

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA**  
**DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS**



**LOS CACTUS Y LOS BOSQUES DE PIURA**

**Blgo. SANTIAGO CORONEL CHÁVEZ M.Sc.**



# ECOLOGÍA DE LAS PLANTAS SUCULENTAS

## ¿Qué es la succulencia?

Adaptación de las plantas:

- Almacenamiento de agua en cantidades mucho mayores que en plantas que no presentan este carácter.
- Capacidad de diluir o bajar la concentración de sales en el interior de las células.

*Sesuvium portulacastrum*

- *Batis maritima*
- *Sarcocornia neei*





# FAMILIA AIZOACEAE



*Lithops* spp. "piedras vivientes"  
África (S)



*Lithops pseudotruncatella*  
Africa





*Dinteranthus puberulus*  
Africa



*Mesembryanthemum acinaciforme*  
Africa

Familia APOCYNACEAE

*Stapelia gigantea*  
África







*Stapellia pulchellus*



***Stapelia erectiflora***



# Familia ASPARAGACEAE



*Yucca fillifera*  
Ayabaca





***Agave tequilana***  
Américas



# FAMILIA ASPHODELACEAE



*Aloe arborescens*  
África





***Aloe  
Polyphylla***  
**(Africa)**



# Familia ASTERACEAE



© P. Schönfelder

*Kleinia neriifolia*  
África





*Senecio kleinia*  
Canarias



# Familia BROMELIACEAE

*Puya ponderosa*



*Puya raimondii*



# Familia CRASSULACEAE



*Echeveria runyonii*  
(Américas)





**Familia EUPHORBIACEAE**



***Euphorbia  
canariensis***

**Islas Canarias**

© P. Schönfelder



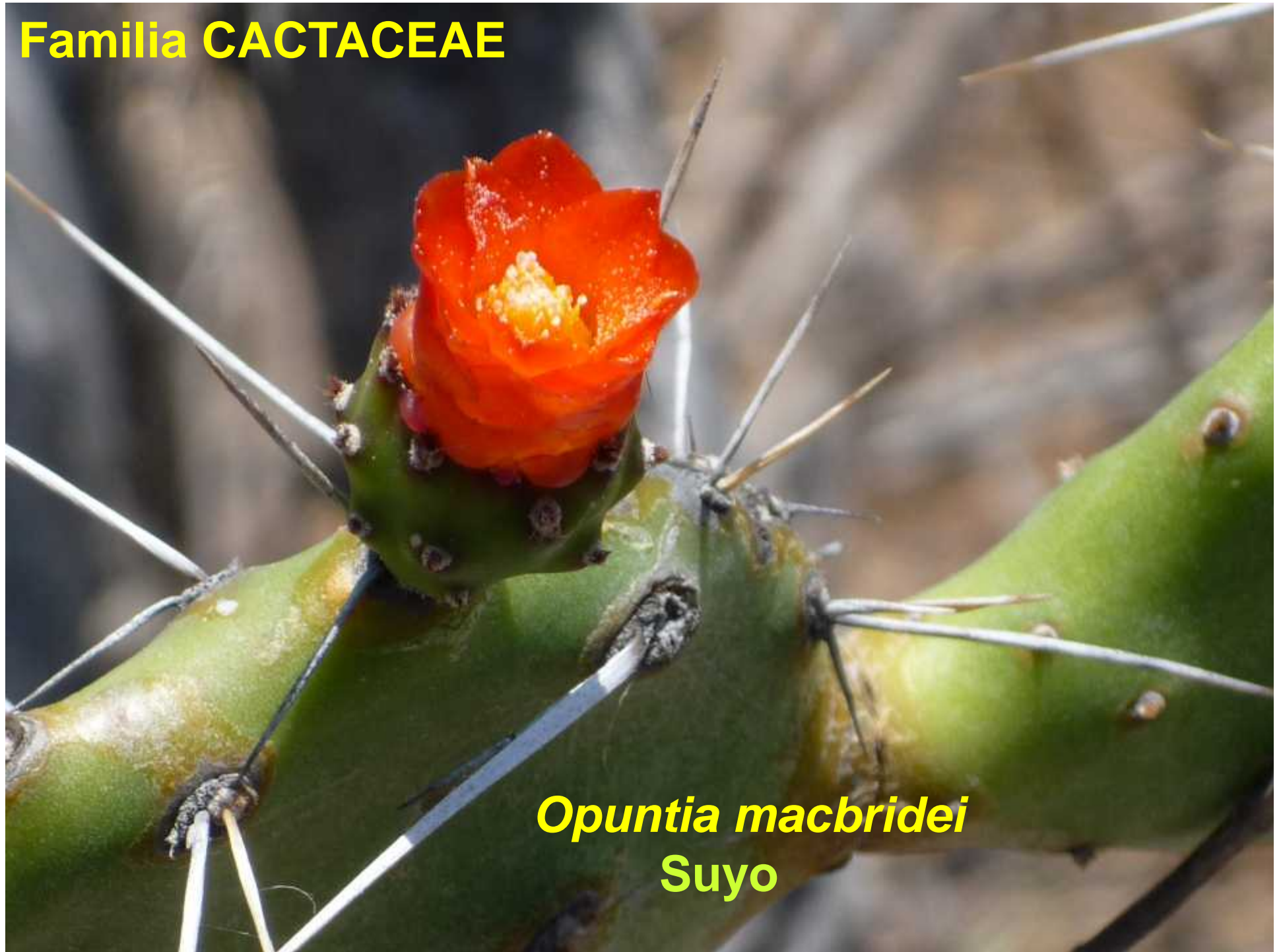


***Euphorbia weberbaueri***  
Perú (AM, AN, CA) y Ecuador





**Familia CACTACEAE**



***Opuntia macbridei***  
**Suyo**



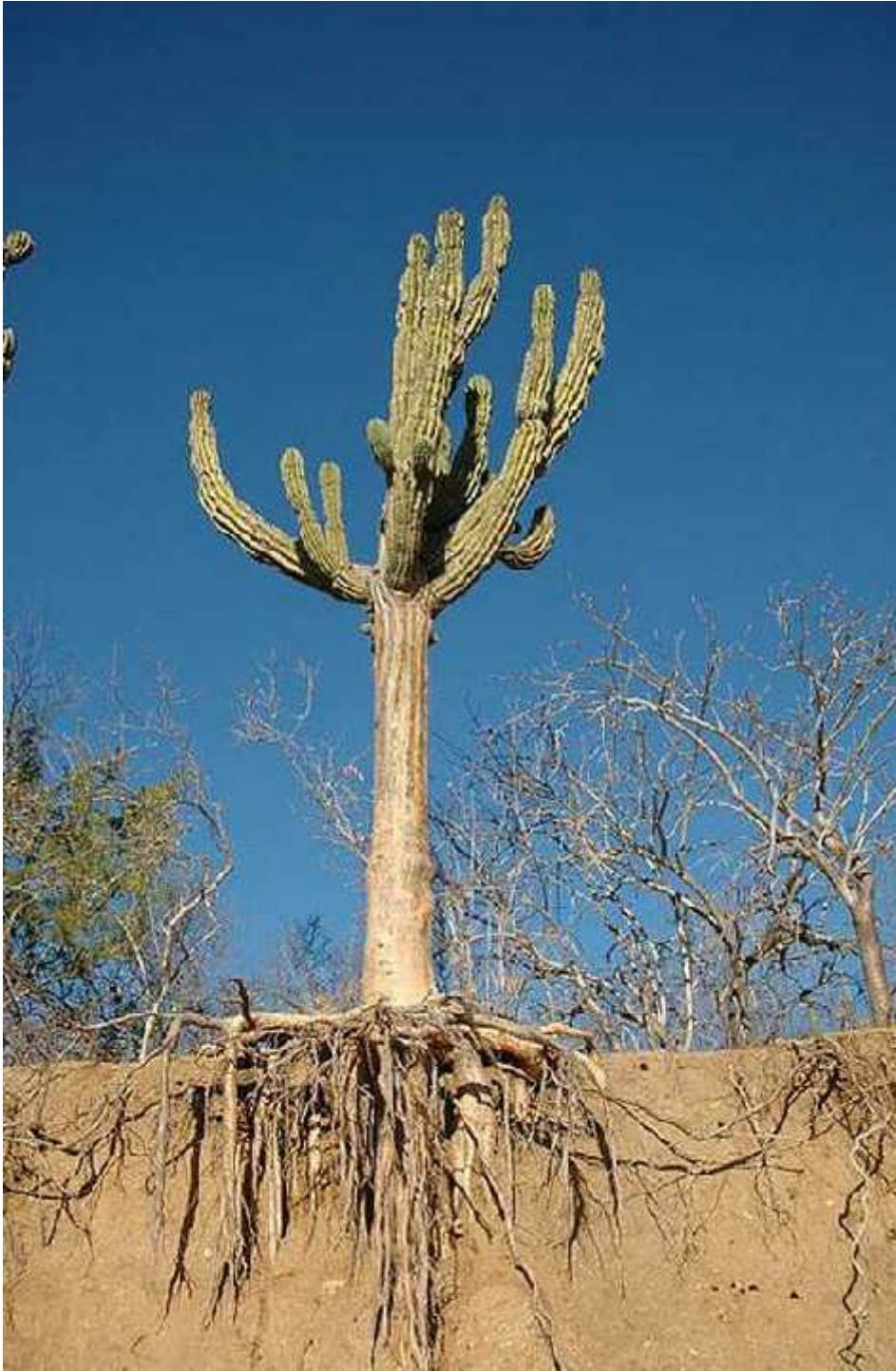
# Características generales

**Raíces:**

**Superficiales y esparcidas**









## Tallos:

- Suculentos, de diversas formas (cilíndricos, globosos, aplanados).
- Presentan areolas.
- Realiza la fotosíntesis.







# Tallos:

- Suculentos, de diversas formas (cilíndricos, aplanados, globosos).
- **Presentan areolas.**
- Realiza la fotosíntesis.



## Tallos:

- Suculentos, de diversas formas (cilíndricos, aplanados, globosos).
- Presentan areolas.
- **Realiza la fotosíntesis.**





## **Hojas:**

- Reducidas o, más comúnmente, ausentes (espinas).





## Flores:

- Solitarias y sésiles, bisexuales.
- Vistasas.





## Polinización activa













## Frutos:

- La mayoría, baya jugosa, con numerosas semillas









- Las plantas más notables que caracterizan el paisaje de las zonas áridas y semiáridas de los países del continente americano se distinguen la familia CACTACEAE, cuya distribución abarca desde Canadá (56° LN) hasta la Patagonia en Argentina (50° LS) (Ostolaza, 2011).
- Constituyen alrededor de dos mil especies en diferentes áreas del mundo, distribuidas por lugares de clima desértico o muy seco.
- Las cactáceas son plantas herbáceas, arbustivas o árboles, con cladodios (tallos modificados) crasos o carnosos cilíndricos, globosos, aplanados, afilos y con espinas.







- Perú, por sus peculiares condiciones de latitud, topografía y clima es uno de los países, conjuntamente con México, que alberga la mayor cantidad de especies de cactáceas.
- En Perú la familia CACTACEAE se compone de 43 géneros y alrededor de 250 especies, mayormente cactus arbustivos.
- Se conoce 199 endemismos en 32 géneros en el mundo, siendo los géneros *Calymnathium*, *Lasiocereus*, *Matucana*, *Mila*, *Oroya* y *Pygmaeocereus* endémicos de Perú.



- Ceroni (2003) realizó un estudio de la composición florística de la cuenca La Gallega, registrando los rangos altitudinales de los diferentes pisos de la vegetación, encontrándose entre ellas el piso de las cactáceas columnares, siendo *Neoraimondia arequipensis* “gigantón” la especie más representativa de esta zona.
- El propósito de la investigación fue realizar un inventario de las especies de la Familia CACTACEAE y conocer la utilidad que proporcionan a la población





# MATERIAL Y METODOS

- El presente estudio se realizó en las 8 provincias de Piura.
- Una vez por mes, desde setiembre 2016 hasta la fecha, se recorrieron a pie las diferentes zonas de las provincias de Piura. Se anotaron las especies observadas durante el recorrido, fotografiándolas y colectando muestras representativas y trasladándolas a la UNP.
- La determinación de las especies se realizó utilizando bibliografía especializada y consultas personales a especialistas en cactus.





# Sistemática

**Reino:** PLANTAE

○ **Subreino:** TRACHEOBIONTA

**División:** MAGNOLIOPHYTA (ANGIOSPERMAE)

**Clase:** MAGNOLIOPSIDA (DICOTYLEDONEAE)

**Subclase:** CARYOPHYLLIDAE

**Orden:** CARYOPHYLLALES (CACTALES)

**Familia:** CACTACEAE

**Subfamilias:**

**CACTOIDEAE**

**PERESKIOIDEAE** (especies provistas de hojas bien formadas),

**OPUNTIOIDEAE** (a la que pertenece la tuna o nopal)

**MAIHUENIOIDEAE** (especies restringidas a Argentina y Chile)





# ETIMIOLOGIA

- La palabra *cactus* deriva del griego Κάκτος *kákτος*, utilizado por primera vez por el filósofo Teofrasto para nombrar una especie de cardo espinoso que crecía en la isla de Sicilia
- Curiosamente, existen también dos referencias poéticas de la Antigüedad sobre esta planta. El poeta Teócrito de Siracusa escribió en sus *Idilios*: «A ti te dejen como una oveja del rebaño, cuya pata se haya picado por un cactus». Asimismo, Filetas, poeta proveniente de la isla de Cos, escribió sobre ella: «Debe lamentarse quien haya perdido el afecto de una mula, por el temor a las heridas del cactus espinoso».



- La palabra pasó al latín como *cactus* a través de Plinio el Viejo, quien en su *Naturales Historia* retomó aquello que Teofrasto escribió sobre esta planta que crecía en Sicilia. De *cactus* derivó la palabra latina *carduus*, que finalmente dio lugar a la española *cardo*.
- Más tarde, *Cactus* fue usado como nombre genérico por Carlos Linneo en 1753, dentro del cual agrupaba 22 plantas que hoy se consideran dentro de géneros diversos de la familia *Cactaceae*.





# CARACTERÍSTICAS DE LOS CACTUS

## TALLOS

- Tallos suculentos, globosos o cilíndricos en la sub familia CACTOIDEAE. Como no tienen hojas permanecen verdes por años y algunos toda la vida: fotosíntesis.



- En algunos cactus epífitas (*Epyphyllum*, *Rhipsalis* y *Seudorhipsalis*) los tallos son aplanados y tienen forma de hoja

# CARACTERÍSTICAS DE LOS CACTUS

## TALLOS

- La Subfamilia Opuntioideae también tienen tallos cilíndricos (*Cylindropuntia*, *Austrocylindropuntia*), columnares, globosas (*Cumulopuntia*) Y aplanados lateralmente, llamados cladodios (*Opuntia* y *Nopalea*)



*Pereskia*

- En la subfamilia Pereskioideae, los tallos no son suculentos, ni se encargan de la fotosíntesis, labor que se encargan las hojas



# CARACTERÍSTICAS DE LOS CACTUS

## COSTILLAS

- Son aristas que sobresalen en los tallos: absorben gran cantidad de agua en época de lluvia y aumentar su volumen.
- Sólo presentes en la subfamilia Cactoideae y excepcionalmente en *Grusonia bradtiana* (Opuntioideae).
- En la parte más prominente: areolas.
- El número varía: desde 2 (*Epiphyllum*, *Rhipsalis*, *Seudorhipsalis*) a más de 100 (*Stenocactus multicostratum*).



*Armatocereus*



*Epiphyllum*



*Rhipsalis*



*Seudorhipsalis*



*Stenocactus multicostratum*

# CARACTERÍSTICAS DE LOS CACTUS

## COSTILLAS





# CARACTERÍSTICAS DE LOS CACTUS

## RAICES

- Generalmente muy ramificadas y se extienden muy superficialmente, adaptadas para aprovechar las lluvias ligeras o la humedad (*Haageocereus pacalaensis* subsp. *repens*).
- Algunas especies: raíces engrosadas en forma de nabo (*Pygmaeocereus bylesianus*): napiforme



Tuberosa



# CARACTERÍSTICAS DE LOS CACTUS

## AREOLAS

- Son estructuras afelpadas, exclusivas de los cactus.
- Ahí se originan: espinas, pelos, hojas, flores, ramas y frutos.
- Pueden ser muy pequeños como en epifitos (*Epiphyllum*) o en *Echinopsis* o muy grandes como en *Neoraimondia*.





# CARACTERÍSTICAS DE LOS CACTUS

## ESPINAS

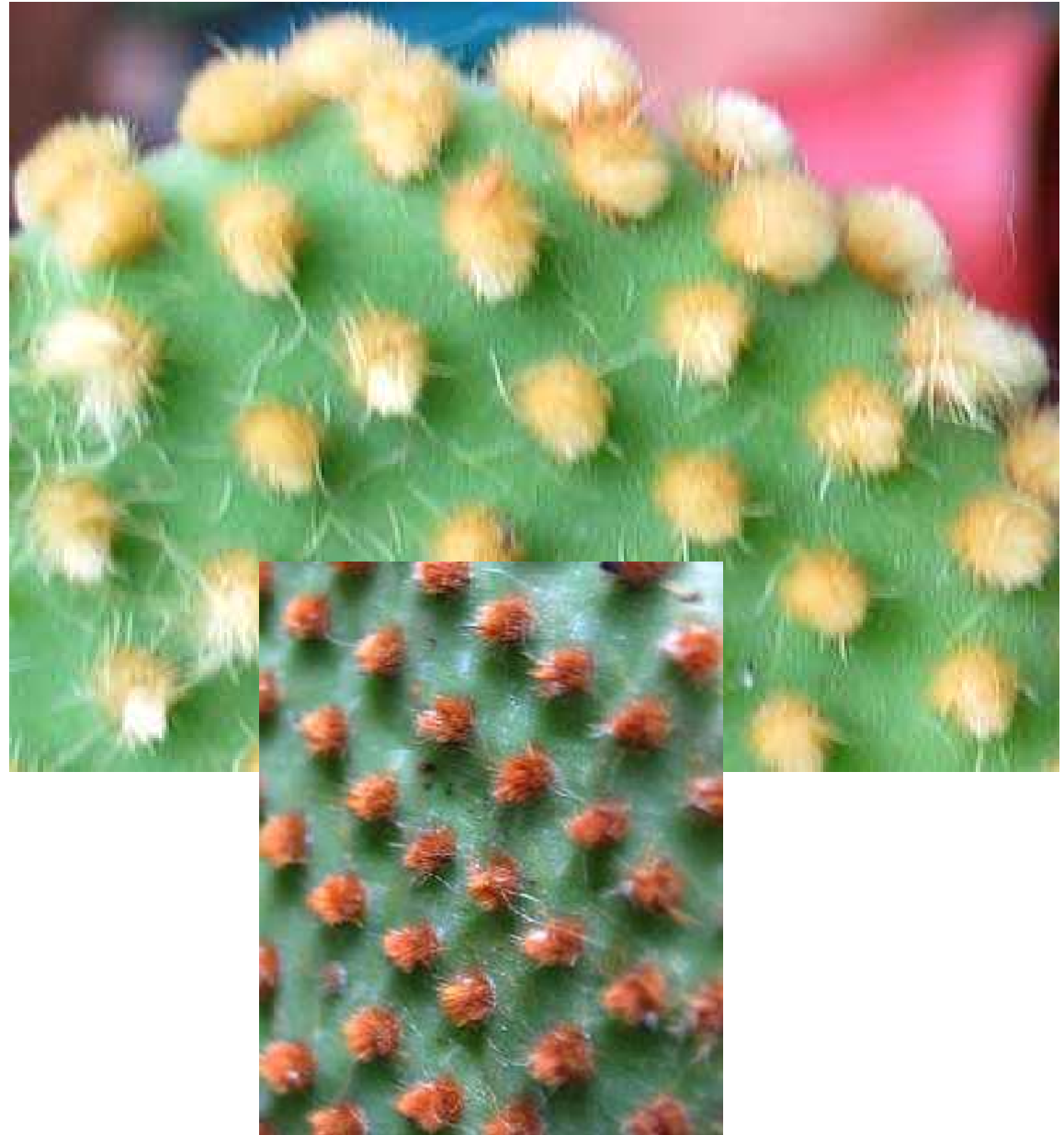
- Son hojas modificadas.
- Nacen de las areolas y son muy variables en tamaño, color y forma.
- Son duras y fuertes, pero también pueden ser delgadas y flexibles como cerdas e incluso como pelos (*Espostoa*, *Oreocereus*).
- Algunos no desarrollan espinas (*Lophophora cintia* y algunos epífitos).
- Protegen contra los herbívoros, dan sombra a los tallos y reflejan la luz solar.
- Muy largas de más de 20 cm (*Neoraimondia*) o muy pequeñas (*Echinopsis pachanoi*)



# CARACTERÍSTICAS DE LOS CACTUS

## GLOQUIDIOS (QUEPO O AGUATES)

- Son unas espinitas muy pequeñas y abundantes como pinceles, que se quiebran fácilmente de la base.
- Sólo se encuentran en la sub familia Opuntioideae





# CARACTERÍSTICAS DE LOS CACTUS

## FLORES

- Todos los cactus dan flores.
- Son efímeras.
- Son hermafroditas.
- Son vistosas y coloridas o grandes y blancas.
- A diferencia de algunas flores, en los cactus es difícil separar el cáliz de la corola, por eso a sus piezas se les llama tépalos y a su conjunto perianto.
- En algunos en el cefalio.



# CARACTERÍSTICAS DE LOS CACTUS

## HOJAS

- En la subfamilia Cactoideae, la mayoría de cactus carece de hojas o sólo son un rezago anatómico
- En la subfamilia Pereskioideae si hay presencia de hojas y no son suculentas y caducifolias.



*Pereskia horrida*



*Pereskia grandifolia*



# CARACTERÍSTICAS DE LOS CACTUS



## FRUTOS

- Los frutos pueden tener areolas con espinas, cerdas o pelos.
- En su gran mayoría son bayas jugosas, comestibles, excepto en los casos que son cápsulas o frutos secos (Matucana, Oroya).
- Tienen una sola cavidad que contienen las semillas y los funículos carnosos y dulces que forman la pulpa.



*Matucana*



*Oroya*



*Opuntia*



*Monvillea*



*Armatocereus*



# CARACTERÍSTICAS DE LOS CACTUS

## SEMILLAS

- Las semillas de los cactus tienen dos cubiertas protectoras.
- Forma y tamaño varían con los géneros y especies.
- En la familia Cactoideae va de 1 a 3 mm y Pereskioideae de 4 mm y en Opuntioideae tienen 5 o más mm.
- Los colores van de castaño claro a negro y la textura de la superficie (testa) es útil para la clasificación.



# ¿CÓMO DIFERENCIAR LOS CACTUS?

- Los cactus tienen areolas y de ellas salen las espinas, las que podemos retirar sin dañar la planta.
- En cambio en las Euphorbias, que no tienen areolas, al arrancar un aguijón, se produce una pequeña herida y la planta pierde un látex blanco, lechoso.





# RESULTADOS

## CACTUS DE PIURA

*Armatocereus laetus* (Kunth) Backeberg ex A.W. Hill 1938 "cardo".

- La palabra en latín "laet" describe a algo vistoso, agradable. Alude al hábito de la planta. Es un cactus arbóreo, verde - gris, muy ramificado, 4 a 6 m de altura, articuladas, con 6-9 costillas. Espina central 3; Flor tubular; Fruto verde, ovoide, 8-13 cm,

**Distribución:** Reportado en Ecuador (valle de Catamayo) y en Perú (Tumbes y Piura). Se encontró en Morropon, Paimas, Suyo, Montero

**Usos:** como cerco vivo.



# RESULTADOS

## CACTUS DE PIURA

*Armatocereus cartwrightianus* (Britton & Rose)

Backeberg ex A.W. Hill 1938 “Cardo maderero”

- El nombre específico honra a Alfred Cartwright, cónsul inglés en Guayaquil, Ecuador. Planta arbórea, 5 - 8 m de alto, con tronco leñoso, ramificado; 6 a 9 costillas;

**Distribución:** Descrito en Ecuador en 1920. Perú (Tumbes, Piura y Lambayeque).

- Se encontró en Morropón, Paita, Suyo, Paimas, Montero, Talara.

**Usos:** Fruto comestible. Los tallos secos son empleados como madera para hacer mesas, sillas, armazón de monturas y leña.





# RESULTADOS

## CACTUS DE PIURA

- *Neoraimondia arequipensis* subsp. *gigantea* (Werd. y Backeberg) Ostolaza, 1998
- El nombre de la subespecie alude al tamaño de la planta. Es una planta arbustiva perenne y carnosa. Planta de hasta 8 metros de alto, flor y fruto rojo púrpura (Ostolaza, 2011).

**Distribución:** Es endémica de Perú. Se encuentran en la costa peruana (Tumbes, Piura, Lambayeque y la Libertad). En Piura se encontró en Morropón, Paita, Suyo, Paimas, Talara.

**Usos:** Los frutos tienen un sabor similar a las tunas. El tallo es utilizado como fuente de agua por los animales en época de sequía y los tallos secos como madera para leña, generalmente.



# RESULTADOS

## CACTUS DE PIURA

*Melocactus peruvianus* Vaupel 1913

- Planta globosa a piramidal, de 20 x 20 cm, de color verde oscuro, de 8 a 16 costillas, Espinas radiales 4-14, curvadas, a veces entrelazados y pectinadas, a 60 mm de largo. Cefalio pequeño, ocasionalmente de 20 x 8 cm. Flores magenta. Frutos pequeños de color rojos, apicales (en el cefalio).

**Distribución:** Se distribuye desde el suroeste de Ecuador y a lo largo de la vertiente occidental de los Andes (y a lo largo de la costa peruana) hasta el sur de Perú (desde Tumbes hasta Arequipa). En Piura se encontró en Morropón, Suyo, Paita, Talara.





# RESULTADOS

## CACTUS DE PIURA

*Monvillea diffusa* Britton & Rose 1920.

- Tallos erectos al inicio, luego se arquean (trepadora o extendida), formando matas, de 4 a 5 metros de alto, ramas de 4 a 5 cm de diámetro, 6 a 8 costillas, flor de 6 a 7,5 cm de largo. Fruto rojo redondeado.

**Distribución:** al sur de Ecuador y norte de Perú (Tumbes, Piura, Lambayeque y Cajamarca). Habita zonas secas litorales y en valles secos interandinos, entre 0 a 200 m.s.m.n. Se le encontró en Caracucho, Suyu, Paimas, Montero

**Usos:** cerco vivo.



# RESULTADOS

## CACTUS DE PIURA

*Hylocereus monacanthus* (Lemaire) Britton & Rose, 1920.

- Tallos verdes de 5 m o más de largo, de sección triangular, Flores (nocturnas) grandes en forma de embudo, frutos rojos con escamas (Ostolaza, 2011).

**Distribución:** Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Colombia, Venezuela, Trinidad y Tobago, Guyana, Surinam, Ecuador y Perú (Tumbes, Piura, Lambayeque).

Se encontró en Morropón, Suyu, Montero, Paimas.

**Usos:** Comercio como plantas ornamentales, frutos comestibles, cerco vivo.





# RESULTADOS

## CACTUS DE PIURA

- *Pilosocereus lanuginosus* (L.) Byles & Rowley 1957.
- Planta arbórea de varios metros de alto, con tronco bien definido. Tallos erectos azules,, cubierto de lana blanca a gris claro, 9 a 15 costillas, 1 a 4 espinas, de 2 a 7 cm de largo; areolas floríferas con lana blanca. Flores acampanadas de 6 a 7,5 cm de largo, azules por fuera, blancas por dentro. Frutos globosos – depresos azulados.

**Distribución:** Curazao, Trinidad y Tobago, Colombia, Venezuela, Brasil, Ecuador y Perú (Tumbes y Piura). Se encontró en Morropón.



# RESULTADOS

## CACTUS DE PIURA

*Haageocereus versicolor* F. Ritter 1981

- Son cactus arbustivos de ramificación basal, forma agrupaciones de tallos erectos o en expansión. El tallo puede llegar a medir 1,5 m de largo y 8 cm de diámetro. El número de costillas es de 16-22. Las aréolas presentan lana blanca en aquellas donde se ha formado o se formará un botón floral (Ostolaza, 2011).
- **Distribución:** Se distribuye en Lambayeque – Perú. Según opinión personal del Dr. Ostolaza, *H.versicolor* también se distribuye en Piura. Se le encontró en caracucho, Morropón, Paimas, Suyu, Montero, Carrasquillo.
- **Usos:** Se le utiliza como cerco vivo.





# RESULTADOS

## CACTUS DE PIURA

### *Lasiocereus sp.*

- El nombre del género alude a los tallos cilíndricos con flores cubiertas con pelo hrisuto (Ostolaza , 2011).
- Cactus arbustivos a arbóreas de 1,5 a 3 m de altura. Los tallos son columnares y espinosos. Presenta varias costillas, tuberculadas, angostas.
- Las espinas parecidas a agujas, son centrales y erectas, espinas radiales numerosas y pequeñas.

**Piura:** Se le encontró en Morropón (Carrasquillo, Caracucho, Piedra del Toro). Aún falta determinar la especie correspondiente.



# RESULTADOS

## CACTUS DE PIURA

*Opuntia ficus indica* “tuna”, “nopal”

- Planta arbustiva de la familia de las cactáceas. Carece de hojas, los segmentos o *cladodios* en que se divide, son tallos aplanados u ovaes, capaces de ramificarse, emitiendo flores y frutos. Poseen dos clases de espinas, entre ellas los *gloquidios* . El fruto tiene una cascara gruesa, espinosa, y con una pulpa abundante en pepas o semillas.

**Distribución.** Cultivado en muchos lugares del mundo. En la región Piura se le encontró en corrales, campos agrícolas.

**Usos:** frutos, cerco vivo.





# RESULTADOS

## CACTUS DE PIURA

### *Opuntia macbridei*

- Es un planta arbustiva, con tallos carnosos, armados de espinas largas, de color blanco cuerno a marrón claro y flores de color naranja a rojo.

**Distribución:** se reporta en Piura, Cajamarca, Lambayeque, La libertad

- Se encontró en Suyo, Paimas, Montero



# RESULTADOS

## CACTUS DE PIURA

*Opuntia sp.*

Distribución:

Se encontró en Huancabamba





# RESULTADOS

## CACTUS DE PIURA

### *Espostoa lanata* “viejo del Perú”

- La planta presenta tallo columnar y erecto, de entre 2 y 4 m de alto y ramificado en la parte alta.
- Tiene entre 20 y 30 costillas redondeadas, sobre las que se disponen las aréolas, de donde origina abundante pelo. **Distribución.** Piura, Lambayeque, La Libertad . Se encontró en Paimas, Montero, Suyo, Ayabaca y Huancabamba. **Usos.** La lana se utiliza en la fabricación de cojines o aperos. Frutos comestibles.



# RESULTADOS

## CACTUS DE PIURA

*Browningia...*





# RESULTADOS

## CACTUS DE PIURA

### *Browningia microsperma*

- Es un cactus arbóreo que alcanza los 6 m de altura y 30 cm de diámetro; tiene 12 - 20 costillas con 30 o más espinas de color marrón amarillento.
- Las flores son de color dorado de 5 cm de diámetro. El epíteto *microsperma* se refiere a sus semillas pequeñas. Frutos oscuros pequeños.
- **Distribución:** Es una especie fanerógama endémica del norte de Perú.
- **Piura:** Se le encontró en Paimas, a una altitud de 550 a 650 msnm

# MISCELANEA



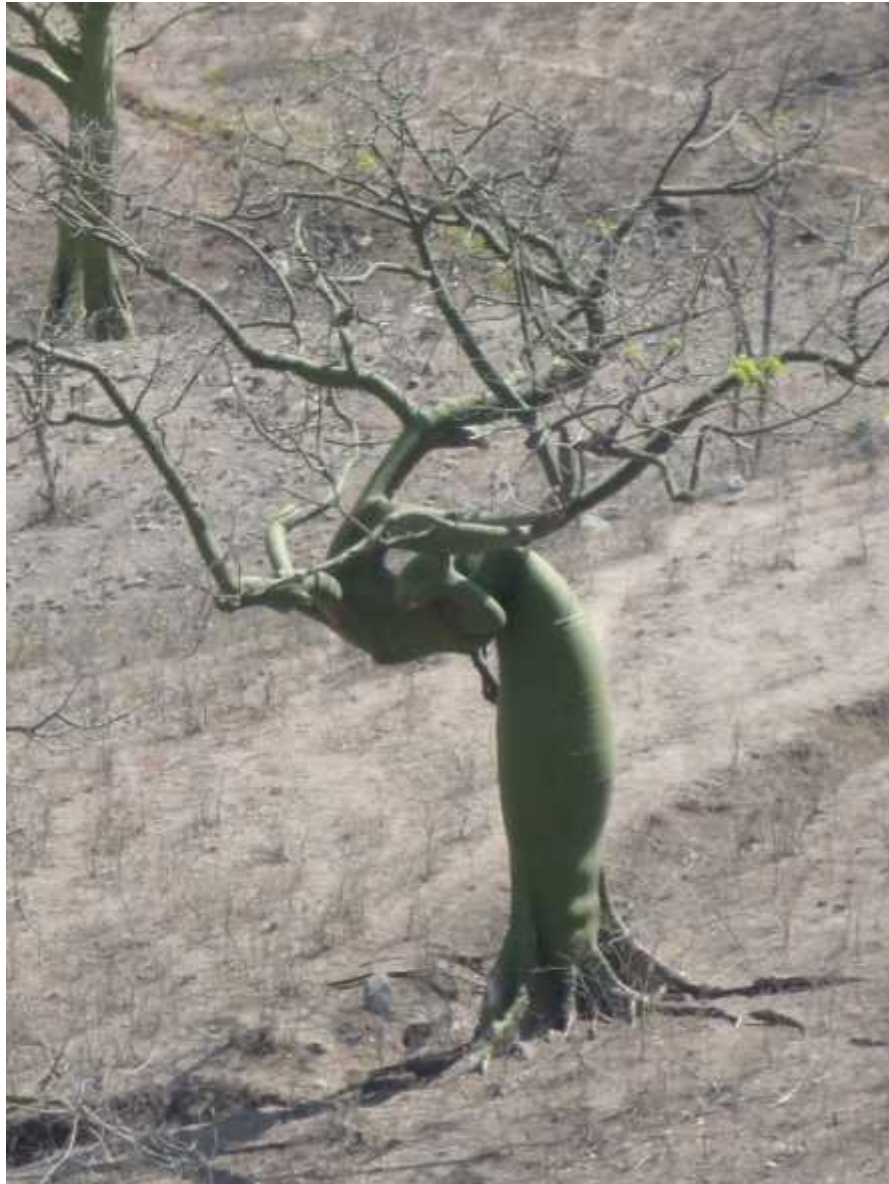
**HUANCABAMBA**



# MISCELANEA



# MISCELANEA





# MISCELANEA





CACTARIO BIOLOGIA UNP

UNP-BIOLOGIA



GRACIAS

