

ARTÍCULO ORIGINAL

MANUAL DE LA FLORA VASCULAR DEL COMPLEJO ARQUEOLÓGICO CHAN CHAN (TRUJILLO, LA LIBERTAD, PERÚ)

MANUAL OF THE VASCULAR FLORA OF THE CHAN CHAN ARCHAEOLOGICAL COMPLEX (TRUJILLO, LA LIBERTAD, PERU)

Eric F. Rodríguez Rodríguez¹, Abundio Sagástegui Alva¹⁺, Elmer Alvitez Izquierdo², Luis Pollack Velásquez² & Margarita Mora Costilla³

¹*Herbarium Truxillense (HUT), Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, PERÚ.
erodriguez@unitru.edu.pe (Autor para correspondencia)*

²*Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, PERÚ.
ealvitezi@yahoo.es/ lpollack@unitru.edu.pe*

³*Asociación Peruana para la Conservación de la Naturaleza-Trujillo (APECO-Trujillo), Trujillo, PERÚ.
apeco_tru@yahoo.es*

RESUMEN

Chan Chan (prov. Trujillo, región La Libertad, Perú) es la ciudadela urbana precolombina más grande del mundo construida de adobe y barro por la sociedad Chimú (900 d.C. - 1460 d.C.). Es reconocida como Patrimonio Cultural de la Nación, y por la UNESCO como Patrimonio Cultural de la Humanidad e incluida en la Lista del Patrimonio de la Humanidad en peligro. En el Complejo Arqueológico (C.A.) Chan Chan existe una vegetación natural importante; sin embargo, ha sido deteriorada sistemáticamente por la población a través del tiempo (acción antrópica) a fin de ampliar la frontera agrícola y urbanística. De modo que su estudio solamente puede efectuarse en sus remanentes de vegetación nativa. En este contexto, se da a conocer a modo de un Manual la Flora vascular silvestre más representativa y las Comunidades vegetales del C.A. Chan Chan. El estudio se basó en colecciones efectuadas en diferentes visitas periódicas al área de estudio entre 2010 y 2015, revisión de ejemplares de herbario y consulta bibliográfica. Las colecciones botánicas fueron depositadas en el Herbario HUT. Se definieron las comunidades vegetales: A) Vegetación macrotérmica-xerofítica (Algarrobales, espinales y zapotales), B) Matorrales, C) Gramadales, D) Totorales, E) Tifales, F) Vega de ciperáceas o Juncuales, G) Comunidades acuáticas, H) Comunidades del borde de los humedales. Se registraron 39 familias, 89 géneros y 106 especies. Pteridophyta (Helechos) presenta 3 familias, 3 géneros y 3 especies. Magnoliophyta (Angiospermas): 36 familias, 86 géneros y 103 especies. En esta división la clase Magnolipsida (Dicotiledóneas) con 30 familias, 68 géneros y 79 especies es la más diversa versus la clase Liliopsida (Monocotiledóneas) con 6 familias, 18 géneros y 24 especies. Las familias más diversas son: Asteraceae, Poaceae, Fabaceae, Cyperaceae y Solanaceae; totalizando 42 géneros (47.19% del total) y 50 especies (47.17% del total). Se brindan claves dicotómicas para determinar las familias, géneros y especies, sus nombres científicos y vulgares, descripciones taxonómicas, ilustraciones, distribución, usos y un glosario.

Palabras Claves: Chan Chan, flora vascular, comunidades vegetales, uso de plantas, región La Libertad.

ABSTRACT

Chan Chan (Trujillo province, La Libertad region, Peru) is the largest pre-Columbian urban citadel in the world built of adobe and mud by the Chimú society (900 AD - 1460 AD). It is recognized as Cultural Heritage of the Nation, and by UNESCO as Cultural Heritage of Humanity and included in the List of World Heritage in danger. In the Chan Chan Archaeological Complex there is an important natural vegetation; however, it has been systematically deteriorated by the population over time (anthropic action) in order to expand the agricultural and urban frontier. So its study can only be carried out on its remnants of native vegetation. In this context, we provide a Manual of the most

representative wild vascular flora and the plant communities of Chan Chan Archaeological Complex Chan Chan. The study was based on collections made in different periodic visits to the study area between 2010 and 2015, review of herbarium specimens and bibliographic consultation. The botanical collections were deposited in the HUT Herbarium. The plant communities were defined: A) Macrothermic-xerophytic vegetation (Algarrobales, espinales and sapotales), B) Shrubbery, C) Grasslands, D) Totorales, E) Tifales, F) Juncales, G) Aquatic communities, H) Communities on the edge of wetlands. 39 families, 89 genera and 106 species were registered. Pteridophyta (Ferns) has 3 families, 3 genera and 3 species. Magnoliophyta (Angiosperms): 36 families, 86 genera and 103 species. In this division the Magnolipsida class (Dicotyledonous) with 30 families, 68 genera and 79 species is the most diverse versus the Liliopsida class (Monocotyledonous) with 6 families, 18 genera and 24 species. The most diverse families are: Asteraceae, Poaceae, Fabaceae, Cyperaceae and Solanaceae; totaling 42 genera (47.19% of the total) and 50 species (47.17% of the total). Dichotomous taxonomic keys are provided to determine families, genera, and species, their scientific and vulgar names, taxonomic descriptions, illustrations, distribution, uses, and a glossary.

Key Words: Chan Chan, vascular flora, plant communities, use of plants, La Libertad region.

Recibido: 25 Agosto 2017.

Aceptado: 20 Noviembre 2017.

Publicado online: 30 Diciembre 2017.

INTRODUCCIÓN

La costa peruana está constituida en su mayor extensión por desiertos o semidesiertos, interrumpidos por estrechos valles donde se establecieron los asentamientos culturales en la época Pre-Inca. En la costa de la región La Libertad (valle Moche) existieron dos asentamientos culturales relevantes: Culturas Moche (100 d.C. – 800 d.C., Intermedio Temprano) y Chimú (900 d.C. – 1460 d.C., Intermedio Tardío). Las evidencias están sustentadas por los sitios arqueológicos construidos íntegramente con tecnología de tierra y de gran importancia por su arquitectura, muralística y cerámica; tales como las Huacas de Moche (e.g.: Huaca de la Luna) construidas por la sociedad Moche con material arcilloso y limoso (adobes, morteros de asiento, pisos, enlucidos y relieves) ubicadas en la margen izquierda del río Moche, y Chan Chan la ciudadela urbana construida de adobe y barro por la sociedad Chimú, ubicada en la margen derecha del mismo río. (Topic & Moseley, 1983; Fernández & Rodríguez, 2007; Uceda, 2008; Gálvez & Runcio, 2010; Rodríguez *et al.*, 2015).



Chan Chan fue sin duda, una digna y majestuosa capital del Imperio Chimú que no deja de maravillar a propios y extranjeros. Basta recorrer sus amplias plazas, sus palacios, depósitos y centros de adoración edificados con enormes paredes de adobe.

Pero toda esa belleza arquitectónica, hecha por el hombre, estuvo y está relacionada con su entorno natural principalmente por el componente ecológico vegetal cuyas formas, colores y aromas nos brindan permanentemente un bello y



provechoso escenario, que no solamente gratifica nuestros sentidos, sino que determinan nuestra propia existencia y calidad de vida proporcionándonos alimento, medicina, energía y muchos otros servicios.



Tal como lo menciona el título de obra, es un MANUAL, es decir, un “libro en el cual se compendia lo más fundamental de una materia”. Por otra parte, **flora** es el conjunto de especies vegetales de un país, de una región o localidad. Por lo tanto, este Manual de la flora vascular del Complejo Arqueológico Chan Chan presenta en detalle las plantas que desde tiempos ancestrales tenemos en uso en esta parte de la Región La Libertad.



Como nuestro propósito es que las generaciones sigan conociéndolas y usándolas provechosamente, no hemos escatimado tiempo y esfuerzo en describir las especies espontáneas y silvestres, y muchas otras consideradas como invasoras de los cultivos actuales; contribuyendo de esta manera con brindar una información adicional a nuestra riqueza arqueológica y turística.

Lo expuesto es la razón de por qué nos ocupamos de las principales comunidades vegetales y su flora; proporcionamos claves dicotómicas para determinar las familias, géneros y especies, sus nombres científicos y vulgares, acompañadas de descripciones taxonómicas breves y de un glosario, a fin de facilitar el uso y comprensión de este manual no solo por los profesionales de la especialidad, sino también por otros profesionales, turistas y visitantes en general.

Se debe destacar que el artículo está basado en las publicaciones de Rodríguez *et al.* (2013, 2015, 2016, 2017) efectuadas en el marco del Proyecto de Investigación Científica de la Universidad Nacional de Trujillo (PIC 06-2012) “Inventario de Flora y Vertebrados silvestres de la Región La Libertad, Perú”, y en nuestros informes brindados al C. A. Chan Chan (e.g.: Sagástegui, ined.).

Por estas consideraciones, estamos satisfechos de poder ofrecer a los peruanos y estudiosos de nuestra realidad, este Manual, con la seguridad de que seguiremos estudiando y usando inteligentemente lo que el ambiente natural nos ofrece generosamente.



MATERIAL Y MÉTODOS

ASPECTO HISTÓRICO:

El Complejo Arqueológico (C.A.) Chan Chan se encuentra ubicado en el valle Moche, costa norte del Perú (8°06'32.04" S - 79°04'27.91" O y a 25 m.s.n.m.; Provincia de Trujillo, Distrito Huanchaco) en la cuenca baja y margen derecha del río Moche, entre el balneario de Huanchaco y la ciudad de Trujillo. Fue la capital del estado Chimú ((900 d.C. – 1460 d.C., Intermedio Tardío) y ocupó una extensión de alrededor de 20 km² de los cuales ahora se conservan unos 14 km², que incluye: a) Área central o nuclear urbana con 6 km² y muestra arquitectura de gran escala (intermedia): diez conjuntos amurallados (“ciudadelas”): Chayhuac An o Quixmic An (Chayhuac), Chol An (Rivero), Utzh An (Gran Chimú), Tsuts An (Tello), Ñing An (Velarde), Ñain An (Bandelier), Fochic An (Squier), Xllangchic An (Uhle), Fechech An (Laberinto), Nik An (Tschudi), además numerosas construcciones semi-monumentales, pirámides truncas, espacios cercados, chacras hundidas y caminos; y b) Área marginal mas rural con 8 km² rodeando el área central, comprende conjuntos habitacionales, depósitos, templos de menor escala, cementerios, canales, chacras hundidas, hoyas de cultivo o huachagues/wachagues al sur y SE del área central (Chico, Grande y Gran Huachaque o Pampas de Alejandro), caminos, entre otros.

Es reconocida como la ciudadela de adobe precolombina más grande del mundo, forma parte del Patrimonio Cultural de la Nación, fue declarado Patrimonio Cultural de la Humanidad por la UNESCO en 1986 e incluida en la Lista del Patrimonio de la Humanidad en peligro en el mismo año. El 21 de enero del 2000 (D.S. 003-2000-ED) se aprobó el “Plan Maestro de Conservación y Manejo de Chan Chan”, proponiendo acciones científicas y técnicas interdisciplinarias dirigidas a la conservación del Complejo Arqueológico Chan Chan. (Rodríguez *et al.*, 2015).

FLORA Y COMUNIDADES VEGETALES EN EL ÁREA DE ESTUDIO:

Se efectuaron colecciones botánicas y observaciones directas de campo en diferentes visitas periódicas al C.A. Chan Chan entre los años 2010 y 2015, cuando las precipitaciones llegaron a su máximo. Así mismo, se revisaron las colecciones de plantas efectuadas por otros investigadores a través del tiempo que se encuentran depositadas en el Herbarium Truxillense (HUT) de la Universidad Nacional de Trujillo.

La toma de datos referidos a las características exomorfológicas, formas de vida, nombres vulgares, usos, hábitat, entre otros, de las especies biotipos de las comunidades y flora asociada se realizaron "*in situ*", y el proceso de herborización se efectuó siguiendo la metodología y técnicas convencionales recomendadas por Rodríguez & Rojas (2006). La determinación taxonómica y las descripciones de los taxa, se realizaron con ayuda de bibliografía especializada, claves taxonómicas dicotómicas basadas en los caracteres exomorfológicos y de hábito (Macbride, 1936-1971; Burkart, 1952; Sagástegui, 1960, 1973, 1974; Richardson, 1977; Cabrera & Zardini, 1978; Sagástegui & Leiva, 1993; Hauke, 1995; Moran 1995 a, b; Katinas, 1996). Además por comparación morfológica con los ejemplares existentes en el herbario HUT. Todas las claves que se dan en este Manual son artificiales y válidas solamente para los taxa que se encuentran en el área de estudio. La confrontación y actualización de los taxones se efectuó de acuerdo a Brako & Zarucchi (1993) y Ulloa Ulloa *et al.* (2004), y los endemismos según León *et al.* (2006). También se utilizó el portal web Tropicos (2013). Para los nombres vulgares se consultó a Soukup (1970), y para el glosario de términos a Font Quer (1963). Las especies, comunidades vegetales y ambientes son ilustrados con fotografías. El material botánico colectado fue depositado en el herbario HUT.

La preparación de las comunidades vegetales del área de estudio está basada en la fisionomía y composición florística de las mismas, que a su vez son hábitats para la diversidad biológica existente preferentemente en los humedales. En general, el nombre adoptado de las comunidades está referido a la especie prototipo predominante (Rodríguez *et al.*, 2015). Esta clasificación es una adaptación a la zona de estudio de lo indicado por Cabrera & Zardini (1978), Sagástegui (1976), León *et al.* (1995), Ferreyra (1983), Mostacero (1996; 2007) y Sagástegui (ined.).

El presente estudio en su última fase se efectuó en el marco del Proyecto de Investigación Científica de la Universidad Nacional de Trujillo (PIC 06-2012) "Inventario de Flora y Vertebrados silvestres de la Región La Libertad, Perú". Las colecciones botánicas se efectuaron según permisos del Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) y Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR): Resolución de Dirección General N° 0132-2014-MINAGRI- DGFFS/DGEFFS y Resolución de Dirección General N° 0174-2015-SERFOR/DGGSPFFS respectivamente.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ÁREA DE ESTUDIO

El estudio de flora se realizó en el area del C. A. Chan Chan (provincia de Trujillo, distrito Huanchaco) entre los 05 m hasta 43 m.s.n.m. (8°07'24.41"S - 79°04'50.42"O; 8°05'40.27"S - 79°04'08.79"O). Los Cerros que circundan Chan Chan son Cerro Prieto (800 m.s.n.m.), Cerro Blanco (350 m.s.n.m.), Cerro Cabras (655 m.s.n.m.), Cerro Cabezón (1236 m.s.n.m.), Cerro Campana (996 m.s.n.m.), Cerro Piedra Parada (545 m.s.n.m.) y Cerro Chiputur (1150 m.s.n.m.).

El C. A. Chan Chan está situado al oeste de la Provincia de Trujillo, Región La Libertad, presenta una extensión de 1,414.57 has. Sin embargo, entre las Unidades Ambientales Antrópicas que están modificando el paisaje se encuentran las grandes instalaciones y superficies industriales concentradas (e.g.: Empresa Agropecuaria Chimú), así mismo zonas

destinadas a la agricultura, aproximadamente 850 has, entre la zona de Santa María, Pampas del Padre Aban y los Huachaques o Wachaques (Chacras hundidas). Los agricultores en condición precaria pertenecen a la Comisión de Regantes de Santa María - Valdivia - Mampuesto - La Hermelinda, con problemas legales por resolver.

VEGETACIÓN DEL COMPLEJO ARQUEOLÓGICO CHAN CHAN

Su vegetación natural fue deteriorada por la población a través del tiempo (acción antrópica). Actualmente su evidencia es mayor debido a que pobladores han invadido y aún invaden dicha zona con el objetivo de ampliar la frontera agrícola y urbanística, generando una problemática aun por resolver. De modo que es parte de nuestro interés presentar un estudio integral e ilustrado de los remanentes de aquella vegetación nativa.

COMUNIDADES VEGETALES (Rodríguez *et al.*, 2015):

Las comunidades climácicas y subclimácicas, así como las comunidades preserales, han sido en su mayor parte alteradas por el hombre directa o indirectamente, de modo que la vegetación natural prístina solo puede estudiarse en sus relictos que persisten en pequeñas zonas (e.g.: alrededor del museo de sitio, atrás de humedal Huamanchumo), humedales (wachaques, canales, drenes, etc.), en las vías de acceso y en algunas parcelas que no han sido sometidas a la agricultura o la ganadería. En general las especies existentes en el complejo forman parte de la vegetación que crece espontáneamente en forma natural y también a especies que han ingresado conjuntamente con la actividad agrícola de los invasores.

Se evidencian ocho comunidades vegetales *sensu* Rodríguez *et al.* (2015) que a su vez sirven de refugio, hábitat y como fuente de alimento a la fauna, especialmente a las aves:

1. **Vegetación macrotérmica - xerofítica (Algarrobales, espinales y sapotales) (VMX):**

Esta comunidad vegetal está integrada por plantas comúnmente leñosas conformantes del estrato arbustivo-arbóreo de porte mediano o alto generalmente de las familias Fabaceae y Capparaceae que embellecen el paisaje y están adaptadas a vivir en suelos secos o áridos y a temperaturas elevadas del Complejo. La acción destructiva y depredadora de sus habitantes con la finalidad de ganar frontera agrícola o para utilizarlos como leña, han deteriorado casi totalmente a los componentes de esta vegetación provocando el desequilibrio ecológico. Actualmente existen árboles dispersos de *Prosopis pallida* (Fabaceae) "algarrobo" como remanentes de esta comunidad denominada: **Algarrobales**. Respecto a esta especie, Rostworowski (1981) menciona que el antiguo peruano empleó su madera, por ser dura e incorruptible, en la construcción de sus viviendas, tumbas y santuarios; cuyas representaciones de estas edificaciones en la cima de las pirámides truncas se encuentran en la cerámica mochica. Horkheimer (2004) por su parte indica que su completa destrucción de los bosques ocurrida durante la colonia debió haber traído consigo un considerable empeoramiento de las condiciones agrícolas en los terrenos adyacentes debido a ser un controlador de dunas, además de la pérdida de los hábitats de los venados, representados como bosques de algarrobos en los huacos mochicas. Sin embargo además de hábitat también las vainas (frutos) les servían de alimento, cuyas representaciones se encuentran en la cerámica mochica en donde se



observan escenas de venados costeños comiendo los frutos del algarrobo, mientras otras representaciones reproducen cacerías ceremoniales de venados, realizadas por señores lujosamente ataviados con cascos y nuqueras (Rostworowski, 1981). Otra especie arbórea erguida con el fuste copioso y aplanado característico y asociada con el “algarrobo”, es *Acacia macracantha* (Fabaceae) “espino”, igualmente raleado y llamado **Espinales**. Asociados a estos árboles se encuentra *Acacia huarango* “huarango”, una planta espinosa y leñosa postrada sobre los arenales.

En el pasado se evidenció la presencia del “sapote” *Colicodendron scabridum* (= *Capparis scabrida*) (Capparaceae), que formó la asociación de los **Sapotales**, pero que actualmente aparece como un recurso agotado por su uso desmesurado. Rodríguez *et al.* (2007) advierten que esta especie a pesar de estar considerada en Peligro Crítico (CR) por el gobierno del Perú, sigue



sufriendo deforestación extensiva e irreversible, especialmente para aprovechar su madera muy utilizada en artesanía, motivada por los elevados ingresos económicos, siendo comercializada de esta forma

en grandes cantidades en el mercado local, nacional e internacional; y también como leña y carbón, necesitando planes de conservación urgente. Igualmente, el D.S. N° 043-2006-AG, que categoriza el estado de conservación de la flora peruana, además del sapote, se indica a *Prosopis pallida* “algarrobo” como Vulnerable (VU) y *Acacia macracantha* “espino” en situación de Casi Amenazada (NT). También forman parte de esta asociación las especies de *Capparicordis crotonoides* (= *Capparis crotonoides*) “bichayo” y *Beautempsia avicenniifolia* (= *Capparis avicenniifolia*) “guayabito de gentil”.



Dentro de esta comunidad vegetal esporádicamente se encuentran a *Cordia lutea* (Boraginaceae) “flor de overo”, *Encelia canescens* “mataloba”, *Trixis cacalioides* “glandularia”, *Wedelia latifolia* “suncho” y la apoyante *Pseudogynoxys cordifolia* “san juan” (Asteraceae), *Mimosa albida* “tapa tapa”, *Parkinsonia aculeata* “azote de Cristo” y *Senna bicapsularis* var. *augusti* “alcaparrilla” (raro) (Fabaceae), la semiparásita *Psitacanthus chanduyensis* “suelda con suelda” (Loranthaceae), *Malvastrum coromandelianum* “angosacha” y *Malvastrum scoparium* “angosacha” (Malvaceae), *Melochia lupulina* (Sterculiaceae) y *Lycium boerhaaviifolium* “palo negro” (Solanaceae). Los componentes de esta comunidad en muchos casos están siendo reemplazados por *Acacia horrida* (Fabaceae) “huaranguillo”, una especie introducida utilizada como cercos vivos en el complejo arqueológico. Es necesario, urgente y prioritario reforestar el área con flora nativa (e.g.: “algarrobo”, “espino”, “sapote”, “chope”, “peal”), la cual lamentablemente presenta un lento crecimiento.

El estrato herbáceo está constituido por vegetación efímera o anual influenciadas por las condiciones climáticas de humedad y precipitación (e.g.: Boraginaceae: *Tiquilia paronychioides*, Fabaceae: *Desmanthus virgatus*, Solanaceae: *Exodeconus maritimus*, Poaceae: *Chloris halophila*, *Dactyloctenium aegyptium*, *Echinochloa colonum*, *Eleusine*

indica, *Eriochloa pacifica*, *Paspalum racemosum*) que aparece con la humedad invernal o las lluvias del fenómeno El Niño (lluvias veraniegas), y sirve de alimento al ganado ovino y caprino.

2. **Matorrales (M):** Esta comunidad pertenece a la vegetación macrotérmica o xerofítica. En sentido usual se denomina matorral a todas las formaciones vegetales leñosas constituidas por matas y malezas. De acuerdo a esta acepción encontramos en el C. A. Chan Chan los matorrales de especies leñosas rastreras, postradas o postrado-ascendentes, cubriendo el suelo o los arenales ondulados más o menos extensos del mismo, tales como: *Cryptocarpus pyriformis* "chope" (Nyctaginaceae) (común), *Cissus verticillata* "uvilla de culebra" (Vitaceae), *Waltheria ovata* (Sterculiaceae) "lucraco", *Scutia spicata* "peal" (Rhamnaceae) (común) un arbusto espinoso y difusamente ramificado, y *Cercidium praecox* "palo verde" (Fabaceae)(raro), un arbusto caducifolio de tallos verdes.



3. **Gramadales (G):** El gramadal perteneciente a la comunidad de suelo salino, es una asociación formada exclusivamente por vegetación halófila compuesta por especies que toleran una elevada salinidad y entre ellas por hierbas bajas pertenecientes a la familia Poaceae. Se desarrolla en substratos arenosos con presencia de agua freática a 10-150 cm bajo la superficie. En el lado occidental del Complejo Arqueológico Chan Chan, frente al mar y paralelo al litoral se encuentran aún grandes extensiones de gramadales naturales en suelos arenosos constituidos exclusivamente por *Distichlis spicata* (Poaceae) "grama salada" considerada como el biotipo principal. También se encuentran otras gramineas formando asociaciones tipo mosaicos verde-claro pero esporádicamente: *Paspalum vaginatum* "nudillo" y *Sporobolus virginicus*. Así mismo aparecen otros componentes secundarios de esta comunidad en ciertas zonas, tales como: *Alternanthera*



halimifolia “hierba blanca” (Amaranthaceae) y *Chenopodium murale* “hierba del gallinazo” (Chenopodiaceae), *Sesuvium portulacastrum* “lito” y *Trianthema portulacastrum* “falsa verdolaga” (Aizoaceae), *Portulaca oleracea* “verdolaga” (Portulacaceae), *Heliotropium curassavicum* “hierba del alacrán” (Boraginaceae), esporádicamente se encuentra a *Cressa truxillensis* y *Merremia quinquefolia* (Convolvulaceae) un bejuco apoyante de flores amarillas, *Spilanthes leiocarpa* “turre macho” (Asteraceae), *Lippia nodiflora* “turre hembra” (Verbenaceae), *Argemone subfusiformis* “cardo santo” (Papaveraceae), *Passiflora foetida* “granadilla de culebra” (Passifloraceae), entre otras especies. Ocasionalmente se observa a *Scirpus americanus* “junco” invadiendo los gramadales. Esta comunidad también se encuentra rodeando y delimitando a los humedales, constituidos por especies de la familia Cyperaceae, a modo de una silueta.

4. **Totorales (T):** Son comunidades helófitas que viven en las lagunas pequeñas, balsares o wachaques formadas por filtración de las aguas provenientes exclusivamente de la napa freática. El nombre de esta comunidad proviene del nombre “totora” *Scirpus californicus* [= *Schoenoplectus californicus* (C.A. Mey.) Soják, *Scirpus californicus* subsp. *tatora*, Cyperaceae], una especie áfila con rizomas robustos que le permiten formar poblaciones grandes que llegan a ocupar totalmente las lagunas. Es confundida a menudo con la “tifa” *Typha angustifolia*. Generalmente es un cultivo que necesita cuidados, tales como los “deshierbos” periódicos para evitar que otras Cyperaceae o la “tifa” la invadan.

Fernández & Rodríguez (2007), indican que la “totora” fue usada desde los tiempos precolombinos (Moche, Chimú, Lambayeque, etc.) para la fabricación de tapetes, cestos, balsas (caballito de totora), etc. Rostworowski (1981), señala que los “wachaques” o chacras hundidas cercanas a la ciudad de Chan Chan, fueron lagunas artificiales para aprovechar el agua del subsuelo y sembrar en ellas los juncos indispensables para el desarrollo urbano. Tradición seguida hasta la actualidad en Huanchaco, en donde se cultiva a esta planta en wachaques artificiales para fabricar con sus tallos los tradicionales “caballitos de totora” y “patachos” (Fernández & Rodríguez, 2007). Rostworowski (1981), menciona que los “caballitos de totora” de Huanchaco presentan solo la proa en punta y ligeramente volteada hacia arriba; existiendo reproducciones idénticas a las actuales en la cerámica



Total rodeado por gramadal



Chimú, en cambio las embarcaciones Mochica tanto la proa como la popa estaban erguidos.

Actualmente esta especie es raramente encontrada en los humedales del C.A. Chan Chan debido al drenaje continuo de las lagunas para ganar frontera agrícola, por la invasión de otras Cyperaceae o “tifa” o debido al descuido de los lugareños que no continúan con la tradición de su cultivo. Debe existir un manejo adecuado de este ecosistema dinámico como un todo y sus procesos, para optimizar un equilibrio entre la biota y su hábitat, fundamentalmente dar énfasis a la calidad de agua referido a su suministro, flujos y contenido químico y biológico (e.g.: “totora” no tolera substrato en descomposición)(ver Rodríguez *et al.*, 2015).

Se debería dar mayor importancia a este recurso, además de la construcción del “caballito de totora”, tal como la elaboración de elementos utilitarios a modo de un valor agregado que redunde en la calidad de vida y mejora económica de los pobladores (Rodríguez *et al.*, 2015).

5. **Tifales (Tf):** Estas comunidades viven en suelos inundados o anegados, encharcados cubriendo casi toda la extensión de los humedales o en sangrías o en los bordes de los espejos de agua provenientes de aguas freáticas. Se caracteriza por poblaciones densas



de su único componente *Typha angustifolia* “tifa”, “enea”, “inea” (Typhaceae), una hierba, palustre, perenne muy robusta de hasta 3 m de alto, con rizomas desarrollados gracias a los cuales forma poblaciones más o menos grandes e invasivas; además presenta hojas lineales muy largas, y las flores unisexuales reunidas en una densa espiga cilíndrica marrón en el extremo superior del tallo a menudo denominadas “cola de gato”. Esta especie conjuntamente con otras Cyperaceae invaden los cultivos de “totora” hasta exterminarlas, fenómeno observado en el área de estudio. (e.g.: Nik An, Uhle, Huamanchumo, entre otros). Actualmente es la especie más importante de los humedales existentes en el C.A. Chan Chan, cuyas poblaciones cubren la mayor parte de los humedales o sólo en los bordes de los cuerpos de agua.

- 6. Vega de Ciperáceas o Juncales (VC):** Esta comunidad es frecuente en suelos saturados (fangosos) a veces al borde o cerca de los cuerpos de agua, totorales, tifales y otras invadiendo a los gramadales. Constituida por componentes de la familia Cyperaceae y casi exclusivamente por *Cyperus corymbosus* var. *subnodosus* (= *Cyperus articulatus*) “junco” un helófito áfilo articulado con inflorescencias pardo-rojiza y provisto de rizomas desarrollados. Entre otros componentes de esta comunidad con los que vive asociado se encuentran: *Cyperus* spp. [*C. difformis*, *C. elegans*, *C. esculentus* var. *leptostachyus*, *C. laevigatus*, *C. ferax* (= *Torulinum odoratum*)], *Eleocharis* spp. (*E. elegans*, *E. geniculata*) y *Scirpus* pp. (*S. americanus*, *S. maritimus* var. *digynus*, *S. pungens*). La mayoría de las veces se encuentran asociadas con *Scirpus californicus*, *Typha angustifolia*, integrantes de las comunidades del borde de los humedales y entre los gramadales que delimitan la silueta de los cuerpos de agua.



Scirpus pungens y *Scirpus americanus* denominados “juncos de sombreros” usados hasta la actualidad para la confección de sombreros en Moche (Fernández & Rodríguez, 2007), un rubro que también podría explotarse en Chan Chan o para el eco-turismo.

- 7. Comunidades acuáticas (CA):** En el C. A. Chan Chan, la vegetación hidrófita ha sido profundamente alterada, pues las lagunas o “wachaques” dispersos han desaparecido o han sido reducidos a pantanos o fangos y más bien en las sangrías, drenes, canales de regadío o depresiones suelen crecer biotipos de esta vegetación. Existen especies sumergidas tales como: *Ceratophyllum demersum* (Ceratophyllaceae), *Potamogeton pectinatus* var. *striatus* (Potamogetonaceae) “potamogeton” y *Ruppia marítima* (Ruppiales). Otras especies flotan libremente tales como la pteridofita *Azolla filiculoides* (Salviniaceae) “helechito de agua” que a veces cubre totalmente la superficie de las aguas estancadas, al igual que la “lentejita de agua” (*Lemna minuta*, Lemnaceae) con quien se encuentra asociada y ocasionalmente *Eichhornia crassipes* (Pontederiaceae) “jacinto de agua” vive de esta forma. Hay otras plantas que viven flotando pero arraigadas en el cieno (emergentes o



anfibias), tales como *Eichhornia crassipes* (Pontederiaceae) "jacinto de agua" y *Nymphaea ampla* (Nymphaeaceae) "ninfa acuática". Mientras que aquella tolera substratos en descomposición, la "ninfa" en cambio, habita ambientes con mejor calidad de agua, es así que actualmente no se encuentra en el C.A. Chan Chan tal como se veía abundantemente en el wachaque Nik-An en el pasado.

Por otro lado en los espejos de agua y orillas de los humedales existe flora ficológica que cumple su rol en la cadena trófica, tales como Cyanophyta: *Anabaena constricta*, *Anacystis dimidiata*, *Agmenellum quadriplacatum*, *Spirulina subsalsa*; Xanthophyceae:



Tribonema affine; Charophyta: *Chara vulgaris* "chara"; Euglenophyta: *Euglena ehrenbergii*; Bacillaryophyta (Diatomeas): *Amphora ovalis*, *Diploneis elliptica*, *Epithemia sorex*, *Epithemia turgida*, *Gomphonema parvulum*, *Navicula cuspidata*, *Nitzschia linearis*, *Pinnularia maior*; Chlorophyta: *Cladophora glomerata*, *Rhizoclonium hieroglyphicum*; entre otras. La mayoría de microalgas son planctónicas excepto algunas que se comportan como epifitas-perifiton (e.g.: *Cladophora glomerata*, *Rhizoclonium hieroglyphicum* epifitas de *Chara globularis*).

- 8. Comunidades del borde de los humedales (CBH):** Son comunidades de plantas que crecen en las orillas o cercanos a las orillas de los cuerpos de agua o acequias de regadío que de algún modo requieren humedad, se encuentran: *Tessaria integrifolia* "pájaro bobo", los "chilcales" (*Baccharis glutinosa* "chilco hembra", *Baccharis salicifolia* "chilco macho" (Asteraceae)); ocasionalmente aparecen *Acnistus arborescens* (Solanaceae) "shirac", *Cestrum auriculatum* (Solanaceae) "hierba santa"; *Mimosa pigra* (Fabaceae) "uña de gato", *Salix chilensis* "sauce" (Salicaceae), *Schinus molle* (Anacardiaceae) "molle", *Ricinus communis* "higuerilla" (Euphorbiaceae), *Phragmites australis* "carricillo", "caña hueca" (Poaceae), también habita una gramínea forrajera introducida *Urochloa mutica* "gramalote", entre otras. Así mismo, bordeando las masas de agua y ocupando hábitats pantanosos o fangosos vegetan varias especies de plantas que tienen una anatomía particular gracias a la cual gozan de un amplio poder de acomodación pudiendo por lo tanto sobrevivir cuando el suelo se inunda o se seca, tales como: *Equisetum giganteum* (Equisetaceae) "cola de caballo", *Pityrogramma trifoliata*

(Pteridaceae) “helecho”, *Polygonum hydropiperoides* “pimienta de agua” o “pica-pica” y *Rumex crispus* L. (Polygonaceae) “lengua de vaca”, *Ludwigia peploides* “flor de clavo chica” y *L. octovalvis* “flor de clavo grande” (Onagraceae), *Cycloperum* (*C. laciniatum*, *C. leptophyllum*), *Hydrocotyle bonariensis* “sombbrero de Abad” (Apiaceae), *Alternanthera* spp. (*A. halimifolia*, *A. pubiflora* “hierbas blancas”) (Amaranthaceae), *Ageratum conyzoides* “huarmi huarmi”, *Ambrosia peruviana* “marco”, *Bidens pilosa* “cadillo”, *Eclipta prostrata*, *Enhydra sessiliflora*, *Picrosia longifolia* “achicoria”, *Sonchus oleraceus* “cerraja” (Asteraceae), *Amaranthus* spp. (*A. hybridus* “yuyo”, *A. spinosus* “yuyo macho”, *A. viridis* “yuyo”) y *Chenopodium* spp. (*Ch. ambrosioides* “paico”, *Ch. murale*) (Chenopodiaceae), *Plantago major* “llantén” (Plantaginaceae), *Asclepias curassavica* “flor de seda” (Asclepiadaceae), *Rorippa nasturtium-aquaticum* “berro” (Brassicaceae), *Cleome spinosa* “barba de chivo” (Capparaceae), *Commelina fasciculata* (Commelinaceae) “orejita de raton”, *Cyperus rotundus* (Cyperaceae) “coquito”, *Astraea lobata* (= *Croton lobatus*), *Euphorbia heterophylla* (= *Euphorbia cyathophora*) “lecherita”, *Chamaesyce hypericifolia* “lecherita” (Euphorbiaceae), *Datura stramonium* “chamico”, *Nicandra physalodes* “capulí cimarrón”, *Solanum americanum* “hierba mora” (Solanaceae), *Crotalaria incana* “cascabelillo”, *Melilotus indicus* “alfalfilla”, *Vigna luteola* “pororillo” (Fabaceae), *Corchorus hirtus* “espadaña”, *Sida spinosa* “sida”, *Sidastrum paniculatum* “escoba”, “pichana” (Malvaceae), *Oxalis corniculata* “vinagrillo” (Oxalidaceae), *Boerhavia erecta* “pega pega” (Nyctaginaceae), *Cenchrus echinatus* “cadillo”, *Cynodon dactylon* “grama dulce”, *Digitaria sanguinalis*, *Paspalidium paludivagum*, *Diplachne fusca* subsp. *uninervia*, *Setaria geniculata*, *Setaria verticillata* (Poaceae), *Borreria laevis* y *Richardia brasiliensis* (Rubiaceae), *Bacopa monnieri* (Scrophulariaceae), *Verbena litoralis* “verbena” (Verbenaceae), ocasionalmente crecen *Cucumis dipsaceus* “jaboncillo de campo”, *Luffa operculata* “esponjillo” y *Momordica charantia* “papayilla” (Cucurbitaceae) y otras especies principalmente de las familias: Asteraceae, Cyperaceae y Poaceae. Es la comunidad que presenta más especies.



FLORA

Se presentan las familias, géneros y especies de vegetales más representativos de crecimiento espontáneo en el C.A. Chan Chan y solamente a nivel de la Flora Vasculare de Criptogamas (Helechos) y Fanerógamas (Angiospermas). Se registraron 39 familias, 89 géneros y 106 especies. Pteridophyta (Helechos) presenta 3 familias, 3 géneros y 3 especies. Magnoliophyta (Angiospermas): 36 familias, 86 géneros y 103 especies (Tabla 1). En esta división la clase Magnolipsida (Dicotiledóneas) con 30 familias, 68 géneros y 79 especies es la más diversa versus la clase Liliopsida (Monocotiledóneas) con 6 familias, 18 géneros y 24 especies. Las familias más diversas son: Asteraceae (15 géneros, 15 sps.), Poaceae (11 géneros, 12 sps.), Fabaceae (7 géneros, 9 sps.), Cyperaceae (3 géneros, 8 sps.) y Solanaceae (6 géneros, 6 sps.); totalizando 42 géneros (47.19% del total) y 50 especies (47.17% del total).

Tabla 1. Flora vascular del Complejo Arquelógico Chan Chan, distrito Huanchaco, provincia Trujillo, región La Libertad, Perú.

DIVISIÓN/CLASE/FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
PTERIDOPHYTA (=Monilophyta)	(Helechos)	
EQUISETOPSIDA		
Equisetaceae	<i>Equisetum giganteum</i> L.	cola de caballo
POLYPODIOPSIDA		
Pteridaceae	<i>Pityrogramma trifoliata</i> (L.) R.M. Tryon	helecho
Salviniaceae	<i>Azolla filiculoides</i> Lam.	helechito de agua
MAGNOLIOPHYTA	(Fanerógamas: Angiospermas)	
MAGNOLIOPSIDA	(Dicotiledóneas)	
Aizoaceae	<i>Sesuvium portulacastrum</i> (L.) L.	lito, litho, vidrio
Aizoaceae	<i>Trianthema portulacastrum</i> L.	falsa verdolaga, verdolaga de hoja ancha
Amaranthaceae	<i>Alternanthera halimifolia</i> (Lam.) Standl. ex Pittier	hierba blanca, sanguinaria
Amaranthaceae	<i>Amaranthus spinosus</i> L.	yuyo, yuyo espinoso, yuyo macho
Amaranthaceae	<i>Amaranthus viridis</i> L.	yuyo, yuyo hembra, ataco
Apiaceae	<i>Hydrocotyle bonariensis</i> Lam.	sombrero de abad, sombrero
Asclepiadaceae	<i>Asclepias curassavica</i> L.	flor de seda, hierba de seda
Asteraceae	<i>Ageratum conizoides</i> L.	huarmi, huarmi huarmi, warmi
Asteraceae	<i>Ambrosia peruviana</i> Willd.	altamisa, marco
Asteraceae	<i>Baccharis glutinosa</i> Pers.	chilco hembra
Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i> L.	amor seco, cadillo
Asteraceae	<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist	
Asteraceae	<i>Encelia canescens</i> Lam.	mataloba, matabobo matagusano, contrayerba
Asteraceae	<i>Flaveria bidentis</i> (L.) Kuntze	
Asteraceae	<i>Picrosia longifolia</i> D. Don	achicoria, chicoria
Asteraceae	<i>Porophyllum ruderale</i> (Jacq.) Cass.	hierba del gallinazo
Asteraceae	<i>Pseudogynoxys cordifolia</i> (Cass.) Cabrera	Bejuco, San Juan
Asteraceae	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	cerraja turre macho, desenflemadera
Asteraceae	<i>Spilanthes leiocarpa</i> DC.	
Asteraceae	<i>Tessaria integrifolia</i> Ruiz & Pav.	pájaro bobo, aliso
Asteraceae	<i>Trixis cacalioides</i> (Kunth) D. Don	glandularia
Asteraceae	<i>Wedelia latifolia</i> DC.	zuncho, zunchillo
Boraginaceae	<i>Cordia lutea</i> Lam.	flor de overo, overal alacran, hierba del alacrán
Boraginaceae	<i>Heliotropium angiospermum</i> Murray	
Boraginaceae	<i>Heliotropium curassavicum</i> L.	hierba del alacrán
Boraginaceae	<i>Tiquilia paronychioides</i> (Phil.) A.T. Richardson	flor de arena
Capparaceae	<i>Capparis crotonoides</i> Kunth	bichayo, símulo

Capparaceae	<i>Capparis scabrida</i> Kunth	sapote, sapote de zorro
Capparaceae	<i>Cleome spinosa</i> Jacq.	barba de chivo
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	paico
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium murale</i> L.	hierba del gallinazo
Convolvulaceae	<i>Cressa truxillensis</i> Kunth	
Convolvulaceae	<i>Ipomoea purpurea</i> (L.) Roth	campanilla, campanilla morada
Cucurbitaceae	<i>Cucumis dipsaceus</i> Ehrenb. ex Spach	jaboncillo de campo, jaboncillo de monte, jabonilla, friegamate
Cucurbitaceae	<i>Luffa operculata</i> (L.) Cogn.	jaboncillo, jaboncillo de campo, esponjillo
Cucurbitaceae	<i>Momordica charantia</i> L.	balsamina, papayilla huachapurga,
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia heterophylla</i> L.	lecherita, pascua, flor de pascua de monte
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hypericifolia</i> L.	hierba de la golondrina, lechera, lecherita
Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i> L.	higuerilla
Fabaceae	<i>Acacia huarango</i> Ruiz ex J.F. Macbr.	huarango
Fabaceae	<i>Acacia macracantha</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	espino, huarango, faique
Fabaceae	<i>Crotalaria incana</i> L.	cascabelillo, chsallchsallcha
Fabaceae	<i>Desmodium uncinatum</i> (Jacq.) DC.	pata de perro, pie de perro
Fabaceae	<i>Macroptilium atropurpureum</i> (DC.) Urb.	frejolillo
Fabaceae	<i>Mimosa albida</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	tapa tapa
Fabaceae	<i>Mimosa pigra</i> L.	uña de gato
Fabaceae	<i>Parkinsonia aculeata</i> L.	azote de Cristo
Fabaceae	<i>Prosopis pallida</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Kunth	algarrobo
Malvaceae	<i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Garcke	angosacha, malva
Malvaceae	<i>Malvastrum scoparium</i> (L'Hér.) A. Gray	malva cimarrona, escoba cimarrona, angusacha
Malvaceae	<i>Sida spinosa</i> L.	sida
Malvaceae	<i>Sidastrum paniculatum</i> (L.) Fryxell	pichana, escoba, tembladera
Nyctaginaceae	<i>Boerhavia coccinea</i> Mill.	pega pega, pegadera, raíz china
Nyctaginaceae	<i>Boerhavia erecta</i> L.	pega pega, pega pinta
Nyctaginaceae	<i>Cryptocarpus pyriformis</i> Kunth	chope, nacupillo
Nymphaeaceae	<i>Nymphaea ampla</i> (Salisb.) DC.	flor de agua, ninfa
Onagraceae	<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) P.H. Raven	flor de clavo
Onagraceae	<i>Ludwigia peploides</i> (Kunth) P.H. Raven	flor de clavo, flor de clavo chica
Papaveraceae	<i>Argemone subfusiformis</i> G.B. Ownbey	cardosanto
Passifloraceae	<i>Passiflora foetida</i> L.	granadilla cimarrona, ñorbo cimarrón, tumbillo
Plantaginaceae	<i>Plantago major</i> L.	llantén, llantén mayor

Polygonaceae	<i>Polygonum hydropiperoides</i> Michx.	pica pica, pimienta de agua
Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i> L.	verdolaga
Rhamnaceae	<i>Scutia spicata</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Weberb.	peal
Rubiaceae	<i>Borreria laevis</i> (Lam.) Griseb.	pica pica verdolaga, verdolaga amarga
Scrophulariaceae	<i>Bacopa monnieri</i> (L.) Wettst.	hierba santa
Solanaceae	<i>Cestrum auriculatum</i> L'Hér.	chamico
Solanaceae	<i>Datura stramonium</i> L.	campanilla olorosa, papilla
Solanaceae	<i>Exodeconus maritimus</i> (Benth.) D'Arcy	tomate silvestre, tomatillo, tomatillo cimarrón
Solanaceae	<i>Lycopersicon pimpinellifolium</i> (Juss.) Mill.	capulí cimarron
Solanaceae	<i>Nicandra physalodes</i> (L.) Gaertn.	hierba mora
Solanaceae	<i>Solanum americanum</i> Mill.	ango-sacha, changuilla
Sterculiaceae	<i>Melochia lupulina</i> Sw.	lucraco, membrillejo
Sterculiaceae	<i>Waltheria ovata</i> Cav.	espada, espada pichana, espadana
Tiliaceae	<i>Corchorus hirtus</i> L.	turre hembra
Verbenaceae	<i>Lippia nodiflora</i> (L.) Michx.	verbena, verbena de campo
Verbenaceae	<i>Verbena litoralis</i> Kunth	uvilla, uvilla de zorro, uva de zorro, uva de culebra
Vitaceae	<i>Cissus verticillata</i> (L.) Nicolson & C.E. Jarvis	cachito, abrojo
Zygophyllaceae	<i>Tribulus terrestris</i> L.	
<hr/>		
LILIOPSIDA	(Monocotiledóneas)	
Commelinaceae	<i>Commelina fasciculata</i> Ruiz & Pav.	orejita de ratón, sara sara
Cyperaceae	<i>Cyperus corymbosus</i> var. <i>subnodosus</i> (Nees & Meyen) Kük.	junco
Cyperaceae	<i>Cyperus esculentus</i> var. <i>leptostachyus</i> Boeckeler	chufa, coco, coquito
Cyperaceae	<i>Cyperus ferax</i> L. C. Rich.	helecho
Cyperaceae	<i>Cyperus rotundus</i> L.	coquito
Cyperaceae	<i>Eleocharis elegans</i> (Kunth) Roem. & Schult.	velita, velita grande
Cyperaceae	<i>Eleocharis geniculata</i> (L.) Roem. & Schult.	velita chica junco, junco de sombreros
Cyperaceae	<i>Scirpus americanus</i> Pers.	tatora
Cyperaceae	<i>Scirpus californicus</i> (C.A.Mey.) Steud.	lenteja de agua
Lemnaceae	<i>Lemna minuta</i> Kunth	cadillo, pega pega, rata rata
Poaceae	<i>Cenchrus echinatus</i> L.	gramilla
Poaceae	<i>Chloris halophila</i> Parodi	grama dulce, grama bermuda
Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	pata de gallo
Poaceae	<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Willd.	digitaria
Poaceae	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	grama salada
Poaceae	<i>Distichlis spicata</i> (L.) Greene	champa
Poaceae	<i>Echinochloa colonum</i> (L.) Link	pata de gallina
Poaceae	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	grama
Poaceae	<i>Leptochloa uninervia</i> (J. Presl) Hitchc. & Chase	

Poaceae	<i>Paspalum racemosum</i> Lam.	maicillo, manga larga, nudillo, ñudillo
Poaceae	<i>Setaria geniculata</i> P. Beauv.	grama, grama chilena
Poaceae	<i>Setaria verticillata</i> (L.) P. Beauv.	rabo de zorro
Pontederiaceae	<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms	camalote, jacinto de agua
Typhaceae	<i>Typha angustifolia</i> L.	cola de gato, enea, inea, guinea, tifa

Nota: para mayor información florística del área de estudio, sobre: algas [(micro y macroalgas como *Chara globularis* Thuiller (Charophyta)], líquenes [(e.g: *Buellia babingtonii* (Hook. f. & Taylor) I.M. Lamb ex C.W. Dodge (Caliciaceae), *Rocella gracilis* Bory (= *Rocella peruensis* (Kremp.) Darb.) (Rocellaceae)], angiospermas espontáneas; así como, plantas cultivadas de interés económico (ornamentales, alimenticias, medicinales, etc.) que generalmente crecen en los alrededores del área de estudio [(e.g.: *Acacia horrida* (L.) Willd. "huaranguillo", *Bixa Orellana* L. "achote", *Lagenaria siceraria* (Molina) Standley "calabaza, checo", *Persea americana* Mill. "palta", *Pouteria lucuma* (Ruiz & Pav) Kuntze "lúcuma", *Washingtonia robusta* H. Wendl. "palmera de abanico"], entre otros; consultar Rodríguez *et al.*(2015); Rodríguez *et al.* (2016) y Rodríguez *et al.* (2017).

CLAVE GENERAL PARA DETERMINAR LAS FAMILIAS DE PLANTAS VASCULARES QUE CRECEN ESPONTÁNEAS EN EL C.A. CHAN CHAN

1. Plantas vasculares, con raíces, tallos y hojas (frondas), pero sin flores. Reproducción por esporas que originan prótalos efímeros donde se desarrollan los gametos. **(DIVISION PTERIDOPHYTA)** 2
 2. Plantas pequeñas, acuáticas, musciformes, flotantes, libres. Hojas imbricadas y dísticas de hasta 2 mm de diámetro. Esporangios en esporocarpos dimorfos y pareados que nacen en la parte inferior de la planta y en las axilas de las hojas viejas: un esporocarpo mayor contiene numerosos microsporangios y un esporocarpo menor sólo un macrosporangio (*Azolla*) SALVINIÁCEAS
 - 2'. Plantas grandes, terrestres o de suelos pantanosos. Hojas con morfología y disposición diferente. Esporangios agrupados en formas diversas, siempre en la parte superior de la planta. 3
 3. Hojas reducidas a pequeñas vainas membranosas formando verticilos en los nudos de los tallos aéreos verdes. Esporangios dispuestos en la parte interna de esporófilos peltados que en conjunto forman estróbilos apicales apiculados (*Equisetum*). EQUISETÁCEAS
 - 3'. Hojas 1-2 pinnadas, las pinnas distales enteras; envés de los últimos segmentos con una farina blanca o amarilla cuando soríferos. Esporangios acrosticoides dispuestos a lo largo de las nervaduras libres del envés (*Pityrogramma*). PTERIDÁCEAS
- 1'. Plantas vasculares, con raíces, tallos, hojas y flores. Reproducción por semillas. Óvulos encerrados en una cavidad denominado ovario. **(DIVISION MAGNOLIOPHYTA)** 4
 4. Embrión con dos cotiledones. Hojas generalmente retinervadas. Flores tetrámeras o pentámeras. CLASE MAGNOLIOPSIDA **(DICOTILEDONEAS)(5)**
 5. Flores desnudas a lo más protegidas por alguna bráctea, con perigonio calicino o corolino o con perianto formado por cáliz y corola, en este último caso los pétalos siempre libres entre sí. SUBCLASE CORIPÉTALAS **(6)**
 6. Plantas con hojas flotantes peltadas y hojas sumergidas laciniadas. Flores hermafroditas, con perianto típico. NINFÁCEAS
 - 6'. Plantas terrestres 7
 7. Flores con perigonio calicino o corolino. 8
 8. Hojas con ócrea POLIGONÁCEAS
 - 8'. Hojas sin ócrea 9
 9. Plantas con látex blanco. Flores unisexuales EUFORBIÁCEAS
 - 9'. Plantas sin látex. Hojas carnosas. Sépalos generalmente persistentes 10
 10. Fruto antocarpo. Perigonio corolino NICTAGINÁCEAS

- | | |
|--|----------------|
| 10'. Fruto diferente. | 11 |
| 11. Perigonio corolino. Estambres numerosos, fruto generalmente cápsula. Plantas carnosas | AIZOÁCEAS |
| 11'. Perigonio herbáceo o escarioso. Estambres 5 o menos. Fruto generalmente utrículo. | 12 |
| 12. Perigonio herbáceo. Hojas casi siempre alternas | QUENOPODIÁCEAS |
| 12'. Perigonio escarioso. Hojas casi siempre opuestas | AMARANTÁCEAS |
| 7'. Flores con cáliz y corola diferenciados. Pétalos siempre libres entre sí. | 13 |
| 13. Cáliz 2-3-mero. | 14 |
| 14. Plantas erectas con látex amarillento. Hojas no carnosas, oblanceoladas e irregularmente lobadas, lóbulos dentado-espinosos. Flores grandes terminales. Sépalos generalmente caducos. (<i>Argemone</i>). | PAPAVÉRÁCEAS |
| 14'. Plantas sin látex. Hojas carnosas. Sépalos generalmente persistentes (<i>Portulaca</i>). | PORTULACÁCEAS |
| 13'. Cáliz 4-5-mero. | 15 |
| 15. Flores zigomorfas (excepto algunas Caparáceas y algunas Fabáceas). | 16 |
| 16. Ovario generalmente sobre un ginóforo. Sépalos y pétalos 4 | CAPARÁCEAS |
| 16'. Ovario sésil. Sépalos y pétalos 5. Fruto legumbre o vaina | FABÁCEAS |
| 15'. Flores actinomorfas. | 17 |
| 17. Plantas trepadoras mediante zarcillos | 18 |
| 18. Flores unisexuales. Ovario ínfero | CUCURBITÁCEAS |
| 18'. Flores hermafroditas. Ovario súpero. | 19 |
| 19. Flores grandes, solitarias con ginóforo o androginóforo | PASSIFLORÁCEAS |
| 19'. Flores pequeñas en cimas, opuestas a las hojas | VITÁCEAS |
| 17'. Plantas sin zarcillos | 20 |
| 20. Ovario ínfero. | 21 |
| 21. Ovario 4-locular. Fruto capsular. Flores 4-meras, grandes, solitarias, amarillas. Hojas enteras. <i>Ludwigia</i> | ONAGRÁCEAS |
| 21'. Ovario 2-locular. Fruto esquizocárpico. Flores 5-meras, pequeñas, blancas o verdosas, dispuestas en umbela simples. Hojas peltadas. <i>Hydrocotyle</i> | APIÁCEAES |
| 20'. Ovario súpero | 22 |
| 22. Hojas pinnaticompuestas | ZIGOFILIÁCEAS |
| 22'. Hojas enteras o lobuladas | 23 |
| 23. Estambres 4-5, libres | RAMNÁCEAS |
| 23'. Estambres numerosos | 24 |
| 24. Estambres en 5- | |

	10- fascículos	TILIÁCEAS
	24'. Estambres monadelfos soldados por la base (<i>Corchorus</i>)	25
	25. Anteras monotécicas (<i>Malvastrum</i> , <i>Sida</i> , <i>Sidastrum</i>)	MALVÁCEAS
	25'. Anteras ditécicas (<i>Melochia</i> , <i>Waltheria</i>)	ESTERCULIÁCEAS
5'. Flores con cáliz y corola diferenciados. Corola con pétalos soldados		SUBCLASE SIMPÉTALAS (26)
26. Ovario súpero		27
27. Hojas alternas o las basales arrossetadas		28
28. Flores 4-meras con corola membranosa, dispuestas en espiga		PLANTAGINÁCEAS
28'. Flores 5-meras, dispuestas diferentemente.		29
29. Flores dispuestas en cincinios		BORRAGINÁCEAS
29'. Flores solitarias, dispuestas en cimas.		30
30. Cáliz con 5 sépalos libres o soldados en la base. Estilos 2 o 1, pero 2-4-partido. Plantas generalmente volubles		CONVOLVULÁCEAS
30'. Cáliz 4-5-lobulado o dentado. Estilo 1, entero. Hierbas, arbustos o árboles		SOLANÁCEAS
27'. Hojas opuestas		31
31. Flores actinomorfas. Plantas con látex blanco		ASCLEPIADÁCEAS
31'. Flores zigomorfas. Plantas sin látex.		32
32. Fruto cápsula multiseeminada		ESCROFULARIÁCEAS
32'. Fruto esquizocárpico formado por 2-4 mericarpos monos-permos indehiscentes		VERBENÁCEAS
26'. Ovario ínfero. Flores en capítulo o cabezuela		33
33. Flores en capitulo o cabezuela. Estambres 4-5, con anteras unidas formando un tubo y filamentos libres. Fruto aquenio.		ASTERÁCEAS
33'. Flores en glomérulo. Estambres 4, isostemonos. Fruto cápsula. <i>Borreria</i> .		RUBIÁCEAS
4'. Embrión con un solo cotiledón. Hojas generalmente paralelinervadas. Flores trímeras.		CLASE LILIOPSIDA (MONOCOTILEDONEAS)(34)
34. Flores dispuestas en una inflorescencia elemental denominada espiguilla.		35
35. Tallos tipo caña: teretes con nudos y entrenudo bien marcados. Vaina foliar generalmente bien abierta. Fruto cariopse.		POÁCEAS
35'. Tallos tipo cálamo: más o menos trígonos, sin nudos ni entrenudos. Vaina foliar cerrada. Fruto aquenio.		CIPERACEAS
34'. Flores solitarias o en inflorescencias de otro tipo.		36
36. Plantas acuáticas flotantes o sumergidas.		37
37. Plantas diminutas, siempre flotantes, sin diferenciación en tallo y hojas (talo) y con raíz única. Flores pequeñas verdosas en espádices simples (una flor femenina y dos masculinas) cubierta por una éspata, unisexuales. Fruto utrículo (<i>Lemna</i>).		LEMNÁCEAS
37'. Plantas con tallo y hojas diferenciados. Flores grandes azules o lilas, dispuestas en espigas,		

hermafroditas. Fruto capsula dehiscente polisperma (<i>Eichhornia</i>).	PONTEDERIÁCEAS
36'. Plantas terrestres o palustres.	38
38. Flores hermafroditas con cáliz y corola (azul) diferenciados. Plantas pequeñas, anuales, herbáceas, procumbente-ascendentes (<i>Commelina</i>).	COMMELINÁCEAS
38'. Flores unisexuales, aclamideas, dispuestas en espigas terminales, cilíndricas y muy densas. Plantas perennes, robustas y erguidas con hojas ensiformes (<i>Typha</i>).	TIFÁCEAS

CRIPTÓGAMAS (DIVISION PTERIDOPHYTA, HELECHOS)

- .Plantas vasculares, con raíces, tallos y hojas (frondas), pero sin flores.
- Reproducción por esporas que originan prótalos efímeros donde se desarrollan los gametos. Esporofito (producción de esporas) es de larga duración; el gametofito (o prótalo) es efímero.

DESCRIPCIÓN DE FAMILIAS, GÉNEROS Y ESPECIES REPRESENTATIVOS

FAMILIA SALVINIÁCEAS

Plantas heterósporas. Soros en el lado sumergido de la planta, conteniendo ya sea megasporangios o microsporangios, indusiados; indusio delgado; esporangios pediculados, sin un anillo; esporas triletes, sin clorofila; megasporangios conteniendo solo una megaspora en la madurez; microsporangios con muchas microsporas en la madurez.

Plantas acuáticas, flotantes, musciformes con rizomas protostélicos o solenostélicos menos de 1 mm de diámetro, generalmente ramificados y cubiertas por pequeñas hojas imbricadas. Raíces numerosas. Hojas o frondas 0.4-30 mm, rectas en la yema (no circinadas), dísticas (**Azolla**) o en verticilos de a 3 (**Salvinia**).

Familia con dos géneros (**Azolla** y **Salvinia**) y aproximadamente 17 especies. Casi cosmopolita, principalmente tropicales. En Perú los dos géneros con seis especies

AZOLLA Lam.

Hierbas acuáticas flotantes o nanátiles; raíces presentes, delgadas, no ramificadas; rizoma pinnada o dicotómicamente ramificada, generalmente oculta por las hojas imbricadas; hojas 0.4-2 mm, elípticas, oblongas, espatuladas u ovadas, dísticas, adpresas, sesiles, con lobos superior e inferior, el lobo superior verde o rojizo y papiloso, el inferior generalmente membranáceo y translúcido sin clorofila (una célula de grosor) y más ancho; soros generalmente pareados infrecuentemente sobre el envés de la primera hoja de una rama lateral, envueltos por un indusio membranáceo, ya sea megasporangiados o microsporangios; megasporangio elipsoide o en forma de bellota, redondeado basalmente, agudo y pardo apicalmente; microsporangios globosos, agregados 3-10 másulas, las másulas cubiertas con tricomas gloquidiados (ver Moran, 1995b).

Se distribuye principalmente en regiones tropicales y subtropicales en todo el mundo. Crece típicamente sobre la superficie de agua estancada o en arroyos lentos. Las plantas que crecen en la sombra son verdes, mientras que las que crecen al sol son rojizas.

Aproximadamente 7 especies. Para Perú 4 especies. Una del área de estudio.

1. *Azolla filiculoides* Lam.

Nombre vulgar: “helechito de agua”

Plantas flotadoras o nanátiles, 2-6 cm de largo, forma masas mas o menos densas y compactas, rizoma delgado y ramificado, raice numerosas, simples y filamentosas; frondas, elípticas a ovadas ca. 1 mm, papilosas, imbricadas, verdes o verde-rojizas; órganos reproductores ocultos por las frondas; microsporangios 35-100 en un indusio; gloquidios no septados o raramente con 1 o 2 septos apicales; megasporas con marcas elevadas, irregularmente hexagonales.

Se distribuye en Norteamérica, México, Mesoamérica, Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú, Bolivia, Brasil, Paraguay, Uruguay, Chile, S. Argentina y Hawaii; entre 5-1900 m. Aguas estancadas, charcas, arroyos lentos, pantanos, ciénagas.

Esta especie se emplea mucho como biofertilizante en los campos de arroz, y por eso es introducida en muchos partes del Viejo Mundo, por ejemplo, China, África del sur y Australia. Indicadora de aguas con abundante materia orgánica.



FAMILIA EQUISETÁCEAS

Plantas isósporas. Esporangios uniloculares situados bajo las escama de una espiga estrobiliforme. Esporofilos peltados. Esporas esféricas del mismo tamaño, que se dispersan antes de germinar. Gametofitos dioicos, raramente monoicos. Esporófito articulado con internudos manifiestos.

Plantas perennes, rizomatosas. Tallos fistulosos, provistos de una epidermis áspera impregnada en sílice. Ramas verticiladas. Nudos provistos de diafragmas. Rizomas alargados. Hojas reducidas a pequeñas vainas membranáceas formando verticilos en los nudos. Prótalos verdes, dioicos, extendidos sobre la superficie del suelo.

Con un género: *Equisetum* con unas 15 especies. Cosmopolita, excepto Australia y Nueva Zelanda. Además, existe un género fósil: **Equisetites**.

EQUISETUM L.

Esporofilos peltados, dispuestos en verticilos reuhidos formando espiga estrobiliforme en el extremo de las ramas; en la cara interna de cada esporofilo se encuentran 5-12

esporangios sacciformes, sésiles y dehiscentes longitudinalmente. Esporas esféricas, iguales, la membrana externa se parte por dos incisiones en cuatro cintas ensanchadas en sus extremos (claterios) y arrolladas helicoidalmente rodean la espora. Protalos pequeños, verdes (autótrofos), ramificados, extendidos sobre el suelo, dioicos o monoicos.

Rizoma hipógino, negro, perenne, ramificado, fistuloso o macizo, con raíces en los nudos. Tallos aéreos perennes o anuales, fistulosos, nudosos, con carenas o crestas longitudinalmente y estrias intermedias o valéculas, epidermis silicificada. Hojas pequeñas, verticiladas, concrescentes en una vaina que envuelve la base del entrenudo superior y perforada por las ramas que también se disponen en verticilos.

Presenta alrededor de 15 especies. Cosmopolita, excepto Australia y Nueva Zelanda. En Perú dos especies (***Equisetum giganteum*** L. y ***E. bogotense*** Kunth). Una especie en el área de estudio.

1. ***Equisetum giganteum*** L.

Nombre vulgar: “cola de caballo”

Planta palustre, rizomatosa: Rizoma hipógino, horizontal o vertical, alargado, negro-violado, fistuloso, sin sílice, no carenado, nudoso, radicante. Tallo aéreo de hasta 5 mx7-13 mm, con 18-30 crestas o carenas no sulcadas con incrustaciones de sílice, valéculas angostas, con verticilos regulares de ramas; ramas con 8-10 crestas, en perfil con tubérculos casi cuadrangulares, vainas nodales 10-13x9-15 mm, las inferiores ligeramente abiertas y pardas con dientes delgados, membranáceos y blanquecinos; estomas en los valles en bandas de 3-4 estomas de ancho; estróbilos apiculados (modificado de Hauke, 1995).

Se distribuye en América en las regiones templadas y cálidas. Prefiere lugares húmedos como charcos, borde de acequias y humedales.

Utilizada como planta medicinal por los pobladores de la zona de estudio en infusión (diurético). Así mismo, los tallos y ramas por contener sílice como limpiadores de ollas quemadas o para pulir metales.



FAMILIA PTERIDÁCEAS

Plantas terrestres, rupícolas o raramente acuáticas; rizomas erectos, reptantes, escamosos o pilosos, las escamas no clatradas; peciolo no articulado al rizoma, pero a veces con zonas transversas de abscisión a lo largo de los pecíolos; lámina simple a 4-pinnada, en algunas especies ramificada; nervaduras libres, anastomosadas, las aréolas sin nérvulos incluidos; soros dispuestos en los ápices de las nervaduras cerca del margen laminar, o a lo largo de las nervaduras entre la costilla media y el margen, o sobre toda la superficie de la lámina; indusios, cuando presentes, a menudo escariosos, formados por los márgenes recurvados de la lámina o pseudoindusios, o raramente con un indusio inframarginal; pedículo esporangial generalmente con 3 hileras de células; anillo vertical, interrumpido en el pedículo; esporas triletes, no verdes.

Aproximadamente 40 géneros, unas 1000 especies. Cosmopolita. Para la flora pteridológica peruana 16 géneros.

PITYROGRAMMA Link

Hieba terrestre; rizoma erecto, escamoso; hojas monomorfas; peciolo atropurpúreo, pardo o pajizo, brillante, glabro o escamoso en la base; lámina generalmente lanceolada, 1-5-pinnada; últimos segmentos farinosos (soríferos), harina blanca o amarilla en el envés o raramente sin harina, con varias nervaduras o (en **Pityrogramma pearcei**] 1-nervada; nervaduras libres; esporangios dispuestos a lo largo de las nervaduras; indusio ausente; esporas globoso-tetraédricas, con un reborde ecuatorial (excepto en **P. trifoliata**)(Moran, 1995a)

Aproximadamente 20 especies en los Trópicos, unas 12 especies en el Neotrópico. En Perú hay 5 especies. Una especie en el área de estudio.

1. **Pityrogramma trifoliata** (L.) R.M. Tryon

Nombre vulgar: “helecho”

Peciolo atropurpúreo a pardo oscuro, lustroso, glabro o escamoso en la base; lámina 50-160 cm, glabra o farinosa donde es sorífera, la harina blanca o amarilla; pinnas medias 2-3(-7)-folioladas, ascendentes, los segmentos 5-15 x 0.5-1 cm, lineares, los márgenes serrulados; pinnas distales enteras, lineares o angostamente lanceoladas, ascendentes; raquis atropurpúreo a pardo oscuro, lustroso (Moran, 1995a).

Se distribuye desde el Sur de Florida, México, Mesoamérica, Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú, Bolivia, Brasil, Paraguay, Uruguay, Chile, N. Argentina, Antillas Mayores.

En bordes de caminos, campos abandonados, zanjas, diques, sangrías, caídas de terrenos, asociada con flora ribereña y de humedales.





ANTOFITAS O FANERÓGAMAS (DIVISION MAGNOLIOPHYTA)

- Son plantas vasculares con raíz, tallos, hojas y flores bien diferenciados.
- Óvulos encerrados en una cavidad denominado ovario. Por lo tanto se reproducen mediante semillas.
- Comprenden a las **Gimnospermas** que se caracterizan por tener óvulos o rudimentos seminales desnudos o descubiertos sobre las hojas carpelares y a las **Angiospermas** cuyos óvulos o rudimentos seminales se hallan encerrados en una cavidad llamado ovario, más tarde las semillas en el fruto.

ANGIOSPERMAS

Se dividen en dos clases: Dicotiledóneas y Monocotiledóneas.

CLASE I: DICOTILEDÓNEAS

- El embrión de la semilla tiene dos cotiledónes opuestos (esta característica dá el nombre a la clase)
- Tienen hojas generalmente retinervadas.
- Sus flores son 4-meras (tetrámeras) o 5-meras (pentámeras).
- La germinación de la semilla es epígea o en dos hojas.
- Son de hábito muy variado: hierbas, arbustos, árboles y lianas o bejucos.

DESCRIPCIÓN DE FAMILIAS, GÉNEROS Y ESPECIES REPRESENTATIVOS

FAMILIA AIZOÁCEAS

Flores actinomorfas, hermafroditas. Cáliz con 5-8 (raro 1)-mero. Pétalos ausentes. Estambres numerosos (raro 1), perigíneos, poliadelfos, raro monadelfos; estaminodios petaloides, llamativos o ausentes; anteras 2-loculares. Ovario súpero o ínfero, 1-5 (-20)-locular, a menudo soldado con el cáliz; estilo inconspicuo, estigma 3-5-locular. Óvulos 1 a numerosos en cada lóculo. Fruto deshiscente o indehiscente a menudo acompañado por el cáliz. Semillas con embrión curvado o anular, con endosperma farináceo.

Hierbas carnosas o sufrútices, con hojas simples y flores en cimas.

Comprende unos 100 géneros y cerca de 500 especies, con distribución dominante en Sudáfrica y Mediterráneo. Seis géneros para la flora peruana y 12 especies. Solo 2 géneros se mencionan para nuestra área de trabajo.

A. Hojas más o menos iguales. Ovario 3-5-locularI. SESUVIUM
AA. Hojas desiguales. Ovario 1-2-locular.....II. TRIANTHEMA

I. SESUVIUM L.

Flores hermafroditas, actinomorfas. Sépalos 5, elíptico-lanceolados, obtusos o agudos, mucronados, glabros, soldados en su mitad inferior. Pétalos ausentes. Estambres 5-60, insertos en el tubo del cáliz; filamentos filiformes; anteras elipsoidales, 2-loculares, de dehiscencia longitudinal. Ovario súpero, 3-5-locular, multiovular; estilo 3-5-fido. Óvulos campilótropos, de placentación axilar. Cápsula membranosa, de dehiscencia transversal. Semillas numerosas, globulosas o reniformes, con embrión anular.

Hierbas o sufrútices postradas o más o menos ascendentes, carnosas. Hojas opuestas, lineales u oblongas, con peciolo y estípulas soldadas abrazando al tallo. Flores sésiles, axilares o terminales, solitarias o en fascículos o en cimas cortas.

Con 7-8 especies de lugares salobres de las regiones tropicales y subtropicales del globo. En el Perú crece solo 1.

1. *Sesuvium portulacastrum* (L.) L.

Nombres vulgares: "lito", "litho", "vidrio"

Hierba perenne, postrada o ascendente. **Tallos** cilíndricos, carnosos, ramificados, glabros, a menudo radicales en los nudos, verdes o carneo-verdosos en la parte inferior. **Hojas** opuestas, sésiles, oblongas, carnosas, cinéreo-verdosas de 1.5-4 cm de largo por 0.5-1.5 cm de ancho. **Flores** solitarias, subsésiles, axilares. Sépalos 5, soldados en la mitad inferior, verdosos en el dorso y rosado-purpúreos interiormente, de 6-10 mm de longitud. Pétalos ausentes. Estambres 10-15 rosado-purpúreos. Ovario súpero, 5-locular, multiovular; estilo 5-fido. **Cápsula** oblonga, 1 cm de largo, de dehiscencia transversal. Semillas numerosas, reniformes, negruzcas.

Probablemente del Viejo mundo, actualmente cosmopolita; propia de los suelos salados y por consiguiente invade los cultivos de las zonas próximas al mar.



II. TRIANTHEMA L.

Flores hermafroditas, actinomorfas. Cáliz 5-partido. Pétalos ausentes. Estambres 5 o más, insertos en el tubo del cáliz o libres y monadelfos; anteras 2-loculares, de dehiscencia longitudinal. Ovario súpero, 1-2-locular, con 1 a pocos óvulos en cada cavidad; estilos 1-2; estigmas cilíndricos. Óvulos campilótropos, con placentación axilar. Fruto cápsula, de dehiscencia transversal. Semillas pocas, reniformes, con embrión anular y endosperma farinoso.

Hierbas o sufrútices, postradas o ascendentes, difusamente ramificadas, glabras o pubescentes. Hojas opuestas y desiguales, con peciolos unidos entre sí mediante membranas estipulares. Flores sésiles o pediceladas, acompañadas de tres bractéolas, axilares, solitarias o en inflorescencia cimosas.

Unas 20 especies, principalmente del Viejo Mundo, actualmente cosmopolitas. 1 sola en nuestro país.

1. *Trianthea portulacastrum* L.

Nombre vulgar: “falsa verdolaga”, “verdolaga de hoja ancha”.

Hierba anual, erecta o ascendente, carnosa. **Tallos** dicótomo-ramificados, cilíndricos o algo comprimidos, nudosos, glabrescentes, verdes o verde-fuscescentes. **Hojas** opuestas, desiguales, carnosas-quebradizas, pecioladas, peciolos de 1-2.5 cm de largo y unidos entre sí por las membranas estipulares, glabras, redondeado-abovadas, verde-lustrosas, las más grandes de 3-5 cm de largo por 2-3.5 cm de ancho. **Flores** sésiles, solitarias y axilares con 2 bractéolas. Cáliz 5-partido, lóbulos rosados, imbricados, ovados, obtusos, con un mucrón dorsal, subapical. Pétalos ausentes. Estambres 6-10. Ovario con 1 estilo. **Cápsula** membranosa, de dehiscencia transversal. Semillas pocas, reniformes, negro-brillantes, rugulosas, de 1.5-1.8 mm de longitud.

Probablemente originaria del Viejo Mundo y tal vez la única especie que representa al género en América. Prefiere terrenos abonados, por lo que se piensa que empobrece los suelos.



FAMILIA AMARANTÁCEAS

Flores hermafroditas o unisexuales, actinomorfas. Tépalos 2-5, libres o connadas en la base, escariosos. Estambres 2-5, opuestos a los tépalos, generalmente hipóginos; filamentos lineales, subulados o dilatados, libres o soldados en su base; anteras dorsifijas, con 1 ó 2 tecas de dehiscencia longitudinal introrsa. Pseudo-estaminodios nulos o presentes y alternando con los estambres. Ovario súpero, 1-locular, 1-ovular (raro pluriovulado); estilo simple o nulo; estigma capitado, lobado o ramificado. Ovulo campilótropo, de placentación basal, erecto o colgante. Fruto utrículo indehiscente o con dehiscencia generalmente circuncisa. Semilla desnuda o con arilo, con embrión anular.

Hierbas anuales o perennes o arbustos, raramente trepadoras o árboles. Hojas opuestas o alternas, sin estípulas. Flores pequeñas con 1 bráctea y 2 bractéolas en cimas dicotómicas sésiles que a su vez se ordenan en capítulos, espigas o racimos.

Unos 50 géneros con alrededor de 700 especies distribuidas en ambos hemisferios, pero en su mayoría son propias de la región tropical de Sudamérica. Algunas son de interés económico en alimentación como la “quiwicha” (***Amaranthus caudatus***). Para Perú 13 géneros y 72 especies; 10 taxones son endémicos. 2 géneros considerados en este trabajo.

- A. Hojas opuestas. Androceo con pseudo-estaminodios.
Anteras con 1-teca. Flores reunidas en espigas capituliformes axilares o terminales.....I. ALTERNANTHERA
- AA. Hojas alternas. Androceo sin pseudo-estaminodios.
Anteras con 2 tecas. Flores reunidas en glomérulos axilares o terminales.....II. AMARANTHUS

I. ALTERNANTHERA Forssk.

Flores hermafroditas con 1 bráctea y 2 bractéolas, sésiles o subsésiles. Tépalos 4-5, libres, iguales o desiguales cóncavos. Estambres 3-5; filamentos filinoformes o aleznados alternando con los pseudoestaminodios y unidos en su base a ellos formando un anillo que rodea al ovario; anteras oblongas, monotecas. Ovario súpero, globoso u ovoide, 1-locular, 1-ovulado; estilo largo o corto; estigma capitado. Utrículo indehiscente, incluido en el perigonio persistente.

Hierbas anuales o perennes, algunas veces sufrútices, con tallos erectos o prostrados. Hojas opuestas, sésiles o pecioladas, glabras o pubescentes. Flores pequeñas agrupadas en espigas capituliformes, axilares o terminales.

Unas 170 especies de las regiones cálidas y templadas de ambos hemisferios, pero predominantemente de América. Para la flora peruana 23 especies. Una es común en nuestro medio.

1. *Alternanthera halimifolia* (Lam.) Standl.ex Pittier

Nombres vulgares: "hierba blanca", "sanguinaria" (Macbride).

Hierba perenne, prostrada o procumbente, profusamente ramificada. **Tallos** estelado-puberulentos y con pelos extendidos hispidulosos, algunas veces glabrescentes a la vez. **Hojas** opuestas, cortamente pecioladas, oblongas o ovales u obovado-oblongas, ápice redondeado a agudo, cuando jóvenes densamente estelado-pubescentes y a menudo pilosas, con pelos extendidos hispidulosos, cuando viejas glabrescentes, de 1.5-6 cm de largo por 0.7-3 cm de ancho. **Flores** hermafroditas, estraminosas, blanquecinas o amarillentas, reunidas en espigas capituliformes generalmente axilares, sésiles, globosas, solitarias o glomeradas. Brácteas y bractéolas ovadas, acuminadas, mucronuladas, adpreso-pilosas, igual a la mitad de los tépalos. Tépalos ovado-oblongos, acuminado-mucronados, 3-5-nervados, densamente pubescentes, con pelos cortos, hispidulosos, de 3-4 mm de largo. Estambres 5, unidos en la base, anteras de 1.3 mm de longitud. Pseudo-estaminodios lígmulados, membranoso-hilianos, laciniados en el ápice, más o menos del mismo tamaño que los estambres. **Utrículo** obovoide.



Originaria de América, ampliamente distribuida a lo largo de las zonas bajas desde Ecuador hasta Chile. Crece perfectamente en los terrenos abandonados, rastrojos, pastizales gramínicos, borde de los caminos y vías en general, cercos y tapiados de las chacras o invadiendo los cultivos, huertos, jardines y parques o avenidas de las urbanizaciones.

Propagación mediante semillas.

I. AMARANTHUS L.

Flores unisexuales, raro hermafroditas, 1-brácteadas y 2-bracteoladas. Tépalos 2-5, libres, iguales o desiguales, 1-nervados, persistentes en el fruto. Estambres libres, con filamentos subulados; anteras ditecas, oblongas, introsas, dorsifijas. Ovario 1-locular, 1-ovulado; estilo subnulo; estigma 2-4-fido. Fruto utrículo globoso o piriforme, indehiscente o con dehiscencia circuncisa. Semilla oval o lenticular, lisa o ligeramente punteaguda.

Hierbas generalmente glabras, erectas o decumbentes. Hojas alternas, lanceoladas, lineales, ovadas o reomboidales, enteras o crenadas, agudas, obtusas o escotado-emarginadas en el ápice. Flores reunidas en espigas, panojas o glomérulos, axilares y terminales.

Alrededor de 60 especies en las regiones cálidas y templadas, muchas de ellas comestibles. Para la flora peruana 12 especies, de las que sólo 2 se estudian en el presente trabajo.

- A. Plantas con espinas axilares.....1. *A. spinosus*
AA. Plantas sin espinas2. *A. viridis*

1. *Amaranthus spinosus* L.

Nombres vulgares: “yuyo”, “yuyo espinoso”, “yuyo macho”.

Hierba anual, erecta o ascendente, de hasta 1 m de alto, glabra, muy ramificada, armada con espinas resistentes en las axilas de las hojas. **Hojas** alternas, pecioladas (peciolos de 0.5-3 cm de longitud), romboideo-ovadas a lanceoladas, ligeramente emargiadas y mucronadas en el ápice, atenuadas en la base, enteras, glabras en ambas superficies, nervaduras pronunciadas en la cara inferior, de 2-6 cm de largo por 1.5-3 cm de ancho. **Flores** femeninas en racimos densos, globosos y axilares y las masculinas en espigas largas, delgadas, pálidas, terminales. **Brácteas** generalmente iguales o más cortas que los tépalos, ovadas, herbáceas en el dorso y lateralmente membranosas, largamente acuminadas y mucronadas en el ápice. Tépalos en las flores femeninas 5, oblongos a espatulados, mucronulados, de unos 1.5 mm de longitud, y, en las flores masculinas también 5, desiguales, ovados a oblongos, cóncavos, herbáceos en el dorso y membranosos hacia los lados, acuminado-mucronulados en el ápice, de unos 2 mm de longitud. Estambres 5. Ovario oblongo, verdoso, glabro y con 3 estigmas. **Fruto** utrículo más o menos del mismo tamaño que los tépalos, irregular e imperfectamente circuncisile. Semillas lenticulares, negruzcas, glabras, brillantes, de 1 mm de diámetro.



Nativa de América Tropical y actualmente extendida por todas las regiones cálidas y templadas de ambos hemisferios. Crece en lugares secos o moderadamente húmedos,

habiéndose constituido en una maleza muy molesta en los pastizales, rastrojos, áreas cultivadas, huertos, jardines, avenidas, etc.

En algunos Países las hojas y las raíces jóvenes se comen en la misma forma que la espinaca. En medicina popular se usa como emenagogo y también para la inflamación de la vejiga y dolores reumáticos. No sirve como forraje debido a las espinas que posee y a este respecto en Florida (EE.UU) se considera causante de serios envenenamientos de los animales (Macbride); por otro lado, se asegura que es la causa de la fiebre del heno.

2. *Amaranthus viridis* L.

Nombres vulgares: “yuyo”, “yuyo hembra” (Angulo); “ataco” (Macbride)

Hierba anual, glabra, erecta o ascendente, de hasta 70cm de altura. **Tallos** carnosos, ramificados, estriado-sulcados, verdopurpurescentes. **Hojas** al-ternas, más o menos membranosas, pecioladas, con peciolos de 1-5 cm de longitud, ovadas u ovado-triangu-lares, algo oblicua-mente atenuadas en la base, obtusas o emarginadas y mucrunuladas en el ápice, retinervadas, nervaduras blanco-prominentes en el envés, enteras, glabras en ambas superficies, de 2-8 cm de largo por 1.5-5.5 cm de ancho. Espigas terminales y glomérulos axilares. Brácteas ovadas a lanceoladas, acuminadas, escariosas, de 1 mm de longitud. **Flores** con 3-4 tépalos lineal-espátulados, a abovados, cóncavos, agudos u obtusos, mucronulados, herbáceos, hialinos en los márgenes, ciliolulados, de unos 2 mm de longitud; las masculinas con 3 estambres; las femeninas con ovario oval y 3 estigmas. **Fruto** utrículo indehiscente, subgloboso, rugoso, muricado, más o menos del mismo tamaño que los tépalos o un poco más largo. Semilla lenticular.



Originaria de América Tropical. Maleza muy común y ampliamente distribuida en las regiones tropicales y subtropicales de ambos hemisferios. Crece en los pastizales, en todos los campos cultivados, inclusive huertos, jardines o macetas.

FAMILIA APIÁCEAS

Flores generalmente actinomorfas (a veces zigomorfas por desarrollo desigual de los pétalos) hermafroditas (o unisexuales por aborto). Cáliz nulo o formado por 5 lobulos. Pétalos 5, iguales entre si o los exteriores mas grandes, cóncavos, valvados o imbricados. Estambres 5; filamentos filiformes; anteras ovoides o subglobosas, versátiles, de dehiscencia longitudinal. Ovario ínfero, bicarpelar, bilocular; disco epígino bilobado o bipartido; estilos 2; estigmas terminales obtusos; óvulos solitarios en cada lóculo, anátropos. Fruto esquizocarpo, formado por dos mericarpos indehiscentes y, generalmente coronados por los dientes persistentes del cáliz; semillas con endosperma abundante y embrión pequeño.

Hierbas, subarbustos o arbustos; hojas alternas u opuestas, frecuentemente divididas, sin estípulas. Flores pequeñas dispuestas en umbelas simples y compuestas, rara vez en capítulos.

Alrededor de 275 géneros y más de 2900 especies, ampliamente distribuida, mayormente en zonas templadas, pocas especies se habitan los trópicos. Para Perú 29 géneros y 88 especies; 22 taxones son endémicos. Dos géneros y dos especies para la zona de estudio.

Se destaca que económicamente la Familia es importante en la alimentación: “zanahoria” (*Daucus carota* L.), condimentarias: “perejil” (*Petroselinum crispum* (Mill.) Fuss), “culantro” o “cilantro” (*Coriandrum sativum* L.), “hinojo” (*Foeniculum vulgare* Mill.), ornamentales, etc.

I. HYDROCOTYLE L.

Flores hermafroditas. Sépalos atrofiados. Pétalos pequeños, blancos, verdosos, violáceos o amarillentos, ovado-cóncavos u ovado-aplanados, agudos u obtusos. Estilopodio cónico o comprimido; estilos cortos o alargados. Frutos orbiculares, reniformes o elípticos, lateralmente comprimidos; mericarpos con 5 costillas primarias lineales, costillas secundarias nulas o inconspicuas; sin canales oleíferos (a excepción de de *H. bonariensis*, que tiene canales oleíferos rudimentarios). Sin carpóforo. Semillas aplanadas o convexas.

Hierbas anuales o perennes, glabras o pubescentes, con tallos rastreros, generalmente subterráneos muy largos, que originan raíces, hojas y pedúnculos de la inflorescencia en los nudos. Hojas peciolada, peltadas o no; peciolo no envainador, estipuladas; estipulas membranosas, enteras o laciniadas, a veces caducas. Umbelas simples, irregularmente compuestas o en verticilos paucifloros (*H. cryptocarpa*, tiene inflorescencia uniflora). Involucro pequeño, con brácteas uninervadas ausentes (ver Sagastegui & Leiva, 1995).

Ampliamente distribuida principalmente en las regiones templadas y tropicales de todo el mundo. Presenta unas 80 especies, 23 en Perú, y una en la zona de estudio.

Nota: algunos autores consideran a este género en la Familia Araliaceae.

1. *Hydrocotyle bonariensis* Lam.

Nombres vulgares: “sombbrero de abad”, “sombbrero”

Hierba perenne. **Tallos** rastreros radicales en los nudos o rizomatosos (rizomas horizontales blancos), cilíndricos, carnosos, glabros, de 2-4 mm de diámetro. **Hojas** largamente pecioladas (peciolos de hasta 30 cm de largo), peltadas, orbiculares, lobulado-crenadas, peltinervadas, glabras, de 2-10 cm de diámetro. Estipulas cóncavo-orbiculares, con estrías rojizas. Inflorescencias en umbelas compuestas largamente pedunculadas (pedúnculos de hasta 35 cm de largo), plurifloras, multirradiadas; umbelas con flores cortamente pedunculadas. Involucro con brácteas ovado-lanceoladas, agudas u obtusas. Cáliz atrofiado. Pétalos 5, pequeños, blanco o amarillentos, con manchas purpúreas. Estambres 5, libres; filamentos subulados; anteras ovoides, de dehiscencia longitudinal. Ovario ínfero, 2-carpelar, 2-locular, 2-ovular; estilos 2, filiformes, dilatados en la base en estilopodio depresso; estigmas obtusas. **Frutos** muy comprimidos lateralmente, subreniformes, costados, de 1-2 mm de largo por 2-3 mm de diámetro. Sin carpóforo.

Propia de América y probablemente adventicia en varias regiones del globo (e.g.: África). Se distribuye preferentemente en las regiones cálidas y templadas de Sudamérica y Estados Unidos. Se encuentra en lugares húmedos o pantanosos (borde de acequias, canales de irrigación, humedales, etc.).

En medicina popular usado para el dolor de muelas (rizomas y raíces) y también en brujería.



FAMILIA ASCLEPIADÁCEAS

Flores hermafroditas, actinomorfas, pantameras. Sépalos 5, libres o unidos en la base. Corola gamopétala, rotada, acampanada o urceolada, dividida en 5 lobulos, valvados o contortos. Con frecuencia hay una corona. Androceo y gineceo se unen formando un aparto especial denominado ginostegio. Con frecuencia hay una corona inserta en la corola o en la base del ginostegio, dividida en 5 lóbulos o a veces doble. Anteras 5, soldadas al gineceo, cada una con dos sacos polínicos y a menudo con un apéndice apical membranoso; el polen de cada saco forma una polinia; cada polinia tiene un brazo o caudícula que se une con la caudícula de la polinia de la antera vecina mediante un corpúsculo pegajoso denominado retináculo (este retináculo se pega a los insectos que visitan la flor, arrastrando tras de si las dos polinias). La parte inferior y central del ginostagio está ocupada por el gineceo súpero, que consta de un ovario bilocular, multiovulado, terminado en dos estilos con estigma discoideo o apendiculado. Fruto formado por dos folículos (con frecuencia uno de ellos aborta), con numerosas semillas comprimidas y coronadas por un mechón de pelos sedosos.

Hierbas perennes, sufruticas o arbutos, raro árboles o enredaderas, con hojas opuestas o verticiladas, sin estípulas. Inflorescencias racimosas o cimosas. Plantas con látex.

Unos 130 géneros con alrededor de 2,000 especies de las regiones tropicales de todo el mundo, especialmente Sudamérica. Para Perú 27 géneros y 107 especies; 43 endemismos. Un solo género en la zona de estudio.

I. ASCLEPIAS L.

Cáliz 5-partido; segmentos con glándulas en la parte inferior interna. Corola rotácea, 5-secta, con lóbulos reflejos. Corona doble, la externa en lóbulos libres, cuculados y la interna con lóbulos largos, subulados. Ginostegio sésil o estipitado, con estambres fijos en la base de la corola; anteras con membrana apical suborbicular u ovada. Polínias péndulas. Caudículas descendentes. Retináculo pequeño. Folículos fusiformes. Semillas con un mechón de pelos lanosos.

Hierbas perennes, sufruticasas, erectas, latescenetas. Hojas opuestas o verticiladas, flores blanquecinas, amarillas o rojas, dispuestas en cimas umbeliformes.

Unos 120 especies predominantemente americanas. Tres especies para la flora peruana. Una sola en esta área.

1. *Asclepias curassavica* L.

Nombres vulgares: “flor de seda”, “hierba de seda”.

Sufruticosa, erecta, latescente, de 0.50-1.50 m de alto. **Tallos** inferiormente leñosos, verde-parduzcos, ramificados, cilíndricos, finamente pubescentes. **Hojas** opuestas, pecioladas (peciolos de 0.6-1 cm de longitud), lanceoladas, enteras, base atenuada, ápice acuminado, glabrescentes en ambas superficies, de 6-15 cm de largo por 1.5-3.5 cm de ancho. Inflorescencia umbeliforme, axilar o terminal. Cáliz de 3-3.5 mm de longitud, 5-partido, lóbulos lineales, acuminados, estrigosos, corola rojo-anaranjada, 5-lobulada, lóbulos oblongos, reflejos, connados en la base, de 9 mm de longitud por 4 mm de anchura. Corona con lóbulos erectos. Ginostegio estipitado. Polínias algo curvadas. **Folículo** fusiforme, glabro, de superficie lisa, de 5-9 cm de longitud. Semillas numerosas, aplanadas, de 5-6 mm de largo por 3-3.5 mm de ancho, provistas de un penacho de pelos blanco-sedosos, apretados.



Originaria del trópico sudamericano. Actualmente es una invasora de los cultivos, terrenos abandonados y áreas secas de poca elevación sobre el nivel de mar. Se podría considerar como una especie ornamental. Es frecuente en la Costa Norte y en la zona de estudio se encuentra constituyendo la Comunidad del borde de los humedales.



FAMILIA ASTERÁCEAS

Flores hermafroditas, unisexuales o neutras. Cáliz nulo o representado por el papus o vilano formado por pelos, cerdas, pajitas o escamas. Corola variable, simpétala, tubulosa, actinomorfa, 3-5-lobulada o 3-5-dentada o bien zigomorfa y entonces bilabiada o simplemente ligulada. Estambres 4-5, insertos en el tubo de la corola; filamentos libres; anteras connadas formando un tubo alrededor del estilo o algunas veces libres, 2-tecas, con conectivo generalmente prolongado hacia arriba en un apéndice membranoso ovado o lanceolado, de dehiscencia longitudinal. Ovario ínfero, 2-carpelar, 1-locular, 1-ovular; estilo de las flores hermafroditas 2-partido o 2-lobulado. Fruto aquenio (o cipsela), generalmente coronado por el papus persistente o caduco. Semilla exalbuminada con embrión grande.

Plantas de hábito muy variado: hierbas, lianas, arbustos o árboles, con o sin látex. Hojas alternas u opuestas (pocas veces verticiladas), simples o divididas, sin estípulas. Flores reunidas siempre en capítulos o cabezuelas, solitarios o a su vez dispuestos en inflorescencias definidas. Algunas veces todas las flores del capítulo son del mismo tipo y otras veces existen flores marginales comúnmente femeninas con corola filiforme o ligulada y flores centrales o del disco generalmente hermafroditas o masculinas con corola tubulosa.

Entre las fanerógamas, es una de las familias más ricas, con alrededor de 1,400 géneros y entre 20,000 a 30,000 especies. Un gran número de especies son consideradas plantas ornamentales. La flora peruana presenta 250 géneros y 1590 especies; reconociéndose 724 endemismos. Mayormente hierbas, arbustos y subarbustos.

Esta familia se divide en 3 subfamilias y 16 tribus, por lo que es difícil su sistemática y con el objeto de facilitar el uso de esta manual por la mayoría de lectores, solamente describimos a continuación en orden alfabético las especies que, hemos registrado durante el trabajo de campo. Se consideran como representantes del C.A. Chan Chan a trece géneros e igual número de especies.

1. *Ageratum conyzoides* L.

Nombres vulgares: “huarmi”, “huarmi-huarmi” (Soukup), “warmi”

Hierba anual de hasta 0.50 m de altura. **Tallos** simples o poco ramificados, cilíndricos, pubescentes, verdes o verde-fuscescentes. **Hojas** opuestas (entrenudos de 2.5-8 cm de largo), pecioladas (peciolos pilosos, de 0.5-2.5 cm de longitud), ovadas, obtusas, algunas veces brevemente mucronuladas, corta y abruptamente cuneadas en la base, membranosas, crenadas en el borde, con tres nervaduras principales, esparcidamente pilosas o glabrescentes en ambas superficies, de 2-6 cm de largo por 1.5-4.5 cm de ancho. **Capítulos** pendunculados, dispuestos en corimbos terminales laxos. Involucro acampanado, 2-seriado, de 3-3.5 mm de alto. Brácteas involucrales subiguales, lanceoladas, agudas o acuminadas, glabras o las exteriores con algunos pelos en el dorso. **Flores** isomorfas, con corola tubulosa, 5-dentada en el limbo, glabra o diminutamente puberulenta en los lóbulos, de 2-2.5 mm de longitud. Ramas del estilo alargadas, exertas, engrosadas y obtusas hacia el ápice, generalmente violáceas. **Aquenos** 5-angulados, negro-brillantes, de 1.5 mm de largo, esparcidamente pilosos en las costillas o glabros. Pappus constituido por 5 escamas aristadas, dentadas en sus bordes, de unos 2 mm de longitud.



Probablemente originaria de América, actualmente cosmopolita. Forma parte de la flora invasora de nuestro país: cultivos de maíz, caña de azúcar, alfalfa, etc. y de modo general vegeta en los campos con plantas herbáceas.

Se propaga mediante semillas.

Se emplea en infusión para promover la menstruación (emenagoga) (Soukup, 1986)

2. *Ambrosia peruviana* Willd.

Nombres vulgares: “marco”, “altamisa”.

Hierba con base leñosa o sufrutescente, erecta o suberecta y extendida, de 0.80-2 m de alto. **Tallos** ramificados, cilíndricos, tuberculado-ásperas hacia la base, tuberculado-pilosos hacia la parte superior. **Hojas** alternas, pecioladas (peciolos tuberculado-pilosos, de 1-4 cm de largo), ovadas en su contorno total, profundamente bipinatisectas con segmentos oblongo-lanceolados, agudos, pubescentes en ambas superficies o más densamente

pubescentes en el envés, de 5-10 cm de largo total por 3.5-7 cm de ancho total. **Capítulos** dispuestos en racimos terminales, los masculinos en la parte superior y los femeninos en la base de un mismo eje. Capítulos masculinos cortamente pedicelados (pedicelos glanduloso-pilosos, de 1.5 mm de longitud), nutantes, con involucre hemisférico, herbáceo, de 2 mm de alto por 3 mm de diámetro; brácteas soldadas entre sí, glanduloso-pilosas exteriormente; flores pocas, anchamente tubulosas, amarillentas, glabras; páleas de receptáculo lineal-subuladas, hialinas. Capítulos femeninos sésiles, rodeados por brácteas foliáceas, desiguales, cubiertas de pelos blancos y largos. **Fruto** obovoide, rostrado, con 5 puntas, esparcidamente glanduloso-pilosos, de 3 mm de longitud incluyendo el rostro.



Neotropical. Difundida en las regiones tropicales y subtropicales de América. Vegeta en la costa, sierra y ceja de la selva de nuestro país, frecuentando en el borde de las chacras, en terrenos incultos con vegetación herbácea o leñosa, en los rastrojos y campos abandonados y ocasionalmente en los cultivos.

Se propaga mediante semillas.

Se utiliza como antireumática y antihemorroidal. También como biocida (insecticida).

3. *Baccharis glutinosa* Pers.

Nombres vulgar: "chilco hembra".

Arbusto perenne, dioico, erguido o ascendente, hasta 2 m de alto. Tallos no alados, lisos cuando jóvenes, estriados, glabros, glandulosos, glutinosos, resinosos. **Hojas** enteras, opuestas, pecioladas (peciolos cortos, 0.5-1.5 cm); láminas concoloras, elípticas, ovadas u ovado-lanceoladas, 3 nervadas, bases ligeramente atenuada, ápices obtusos, márgenes irregularmente aserrados mayormente en la mitad superior, láminas glabras, glándulas negras salpicadas, resinosas; 3.5-7 cm de largo, 1.5-4.5 cm de ancho. Capítulos pedicelados (pedicelos 1-2.5 cm de largo), densos, de superficie plana, blanquecinos o ligeramente violáceos, dispuestos en cimas corimbiformes compuestas, pedunculadas (pedúnculos 2.5-3.5 cm de longitud), que a su vez se ordenan en inflorescencias corimboides terminales. Involucros acampanados, hemiesféricos, 4-5 mm de altura y 5 mm de diámetro. Filarias escarioras, en varias series (3-4), imbricadas, estrechamente



lanceoladas, márgenes ligeramente fimbriados, 2-4 mm, series internas \pm iguales, márgenes amarillentos, medianas verdes a purpúreas, ápices acuminados, erosos o ciliados, caras glabras, glándulas, resinosas. Estaminodio 3.5-5 mm, pistilo 3.8-4.8 mm. **Flores** pistiladas (carpeladas) 80-150, corolas filiformes con apice truncado, mas corta que el estilo, 1.7-3 mm. **Flores** estaminadas 25-40, corola blanquecina, tubulosa, ensanchada y pentalobada en el limbo, 3.5-4 mm; anteras con tecas obtusas en la base; ramas del estilo largas y separadas, lanceoladas, ovario atrofiado. **Aquenio** de la flor femenina marrón, algo comprimidos linear, 5 costado, glandular, hispiduloso distalmente, 0.6-1.5 mm; papus uniseriao, blanquecino, conformado por numerosos pelos tenues, 2.5-4.5 mm.

Se distribuye en América, desde el sur de los Estados Unidos hasta el centro de Chile y Argentina; desde el nivel del mar hasta aproximadamente 3500 m de altitud. Es un integrante típico de la flora ribereña, canales, humedales, entre otros.

Es empleada en medicina popular para: combatir alergias, sarpullidos y granos (hojas trituradas); el tratamiento de heridas (hojas asadas); la buena fortuna, salud, buen negocio y protección (colocar ramas colgadas en las casas).

Nota: algunos autores indican que es sinónimo de *Baccharis salicina* Torr. & A. Gray y que *Baccharis salicifolia* (Ruiz & Pav.) Pers. también es su sinónimo.



4. *Bidens pilosa* L.

Nombres vulgares: “amor seco”, “cadillo”.

Hierba anual erecta, de 0.30-1.20 m de alto. **Tallos** ramificados, cuadrangulares, glabros o esparcidamente pilosos. **Hojas** opuestas, pecioladas (peciolos de 1-6.5 cm de longitud), profundamente pinatisecas, glabras o esparcidamente pilosas, de 5.5-15 cm de longitud total, con 3-5 segmentos; el segmento terminal ovado, agudo-acuminado, aserrado. **Capítulos** largamente pedunculados, dispuestos en cimas corimbiformes terminales. Involucro acampanado, con brácteas 2-seriadas, las externas lineales, glabras, mucronuladas y las internas lanceoladas, glabras. Páleas del receptáculo lanceoladas, glabras, de unos 5 mm de largo. Capítulos heterógamos, radiados o algunas veces homógamos y discoideos por ausencia de las flores marginales. **Flores** marginales neutras, liguladas; lígula oblonga, glabra, de 5-12 mm de largo. **Flores** del disco hermafroditas, tubulosas, 5-lobuladas en el limbo. **Aquenios** lineales, tetragonos o más o menos comprimidos, glabros hacia abajo y tuberculado-estrigosos hacia arriba. Pappus constituido por 2-3 aristas, de 2-4 mm de largo, cubiertas por pelos retrorsos.



Nativa de América Tropical, ampliamente distribuida por todas las regiones cálidas y templadas del globo. Vegeta en campos abiertos, terrenos removidos, rastrojos y campos con cultivos herbáceos diversos. Es una invasora muy común y abundante en nuestro país.

Se propaga mediante semillas. Los frutos son dispersados por los animales y el hombre, debido a que se adhieren fácilmente gracias a las aristas con pelos retrorsos. Florece y fructifica todo el año.

Las hojas y las flores se usan en medicina popular como diuréticas. Según Soukup: “se usa masticando simplemente o el cocimiento en gargarismos como remedio de las anginas y aftas bucales, también lo usan en infusión emenagoga y antidisentérica”. Valdizán anota los siguientes usos: “el cocimiento en los escalofríos; el cocimiento con el zumo del limón en gárgaras en la engina; el cocimiento en la retención de la orina, en la hepatitis, en la hidropesía y para adulterar los aguardientes y la leche de vaca”.

5. *Conyza bonariensis* (L.) Cronquist

Hierba anual, erecta, de 0.5-2 m de alto, con tallos simples o ramificados en la parte superior, estriados, esparcida o densamente hirsutos o a veces glabrescentes, foliosos hacia el ápice. **Hojas** alternas, pecioladas, las inferiores lanceoladas u oblanceoladas, atenuadas hasta sésiles en la base, acuminadas en el ápice, dentadas o enteras, más o menos pubescentes en ambas caras, de 6-15 cm de largo por 0.5-2 cm de ancho; las superiores más pequeñas, lineales y enteras. **Capítulos** pedicelados, numerosos y dispuestos en inflorescencias ramificadas racimoso-paniculadas o paniculadas, muy amplias. Involucro de color verde-pálido de 4-5 mm de alto por 5 mm de diámetro; filarias internas subiguales y las externas más cortas, lineales, acuminadas, pubescentes en el dorso. **Flores** muy numerosas dimorfas: las marginales femeninas, dispuestas en varias series, con corola filiforme, de 2 mm de longitud, brevísimamente liguladas. **Flores** del disco 4-6, hermafroditas, con corola tubulosa. **Aquenos** de color castaño, algo comprimidos, esparcidamente villosos, ca. 1.5 mm de largo. Pappus blanco, uniseriado, de 3-4 mm de longitud. Cromosomas: $n=9$.



Pantropical. Frecuentemente forma parte de los pastizales y también invade los suelos modificados, chacras, etc.

Se propaga por semillas. Floración asincrónica, todo el año.

6. *Encelia canescens* Lam.

Nombres vulgares: "mataloba", "matabobo" (Soukup, 1970).

Subarbusto de 0.5-1.5 m de alto. **Tallos** ramificados en la base, pubescentes sobre todo cuando son jóvenes, cilíndricos, de color verde claro, algunas veces con máculas purpurescentes, foliosos. **Hojas** alternas, pecioladas (peciolos de 1-2 cm de largo), con entrenudos de 2-4 cm de longitud, oblongas, ovadas o romboideas, largamente atenuadas en la base, redondeadas en el ápice, mucronuladas, enteras, esparcidamente pubescentes en ambas superficies, retinervadas, de 2.5-9 cm de largo por 1-4.5 cm de ancho. **Capítulos** radiados, heterógamos, medianos, largamente pedunculados, dispuestos en cimas corimboformales terminales, laxas. Involucro hemisférico, 2-3-seriado, de 6-8 mm de alto por 1.4-1.6 cm de diámetro. Brácteas involucrales lineales o lanceoladas, herbáceas, obtusas, las externas generalmente más cortas, esparcidamente pubescentes, ciliadas. Pálea del receptáculo oblongo-cimbiformes, carenadas, acuminadas, membranosas, pilosas hacia el ápice, de unos 7 mm de longitud. **Flores** dimorfas: las marginales neutras o estériles, liguladas, lígula amarilla, obtusamente 3-dentada, con pelos esparcidos en la cara externa, de unos 6-8 mm de largo por 5-6 mm de ancho. **Flores** del disco hermafroditas, tubulosas, tubo estrecho en el tercio inferior, glabro, 5-dentado en el limbo, de 4.5-5.5 mm de longitud. **Aquenos** inmaduros comprimidos, obovados, negruzcos, con pelos blancos y largos en la

parte central de ambas caras y con los bordes densamente vellosos, de unos 7 mm de largo por unos 4 mm de ancho. Pappus atrofiado o nulo.

Nativa de América, originalmente descrita del Perú. Es una especie propia de lugares secos y arenosos de la costa y con relativa frecuencia invade los cultivos de aquella región.



Soukup (1970) indica que el cocimiento es utilizado como galactóforo y contra detención de la orina.

7. *Flaveria bidentis* (L.) Kuntze

Nombres vulgares: “matagusano”, “contrayerba”.

Hierba anual, erecta, glabra, ramificada dicotómicamente, de hasta 1 m de alto. **Tallos** gruesos, semileñosos, cilíndricos, estriados, foliosos hasta el ápice, verde-rojizos. **Hojas** opuestas, subsésiles, membranosas, con tres nervaduras principales, glabras en ambas superficies, lanceoladas o elípticas, agudas, atenuadas en la base, aserradas, de 3-10 cm de largo por 0.8-2.5 cm de ancho. **Capítulos** heterógamos, pequeños, sésiles, reunidos en cimas compactas. Involucro cilíndrico de 3-4 mm de alto por 2 mm de diámetro. Brácteas involucrales 3, oblongas u oblanceoladas, obtusas, glabras,



algo eroso-ciliadas en el ápice, acompañadas de una bráctea externa más corta. **Flores** amarillas dimorfas: 1 femenina, cortamente liguladas; 1-5 hermafroditas, con corola tubulosa, tubo estrecho en el tercio inferior, esparcidamente piloso en la base. **Aquenios** oblongos, costados, glabros, negros, de 2.5-3 mm de longitud. Pappus nulo.

Nativa de América ampliamente distribuida por todas las regiones cálidas desde el Sur de los Estados Unidos hasta Argentina. Vegeta en los escombros, rastrojos o como invasora de diversos cultivos, principalmente maizales y alfalfares.

En medicina popular se usa en infusión para la tos y para lavar heridas, igualmente contra los gusanos intestinales.

8. *Picrosia longifolia* D. Don

Nombres vulgares: “achicoria”, “chicoria”.

Hierba perenne, latescente, con raíces gemíferas. **Tallo** erecto, cilíndrico, glabro, simple o poco ramificado, laxamente folioso, de longitud muy variable de acuerdo al hábitat, pudiendo alcanzar hasta 0.80 m de alto. **Hojas** basales arrosetadas, oblongo-lanceoladas, agudas, atenuadas en la base sobre un peciolo largo, enteras o con pocos dientes en el margen, glabras, de 6-40 cm de longitud por 8-20 mm de anchura; hojas caulinares alternas, lanceoladas, agudas, semi-abrazadoras en la base, enteras. **Capítulos** largamente pedunculados, solitarios. Involucro cilíndrico, de 15-20 mm de alto por 6-10 mm de diámetro. Filiarías 8, 1-seriadas, lanceoladas, agudas, glabras. **Flores** blancas, isomorfas, todas liguladas y hermafroditas. **Aquenios** fusiformes, costados, glabros, rostrados. Pappus amarillento formado por numerosos pelos simples, de 10-12 mm de longitud.



Nativa de América, ampliamente distribuida en las regiones cálidas y templadas de América del Sur, es frecuente en terrenos húmedos: borde de acequias, campos cultivados, huertos y jardines sometidos a riesgos y periódicos.

Medicinal: como refrigerante en los estados febriles y trastornos intestinales.

9. *Porophyllum ruderale* (Jacq.) Cass.

Nombre vulgar: “hierba del gallinazo”.

Hierba anual, cinérea, erecta, de 0.30-1.20 m de alto. **Tallos** ramificados en la parte superior, cilíndricos, glabros. **Hojas** alternas u opuestas, pecioladas (peciolo de 1-3 cm de longitud), ovadas u oblongas, obtusas o subobtusas en el ápice, atenuadas en la base,

crenadas u onduladas, membranosas, glabras en ambas superficies, penninervadas, con algunas glándulas grandes a lo largo de las márgenes o excepcionalmente ausentes, de 1-6 cm de largo por 0.5-2.5 cm de ancho. **Capítulos** pedunculados (pedúnculos glabros, ensanchados en la parte superior, de 2-5 cm de longitud), multifloros, discoideos, solitarios en el extremo de las ramas. Involucro cilíndrico, de 0.5-2.5 cm de alto; filarias 5, 1-seriadas, lineal-lanceoladas, agudas, glabras, más o menos soldadas por sus bordes, con dos hileras de glándulas lineales. **Flores** isomorfas, hermafroditas, fértiles, con corola tubulosa de color verde-oliva hasta atrorrojiza en la parte superior. **Aquenios** lineales, ligeramente atenuados en los extremos, negruzcos, cortamente puberulentos, de 7-10 mm de largo. Pappus constituido por numerosas cerdas cremosas o purpurescentes hacia el ápice, de 6-10 mm de longitud. Cromosomas: $n = 11$.



Nativa de América y ampliamente distribuida en toda la región tropical hasta Argentina y las Antillas. Es una planta muy frecuente en los cultivos, huertos, parques y jardines.

Posee un olor fuerte y desagradable. Se usa en medicina popular para curar el susto de los niños.

10. *Pseudogynoxys cordifolia* (Cass.) Cabrera

Nombre vulgar: “bejuco”, “san juan”.

Sufrútice apoyante de unos 2 m de largo. **Tallos** teretes, color verde con bandas longitudinales verde-oscuros, tallos viejos surcados longitudinalmente, glabrescentes, compactos, hasta 0,5 mm de diámetro. **Hojas** alternas, pecioladas (peciolos ligeramente acanalados, color verde, glabros, 1-2 cm de largo), semisuculentos, glabras (hojas jóvenes blanco-pubérulas en el envés); limbos cordados en la base, agudos en el ápice, denticulados en el borde, retinervados, los mas grandes 3-5 cm de largo por 2,5-3 cm de ancho. Capitulescencia corimbiforme, terminal laxa, de hasta 7 cm de largo. Capítulos 3-6, subglobosos, radiados, pedicelados (pedicelos delgados, glabros, de 2-2,5 cm de longitud), 1,8-2 cm alto, 0,4-0,5 cm de diámetro. Involucro cilíndrico, de 10-12 mm de alto por 4-5 mm de diámetro. Brácteas involucrales 10-12, 1-



seriadas, subcarnosas, lineales, agudas, glabras, mas o menos soldadas por sus bordes y base; bracteolas externas desiguales 5-6. **Flores** dimorfas: las marginales 2-4(-5), femeninas, liguladas, tubo glabro de 6-7 mm de largo, lígula de color anaranjado, oblongo-elíptica, glabra, 2-dentada en el ápice, de 6-7 mm de largo por 2-3 mm de ancho. Flores del disco hermafroditas, con la corola tubulosa, glabra y estrecha en el tercio inferior, de 7-8 mm de largo, 5-dentada en el limbo; estambres en la base del tubo; estigma bifurcado exerto, anaranjado. **Aquenios** inmaduros, oblongos, color blanco, glabros, no alados, de 1 mm de longitud por 0,5 mm de ancho, 10-costados; pappus uniseriado, blanco-amarillento, pelos de 8-10 mm de longitud.

Especie frecuente en la Costa Norte del Perú, normalmente vegeta en los cercos de las chacras cultivadas y en los lugares pedregosos e incultos de esta región. Planta melífera.

Utilizado por los lugareños para el susto y mal de aire (infusión como agua del tiempo). Podría utilizarse como planta ornamental.



11. *Sonchus oleraceus* L.

Nombre vulgar: "cerraia".

Hierba anual latescente, erecta, de 0.25-1 m de alto. **Tallos** poco ramificados, glabros, fistulosos, inferiormente angulosos, cilíndricos hacia arriba. **Hojas** glabras, las inferiores profundamente runcinadas, con lóbulos dentados o dentado-espinosos, agudas u obtusas en el ápice, largamente atenuadas en la base sobre el peciolo semiabrazador, de 10-20 cm de longitud por 5-8 cm de anchura y las superiores sésiles, auriculadas en la base (aurículas agudas), agudas en el ápice, lobadas o runcinadas en el margen. **Capítulos** largamente pedunculados, dispuestos en cimas corimbiformes en el extremo de los tallos. Involucro acampanado, de 10-12 mm de alto por 8-10 mm de diámetro. Brácteas involucrales 3-seriales, semi-obtusas, glabras a esparcidamente pilosas, las externas gradualmente más cortas. **Flores** numerosas, amarillas, hermafroditas, con corola ligulada lanceolada, 5-dentada en el ápice.



Aquenios comprimidos, lanceolados, de 3-3.5 mm de longitud, multicostados, con costillas denticuladas transversalmente. Pappus constituido por numerosos pelos simples, blanco-sedosos, de 6-8 mm de largo.

Especie originaria de Europa, adventicia en todo el globo. Frecuente como maleza en las áreas cultivadas, huertos y jardines.

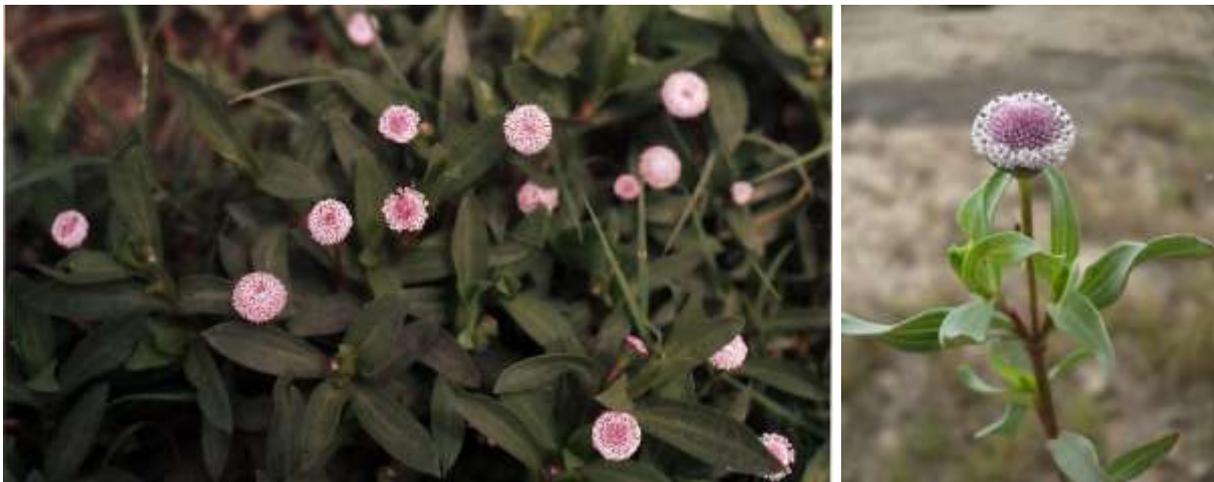
Es medicinal, se usa en infusión como estomática, carminativa y antiespasmódica. También es un buen forraje.



12. *Spilanthes leiocarpa* DC.

Nombres vulgares: "ture macho", "desflemadera" (López).

Hierba perenne, estolonífera, ramificada, decumbente o decumbente-ascendente, glabra o glabrescente. **Hojas** opuestas, sésiles o subsésiles, lanceoladas hasta obovado-oblongas, agudas u obtusas, atenuadas hacia la base, enteras, glabras o con escasos pelos en ambas superficies, sobre todo hacia la base y a lo largo de los márgenes, de 2-6 cm de largo por 0.5-1.5 cm de ancho. **Capítulos** homógamos, discoideos, multifloros, subglobosos, solitarios, pedunculados; pedúnculos de 5-22 cm de longitud. Involucro de 5-6 mm de alto, 2-seriado; filarias iguales, ovado-oblongas, obtusas, ciliadas, glabras. Páleas del receptáculo oblongo-cimbiformes, carenadas, membranosas, hialinas en los bordes, obtusas, glabras, de 4 mm de largo. **Flores** hermafroditas, blanquecinas, con corola tubulosa, esparcidamente pilosa en la parte inferior, 5-dentada en el limbo. **Aquenios** negros, comprimidos, obovado-oblongos, ciliados en los márgenes y con pocos pelos en la parte central, de 2-3 mm de longitud. Pappus presenta 2 aristas robustas, de 1-2 mm de largo.



Originaria de América, distribuida en las regiones bajas de las Antillas y la parte norte de América del Sur. Vegeta en los campos incultos, llegando a cubrir considerables extensiones del suelo, también en los rastrojos, terrenos modificados e invadiendo los cultivos, huertos y jardines, a veces trepa las cercas y tapiados.

En medicina popular masticando las hojas contra el dolor de dientes, y como analgésico.

13. *Tessaria integrifolia* Ruiz & Pav.

Nombres vulgares: “pájaro bobo”, “aliso”.

Arbusto alto o árbol de 3-10 (-15) m de alto, con raíces gemíferas. **Tallos** delgados más o menos cilíndricos, verdes verdoparduzcos, lenticelados, poco ramificados glabros o diminutamente puberulentos cuando jóvenes. **Hojas** alternas, oblongas a oblongo-lanceoladas o lancéoladas, obtusas hasta agudas en el ápice, atenuadas y pecioliformes en la base, enteras o irregularmente dentadas, densa y cortamente cinéreo o tomentosas o canescente tomentosas en ambas superficies, de 3-8 cm de largo por 0.8-3.5 cm de ancho. **Capítulos** heterógamos, discoideos, pequeños, numerosos, subsésiles, dispuestos en densos corimbos terminales. Involucro turbinado, de 5-6 mm de alto por 2-2.5 mm de diámetro. Brácteas involucrales numerosas, imbricadas, 5-seriadas: las externas ovadas y las internas lineales, radiantes, ambas esparcidamente tomentosas. **Flores** marginales, con corola filiforme, glabra, de 3-3.5 mm de largo; las centrales 1, masculina por esterilidad del gineceo, con corola tubulosa de unos 5 mm de longitud, glabra, profundamente 5-partida (lóbulos de 2-3 mm de largo); estambres exsertos. **Aquenios** gruesos, glabros, de 0.5-0.8 mm de longitud. Pappus formado por numerosos pelos blancos.



Ampliamente distribuida desde el Sur de América Central hasta América del Sur, incluyendo Panamá, Colombia, Venezuela, Para-guay, Brasil, Bolivia y Perú. Prefiere la ribera de los ríos, formando a veces bosquesillos muy compactos gracias a sus raíces gemíferas, ocasionalmente se aleja de su hábitat natural acompañando a las acequias y canales de regadío, invadiendo los cultivos.

Las hojas se usan en medicina popular para curar los trastornos hepáticos y como diuréticas. Sus tallos delgados y largos son usados para la construcción de ranchos o casas de campo. Según Ayala, en la Selva (Iquitos) es un importante forraje para los búfalos. En el Chaco (Argentina), su madera se usa para fabricar papel (A.L. Cabrera).

14. *Trixis cacalioides* (Kunth) D. Don

Nombre vulgar: "glandularia".

Arbusto de 0,30-1,50 m de altura. **Tallo** erguido, cicatricoso, castaño-grisáceo, subglabro, ramoso, ramas de 7-11 cm de longitud; el tallo, ramas, hojas, bracteolas y brácteas involucrales cubiertos con pelos sericeo pubescentes; tallo cilíndrico y estriado.

Hojas sésiles o cortamente pecioladas (pecíolos de 1-3 mm), semirrígidas a rígidas, agrupadas en la porción superior de los tallos, simples, alternas, lanceoladas, elípticas u obovadas, ápice agudo u obtuso, lámina plana, margen entero o denticulado a serrulado, plano, glabras en el haz y estrigosas a tomentosas en el envés, o totalmente glabras, de 3-12 cm largo x 0,7-4,5 cm ancho. Entrenudos de 5-10 mm long. **Capítulos** dispuestos en pseudocorimbos de glomérulos, de 10-22 mm long. x 5-15 mm lat. Pedicelos de 2-3 mm long. **Involucro** cilíndrico, más corto que las flores, formado por 5-6 brácteas, de 7-12 mm de longitud x 1-3 mm ancho, rígidas, linear-lanceoladas a oblongas, ápice agudo u obtuso, algo cóncavas, pubescentes. Receptáculo cubierto de pelos blancos, ca. 1 mm de largo. **Flores** blancas y amarillas, 5-7 por capítulo. Corola de 8-16 mm largo; labio exterior de 2-6 mm largo x 1-3 mm ancho; labio interior erecto o revoluto, de 3-5 mm largo x 0,5-2,0 mm ancho. Estilo de 6,5-15,0 mm largo, ramas de 0,7-4,0 mm largo. Anteras de 6-10 mm largo, caudículas de 1-3 mm largo. **Aquenos** de 3-7 mm largo x 0,8-1,2



mm ancho, de base redondeada, pelos glandulares (1-seriados) y gemelos (básicos). **Papus** de color blanco, amarillo pálido o raramente amarillo-anaranjado, persistente, cerdas dispuestas en una serie, de 7-15 mm largo (modificado de Katinas, 1996).

Se distribuye en Argentina, Bolivia, Chile y Perú. Se encuentra siempre sobre suelos secos, en laderas de cerros, pedregales, desiertos y salitrales, desde el nivel del mar hasta los 3200 m. Florece todo el año. En la zona de estudio es integrante de la comunidad de la Vegetación macrotérmica y xerofítica.

Las hojas poseen olor desagradable pero la infusión de las hojas es utilizada como desinflamante de próstata por los lugareños. Recurso promisorio como ornamental.

15. **Wedelia latifolia** DC.

Nombres vulgar: “zuncho”, “zunchillo”.

Sufrútice ascendente con **tallos** ramificados, cilíndricos, verde-parduzcos, pilosos. **Hojas** opuestas, pecioladas (peciolos de 5-8 mm de longitud), ovadas, enteras, estrigosas en ambas superficies, más o menos cordadas en la base, acuminadas en el ápice, de unos 7 cm de largo por unos 3 cm de ancho. **Capítulos** pedunculados, solitarios, terminales. Involucro hemisférico; filarias 5, imbricadas, lanceoladas, agudas, planas, pilosas. **Flores** amarillas dimorfas: las marginales 10-12, liguladas, femeninas, lígula oblonga, bidentada, de 15 mm de longitud. Flores del disco numerosas, hermafroditas, con corola tubulosa pentadentada en el limbo, de unos 8 mm de longitud. **Aquenios** linearcuneados, más o menos comprimidos, de unos 3 mm de longitud. **Papus** formado por una coronita de escamas cortas.

Es común en la costa norte del Perú como integrante de la vegetación macrotérmica y xerofítica. Habita a lo largo de los senderos, los escombros y los tapiados, ornamentando dichos lugares con sus capítulos amarillos muy numerosos y vistosos. Podría emplearse como planta ornamental por la belleza de sus flores.



FAMILIA BORRAGINÁCEAS

Flores hermafroditas, actinomorfas o ligeramente zigomorfas. Cáliz profundamente 5-lobado o 5-partido. Corola gamopétala, rotada, infundibuliforme, hipocraterimorfa o tubulosa, 5-lobada en el limbo; de prefloración imbricada o contorta. Estambres 5, iguales o desiguales, alternando con los lóbulos corolinos, insertos en el tubo o en la garganta de la corola; filamentos delgados; anteras 2-loculares, de dehiscencia longitudinal. Disco nectarífero anular ausente o presente, entero o 5-lobado. Ovario súpero, 2-carpelar, 2-locular, con dos óvulos en cada lóculo o más o menos tetralobado y falsamente 4-locular con un óvulo en cada lóculo; estilo ginobásico o terminal; estigma simple o capitado, 2-lobulado, con lóbulos a veces divididos en 4 ó 2. Óvulos erectos.

Fruto drupáceo con 2-4 pirenas o formado por 4 clusas separadas, lisas, rugosas o con escotaduras y pelos a veces gloquideados o púas uncinadas.

Hierbas, arbustos o árboles, raramente lianas, frecuentemente hirsutos. Hojas generalmente alternas, simples, enteras, sin estípulas, con cistolitos. Flores de diversos colores, solitarias o dispuestas en panojas, corimbos, cimas uníparas escorpioideas.

Familia con unos 100 géneros y más de 2,000 especies distribuidas por todo el mundo. Algunas son ornamentales como el “heliotropo” (**Heliotropium**), “nomeolvides” (**Myosotis**), etc. y otras son medicinas como **Symphytum officinale**, **Cynoglossum officinale** y **Borago officinalis** (“borraja”). La flora peruana presenta 16 géneros y 136 especies; de ellas 33 son endémicas. Tres géneros en la zona.

- A. Arbustos. Estilos bífidos, con ramas bifurcadas, las cuatro ramas cada una con un estigma.....I. CORDIA
- AA. Hierbas o sufrútices. Estilos simple o bifurcado, en este caso las dos ramas con un estigma
 - B. Estilo simple o indiviso, un estigma.....II. HELIOTROPIUM
 - BB. Estilo una vez dividido, dos estigmas.....III. TIQUILIA

I. CORDIA L.

Caliz tubuloso o acampanado, 3-5 dentado. Corola blanca o amarilla infundibuliforme o acampanada, con 5 lóbulos imbricados. Estambres 5, insertos en el tubo corolino. Ovario indiviso 4-locular, 1-4 ovulado; estilo terminal, bífido, con las ramas bifurcadas; estigmas 4, capitados o claviformes. Fruto drupa, con 4 celdillas monospermas (o menos por aborto); semillas exalbuminadas.

Arboles o arbustos con hojas alternas, pecioladas, enteras o dentadas. Flores sésiles, en cincinos, en espigas o en cabezuelas (Cabrera & Zardini, 1978).

Alrededor de 280 especies de las regiones tropicales. En Perú 43 especies de ellas 6 son endémicas. En el área de estudio una especie.

1. **Cordia lutea** Lam.

Nombres vulgares: “flor de overo”, “overall”.

Arbusto o a veces de porte arbóreo, inerme, caducifolio hasta 7.50 m de alto, copa irregular. Tallos estriados, corteza externa parda oscura, agrietados, fuste irregular, muy ramificado, ramas subpéndulas. **Hojas** pecioladas (peciolos teretes, 1-1.5 cm de largo), láminas simples, alternas, subredondeadas a ovado-elípticas, ligeramente crenadas o

finamente dentadas en los márgenes, ápice redondeado y base obtusa, cartáceas a subcoriáceas, ásperas, pubescentes en el envés, con pelos cerosos e hirsutos, concoloras; 6-7 cm de largo y 5-5.5 cm de ancho. **Flores** dispuestas en cimas, hermafroditas, pentámeras; cáliz tubuliforme, 5-dentado, costillado, numerosas costillas, 5 mm de largo por 3 mm de ancho; corola amarilla, campanuliforme, 5-lobulada, lóbulos irregulares imbricados, sinuosos, 3 x 0.7 cm. Estambres 5, inclusos e insertos en el tubo corolino. Ovario súpero, 4-locular, estilo terminal bifido, ramas bifurcadas, estigma 4, capitados. **Fruto** drupáceo, globoso, blanquecino, con el mesocarpio gomoso, dulzaino, hasta 10x0.5 mm. Semillas 2, duras y leñosas.

Planta americana que crece en zonas aridas, se distribuye en Ecuador, tanto en la parte occidental del continente como en las Islas Galapagos, Perú y las Islas Marquesas (Polinesia)

Utilizada en especial las flores (infusión) como desinflamante, antiasmática y colagoga. Para curar hígado, vejiga, hepatitis, inflamación de próstata y riñones.



II. HELIOTROPIUM L.

Cáliz persistente, 4-partido; lóbulos lineales o lanceolados. Corola infundibuliforme o acampanada, con 4-5 lóbulos imbricados. Estambres 5, inclusos, insertos en el tubo corolino, con el filamento muy breve. Ovario 4-locular, más o menos esférico, con surcos; estilo único ginobásico, inserto entre los 4 lóbulos que forman el ovario; estigma cónico. Fruto drupáceo acompañado del cáliz persistente, a la madurez se divide en cuatro clusas uniseminadas o en dos nuculas biseminadas. Semillas rectas o curvas, con poco albumen.

Hierbas o sufrútices, frecuentemente velludos. Hojas comúnmente alternas simples. Flores pequeñas dispuestas en cimas escorpioides.

Comprende unas 250 especies distribuidas en las regiones templadas y cálidas de ambos hemisferios. De las 23 especies citadas para el Perú (11 endémicas), dos se encuentran en el área de estudio.

- A. Hierba perenne o sufrútice, erecta o suberecta, pubescente. Hojas cortamente pecioladas, herbáceas, elípticas a oblongas, retinervadas. Fruto cubierto por una estructura vesicular muy característica.....1. *H. angiospermum*
- AA. Hierba perenne decumbente, completamente glabra. Hojas sésiles, suculentas, oblongo-espuladas, sin nervaduras marcadas. Fruto glabro..... 2. *H. curassavicum*

1. *Heliotropium angiospermum* Murray

Nombres vulgares: “alacrán” (Macbride), “hierba del alacrán” (Ridoutt).

Hierba perenne o sufrútice, erecta o suberecta, de hasta 80 cm de altura. **Tallos** cilíndricos, muy ramificados, pubescentes, verdes o parduzcos en la base. **Hojas** alternas, elípticas a ablongas, base atenuada en un peciolo corto, agudas o acuminadas, entero-



onduladas en el borde, retinervadas, las nervaduras más prominentes en la cara inferior, haz glabrascente, con pelos largos esparcidos en el envés sobre todo en las nervaduras, de 3-7 cm de largo por 1-3 cm de ancho. **Flores** sésiles, sin brácteas, dispuestas en cimas terminales uníparas escorpioideas. Cáliz persistente, de unos 2 mm de longitud, 5-lobulado, lóbulos lanceolados, esparcidamente pilosos. Corola hipocrateriforme, de 2.5-3 mm de

alto, interiormente vellosa, tubo cortamente piloso, lóbulos obtusos. Estambres 5, inclusos e insertos en el tubo corolino. Ovario súpero, 2-carpelar, 2-ovular, globoso, de superficie diminutamente vesicular. **Fruto** drupáceo, globoso, longitudinalmente sulcado, cubierto por una estructura vesicular característica, más o menos de 2.5 mm de diámetro.

Planta americana, distribuida desde Texas, Florida y las Indias Occidentales hasta Bolivia. Crece en los pastizales, campos abiertos, rastrojos y entre los diversos cultivos de la costa y las vertientes occidentales del Perú.

La infusión de esta planta se usa como diurético; también el cocimiento en los baños, en el tratamiento de las heridas y para lavarse la cabeza; el polvo de las hojas tostadas para “secar” los hemorroides y las úlceras (Sagástegui & Leiva, 1993).

2. *Heliotropium curassavicum* L.

Nombre vulgar: “hierba de alacrán”.

Hierba perenne, decumbente, glauca, completamente glabra, de hasta 1 m de longitud. **Tallos** cilíndricos, ramificados. **Hojas** alternas o subopuestas, sésiles, suculentas, de borde entero, atenuadas en la base, redondeadas en el ápice, sin nervaduras marcadas, de 1.5-5 cm de largo por 4-15 mm de ancho. **Flores** sésiles, sin brácteas, dispuestas en cimas terminales o laterales uníparas escorpioideas, solitarias o germinadas. Cáliz con 5 sépalos persistentes ovado-lanceolados, apenas unidos por su base, glabros, algo carnosos, de unos 2 mm de longitud. Corola blanca, hipocrateriforme, de 2.5-3 mm de alto, con lóbulos obtusos, tubo glabro. Estambres 5, inclusos e insertos en la mitad del tubo corolino. Gineceo completamente glabro; ovario globoso, con cuatro surcos; estigma casi sésil, cónico, atenuado hacia el ápice, brevemente tetralobulado. **Fruto** globoso, glabro, de más o menos 2 mm de largo por 2 mm de diámetro, formado por 4 clusas uniseminadas.

Especie originaria de América; extendida desde los Estados Unidos y las Indias Occidentales hasta la Patagonia. Crece en terrenos bajos, arenosos, húmedos y salobres, formando parte de la vegetación halófila o semihalófila de la costa peruana, invadiendo así mismo los cultivos de esta región.



Según Soukup (1970) "el cocimiento de las hojas se emplea para combatir las eczemas y el ácido úrico, así como para destruir los cálculos del riñón; las hojas cocidas con muy poca agua suministran buenas cataplasmas resolutivas".

III. TIQUILIA Pers.

Flores sésiles, solitarias o paucifloras y axilares, o en manojos, usualmente sostenidas por brácteas. Caliz 5-lobulado, lóbulos triangulares a lanceolados, angostamente ovados o subulados. Corola 5-lobulada, redondeada, imbricada en pimpollo floral, funeliforme, ocasionalmente cilíndrica, blanca (en la especie del área de estudio), lilacina, azule o púrpura, a menudo con garganta amarilla; decidua o persistente. Estambres 5, inclusos o exsertos, iguales o desiguales, adnatos al tubo de la corola. Estilo bifurcado, estigmas capitados, adjuntos al fruto en forma apical, subapical, subbasal o basal. Nueces 1-4.

Hierba o sufrutice (corteza cuando presente, exfoliante) con ramas pseudodicotomas perennes, postrada, postrado-ascendente o con las ramas esparcidas. Pubescencia variable. Hojas pecioladas (peciolos subrectangulares a estrechamente ovados o filiformes) solitarias en los nudos o en grupos sobre las ramas, ápices de los tallos o los nudos; láminas verdes o grises, lineares a lanceolada, ovadas u obovadas o suborbiculares, 2.5-23 mm de largo, márgenes revolutos, enteros o crenados, la nervaduras laterales corriendo sinuosamente cuando crenados.

Comprende unos 28 taxa, 27 especies y dos variedades, distribuidas desde Norte América hasta Sur América. De las 11 especies citadas para el Perú (seis endémicas), una se encuentra en el C.A. Chan Chan.

1. *Tiquilia paronychioides* (Phil.) A.T. Richardson

Nombres vulgar: "flor de arena".

Hierba anual o a veces con partes inferiores sufrutices, procumbente, o suberguida, formando matas de hasta 10x20 cm. **Tallos** viejos leñosos con corteza marrón, exfoliante; los jóvenes con pelos densos adpresos o dispuestos hacia atrás de hasta 0.8 mm largo. **Hojas** pecioladas (peciolos subrectangulares, filiformes distalmente a veces, 0.5-5.0 mm de largo, con pelos densos esparcidos, 0,8 mm de largo), láminas verdosas a gris verdoso, angostamente obovadas a lanceoladas u obovadas, 3.0-6.0 mm de largo, 1.2-3.0 mm de ancho, enteras; superficie superior o haz pilosa, con pelos adpresos de hasta 0.3 mm,

cerdas largas, escasas o densas, inclinadas hacia abajo, hasta 1.0 mm de largo, nervio central plicado, venas laterales usualmente indistintas; superficie inferior o envés con pelos extendidos hasta 0.3 mm de largo a través de la nervadura central prominente. **Flores** axilares y solitarias, y en racimos ebracteados con las hojas. Cálices caducifolios, 2.5-3.5 mm de largo con pelos antrorsamente inclinados o adpresos hasta 1.0 mm largo; lóbulos estrechamente triangulares, libres 1/3-1/2 de la longitud, ciliados. Corola blanca, 1.7-4.0 mm de largos, tubos generalmente cilíndricos, sin apéndices; pimpollos glabros. Estambres desiguales, inclusos. Ovario súpero, 4-locular, 4-ovular, estilo 0.7-2.0 mm largo, bífido, hendido 1/5-1/3 la longitud (0.2-0.9 mm.), adherido apical o subapicalmente al fruto. **Fruto** nuez negra, granular, 0.7-1.2 mm de largo y 0.4-0.7 mm de ancho; 4-clusas monospermas (*sensu* Richardson, 1977).



Se distribuye desde la costa central de Ecuador, Peru hasta el norte de Chile.

En infusión como diurético y desinflamante.



FAMILIA CAPPARÁCEAS

Flores generalmente hermafroditas, actinomorfas o zigomorfas. Sépalos 4-8, libres o parcialmente connados, iguales o desiguales, imbricados o valvados. Pétalos comúnmente 4, sésiles o unguiculados, iguales o dos más grandes, libres, imbricados o torcidos (raramente valvados). Receptáculo corto o alargado, a veces con un apéndice. Estambres 4-numerosos, todos fértiles o algunos estériles; filamentos filiformes, libres; anteras biloculares, de dehiscencia longitudinal. Gineceo súpero, sésil o sobre un ginecóforo, bicarpelar, unilocular (falsamente bilocular), con dos placentas parietales y un número variable de óvulos en cada placenta, campilótopos o semianátropos; estilo corto o nulo; estigma orbicular. Fruto cápsula silicuiforme o baya. Semillas reniformes o angulosas, exalbuminadas o con poco albumen.

Hierbas, arbustos o árboles, generalmente pubescentes, sin látex. Hojas alternas (muy raramente opuestas), simples o palmaticompuestas, con o sin estípulas. Flores solitarias o en inflorescencias racimosas axilares o terminales.

Con 40 géneros y unas 700 especies propias de las regiones tropicales y templadas de ambos hemisferios. En el Perú está representada por 6 géneros y 48 especies (5 spp. endémicas); distribuidos principalmente en la costa norte y valles interandinos.

- A. Fruto baya, arbustos o árboles, con hojas simplesI. CAPPARIS
AA. Fruto capsular, generalmente herbáceas o subherbáceas,
con hojas palmaticompuestas.....II. CLEOME

I. CAPPARIS L.

Flores hermafroditas, actinomorfas. Sépalos libres o parcialmente connados o más raramente el cáliz 4-lobado o crenado; pétalos 4, imbricados; estambres numerosos; filamentos filiformes, libres. Ovario súpero, sobre un ginóforo; estilo corto; estigma orbicular. Fruto baya, con numerosas semillas.

Árboles o arbustos con hojas simples, pecioladas, a menudo carnosas. Flores solitarias o en inflorescencias racimosas axilares o terminales.

Con unas 250 especies propias de las regiones cálidas. Para el Perú se citan 21 y sólo dos crecen en el Complejo Arqueológico Chan Chan.

- A. Arbusto. Hojas subredondas, densamente pubescentes. Flores reunidas en racimos paucifloros. Estambres 8. Fruto abayado, globoso.....1. *C. crotonoides*
AA. Árbol. Hojas subloglongas, densamente estelado-pubescentes. Flores reunidas en racimos densos. Estambres numerosos. Fruto bacciforme, oblongo..... 2. *C. scabrida*

1. *Capparis crotonoides* Kunth

Nombres vulgares: “bichayo”, “símulo”

Arbusto de unos 2 m de alto. Tallo con ramas divaricadas, densamente pubescentes hacia el ápice. **Hojas** alternas, coriáceas, pecioladas; peciolo cortos, de 0.5-1.2 cm de largo; láminas enteras, densamente pubescentes en ambas superficies, cordadas en la base y agudas en el ápice, de 2-4.5 cm de longitud por 1.2-3.5 cm de anchura. **Flores** hermafroditas, actinomorfas, reunidas en racimos paucifloros terminales; peciolo cilíndricos, pubescentes, de 1.5-1.8 cm de largo; cáliz con 4 sépalos de 5-6 mm de largo, corola con 4 pétalos de color amarillo pálido, de 8-10 mm de largo; estambres 8, exsertos, de 8-10 mm de longitud; anteras basífijas, curvadas, con dehiscencia multiovular; ovario súpero, oblongo, 4-carpelar, multiovular, dispuesto sobre un corto ginóforo; estigma sésil, capitado. **Fruto** abayado, globoso, verde-amarillento, de 1.5 cm de largo por 1.3 cm de ancho. Semillas pequeñas reniformes.

Originaria de América cálida, extendida desde Ecuador hasta el sur del Perú y Bolivia. En el Perú habita preferentemente en la costa y parte baja de las vertientes occidentales hasta los 1,800 m.

Los frutos se utilizan como tónicos; antirreumáticos y antineuróticos.

Nota: algunos autores prefieren nombrarla como: *Capparicordis crotonoides* (Kunth) Iltis & Cornejo.



2. *Capparis scabrida* Kunth

Nombre vulgar: “sapote”, “sapote de zorro”

Árbol frondoso, con el fuste sinuoso. **Hojas** alternas enteras, pecioladas; peciolo cilíndricos, de 1.0-2.5 cm de longitud; láminas coriáceas, obtusas en la base y agudas a emarginadas en el ápice, revestidas de una densa pubescencia estrellada (pelos escábridos) en ambas superficies, de 6-20 cm de largo por 1.5-5.0 cm de ancho. **Flores** hermafroditas, actinomorfas, reunidas en racimos terminales densos; pedicelo cilíndricos, de 2.5-3.5 cm de longitud; cáliz campanulado formado por 4 sépalos unidos en la mitad inferior, cubiertos densamente por pelos estrellados marrones; corola formada por 4 pétalos verde-amarillentos, valvados, con el ápice reflejo; estambres numerosos, con filamentos blancos de hasta 10 cm de longitud; anteras basífijas, curvadas y con dehiscencia longitudinal; ovario súpero, dispuesto sobre un ginóforo cilíndrico y largo, 4-carpelar, 1-locular, multiovular y con el estigma sésil y ensanchado. **Fruto** bacciforme, oblongo, densamente pubescente, de color verde oscuro, de 10-15 cm de largo por 3-4 cm de diámetro. Semillas numerosas marrones, reniformes, de más o menos 1 cm de longitud.

