m²), se han añadido para cada una de estas parcelas, superficies limítrofes o próximas, caracterizadas por la mayor influencia antrópica (márgenes de las parcelas, bordes de aceras, veredas, caminos vecinales, etc.), al objeto de hallar posibles diferencias o

similitudes taxonómico-ecológicas entre los taxones de gramíneas de ambos tipos de ambientes. La mayoría de las parcelas se localizan en el ámbito de la denominada “Vega Lagunera” y alrededores, de reconocida riqueza agrícola, y solo dos (P9 y P10), se hallan algo más alejadas (a 1,78 km de la P1), al NW de la zona de estudio. Las coordenadas geográficas (Coord. geo.), han sido tomadas en la parte central de la parcela aproximadamente.

Parcela 1. Situada en la confluencia de la calle “Camino Tornero” con la de “Dr. Miguel Melo Benito”. Coord. geo.: 28° 29' 38,57"N; 16° 19' 49,25"W. Altitud 575 m s.m. Esta parcela presenta un cortejo florístico claramente ruderal-nitrófilo, dada la fuerte influencia antrópica de su situación urbana. En la fecha de la primera visita a esta parcela (19.04.2015), la fenología de las plantas permitió identificar especies de 19 familias, incluida *Poaceae* (cuyo estudio se desarrolla en este trabajo): *Amaranthaceae* (*Achyranthes aspera* L.), *Apiaceae* (*Foeniculum vulgare* Mill.), *Asteraceae* (*Bidens pilosa* L., *Calendula arvensis* L., *Galactites tomentosus* Moench, *Senecio vulgaris* L., *Sonchus oleraceus* L., *Sonchus tenerrimus* L.), *Boraginaceae* (*Echium plantagineum* L.), *Brassicaceae* (*Hirschfeldia incana* (L.) Lagr-Foss), *Caryophyllaceae* (*Stellaria media* (L.) Vill.), *Chenopodiaceae* (*Beta maritima* L., *Chenopodium murale* L.), *Convolvulaceae* (*Convolvulus althaeoides* L.), *Euphorbiaceae* (*Euphorbia peplus* L., *Mercurialis annua* L., *Ricinus communis* L.), *Fabaceae* (*Bituminaria bituminosa* (L.) C.H. Stirt, *Medicago polymorpha* L., *Spartium junceum* L., *Vicia benghalensis* L.), *Geraniaceae* (*Erodium malacoides* (L.) L'Her. in Aiton, *Erodium moschatum* (L.) L'Her. in Aiton, *Geranium rotundifolium* L.), *Lamiaceae* (*Salvia verbenaca* L.), *Malvaceae* (*Lavatera cretica* L., *Malva neglecta* Wallr.), *Oxalidaceae* (*Oxalis pes-caprae* L.), *Papaveraceae* (*Fumaria muralis* Sonder ex Koch), *Rosaceae* (*Rubus ulmifolius* Schott), *Rubiaceae* (*Galium aparine* L.), *Tropaeolaceae* (*Tropaeolum majus* L.).

Área Próxima Comparativa a P1. Rodea a la Parcela 1 por las tres vías que la delimitan (Travesía Tornero Primera Derecha, Camino Tornero y Dr. Miguel Melo Benito).

Parcela 2. Situada en la confluencia de la calle “Joaquín Turina” próxima al Restaurante Los Sabandeños. Coord. geo.: 28° 30' 14,57"N; 16° 19' 37,53"W. Altitud 586 m s.m. En esta parcela hemos observado la posible existencia de cultivo de cereales ocasionales más o menos recientes. En la fecha de la primera visita a esta parcela (19.04.2015) la fenología de las plantas permitió identificar especies de 12 familias, incluida *Poaceae*: *Amaranthaceae* (*Achyranthes aspera*), *Asteraceae* (*Bidens pilosa*, *Calendula arvensis*, *Cynara cardunculus* L., *Dittrichia viscosa* (L.) Greuter, *Galactites tomentosus*, *Senecio vulgaris*, *Sonchus oleraceus*, *Sonchus tenerrimus*), *Boraginaceae* (*Echium plantagineum*), *Brassicaceae* (*Hirschfeldia incana*, *Chenopodiaceae* (*Chenopodium murale*), *Fabaceae* (*Bituminaria*

bituminosa, *Medicago polymorpha*, *Trifolium subterraneum* L., *Vicia sativa* L.), *Geraniaceae* (*Geranium molle* L.), *Lamiaceae* (*Lamiun amplexicaule* L.), *Oxalidaceae* (*Oxalis pes-caprae*), *Papaveraceae* (*Fumaria muralis*), *Polygonaceae* (*Rumex crispus* L.).

Área Próxima Comparativa a P2. Comprende los márgenes de las dos vías que delimitan a la Parcela 2 (Calle Joaquín Turina y la travesía que lleva a la calle La Fuga).

Parcela 3. Situada entre el Camino “Mesa Mota” y el “Camino Los Perales”, que discurre paralelo al primero, y a unos 100 metros de su confluencia con la calle de “Pozo Cabildo”. Coord. geo.: 28° 30' 03,75"N; 16° 18' 57,54"W. Altitud 554 m s.m. Esta parcela presenta un cortejo florístico claramente ruderal-nitrófilo, dada la fuerte influencia antrópica de su situación urbana. En la fecha de la primera visita a esta parcela (19.04.2015) la fenología de las plantas permitió identificar especies de 10 familias, incluida *Poaceae*: *Amaranthaceae* (*Achyranthes aspera*), *Asteraceae* (*Galactites tomentosus*, *Sonchus oleraceus*, *Sonchus tenerrimus*), *Brassicaceae* (*Hirschfeldia incana*), *Caryophyllaceae* (*Stellaria media*), *Cyperaceae* (*Cyperus longus* L.), *Fabaceae* (*Bituminaria bituminosa*, *Trifolium subterraneum*), *Geraniaceae* (*Erodium chium* (L.) Willd., *Erodium moschatum*), *Malvaceae* (*Lavatera cretica*), *Primulaceae* (*Anagallis arvensis* L.).

Área Próxima Comparativa a P3. Márgenes de las dos vías que delimitan a la Parcela 3 (Camino Mesa Mota y Camino Los Perales).

Parcela 4. Situada en la confluencia del “Camino de Jardina” con la de calle “El Cerezo”. Coord. geo.: 28° 30' 55,72"N; 16° 17' 19,46"W. Altitud 635 m s.m. En esta parcela, situada en ambiente rural, hemos observado la posible existencia de cultivos ocasionales más o menos recientes. En la fecha de la primera visita a esta parcela (19.04.2015) la fenología de las plantas permitió identificar especies de 11 familias, incluida *Poaceae*: *Amaranthaceae* (*Achyranthes aspera*), *Asteraceae* (*Bidens pilosa*, *Calendula arvensis*, *Cynara cardunculus*, *Galactites tomentosus*, *Sonchus tenerrimus*), *Boraginaceae* (*Echium plantagineum*), *Brassicaceae* (*Hirschfeldia incana*), *Chenopodiaceae* (*Chenopodium murale*), *Euphorbiaceae* (*Mercurialis annua*), *Fabaceae* (*Bituminaria bituminosa*, *Lupinus angustifolius* L., *Trifolium subterraneum*), *Geraniaceae* (*Erodium chium*, *Geranium molle*), *Oxalidaceae* (*Oxalis pes-caprae*), *Rosaceae* (*Rubus ulmifolius*).

Área Próxima Comparativa a P4. Circunscrita a los márgenes de las vías que la delimitan (Camino de Jardina y Calle El Cerezo), y el camino paralelo a esta última, en su cara N.

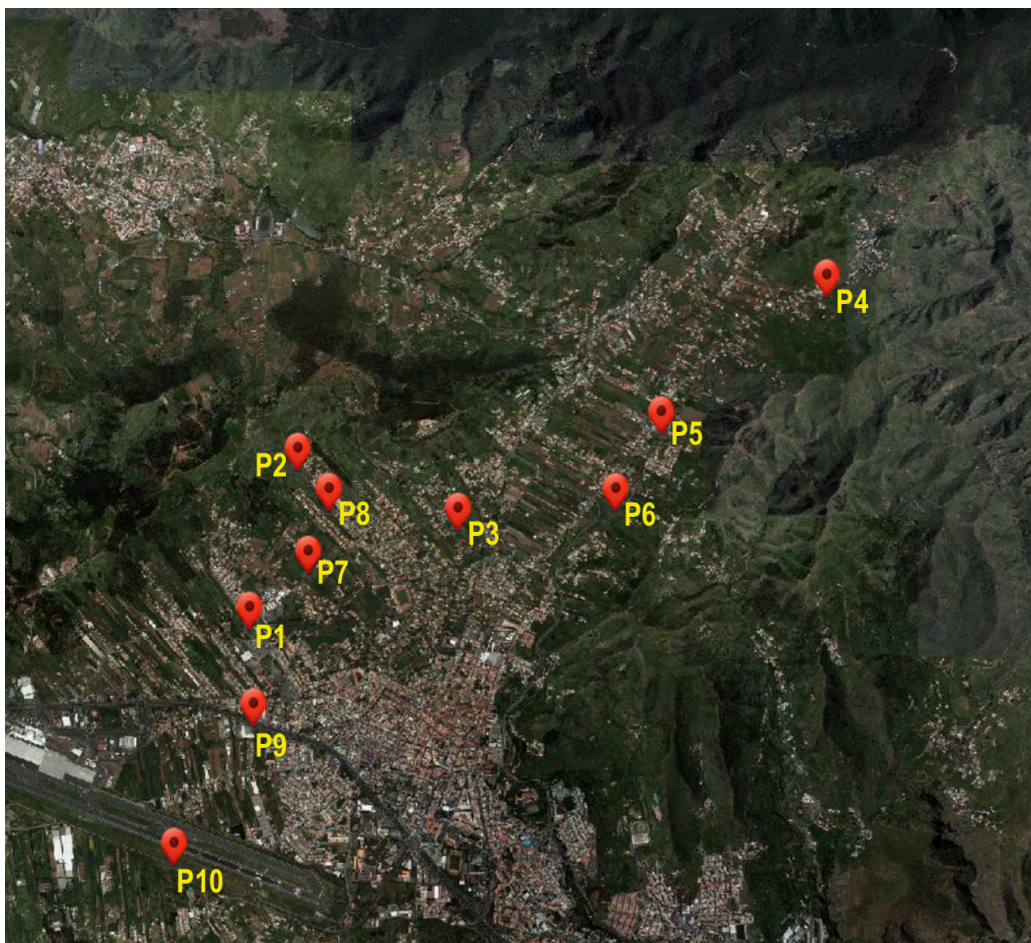


Fig. 3. Localización de las parcelas de muestreo en el área de estudio (<http://visor.grafcan.es/visorweb>).

Parcela 5. Situada en la confluencia del calle “Achinech” con la de calle “Achamán”. Coord. geo.: 28° 30' 24,67"N; 16° 18' 02,41"W. Altitud 579 m s.m. Enclavada entre zonas de cultivos próximos, presenta elementos florísticos de influencia antrópica. En la fecha de la primera

visita a esta parcela (07.05.2015) la fenología de las plantas permitió identificar especies de 15 familias, incluida *Poaceae*: *Amaranthaceae* (*Achyranthes aspera*), *Apiaceae* (*Foeniculum vulgare*), *Asteraceae* (*Bidens pilosa*, *Calendula arvensis*, *Conyza bonariensis* (L.) Cronquist, *Cotula australis* (Siebold ex Spreng.) Hook. f., *Galactites tomentosus*, *Silybum marianum* (L.) Gaertn), *Boraginaceae* (*Echium plantagineum*), *Brassicaceae* (*Hirschfeldia incana*), *Caryophyllaceae* (*Spergularia bocconeii* (Scheele) Graebn. in Asch & Graebn, *Stellaria media*), *Chenopodiaceae* (*Chenopodium murale*), *Fabaceae* (*Medicago polymorpha*), *Geraniaceae* (*Erodium moschatum*), *Lamiaceae* (*Stachys arvensis* (L.) L.), *Malvaceae* (*Malva parviflora* L.), *Primulaceae* (*Anagallis arvensis*), *Rosaceae* (*Rubus ulmifolius*), *Urticaceae* (*Urtica urens* L.).

Área Próxima Comparativa a P5. Integrada por las dos vías que la delimitan (Calle Achinech y Calle Achamán, la cual continúa en ángulo recto y rodea a la Parcela 5 por su cara N).

Parcela 6. Situada en el margen derecho de la calle “Camino La Rúa”, en dirección a Las Mercedes. Coord. geo.: 28° 30' 06,39"N; 16° 18' 14,31"W. Altitud 564 m s.m. En esta parcela, situada en ambiente rural, hemos observado la posible existencia de cultivos ocasionales más o menos recientes. En la fecha de la primera visita a esta parcela (07.05.2015) la fenología de las plantas permitió identificar especies de 7 familias, incluida *Poaceae*: *Apiaceae* (*Foeniculum vulgare*), *Asteraceae* (*Calendula arvensis*, *Galactites tomentosus*), *Fabaceae* (*Medicago polymorpha*, *Vicia benghalensis*), *Lamiaceae* (*Stachys arvensis*), *Malvaceae* (*Lavatera cretica*), *Oxalidaceae* (*Oxalis pes-caprae*), *Polygonaceae* (*Rumex pulcher* L.).

Área Próxima Comparativa a P6. Comprende el área marginal de la carretera vecinal que delimita a la Parcela 6 (Camino La Rúa).

Parcela 7. En situación paralela al “Avenida de San Diego”. Coord. geo.: 28° 29' 52,60"N; 16° 19' 33,44"W. Altitud 563 m s.m. Esta parcela presenta un cortejo florístico más agrícola mezclado con elementos ruderal-nitrófilos que se encuentran principalmente en los límites de la parcela. En la fecha de la primera visita a esta parcela (05.04.2017), la fenología de las plantas permitió identificar especies de 11 familias, incluida *Poaceae*: *Amaranthaceae* (*Achyranthes aspera*), *Apiaceae* (*Foeniculum vulgare*), *Asteraceae* (*Silybum marianum*, *Sonchus oleraceus*, *Sonchus tenerrimus*), *Brassicaceae* (*Hirschfeldia incana*), *Caryophyllaceae* (*Silene gallica* L., *Spergularia bocconeii*), *Convolvulaceae* (*Convolvulus althaeoides* L.), *Fabaceae* (*Lathyrus tingitanus* L., *Vicia benghalensis*), *Geraniaceae*

(*Erodium chium*, *Erodium moschatum*), *Lamiaceae* (*Stachys arvensis*), *Malvaceae* (*Malva parviflora*), *Tropaeolaceae* (*Tropaeolum majus*).

Área Próxima Comparativa a P7. Rodeada por las dos vías que la delimitan (Avenida San Diego, Calle La Cruz).

Parcela 8. Situada en la Urbanización “San Diego”. Se trata de una pequeña porción de la gran banda de antiguos terrenos agrícolas, hoy abandonados, localizada en la trasera N de la Urbanización de San Diego. Coord. geo.: 28° 30' 06,03"N; 16° 19' 28,93"W. Altitud 567 m s.m. Esta parcela presenta un cortejo florístico claramente ruderal-nitrófilo debido a su inclusión en el área urbana. En la fecha de la primera visita a esta parcela (05.04.2017), la fenología de las plantas permitió identificar especies de 11 familias, incluida *Poaceae*: *Amaranthaceae* (*Achyranthes aspera*), *Asteraceae* (*Sonchus oleraceus*, *Sonchus tenerrimus*), *Brassicaceae* (*Hirschfeldia incana*, *Sinapis alba* L.), *Convolvulaceae* (*Convolvulus althaeoides*, *Ipomoea purpurea* (L.) Roth), *Fabaceae* (*Bituminaria bituminosa*, *Lathyrus tingitanus*, *Medicago polymorpha*, *Melilotus indicus* (L.) .All), *Geraniaceae* (*Erodium moschatum*), *Oxalidaceae* (*Oxalis pes-caprae*), *Polygonaceae* (*Rumex pulcher*), *Rubiaceae* (*Galium aparine* L.), *Tropaeolaceae* (*Tropaeolum majus*).

Área Próxima Comparativa a P8. Compreendida por las vías que, aunque algo alejadas, la delimitan (Calle de la Urbanización San Diego, Calle Enrique Granados y Calle Joaquín Turina).

Parcela 9. En situación paralela a la calle “Espinero”, y a la Autopista del Norte (TF5), en su cara N. Coord. geo.: 28° 29' 17,09"N; 16° 19' 47,84"W. Altitud 571 m s.m. Esta parcela presenta un cortejo florístico ruderal-nitrófilo, dada la fuerte influencia antrópica de su situación urbana. En la fecha de la primera visita a esta parcela (06.04.2017), la fenología de las plantas permitió identificar especies de 9 familias, incluida *Poaceae*: *Amaranthaceae* (*Achyranthes aspera*), *Apiaceae* (*Conium maculatum* L.), *Asteraceae* (*Galactites tomentosus*, *Silybum marianum*), *Brassicaceae* (*Hirschfeldia incana*, *Sinapis alba*), *Convolvulaceae* (*Convolvulus althaeoides*, *Ipomoea purpurea*), *Fabaceae* (*Bituminaria bituminosa*), *Tropaeolaceae* (*Tropaeolum majus*), *Urticaceae* (*Urtica urens*).

Área Próxima Comparativa a P9. Incluye una única vía que la delimita (Calle Espinero).

Parcela 10. Ubicada en situación paralela al camino “El Matadero” y al Aeropuerto Tenerife-Norte (Los Rodeos), en su cara N. Coord. geo.: 28° 28' 44,39"N; 16° 20' 08,78"W. Altitud 625 m s.m. Esta parcela se localiza en terrenos incultos de ambiente casi rural, de gran influencia antrópica dada su proximidad al área urbana, presentando por ello un cortejo florístico ruderal-nitrófilo. En la fecha de la primera visita a esta parcela (06.04.2017), la

fenología de las plantas permitió identificar especies de 11 familias, incluida *Poaceae*: *Amaranthaceae* (*Achyranthes aspera*), *Apiaceae* (*Foeniculum vulgare*), *Asteraceae* (*Conyza bonariensis*, *Galactites tomentosus*), *Brassicaceae* (*Hirschfeldia incana*, *Raphanus raphanistrum* L., *Sinapis alba*), *Caryophyllaceae* (*Silene gallica*), *Convolvulaceae* (*Convolvulus althaeoides*), *Fabaceae* (*Bituminaria bituminosa*, *Trifolium campestre* Schreb. in Sturm), *Geraniaceae* (*Erodium chium*), *Primulaceae* (*Anagallis arvensis*), *Tropaeolaceae* (*Tropaeolum majus*).

Área Próxima Comparativa a P10. Comprende el área de los márgenes de la única vía que la delimita (Camino El Matadero).

RESULTADOS

CATÁLOGO COMENTADO

Hemos registrado 26 especies y 1 subespecie de *Poaceae* incluidas en 19 géneros, que presentamos en el siguiente catálogo comentado. Cada taxon contiene los siguientes datos, a modo de ficha resumen, representados por sus correspondientes abreviaturas:

Nombre del taxon, incluyendo su citación completa.

Syn.: Sinonimias, en su caso, según la bibliografía disponible.

N.C.: Nombre común según Machado & Morera (2005).

LOC.: Localidad (P.: Parcela).

BIO.: Biotipo según la clasificación de Raunkjaer (*in* Huez de Lemps, 1934).

FEN.: Fenología. Floración y fructificación según la bibliografía consultada y nuestras propias observaciones.

EC. y FIT.: Ecología y Fitosociología del taxon en la zona de estudio, su abundancia o frecuencia y comunidad vegetal en la que se integra según Del Arco Aguilar *et al.* (2006a), si bien hemos revisado otros autores como García Gallo (1997); Rivas-Martínez *et al.* (1993); Rodríguez Delgado *et al.* (1998); etc. Nos hemos visto obligados a omitir las autorías de los sintaxones debido al límite oficial de páginas de este tipo de trabajo, ya que muchas son relativamente largas.

D.C. y C.O.: Distribución en Canarias y Categoría de Origen, siguiendo a Acebes Ginovés *et al.* (2010). Islas Canarias (H: Hierro; P: La Palma; G: Gomera; T: Tenerife; C: Gran Canaria; F: Fuerteventura; L: Lanzarote).

D.M.: Distribución mundial según diferentes obras consultadas, siendo las más frecuentes: Thishelton-Dyer (1897-1900); Coste *et al.* (1937); Maire *et al.* (1953); Ozenda (1958);

Quezel *et al.* (1962); Tutin *et al.* (1980); Valdés *et al.* (1987); García Gallo (1997); Reyes-Betancort *et al.* (1999); Boulos *et al.* (2005); Arechavaleta *et al.* (2005).

OBS.: Observaciones, apartado en el que se recoge la presencia de algunos taxones de gramíneas en las Áreas Próximas Comparativas de las parcelas correspondientes (APC).

Anisantha diandra (Roth) Tutin in A. R. Clapham, Tutin & E. F. Warb., Fl. Brit. Isles, ed. 2: 1149 (1962)

Syn.: *Bromus diandrus* Roth

N.C.: Espiguilla chirata.

LOC.: P1, P3, P4, P6, P7, P8, P9, P10/TFG-52.680, 52.681, 52.682, 52.683, 52.684, 52.685, 52.686, 52.688, 52.689, 52.690, 52.691.

BIO.: Terófito.

FEN.: Invierno-Primavera/Enero-Mayo.

EC. y FIT.: Vegetación de márgenes de caminos, cultivos abandonados y campos de cultivo siendo moderadamente nitrófila. *Sisymbrietalia officinalis*.

D.C. y C.O.: H, P, G, T, C, F, L. Nativa Posible.

D.M.: Macaronesia (Cabo Verde, Islas Canarias, Madeira), Región Mediterránea, N y E de Europa, N de África.

OBS.: APC-P2, 10.

Anisantha rigida (Roth) Hyl. in Uppsala Univ. Arsskr. 7: 32 (1945)

Syn.: *Bromus rigidus* Roth

N.C.: Barba de macho.

LOC.: P2, P4/TFG-52.687,52.693.

BIO.: Terófito.

FEN.: Invierno-Primavera /Enero-Junio.

EC. y FIT.: Cultivos abandonados, márgenes de caminos, campos de cultivos y zonas más o menos antropizadas. *Galactito tomentosae-Brachypodium distachyae*.

D.C. y C.O.: H, P, G, T, C, F, L. Nativa posible.

D.M.: Macaronesia (Azores, Cabo Verde, Islas Canarias), Región Mediterránea, Europa occidental y meridional, N de África, Asia occidental.

Avena barbata Pott ex Link, Journ. Bot. (Schrader) 1799(2): 315 (1800)

Syn.: *Avena alba* Vahl

N.C.: Balango común.

LOC.: P1, P2, P3, P5, P7, P8, P10/TFG-52.724, 52.725, 52.726, 52.729, 52.730, 52.732, 52.735, 52.737, 52.740, 52.741.

BIO.: Terófito.

FEN.: Invierno-Primavera /Enero-Junio.

EC. Y FIT.: Zonas de cultivos abandonados, bordes de caminos y herbazales, siendo moderadamente nitrófila. *Bromo-Hirschfeldietum incanae*.

D.C. y C.O.: H, G, T, C, F, L. Nativa posible.

D.M.: Macaronesia (Cabo Verde, Islas Canarias, Madeira), Región Mediterránea, N de Europa, Egipto (Península de Sinaí) y SW de África, E, SW y Asia Central, Nepal, Región Irano-Turánica.

OBS.: APC-10.

Avena sativa L., Sp. Pl. 79 (1753)

N.C.: Avena.

LOC.: P1, P4, P9, P10/TFG-52.723, 52.727, 52.728, 52.731, 52.739, 52.745.

BIO.: Terófito.

FEN.: Invierno a Verano /Febrero-Agosto.

EC. y FIT.: Escapada de zonas de cultivos, bordes de caminos, zonas de cultivos y herbazales.

D.C. y C.O.: T, C, F, L. Introducida probable.

D.M.: Macaronesia (Azores, Cabo Verde, Islas Canarias, Madeira), Región Mediterránea, N y E de Europa, N y S de África (Montaña de la Mesa).

Briza maxima L., Sp. Pl: 70 (1753)

Syn.: *Macrobriza maxima* (L.) Tzveler

N.C.: Tembladera mayor.

LOC.: TFG-52.700, 52.701, 52.702.

BIO.: Terófito.

FEN.: Primavera-Verano/Marzo-Junio.

EC. y FIT.: Cultivos abandonados, bordes de caminos, zonas de paso y herbazales.

Tuberarietea guttatae.

D.C. y C.O.: H, P, G, T, C, F, L. Nativa posible.

D.M.: Macaronesia (Azores, Islas Canarias, Madeira), Región Mediterránea, Europa occidental y meridional, Norte de África, Asia occidental.

OBS.: APC-P5, P6, P8.

Briza minor L., Sp. Pl: 70 (1753)

Syn.: *Macrobriza maxima* (L.) Tzveler

N.C.: Tembladera menor.

LOC.: TFG-52.826.

BIO.: Terófito.

FEN.: Primavera-Verano/Marzo-Junio.

EC. y FIT.: Zonas de cultivos, herbazales y bordes de caminos. *Tuberarietea guttatae*.

D.C. y C.O.: H, P, G, T, C. Nativa posible.

D.M.: Macaronesia (Azores, Cabo Verde, Islas Canarias, Madeira), Región Mediterránea, Europa occidental y meridional, Norte de África.

OBS.: APC-P4.

Cenchrus ciliaris L., Mant. Pl. 2: 302 (1771)

Syn.: *Pennisetum ciliare* (L.) Link

N.C.: Panasco.

LOC.: TFG-52.769.

BIO.: Hemicriptófito.

FEN.: Invierno-Primavera /Febrero-Junio.

EC. y FIT.: Bordes de caminos, zonas nitrófilas y antropizadas. *Lygeo-Stipetea*.

D.C. y C.O.: H, P, G, T, C, F, L. Nativa probable.

D.M.: Macaronesia (Azores, Islas Canarias), Región Mediterránea, N de África, Madagascar, Asia.

OBS.: APC-P7.

Ceratochloa cathartica (Vahl) Herter in Revista Sudamer. Bot. 6: 144 (1940)

Syn.: *Bromus catharticus* Vahl, *Bromus willdenowii* Kunth

N.C.: Chirato de Willdenow.

LOC.: P3, P4, P6, P8/TFG-52.694, 52.695, 52.698, 52.699, 52.824.

BIO.: Hemicriptófito.

FEN.: Invierno a Verano/Enero-Junio.

EC. y FIT.: Márgenes de cultivos, bordes de caminos, herbazales y cultivos abandonados, siendo moderadamente nitrófila. *Sisymbrietalia officinalis*.

D.C. y C.O.: P, G, T, C, F, L. Introducida seguro.

D.M.: Macaronesia (Azores, Cabo Verde, Islas Canarias), Región Mediterránea, S de Europa, N y S de África, Región Kalahari, India, S de América.

Digitaria ciliaris (Retz.) Koeler, Descr. Gram. 27 (1802)

Syn.: *Panicum ciliare* Retz.

N.C.: Garranchuelos de pestañas.

LOC.: TFG-52.822, 52.823, 52.825.

BIO.: Terófito.

FEN.: Primavera-Verano/Mayo-Julio.

EC. y FIT.: Bordes de caminos y márgenes de carreteras cercana a herbazales.

D.C. y C.O.: H, P, G, T, C, F. Introducida probable.

D.M.: Macaronesia (Azores, Cabo Verde, Islas Canarias), Región Mediterránea, Europa meridional, África austral, Norteamérica y Sudamérica, Australasia.

OBS.: APC-P3, P6.

Eleusine tristachya (Lam.) Lam., Tabl. Encucl. Méth. Bot. 1: 203 (1792)

Syn.: *Cynosurus tristachya* Lam.

N.C.: Coracán.

LOC.: TFG-52.827.

BIO.: Terófito.

FEN.: Primavera-verano/Marzo-Junio.

EC. y FIT.: Zonas cercanas a cultivos abandonados, cerca de aceras y carreras. *Chamaesyction prostratae*.

D.C. y C.O.: P. Introducida seguro.

D.M.: Macaronesia (Azores, Islas Canarias), Región Mediterránea, SW Europa, N y S de África, SW de Asia, China, India, Indochina, Australasia, Sudamérica.

OBS.: APC-P3.

Elytrigia repens (L.) Nevski, Acta Inst. Bot. Acad. Sci. URSS, Ser. 1, 1: 14 (1933)

Syn.: *Triticum repens* L., *Elymus repens* (L.) Gould.

N.C.: Grama rastrera.

LOC.: P10/TFG-52.806.

BIO.: Hemicriptófito.

FEN.: Invierno-Primavera/Enero-Marzo.

EC. y FIT.: Cultivos abandonados, bordes de caminos y herbazales. *Bromo-Piptatherion miliacei*.

D.C. y C.O.: T, C. Nativa seguro.

D.M.: Macaronesia (Azores, Islas Canarias, Madeira), Región Mediterránea, NW y Europa Central, N de África, Asia, Japón.

***Hordeum murinum* L. subsp. *leporinum* (Link) Arcangeli, Comp. Fl. Ital. 805 (1882)**

Syn.: *H. leporinum* Link

N.C.: Cebadilla ratonera.

LOC.: P1, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10/TFG-52.705, 52.706, 52.707, 52.708, 52.709, 52.710, 52.711, 52.712, 52.713, 52.714, 52.715, 52.716, 52.717.

BIO.: Terófito.

FEN.: Invierno a Verano/Enero-Junio.

EC. y FIT.: Cultivos abandonados, campos de cultivos, bordes de caminos y márgenes de carretera de ambientes nitrófilos. *Bromo-Hirschfeldietum incanae*.

D.C. y C.O.: H, P, G, T, C, F, L. Nativa posible.

D.M.: Macaronesia (Azores, Islas Canarias), Región Mediterránea, E de Europa, N de África, Irak, Asia, N de América, Sudamérica.

OBS.: APC-P1, P4, P10.

***Lamarckia aurea* (L.) Moench, Methodus: 201 (1794)**

Syn.: *Cynosurus aureus* L.

N.C.: Cepillito dorado.

LOC.: TFG-52.812.

BIO.: Terófito.

FEN.: Invierno a Verano/Febrero-Junio.

EC. y FIT.: Márgenes de carreteras, bordes de caminos de zonas moderadamente nitrófila. *Sisymbrietalia officinalis*.

D.C. y C.O.: H, P, G, T, C, F, L. Nativa probable.

D.M.: Macaronesia (Islas Canarias, Madeira), N y S de Europa, N de África, SW Asia y Asia occidental.

OBS.: APC-P3.

Lolium multiflorum Lam., Fl. Fr. 3: 621 (1779)

Syn.: *Lolium italicum* A. Braun.

N.C.: Ballico italiano.

LOC.: P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P9, P10/TFG-52.770, 52.772, 52.773, 52.781, 52.782, 52.783, 52.785, 52.786, 52.787, 52.788, 52.789, 52.791, 52.792, 52.793, 52.794, 52.795, 52.796, 52.798, 52.799, 52.800, 52.802.

BIO.: Hemicriptófito.

FEN.: Otoño a Verano/Octubre-Junio.

EC. y FIT.: Cultivos abandonados, herbazales, bordes de caminos y zonas antropizadas no alejadas de zonas de cultivos. *Stellarietea media*.

D.C. y C.O.: H, P, G, T, C, F, L. Introducida probable.

D.M.: Macaronesia (Azores, Islas Canarias), Región Mediterránea, E y SW de Europa, N y NE de África, SW de Asia, Norteamérica, Sudamérica.

OBS.: APC-P3, 10.

Lolium perenne L., Sp. Pl. 83 (1753)

N.C.: Césped inglés.

LOC.: P4/TFG-52.775.

BIO.: Hemicriptófito.

FEN.: Invierno a Verano/Febrero-junio.

EC. y FIT.: Zonas de cultivos abandonados, herbazales.

D.C. y C.O.: H, P, G, T, C, F, L. Introducida probable.

D.M.: Macaronesia (Cabo Verde, Islas Canarias), Región Mediterránea, Europa, N de África, Eurasia, Norte de América.

Lolium rigidum Gaudin, Agrost. Helv. 1: 334 (1811)

Syn.: *Lolium strictum* C. Presl

N.C.: Ballico rígido.

LOC.: P1, P2, P3, P7, P8, P9/TFG-52.771, 52.774, 52.777, 52.778, 52.784, 52.790, 52.797, 52.801, 52.805.

BIO.: Hemicriptófito.

FEN.: Otoño a Verano/Octubre-Junio.

EC. y FIT.: Herbazales, zonas de cultivos, bordes de caminos. *Sisymbrietalia officinalis*.

D.C. y C.O.: H, P, G, T, C, F, L. Nativa posible.

D.M.: Macaronesia (Azores, Islas Canarias, Madeira), Región Mediterránea, Europa meridional, Egipto, Asia austro-occidental, Japón.

Ochlopoa annua L., Sp. Pl. 68 (1753)

Syn.: *Poa annua* L.

N.C.: Poa común.

LOC.: P4, P7/TFG-52.747, 52.751, 52.752.

BIO.: Terófito.

FEN.: Invierno a Verano/Enero-Junio.

EC. y FIT.: Principalmente en bordes de caminos y carreteras, cerca de los bordes de los cultivos abandonados y moderadamente nitrófila. *Polygono-Poetalia*.

D.C. y C.O.: H, P, G, T, C, F, L. Nativa posible.

D.M.: Cosmopolita.

OBS.: APC-10.

Ochlopoa infirma (Kunth) H. Scholz in Ber. Inst. Landschafts-Pflanzenökologie Univ. Hohenheim, Beih. 16: 59 (2003)

Syn.: *Poa infirma* Kunth

N.C.: Poa frágil.

LOC.: P1, P5, P7/TFG-52.746, 52.748, 52.749.

BIO.: Terófito.

FEN.: Otoño a Verano/Octubre-Junio.

EC. y FIT.: Bordes de caminos y cerca de los bordes de los herbazales. *Polygono-Poetalia*.

D.C. y C.O.: P, T, C, F, L. Nativa posible.

D.M.: Cosmopolita.

Pennisetum setaceum (Forssk.) Chiov. in Bull. Soc. Ital, 1923: 113 (1923)

Syn.: *Cenchrus setaceus* (Forssk.) Morrone

N.C.: Rabogato.

LOC.: P1/TFG-52.767, 52.768.

BIO.: Hemicriptófito.

FEN.: Todo el año.

EC. y FIT.: Cultivos abandonados, bordes de caminos y carreteras.

D.C. y C.O.: H, P, G, T, C, F, L. Introducida invasora.

D.M.: Cosmopolita.

OBS.: APC-P9.

Phalaris aquatica L., Cent. Pl. 1:4 (1755)

Syn.: *Phalaris tuberosa* L., *Phalaris bulbosa* auct. non L.

N.C.: Alpiste de agua.

LOC.: P3, P4, P7, P8/TFG-52.761, 52.762, 52.763, 52.764, 52.765.

BIO.: Hemicriptófito.

FEN.: Invierno-Primavera /Enero-Mayo.

EC. y FIT.: Zonas de cultivos abandonados, campos de cultivo y cerca de los bordes de cultivos. *Holoschoenetalia vulgaris*.

D.C. y C.O.: P, T, C. Nativa probable.

D.M.: Macaronesia (Azores, Islas Canarias, Madeira), Región Mediterránea, N de África, E y SW de Europa, SW Asia, India, Australia.

Phalaris coerulescens Desf., Fl. Atl. 1: 56 (1798)

Syn.: *Phalaris paradoxa* L. var. *coerulescens* (Desf.) Paunero

N.C.: Alpiste de espiga larga.

LOC.: P1, P5, P6, P7, P8/TFG-52.753, 52.754, 52.755, 52.757, 52.758, 52.760.

BIO.: Hemicriptófito.

FEN.: Invierno a Verano/Febrero-Junio.

EC. y FIT.: Zonas de cultivos, bordes de caminos cercana a cultivos abandonados. *Molinio-Arrhenatheretea*.

D.C. y C.O.: H, P, G, T, C, F, L. Nativa probable.

D.M.: Macaronesia (Islas Canarias, Madeira), Región Mediterránea, N de África, N y S de Europa, SW de América.

Phalaris paradoxa L., Sp. Pl., ed. 2, 2: 1665 (1763)

N.C.: Alpiste bastardo.

LOC.: TFG-52.766.

BIO.: Terófito.

FEN.: Invierno a Verano /Febrero-Julio.

EC. y FIT.: Cultivos abandonados, bordes de caminos de zonas menos antropizadas. *Bromo-Piptatherion miliacei*.

D.C. y C.O.: P, G, T, C, F, L. Nativa probable.

D.M.: Macaronesia (Azores, Islas Canarias, Madeira), Región Mediterráneo, N y E de Europa, N de África, SW de Asia.

OBS.: APC-P3.

Piptatherum miliaceum (L.) Coss, Not. Pl. Crist. 129 (1851)

Syn.: *Oryzopsis miliacea* (L.) Benth. & Hook ex Asch. & Graebner

N.C.: Cerrillón fino.

LOC.: P1, P2/TFG-52.703, 52.704.

BIO.: Hemicriptófito.

FEN.: Primavera a Verano /Abril-Julio.

EC. y FIT.: Zonas de cultivos abandonadas, campos de cultivos, bordes de caminos y márgenes de carreteras cercanas a cultivos. *Bromo-Piptatherion miliacei*.

D.C. y C.O.: P, G, T, C, F, L. Nativa posible.

D.M.: Macaronesia (Azores, Cabo Verde, Islas Canarias, Madeira), Región Mediterránea, Europa, Península del Sinaí, Irak, E de Asia y América.

Polypogon viridis (Gouan) Breistr., Bull. Soc. Fr. 110 (Sess. Extr.): 56 (1966)

Syn.: *Agrostis viridis* Gouan, *Polypogon semiverticillatus* (Forssk.) Hyl.

N.C.: Heno apretado.

LOC.: P1, P3/TFG-52.807, 52.808.

BIO.: Hemicriptófito.

FEN.: Primavera-Verano/Marzo-Junio.

EC. y FIT.: Cultivos abandonados, bordes de caminos y carreteras siendo moderadamente nitrófilo. *Paspalo distichi-Polyponetum viridis*.

D.C. y C.O.: H, P, G, T, C, F, L. Nativa posible.

D.M.: Macaronesia (Azores, Cabo Verde, Islas Canarias), Región Mediterránea, Europa meridional y N de Europa, N de África y África austral, de Asia a la India.

Secale cereale L., Sp. Pl.: 84 (1753)

N.C.: Centeno.

LOC.: P2, P7/TFG-52.718, 52.719, 52.720, 52.721, 52.722.

BIO.: Terófito.

FEN.: Primavera-Verano /Marzo-Mayo.

EC. y FIT.: Asilvestrada escapada de zonas de cultivo y zonas de cultivos abandonadas.

D.C. y C.O.: H, P, T, C, L. Introducida probable.

D.M.: Macaronesia (Islas Canarias, Madeira), Región Mediterránea, N de Europa, N de África, Región Irano-Turánica, Norteamérica.

OBS.: APC-P6, P8.

Setaria adhaerens (Forssk.) Chiov. in Nuovo Giorn. Bot. Ital., nov. Ser., 26: 77 (1919)

Syn.: *Panicum adhaerens* Forssk.

N.C.: Pegapega.

LOC.: TFG-52.809, 52.810.

BIO.: Terófito.

FEN.: Primavera-Verano/Abril-Junio.

EC. y FIT.: Bordos de caminos y aceras, zonas muy antropizadas y zonas cercanas a cultivos abandonados. *Solano nigri-Polygonetalia convolvuli*.

D.C. y C.O.: H, P, G, T, C, F, L. Nativa posible.

D.M.: Macaronesia (Azores, Cabo Verde, Islas Canarias, Madeira), Región Mediterránea, N y E de Europa, N de África y África austral, Regiones subtropicales.

OBS.: APC-P4, P6.

Stipa capensis Thunb., Prodr. Pl. Cap.: 19 (1794)

Syn.: *Stipa humilis* Brot., *Stipa retorta* Cav.

N.C.: Japito.

LOC.: TFG-52.811.

BIO.: Terófito.

FEN.: Primavera/Abril-Mayo.

EC. y FIT.: Campo de cultivos abandonados, bordos de caminos y aceras. *Echio plantaginei-Galactition tomentosae*.

D.C. y C.O.: H, P, G, T, C, F, L. Nativa probable.

D.M.: Macaronesia (Islas Canarias, Madeira), Región Mediterránea, Europa meridional, N de África, Asia.

OBS.: APC-P3.

DISCUSIÓN

El trabajo riguroso de identificación de 139 especímenes recolectados, correspondientes a 26 especies y 1 subespecie de *Poaceae*, incluidas en 19 géneros (número relativamente alto), nos obligó a profundizar en los caracteres de diagnóstico de los mismos y de una familia no exenta en absoluto de dificultades para los que nos iniciamos en los estudios taxonómicos, dadas sus peculiaridades morfológicas. Solo 6 géneros presentan más de una especie: *Lolium* y *Phalaris*, con 3 especies cada uno y *Anisantha*, *Avena*, *Briza* y *Ochlopoa* con 2, respectivamente. El resto de los géneros tiene una representación monoespecífica en nuestra área de trabajo.

El total de taxones contabilizados nos parece a priori una baja diversidad específica, a pesar de que la superficie de muestreo abarca un área relativamente amplia (~4000 m²). Esto puede estar correlacionado con la homogeneidad del tipo de comunidades que se desarrollan en las parcelas de estudio y sus áreas próximas respectivas. No obstante, en estos ambientes muestreados las *Poaceae* son las de mayor representación numérica, seguida de *Asteraceae* y *Fabaceae*. Hemos podido confirmar el 49,1% de los taxones registrados por García Gallo (1997), en su extenso trabajo sobre Flora y Vegetación del área central y meridional del municipio de San Cristóbal de La Laguna, que abarcó una superficie de 50 km².

Hordeum murinum subsp. *leporinum* y *Lolium multiflorum* son los de mayor distribución en el área de estudio, presentes en 9 de las 10 parcelas de muestreo; seguidos de *Anisantha diandra* (8) y *Avena barbata* (7). El resto de especie tiene una representación algo más baja, como *Lolium rigidum* (en 6 parcelas), *Phalaris coerulescens* (5), *Ceratochloa cathartica*, *Phalaris aquatica* y *Secale cereale* (4). Las especies menos frecuente han sido: *Avena sativa* y *Ochlopoa infirma* (3); *Anisantha rigida*, *Piptatherum milliaceum* y *Polypogon viridis* (2); y finalmente *Elytrigia repens*, *Lolium perenne* y *Phalaris paradoxa*, se registraron en una única parcela, no coincidentes. En las áreas próximas comparativas (APC) de las parcelas respectivas, se observaron también las cuatro especies de mayor distribución, mencionadas más arriba, y otras de baja representación en ambos ambientes, como *Ochlopoa annua*, *Pennisetum setaceum*, *Secale cereale* y *Setaria adhaerens*. Sin embargo, algunos taxones sólo se localizaron en estas áreas próximas, tal es el caso de *Briza maxima*, *B. minor*, *Cenchrus ciliaris*, *Digitaria ciliaris*, *Eleusine tristachya*, *Lamarckia aurea* y *Stipa capensis*, lo cual marcaría un carácter más nitrófilo de estos elementos.

Las especies estudiadas presentan sólo dos tipos de formas vitales o biotipos, terófitos (15) y hemicriptófitos (12). De nuestra experiencia de campo y de datos bibliográficos, inferimos que la mayoría tiene una fenología invernal-primaveral, primaveral y primaveral-estival

temprana. *Lolium multiflorum*, *L. rigidum* y *Ochlopoa infirma* tienen una mayor amplitud estacional, habiendo sido registradas también en el mes de octubre. Solo *Pennisetum setaceum* se ha observado en flor todo el año.

Según las categorías de origen contenidas en Acebes Ginovés *et al.* (2010), la mayoría de las *Poaceae* registradas (13; 48,1%) se clasifican como nativas posibles (NO); 6 (22,2%) son nativas probables (NP); 5 (18,5%) introducidas probables (IP); 2 (7,4%) introducidas seguro (IS); y solo una (3,7%), *Pennisetum setaceum*, está considerada como introducida invasora (II). No se ha registrado ningún taxon endémico, ni siquiera nativo seguro (NS), lo que parece estar de acuerdo con el carácter de amplia distribución de los elementos que conforman estas comunidades de herbazales. Observando de conjunto la distribución mundial de las especies catalogadas, la mayor parte tiene una distribución macaronésico-mediterránea, con alta presencia en el N de África y S de Europa y en menor medida Asia y América. *Ochlopoa annua*, *O. infirma* y *Pennisetum setaceum* presenta una distribución cosmopolita, e igualmente amplia es la de *Digitalis ciliaris* y *Eleusine tristachya*.

Las *Poaceae* estudiadas las hemos observado mayoritariamente, viviendo en herbazales de distintos tipos. Aunque es difícil caracterizar fitosociológicamente estos herbazales, vamos a dar unas pinceladas de las unidades fitosociológicas en las cuales se pueden encontrar los taxones citados en este trabajo.

Stellarietea mediae: la comunidad de *Sisymbretalia officinalis* está constituida por vegetación ruderal y de márgenes de camino, subnitrófila, donde destacan gramíneas como: *Avena barbata*, *Ceratochloa cathartica*, *Lolium rigidum*, además de otros taxones como: *Echium plantagineum*, *Erodium chium*, *Galactites tomentosus*, etc.

Bromo-Hirschfeldietum incanae formada por comunidades terofíticas ruderales y viarias, algo nitrófilas, frecuentes en eriales y cultivos abandonados. *Avena barbata*, *Anisantha rigida*, *Hordeum murinum* subsp. *leporinum* e *Hirschfeldia incana* son alguna de las especies típicas de esta comunidad.

En *Artemisietea vulgaris* se engloba *Bromo-Piptatherion miliacei*, una comunidad subnitrófila de eriales y cultivos abandonados donde abundan hemicriptófitos como *Piptatherum miliaceum* y *Elytrigia repens*.

En *Molinio-Arrhenatheretea* abundan los llamados alpistes, *Phalaris* spp., en los bordes de cultivos o en cultivos abandonados.

CONCLUSIONS

1. The sampled grasslands and nearby areas demonstrate a high homogeneity in relation of the family *Poaceae*, translated into low diversity (26 species and one subspecies). Nevertheless in this habitat the *Poaceae* have the highest numerical presence followed by *Asteraceae* and *Fabaceae*.

2. *Hordeum murinum* subsp. *leporinum* and *Lolium multiflorum* are the taxa of most widely distributed in the studied area. Being found in 9 out of 10 sample plots. Followed by *Anisantha diandra* (8) and *Avena barbata* (7). The rest of species has a lower presence.

3. 13 species (48,1%) of the *Poaceae* registered are classified as possibly native (NP). While 6 subspecies are classified as probably natives and the rest (8: 29,6%) is introduced. No endemic taxon have been recorded, not even native species (NS), which seems to agree with anthropic character and the wide distribution of the elements that form these grasslands communities.

4. The majority of the taxa studied has a Macaronesian-Mediterranean distribution with a high presence in the north of Africa and south of Europe.

5. In regards to the vegetal communities studied the majority of the *Poaceae* studied are found in phytosociological units that are typical of ruderal vegetal, abandoned crops, road margins and ruderal therophytes moderately nitrophilous.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACEBES GINOVÉS, J.R., M.C. LEÓN ARENCIBIA, M. L. RODRÍGUEZ NAVARRO, M. DEL ARCO AGUILAR, A. GARCÍA GALLO, P. L. PÉREZ PAZ, O. RODRÍGUEZ DELGADO, V. E. MARTÍN OSORIO & W. WILPRET DE LA TORRE (2010). *Pteridophyta, Spermatophyta*. En: *Lista de especies silvestres de Canarias. Hongos, plantas y animales silvestres 2009*. ARECHAVALA, M., S. RODRÍGUEZ, N. ZURITA & A. GARCÍA (COORD.). Gobierno de Canarias. p: 167-172.
- AFONSO LÓPEZ, R (1975). *Iniciación al estudio biosistemático de las especies de la familia Poaceae o Gramineae presentes en el Archipiélago Canario*. Tesina de Licenciatura (ined.). Dpto. de Botánica. Facultad de Ciencias. Universidad de La Laguna. 119 pp.
- ARAÑA, V., J. R. CARRACEDO, J. M. CARABALLO, J. M. FÚSTER & L. GARCÍA CACHO (1978). *Mapa Geológico de España, E.1:25.000 (2ª Serie, 1ª ed.)*. Hojas de: Santa Cruz de Tenerife: (18 pp.), Tacoronte (8 pp.), Tejina (12 pp.). Instituto Geológico y Minero de España. Servicio de Publicaciones. Ministerio de Industria. Madrid.
- ARECHAVALA, M., N. ZURITA, M. C. MARRERO & J. L. MARTÍN (2005). *Lista preliminar de especies silvestres de Cabo Verde (hongos, plantas y animales terrestres)*. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Gobierno de Canarias, 155 pp.
- BLANCA, G., B. CABEZUDO, M. CUETO, C. FERNÁNDEZ LÓPEZ & C. MORALES TORRES (2009). *Flora vascular de Andalucía Oriental*. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, Sevilla, 1: 265-397.
- BOULOS, L. (2005). *Flora of Egypt*. Al Hadara Publishing Cairo, Egypt, 4: 124-349.
- BOEKER, P. (1983). *Manual de las Gramíneas Reconocimiento y determinación, lugar y establecimiento de asociaciones, valoración y uso*. Ediciones Omega, S.A. Plató, 26-08006 Barcelona, 268 pp.
- COSTE, H. (1937). *Flore descriptive et illustrée de la France de la Corse et des contrées limitrophes*. Tome III. 2ª ed. Librairie Scientifique et Technique Albert Blanchard. Paris. 807 pp.
- CRÍADO HERNÁNDEZ, C. (2002). Breve e incompleta historia del antiguo lago de la ciudad de San Cristóbal de La Laguna. *Cuadernos Geográficos*, 34: 219-220.
- DEL ARCO AGUILAR, M.J. (Director) et al. (2006a). *Mapa de Vegetación de Canarias*. GRAFCAN. Santa Cruz de Tenerife.
- DEL ARCO AGUILAR, M.J., P.L. PÉREZ DE PAZ, J.R. ACEBES, J.M. GONZÁLEZ MANCEBO, J.A. REYES BETANCORT, J.A. BERMEJO, S. DE ARMAS & R. GONZÁLEZ GONZÁLEZ (2006b). Bioclimatology and climatophilous vegetation of Tenerife (Canary Islands). *Ann. Bot. Fennici* 43: 167-192.
- FERNÁNDEZ CALDAS, E., M.L. TEJEDOR SALGUERO & P. QUEANTIN (1982). *Suelos de regiones volcánicas. Tenerife, Islas Canarias*. Secretaria de Publicaciones de La Universidad de La Laguna. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. 250 pp.
- GARCÍA GALLO, A. (1997). *Flora y Vegetación del Municipio de La Laguna. Área Central y Meridional*. Excmo. Ayto. de San Cristóbal de La Laguna. 283 pp.
- HUETZ DE LEMPS, A. (1970). *La végétation de la Terre*. Masson et Cie Éditeurs, 133 pp.
- MACHADO, A. & M. MORERA (2005). "Nombres comunes de las plantas y los animales de Canarias"
- OZENDA, P. 1958. *Flore du Sahara Septentrional et Central*. Centre National de la Recherche Scientifique. 1: 152-189.
- MAIRE, R., M. GUINOCHET, L. FAUREL & L. EMBERGER (1953). *Flore de L' Afrique du Nord*. Rue de Tournon, 12 Paris (VI^e), 2: 370.
- PADILLA, M. <http://loquelpiedrascuentan.blogspot.com.es/2012/07/la-laguna-de-tenerife.html> (28/05/2017).
- PULIDO MAÑES, T. (1988). Santa Cruz de Tenerife y La Laguna. In: *Capítulo II: Tenerife. Área Metropolitana*. Geografía de Canarias. 2ª ed. Editorial Interinsular Canarias; pp. 49-64.
- QUEZEL, P., S. SANTA & O. SCHOTTER (1962). *Nouvelle Flore De L' Algérie et des Régions Désertiques Méridionales*. Editions du Centre National de la Recherche Scientifique 15, quai Anatole-France- Paris 7, 1: 82-160.
- REYES-BETANCORT, J.A., M.C. LEÓN ARENCIBIA & A. GARCÍA GALLO (1999). *Consideraciones acerca del género Pennisetum en Canarias (Magnoliophyta, Poaceae)*. Departamento de Biología Vegetal (Botánica). Universidad de La Laguna. 38271 La Laguna. Tenerife. Islas Canarias, 12 pp.
- RODRÍGUEZ BRITO, W. & L.M. GARCIA HERRERA (1981). La "Vega" de La Laguna: la conversión de un espacio rural en urbano. *Anuario del Departamento de Geografía* (Universidad de La Laguna): 183-189.
- RODRÍGUEZ DELGADO, O., M.J. DEL ARCO AGUILAR, A. GARCÍA GALLO, J.R. ACEBES GINOVÉS, P.L. PÉREZ DE PAZ & W. WILDPRET DE LA TORRE (1998). *Catálogo sintaxonómico de las comunidades vegetales de plantas vasculares de la Subregión Canaria: Islas Canarias e Islas Salvajes. (Syntaxonomic Checklist for the Vascular Plant Communities in the Canarian Subregión: Canary islands and Salvage Islands)*. Materiales Didácticos Universitarios. Ser. Biología 1. Servicio de Publicaciones. Universidad de La Laguna. 130 pp.

- RIVAS MARTINEZ, S., W. WILDPRET DE LA TORRE, M. DEL ARCO AGUILAR, O. RODRÍGUEZ DELGADO, P.L. PÉREZ DE PAZ, A. GARCÍA GALLO, J.R. ACEBES GINOVÉS, T.E. DÍAZ GONZÁLEZ & F. FERNÁNDEZ GONZÁLEZ (1993). *Las comunidades vegetales de la Isla de Tenerife (Islas Canarias). Itinera Geobotanica. 7*: 169-374.
- SITTE, P., E.W. WEILER, J.W. KADEREIT, A.BRESINSKY & C.KÖRNER (2004). Strasburger. Tratado de Botánica. 35ª ed.; 9ª ed. Castellana. Ed. Omega, S.A., 1134 pp.
- THISHELTON-DYER, T.W. (1897-1900). *Flora Capensis*. L. Reeve & CO., LTD., The oast house, Brook, Ashford, Kent, 7: 310-791.
- TUTIN, T. G., V.G. HEYWOOD, N. A. BURGESS, D. M. MOORE, D. H. VALENTINE, S. M. WALTERS & D. A. WEBB (1980). *Flora Europaea*, 5. Cambridge University Press, Cambridge, 452 pp.
- VALDÉS, B., S. TALAVERA & E. FERNÁNDEZ-GALIANO (1987). *Flora Vascular de Andalucía Occidental*. Ketres Editora S.A. Barcelona, 3: 256-423.
- VIERA Y CLAVIJO, J. (1982). *Diccionario de Historia Natural de las Islas Canarias*. Excma. Mancomunidad de Cabildos de Las Palmas.

RECURSOS EN RED

- <http://www.biodiversidadcanarias.es> [Gobierno de Canarias. Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias], [26-05-2017].
- <http://visor.grafcan.es/visorweb> [Infraestructura de Datos Espaciales de Canarias (IDE Canarias visor 4.2)], [30-05-2017].