



## FLÓRULA VASCULAR EN MACHUPICCHU

Julio Gustavo Ochoa Estrada<sup>1</sup>

El Santuario Histórico de Machupicchu es un sitio del Patrimonio Cultural y Natural de la Humanidad, enclavado en la cordillera oriental de los andes. Una de las pocas Áreas Protegidas que contienen una alta diversidad comparativa de carácter biológico, ecológico y genético. Considerada también un área biogeográfica de alto endemismo como lo indica ya el estudio de las mariposas diurnas (Lamas, 2003: 13).

Al interior de la Ciudad Inka, desde el punto de vista ecológico, es una suerte de “hábitat-isla” en medio de un bosque nuboso y exuberante, donde concurre una flora y fauna particular conformada por especies nativas y migrantes; pero también introducidas y naturalizadas (Ochoa, 1999: 5)

En el presente trabajo, se realiza un inventario taxonómico de la flora vascular al interior de la Ciudad Inka de Machupicchu, de las plan-

tas silvestres locales o regionales, ruderales, ornamentales, cespitosas, forestales, y cultivares tanto de plantas nativas como introducidas de forma espontánea o deliberada.

La flora y vegetación del Monumento arqueológico han pasado por una serie de procesos de sucesión a través del tiempo, de orden geológico, climático, de poblamientos humanos, deforestación, incendios, inmigraciones, intro-

<sup>1</sup> Biólogo del Parque Arqueológico Nacional de Machupicchu. Dirección del Parque Arqueológico Nacional de Machupicchu – INC – CUSCO. e-mail: ecovisa\_jgoe@hotmail.com.

ducciones etc. La flora climásica del área, que es deducible actualmente de su entorno inmediato, corresponde a la Zona de Vida bosque húmedo Montano Bajo Subtropical (bh-MBS).

### UBICACIÓN Y EXTENSIÓN

La Ciudad Inka de Machupicchu se ubica sobre un espolón granítico que se alza a 2,450 m.s.n.m. Este macizo circunscribe los cerros Machupicchu a 3,050 m. al sur, y Huayna Picchu a 2,700 m. al norte; construida sobre una explanada irregular, con pendientes de 70 a 90 grados hacia el este y oeste del río Urubamba respectivamente.

El "complejo consta de 19 conjuntos urbanos y 13 conjuntos agrícolas, con una plaza central y 2 plazas menores. Estos espacios cespitosos marcan un eje central mediante una línea imaginaria que pasa por sus puntos medios, delimitando de esa manera dos sub sectores, en el sector urbano: Alto y Bajo. El sector agrícola se separa del urbano, mediante el foso seco. El sector agrícola a su vez se divide en dos partes mediante el camino principal incaico o Capac Ñan: Alto y bajo" (Plan maestro de Machupicchu, 2005: 75).

El área de construcción total es de 85,373 m<sup>2</sup> de los cuales 7,653, es decir el 8.9% corresponde a los espacios cubiertos por la construcción de los recintos y 44,913 m<sup>2</sup> es decir el 52.6% pertenecen a espacios cultivables en el sector agrícola y lugares aledaños al interior de la muralla; lo demás se distribuye en jardines, corrales, caminos, escaleras, andenes de contención, etc. (Valencia y Gibaja, 1992: 315).

### ANTECEDENTES

El aspecto original del sitio antes de ser intervenida fue una "fosa tectónica" formada por la activación de fallas geológicas de Machupicchu y Huayna picchu principalmente, dentro de un cratón de granito ("Caos Geológico"). Este caos es producto de la acumulación de antiguos derrumbes, como se ve frente al templo principal (zo-



01. Jardín botánico de la Ciudad Inka de Machupicchu.



02. "Wakanki" *Masdevalia veitchiana*.



na de las canteras) y el camino inicial hacia Huayna Picchu (Kalafatovich, 1992: 23), donde la vegetación clímax exuberante se instalaría fácilmente por la topografía del terreno y el suelo fragmentado. Posiblemente los planificadores de Machupicchu, para diseñar su construcción, tuvieron que descombrar el área.

Desde el momento en que Machupicchu fuera abandonada hacia 1,450 d.c. aprox., la vegetación recolonizó nuevamente el área, y en una sucesión secundaria, el bosque volvió a su estado climácico o más propiamente sub climácico; deteriorando particularmente, las raíces de los árboles, las estructuras del Monumento.

Cuatro años antes del descubrimiento científico de Machupicchu en 1911, dos familias de campesinos se instalaron en inmediaciones y limpiaron unas cuantas terrazas, sembrando ahí maíz, papas, camotes, caña de azúcar, fréjoles, pimientos, tomates y grosellas (Bingham, 1950: 186).

También menciona que encontró un verdadero bosque de grandes árboles macizos y que los expedicionarios se desplazaban al interior de una selva virgen, ubicando recintos más finos y que era difícil verlos porque estaban cubiertos en partes por árboles y musgos, escondidos entre intrincados bambús y lianas. Descombró, limpió y excavó la actual extensión de la ciudad inka.

Después de Bingham, los trabajos de mantenimiento y conservación continúan con el corte de la vegetación "nociva" y la quema del material resultante. Las sucesiones cespitosas (de prados) se sucedieron con gramíneas de tallo alto que servían para techar, e incluso las postradas. La vegetación dominante esta formada por gramíneas de tallo corto que crean césped, persistiendo el "Kikuyo" *Pennisetum clandestinum* el cual crece y se extiende por todo el área (Valencia y Gibaja, 1992: 14).

Actualmente de acuerdo con la programación de mantenimiento y

obra del Parque Arqueológico de Machu Picchu-INC, el corte y la limpieza se realiza de tres, a cuatro veces al año, tomando en cuenta su crecimiento, la ecología, comportamiento, los sistemas y periodo(s) de reproducción y el ciclo vital de las plantas.

---

**"Las plantas nativas dominan un 89.5% de la flora. El 10.6% son especies introducidas, de las cuales las ruderales contribuyen con 6%, las ornamentales con el 2.6% y con el 1.9% las cespitosas."**

---

El corte de la vegetación cespitosa de los andenes, terrazas y plataformas (plazas), así como la vegetación de los pisos de caminos y recintos, de los intersticios de los muros, de las formaciones rocosas "cuasi" naturales al interior de la Ciudad Inka, se realiza principalmente de forma manual y con el uso de la segadera, curvos y del machete. Las áreas cespitosas extensas y planas generalmente se

ejecuta con maquinas podadoras, diseñadas para este fin.

Es de indicar que cuando se sucede el corte mediante el machete, se instalan en estos terrenos las plantas pioneras plagas de crecimiento rápido anual e incluso invasoras exóticas, que no son precisamente formadores de césped.

La vegetación vascular (plantas superiores), generalmente de comportamiento anual y a veces perenne también se encuentra en los intersticios o uniones de las piedras que persisten muy a pesar de ser desprendidas en la mayoría de los casos de raíz y lamentablemente con parte del mortero de las estructuras de mampostería rústica. Por la naturaleza calcícola del material de relleno es frecuente que estas juntas estén cubiertas por musgos e incluso hepáticas en las zonas más húmedas.

La superficie del granito, dependiendo particularmente de la naturaleza de resistencia, porosidad y grado de degradación está cubierta por los más variados tipos de líquenes, cuyas hifas, que le sirven para la absorción de los minerales y para su adherencia, se incrustan en la porosidad de las rocas (líquenes endolíticos). Igualmente los líquenes crustáceos, foliáceos, fruticulosos y mucilaginosos que son las que crecen por encima de la superficie del granito.

## MATERIALES Y METODOS

El material y metodología empleada para la colección, herborización y toma de datos "in situ" ha sido la que se usa en el protocolo de colecta y estudio de material botánico.

En el presente trabajo se ha colectado el material mediante el método de "barrido" generalizado en la "época de secas" (agosto) y de lluvias (marzo), durante el 2004 y de forma complementaria el año 2005. Las muestras se identificaron por comparación en el Herbario Vargas de la Universidad San Antonio Abad del Cusco y con el apoyo de bibliografía especializada.

## 5. RESULTADOS

### 5.1. INVENTARIO TAXONÓMICO DE LA FLÓRULA VASCULAR EN MACHUPICCHU

Tabla 1: SEGÚN ORDENAMIENTO FILOGENÉTICO DE LAS FAMILIAS BOTÁNICAS

Nº	Nombre Científico	Nombre Común	FAMILIA	BIOTIPO
1	<i>Lycopodium complanatum</i>	Wiñayhuayna	LYCOPODIACEAE	Hierba escamiforme
2	<i>Selaginella novae-hollandae*</i>	Maqui-maqui	SELAGINELLACEAE	Hierba frágil
3	<i>Selaginella radiata</i>	Maqui-maqui	SELAGINELLACEAE	Hierba frágil
4	<i>Equisetum bogotense</i>	Cola de caballo	EQUISETACEAE	Hierba filiforme
5	<i>Adiantum orbignyanum</i>	Culantrillo	ADIANTHACEAE	Helecho ornamental
6	<i>Cheilanthes bonariensis</i>	Cuti-cuti	ADIANTHACEAE	Helecho pinnado
7	<i>Cheilanthes marginata</i>	Cuti-cuti	ADIANTHACEAE	Helecho lábil
8	<i>Pityrogramma tartarea</i>		ADIANTHACEAE	Helecho subcoriaceo
9	<i>Ophioglossum reticulatum</i>	Lengua de serpiente	OPHIOGLOSSACEAE	Helecho subcoriaceo
10	<i>Asplenium monanthes</i>	Kumu-kumu	ASPLENIACEAE	Helecho pinnado
11	<i>Elaphoglossum gayanum</i>	Calahuala hembra	ASPLENIACEAE	Helecho foliáceo
12	<i>Woodsia crenata</i>		ASPLENIACEAE	Helecho subcoriaceo
13	<i>Blechnum occidentale</i>		BLECHNACEAE	Helecho pinnado
14	<i>Nephrolepis pectinata</i>	Plumaje	DAVALLIACEAE	Helecho pinnado
15	<i>Pteridium aquilinum</i>	Helecho macho	DENNSTADIACEAE	Helecho lignoso
16	<i>Hymenophyllum sp.</i>		HYMENOPHYLLACEAE	Helecho lábil
17	<i>Dryopteris subandina</i>		POLYPODIACEAE	Helecho erecto
18	<i>Niphidium crassifolium</i>	Ancac-pfurun	POLYPODIACEAE	Helecho crasifolio
19	<i>Polypodium buchtienii</i>	Chipi cuca	POLYPODIACEAE	Helecho crasifolio
20	<i>Polypodium lachniferum</i>		POLYPODIACEAE	Helecho crasifolio
21	<i>Anemia flexuosa</i>		SCHIZACEAE	Helecho erecto
22	<i>Podocarpus glomeratus</i>	Intimpa, Romerillo	PODOCARPACEAE	Árbol pináceo
23	<i>Ephedra rupestris</i>	Pinco-pinco	EPHEDRACEAE	Arbusto lignoso
24	<i>Annona cherimolia</i>	Chirimoyo	ANNONACEAE	Árbol frutal
25	<i>Persea americana</i>	Palto, Aguacate	LAURACEAE	Árbol frutal
26	<i>Piper elongatum</i>	Matico, Mocco Mocco	PIPERACEAE	Árbol latifoliado
27	<i>Peperomia galioides</i>	Tuna congona	PIPERACEAE	Hierba suculenta
28	<i>Peperomia herrerae</i>	Ppucu-ppucu	PIPERACEAE	Hierba suculenta
29	<i>Anemone helleborifolia</i>	Wallpa chaqui, Soliman	RANUNCULACEAE	Hierba tóxica
30	<i>Clematis dioica</i>	Atoc p'ancho	RANUNCULACEAE	Arbusto trepador
31	<i>Berberis dryandriphylla</i>	Checche	BERBERIDACEAE	Arbusto espinoso
32	<i>Bocconia frutescens</i>	Yanali	PAPAVERACEAE	Arbusto pionero
33	<i>Cecropia multiflora</i>	Toroc, Cetico	CECROPIACEAE	Árbol latifolio
34	<i>Phenax hirtus</i>	Llamppu quisa	URTICACEAE	Hierba subleñoso
35	<i>Phenax laevigatus</i>	Llamppu quisa	URTICACEAE	Hierba subleñoso
36	<i>Pilea minutiflora</i>	Isanguilla	URTICACEAE	Hierba postrada
37	<i>Pilea serpyllacea</i>	Accoi-carpa, Kuru quisa	URTICACEAE	Hierba crasuliforme
38	<i>Fragaria chilensis</i>	Frutilla	ROSACEAE	Hierba estolonifera
39	<i>Rubus bogotensis</i>	Kcari-kcari	ROSACEAE	Trepador espinoso
40	<i>Mimosa revoluta</i>	Huarango, michi ccallo	MIMOSACEAE	Árbol espinoso
41	<i>Chamaecrista glandulosa</i>	Guaranguillo	CAESALPINACEAE	Hierba subleñosa
42	<i>Arachis hipogea</i>	Maní	FABACEAE	Hierba cultivada
43	<i>Collaea speciosa</i>	Huayna picchu	FABACEAE	Arbusto ornamental
44	<i>Desmodium intortum</i>	Inchis-inchis	FABACEAE	Hierba reptante
45	<i>Desmodium molliculum</i>	Runa mana yupa	FABACEAE	Hierba reptante
46	<i>Desmodium vargasianum</i>	Jayaccani	FABACEAE	Hierba reptante
47	<i>Erythrina falcata</i>	Pisonay	FABACEAE	Árbol frondoso
48	<i>Melilotus indica*</i>	Trébol macho	FABACEAE	Hierba reptante
49	<i>Trifolium amabile</i>	Chicmu, Layo	FABACEAE	Hierba reptante
50	<i>Brachyotum quinquerve</i>	Tili-hili	MELASTOMACEAE	Arbusto florido
51	<i>Miconia sp.</i>		MELASTOMACEAE	Arbusto alto
52	<i>Fuchsia boliviana</i>	Chimpu chimpu	ONAGRACEAE	Arbusto ornamental
53	<i>Fuchsia sanctae-rosae</i>	Fucsia	ONAGRACEAE	Arbusto ornamental
54	<i>Oenothera elongata</i>	Sayac yahuarchonca	ONAGRACEAE	Hierba escaposa
55	<i>Oenothera rosea</i>	Yahuar choncca	ONAGRACEAE	Hierba anual
56	<i>Cuphea ciliata</i>	Yerba de toro, Chinchimal	LYTHRACEAE	Arbusto postrado
57	<i>Cuphea cordata</i>	Monte yahuar choncca	LYTHRACEAE	Hierba subleñosa
58	<i>Dodonaea viscosa</i>	Chaman	SAPINDACEAE	Arbusto pirrofilo
59	<i>Oxalis corniculata</i>	Vinagrillo	OXALIDACEAE	Hierba anual
60	<i>Oxalis pilosa*</i>	Vinagrillo	OXALIDACEAE	Hierba reptante
61	<i>Oxalis spiralis</i>	Chulco	OXALIDACEAE	Hierba rizomatosa
62	<i>Oxalis urubambensis</i>	Macha-macha	OXALIDACEAE	Hierba rizomatosa
63	<i>Erythroxylum coca</i>	Coca	ERYTHROXYLACEAE	Arbusto cultivado
64	<i>Erodium cicutarium</i>	Tupu-tupu	GERANIACEAE	Hierba postrada
65	<i>Impatiens balsaminea*</i>	Trabajadora	BALSAMINACEAE	Hierba suculenta
66	<i>Momnina amarela</i>		POLYGALACEAE	Hierba anual
67	<i>Momnina salicifolia</i>	Sambo kcorota	POLYGALACEAE	Subarbusto erecto
68	<i>Euphorbia ovalifolia</i>	Leche-leche	EUPHORBIACEAE	Hierba lactífera
69	<i>Euphorbia peplus*</i>	Leche-leche	EUPHORBIACEAE	Hierba lactífera
70	<i>Euphorbia sp.</i>	Leche-leche	EUPHORBIACEAE	Hierba lactífera



04. *Sobralia dichotoma*.



05. *Sobralia setigera*.



06. *Epidendrum secundum*.



07. *Brugmansia arborea*.

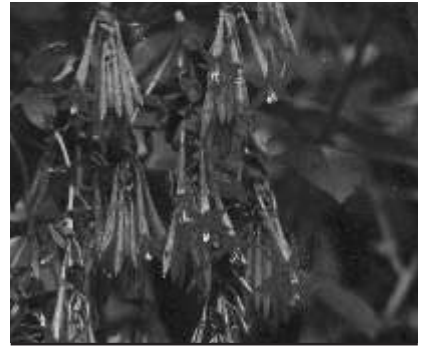


08. *Anguloa virginialis*.

71	Manihot esculenta	Yuca, Mandioca	EUPHORBIACEAE	Arbusto cultivado
72	Arracacia andina	Monte virraca	APIACEAE	Hierba erecta
73	Arracacia xanthorrhiza	Virraca, Arracacha	APIACEAE	Raíz cultivada
74	Ciclospermun leptophyllum	Culantrillo	APIACEAE	Hierba postrada
75	Daucus montanus	Monte zanahoria	APIACEAE	Hierba alta
76	Hydrocotyle alchemilloides	Mateclo	APIACEAE	Hierba enredadera
77	Hypericum uliginosum	Chinchamali	HYPERICACEAE	Hierba erecta
78	Passiflora ligularis	Granadilla	PASSIFLORACEAE	Liana frutal
79	Podandrogynne brachycarpa		CAPPARACEAE	Hierba alta
80	Capsela bursa-pastoris*	Bolsa de pastor	BRASSICACEAE	Hierba escamosa
81	Cardamine ovata		BRASSICACEAE	Hierba anual
82	Lepidium chichicara	Chichira	BRASSICACEAE	Hierba escamosa
83	Begonia bracteosa	Begonia	BEGONIACEAE	Hierba suculenta
84	Begonia Veitchii	Begonia	BEGONIACEAE	Hierba suculenta
85	Cucurbita fissifolia	Calabaza	CUCURBITACEAE	Hierba reptante
86	Cyclanthera brachybothrys	Achoccha	CUCURBITACEAE	Hierba enredadera
87	Vallea stipularis	Chiclurmay, Chicllur	ELAEOCARPACEAE	Árbol pequeño
88	Triumfetta abutiloides	Rata rata	TILIACEAE	Hierba sublignosa
89	Abutilon sylvaticum	Rata rata	MALVACEAE	Subarbusto latifolio
90	Tarasa machupicchensis		MALVACEAE	Subarbusto pionero
91	Sida rhombifolia	Hanccu-sacha	MALVACEAE	Hierba sublignosa
92	Clethra obovata	Mandor	CLETHRACEAE	Árbol ferruginoso
93	Thibaudia crenulata	Monte capuli	ERICACEAE	Subarbusto postrado
94	Pouteria lucuma	Lucma	SAPOTACEAE	Árbol frutal
95	Arenaria lanuginosa	Janchali	CARYOPHYLLACEAE	Hierba frágil
96	Drymaria cordata	Yerba de estrella	CARYOPHYLLACEAE	Hierba frágil
97	Stellaria media*	Cacique, Higuaña	CARYOPHYLLACEAE	Hierba anual
98	Phytolaca avalifolia	Choclo-choclo	PHYTOLACACEAE	Hierba perenne
99	Chenopodium ambrosioides	Paicco	CHENOPODIACEAE	Hierba latifolia
100	Amaranthus hybridus	Jattacco	AMARANTHACEAE	Hierba ruderal
101	Guilleminea densa	Bola de hilo	AMARANTHACEAE	Hierba postrada
102	Muelenbeckia tamnifolia	Pumapa-huasca	POLYGONIACEAE	Hierba rastrera
103	Borreria capitata	Paaya	RUBIACEAE	Hierba verticilada
104	Borreria suaveolens	Parapera, coa	RUBIACEAE	Hierba verticilada
105	Richardia rosea	Falsa ipecacuana	RUBIACEAE	Hierba postrada
106	Richardia scabra	Falsa ipecacuana	RUBIACEAE	Hierba postrada
107	Cinchona pubescens	Cascarilla colorada	RUBIACEAE	Árbol latifoliado
108	Convolvulus crenatifolius	Imperinente	CONVOLVULACEAE	Hierba enredadera
109	Dichondra microcalyx	Monte frutilla, linli-linli	CONVOLVULACEAE	Hierba enredadera
110	Ipomoea purpurea	Arhuí-arhui	CONVOLVULACEAE	Hierba trepadora
111	Cynoglossa nervosum*	Cinoglosa	BORRAGINACEAE	Hierba escaposa
112	Heliotropium incanum	Heliotropo	BORRAGINACEAE	Subarbusto lignoso
113	Brugmansia arborea	Floripondio, Campachu	SOLANACEAE	Arbusto ornamental
114	Brugmansia candida	Floripondio, Campachu	SOLANACEAE	Arbusto ornamental
115	Nicotiana tomentosa	Kcamato	SOLANACEAE	Arbusto florido
116	Physalis peruviana	Aguaymanto	SOLANACEAE	Hierba sublignosa
117	Solanum poeppigianum	Urmish	SOLANACEAE	Arbusto ferrugineo
118	Solanum sp.		SOLANACEAE	Hierba subleñosa
119	Agalinis lanceolata	Corpus t'ica	SCROPHULARIACEAE	Hierba subleñosa
120	Barstia camporum	Mesa t'ica	SCROPHULARIACEAE	Hierba subleñosa
121	Calceolaria chelidonoides	Zapatillas	SCROPHULARIACEAE	Hierba anual
122	Calceolaria chrysosphaera	Zapatillas	SCROPHULARIACEAE	Hierba subleñosa
123	Calceolaria conocarpa	Zapatillas	SCROPHULARIACEAE	Hierba anual
124	Calceolaria dichotoma	Pampa zapatilla	SCROPHULARIACEAE	Hierba anual
125	Calceolaria mexicana	Hierba de la bolsilla	SCROPHULARIACEAE	Hierba anual
126	Calceolaria triloba	Zapatillas	SCROPHULARIACEAE	Hierba subleñosa
127	Veronica arvensis		SCROPHULARIACEAE	Hierba anual
128	Veronica peregrina	Cajetilla	SCROPHULARIACEAE	Hierba anual
129	Veronica persica*	Civilista	SCROPHULARIACEAE	Hierba postrada
130	Plantago australis	Waca k'allo	PLANTAGINACEAE	Hierba escaposa
131	Aphelandra eurystoma		ACANTHACEAE	Subarbusto florido
132	Justicia alpina	Arzobispo	ACANTHACEAE	Hierba escaposa
133	Gloxinia sylvatica	Gloxinia	GESNERIACEAE	Hierba anual
134	Columelia oblonga	Pispita	COLUMELLACEAE	Arbusto fistuloso
135	Verbena litorales	Verbena de campo, Yapó	VERBENACEAE	Hierba alta
136	Verbena sp.		VERBENACEAE	Hierba diminuta
137	Hyptidendron arboreum	Tucnay	LAMIACEAE	Árbol pequeño
138	Hyptis mutabilis	Monte alucema	LAMIACEAE	Hierba aromática
139	Mentha viridis*	Yerba buena	LAMIACEAE	Hierba aromática
140	Siphocampylus krauseanus	Ckollinya	CAMPANULACEAE	Subarbusto lechoso
141	Lobelia tenera	Pfasco-collanan	CAMPANULACEAE	Hierba anual
142	Achyrocline satureioides	Wira wira	ASTERACEAE	Hierba alta
143	Baccharis nitida	Chilca	ASTERACEAE	Subarbusto
144	Bidens pilosa	Pirca, amor seco	ASTERACEAE	Hierba anual
145	Chaptalia nutans		ASTERACEAE	Hierba escaposa
146	Conyza artemisiaefolia		ASTERACEAE	Hierba escaposa
147	Conyza bonariensis	Cola de zorro, Kiuña	ASTERACEAE	Hierba escaposa
148	Conyza chilensis		ASTERACEAE	Hierba escaposa
149	Conyza primulaefolia		ASTERACEAE	Hierba escaposa
150	Cotula australis*	Motita	ASTERACEAE	Hierba postrada



09. *Ida fimbriata*.



10. *Fuchsia boliviana*.



11. *Abutilon sylvaticum*.



12. *Fuchsia sanctae-rosae*.



13. *Tillandsia fendlerii*.



151	<i>Dahlia pinnata*</i>	Dalia	ASTERACEAE	Hierba florida
152	<i>Gamochaeta americana</i>	Keto keto	ASTERACEAE	Hierba erecta
153	<i>Gamochaeta purpurea</i>	Keto keto	ASTERACEAE	Hierba erecta
154	<i>Gamochaeta spicata</i>	Keto keto	ASTERACEAE	Hierba erecta
155	<i>Galinsoga quadriradiata</i>	Pacpa yuyo, paco yuyo	ASTERACEAE	Hierba anual
156	<i>Galinsoga mandonii</i>		ASTERACEAE	Hierba anual
157	<i>Jaegeria hirta</i>		ASTERACEAE	Hierba anual
158	<i>Picrosia longifolia</i>	Chicoria	ASTERACEAE	Hierba pequeña
159	<i>Pseudolephanthopus spiralis*</i>	Mata pasto	ASTERACEAE	Hierba estolonifera
160	<i>Raulinoretzia crenulata</i>		ASTERACEAE	Subarbusto aromático
161	<i>Senecio vulgaris*</i>	Upajacha	ASTERACEAE	Hierba erecta
162	<i>Siegesbeckia mandonii</i>	Sillquiha	ASTERACEAE	Hierba anual
163	<i>Smallanthus sonchifolius</i>	Llacón	ASTERACEAE	Raíz cultivada
164	<i>Sonchus asper*</i>	Kcana, Cerraja brava	ASTERACEAE	Hierba escamosa
165	<i>Sonchus oleraceus*</i>	Kcana, cerraja blanda	ASTERACEAE	Hierba escamosa
166	<i>Stevia andina</i>	Chipi cuca	ASTERACEAE	Hierba alta
167	<i>Tagetes ternifolia</i>	Mula huacatay	ASTERACEAE	Hierba subleñosa
168	<i>Taraxacum officinale*</i>	Diente de león	ASTERACEAE	Hierba escaposa
169	<i>Viguiera procumbens</i>	Sunchu	ASTERACEAE	Hierba subnigricente
170	<i>Vilobia praemirsra</i>	Pampa anis	ASTERACEAE	Hierba postrada
171	<i>Excremis coarctata</i>		LILIACEAE	Hierba escaposa
172	<i>Anthericum eccremorrhizum</i>	Kuchi-kuchi, Huilla huilla	ANTHERICACEAE	Hierba escaposa
173	<i>Eustephia darwinii</i>	Para rica	AMARYLLIDACEAE	Hierba bulbosa
174	<i>Stenomesson pearcei</i>	Nayhua	AMARILLIDACEAE	Hierba bulbosa
175	<i>Gladiolus communis*</i>	Gladiolo	IRIDACEAE	Ornamental bulbosa
176	<i>Hesperoxiphium peruvianum</i>	Michi-michi amarillo	IRIDACEAE	Hierba bulbifera
177	<i>Tritonia crocosmaeflora*</i>	Tritonia	IRIDACEAE	Hierba bulbosa
178	<i>Sysirinchum sp.</i>		IRIDACEAE	Hierba anual
179	<i>Dioscorea incayensis</i>		DIOSCOREACEAE	Hierba enredadera
180	<i>Juncus bufonius</i>		JUNCACEAE	Hierba subhidrofila
181	<i>Puya imperiales</i>	Achupalla	BROMELIACEAE	Roseta espinosa
182	<i>Puya longistyla</i>	Achupalla	BROMELIACEAE	Roseta espinosa
183	<i>Puya Weberbaueri</i>	Achupalla	BROMELIACEAE	Roseta espinosa
184	<i>Tillandsia biflora</i>	Huiccontoy	BROMELIACEAE	Roseta escapiforme
185	<i>Tillandsia fendleri</i>	Huiccontoy	BROMELIACEAE	Roseta escapiforme
186	<i>Tillandsia sp.</i>	Huiccontoy	BROMELIACEAE	Roseta escapiforme
187	<i>Callisia repens</i>	Zacate	COMMELINACEAE	Hierba reptante
188	<i>Callisia gracilis</i>		COMMELINACEAE	Hierba reptante
189	<i>Aegopogon bryophyllus</i>		POACEAE	Pasto anual
190	<i>Aegopogon cenchrroides</i>		POACEAE	Pasto menudo
191	<i>Andropogon condensatus</i>	Pacco	POACEAE	Pasto perenne
192	<i>Andropogon glaucescens</i>	Cola de zorro	POACEAE	Pasto perenne
193	<i>Andropogon laterales</i>		POACEAE	Pasto erecto
194	<i>Arundinella berteroniana</i>		POACEAE	Pasto perenne
195	<i>Aristida capillacea</i>		POACEAE	Pasto menudo
196	<i>Axonopus scoparius</i>	Sara sara	POACEAE	Pasto alto
197	<i>Bothriochloa alta</i>		POACEAE	Pasto perenne
198	<i>Bothriochloa sacharoides</i>	Cola de zorro	POACEAE	Pasto erecto
199	<i>Calamagrostis longiaristata</i>	Ichu	POACEAE	Pasto erecto
200	<i>Calamagrostis viridi-flavescens*</i>		POACEAE	Pasto decumbente
201	<i>Chloris gayana*</i>	Gramilla	POACEAE	Pasto cespitoso
202	<i>Digitaria sanguinalis*</i>	Pasto de pascua	POACEAE	Pasto estolonifero
203	<i>Eragrostis patula</i>		POACEAE	Perenne cespitoso
204	<i>Eragrostis pastoensis</i>	Escoba macho	POACEAE	Pasto cespitoso
205	<i>Eragrostis tenuifolia</i>	Hierba elastico	POACEAE	Pasto cespitoso
206	<i>Heteropogon melanocarpus*</i>	Tangle	POACEAE	Pasto perenne
207	<i>Melinis minutiflora*</i>	Pasto gordura	POACEAE	Pasto perenne
208	<i>Muelenbergia tenuissima</i>		POACEAE	Pasto lábil anual
209	<i>Paspalum candidum</i>	Huarocia	POACEAE	Perenne cespitosa
210	<i>Pennisetum clandestinum*</i>	Kikuyo	POACEAE	Perenne estolonifero
211	<i>Pennisetum latifolium</i>		POACEAE	Pasto perenne
212	<i>Poa annua*</i>	Pasto de invierno	POACEAE	Pasto anual
213	<i>Poa sp.</i>		POACEAE	Pasto anual
214	<i>Setaria geniculata</i>	Cola zorro, Grama chilicua	POACEAE	Perenne cespitoso
215	<i>Sporobolus indicus</i>	Chihua	POACEAE	Perenne
216	<i>Sporobolus poeretii</i>	Chihua	POACEAE	Perenne cespitoso
217	<i>Vulpia myuros*</i>	Pajonal	POACEAE	Pasto lábil
218	<i>Cyperus hermaphroditus</i>	Rac-rac	CYPERACEAE	Hierba rizomatosa
219	<i>Killingia adorata</i>	Caballo usa	CYPERACEAE	Hierba juncácea
220	<i>Anthurium dombeyanum</i>		ARACEAE	Hierba coriácea
221	<i>Philodendrum ruizii</i>	Lluillu sachá	ARACEAE	Hemiepífito coriácea
222	<i>Hedychium coronarium*</i>	Caña de ambar	ZINGEBERACEAE	Hierba rizomatosa
223	<i>Canna indica</i>	Achira	CANNACEAE	Caña perenne
224	<i>Canna paniculada</i>	Monte achira	CANNACEAE	Caña ornamental
225	<i>Altensteinia fimbriata</i>	Orquídea	ORCHIDACEAE	Hierba anual
226	<i>Anguloa virginalis</i>	Orquídea	ORCHIDACEAE	Hierba Pseudobulbosa
227	<i>Bletia campanulata</i>	Orquídea	ORCHIDACEAE	Hierba bulbosa, anual
228	<i>Cyrtorchilum minax</i>	Orquídea	ORCHIDACEAE	Hierba Pseudobulbosa
229	<i>Elleanthus capitatus</i>	Orquídea	ORCHIDACEAE	Caña rizomatoza
230	<i>Elleanthus conifer</i>	Orquídea	ORCHIDACEAE	Caña rizomatoza



14. *Elleanthus ruseola*.



15. *Epidendrum syringothyrus*.



16. *Maxillaria funicularis*.



17. *Ida henderyxii*.



18. *Ida locusta*.

231	<i>Epidendrum bambusiforme</i>	Orquídea	ORCHIDACEAE	Caña rizomatoza
232	<i>Epidendrum funkii</i>	Wiñayhuayna	ORCHIDACEAE	Hierba pseudobulbosa
233	<i>Epidendrum haenkeanum</i>	Orquídea	ORCHIDACEAE	Hierba epífita
234	<i>Epidendrum lanioides</i>	Orquídea	ORCHIDACEAE	Hierba almohadillada
235	<i>Epidendrum paniculatum</i>	Orquídea	ORCHIDACEAE	Caña rizomatoza
236	<i>Epidendrum schlimii</i>	Orquídea	ORCHIDACEAE	Hierba epífita
237	<i>Epidendrum secundum</i>	Wiñayhuayna	ORCHIDACEAE	Caña crassifolia
238	<i>Epidendrum syringothyrsus</i>	Orquídea	ORCHIDACEAE	Hierba rizomatoza
239	<i>Habenaria repens</i>	Orquídea	ORCHIDACEAE	Hierba anual
240	<i>Ida ciliata</i>	Orquídea	ORCHIDACEAE	Hierba pseudobulbosa
241	<i>Ida gigantea</i>	Orquídea	ORCHIDACEAE	Hierba pseudobulbosa
242	<i>Ida locusta</i>	Orquídea	ORCHIDACEAE	Hierba pseudobulbosa
243	<i>Lycaste macrophylla</i>	Orquídea	ORCHIDACEAE	Hierba pseudobulbosa
244	<i>Masdevallia veitchiana</i>	Wakanki	ORCHIDACEAE	Hierba ornamental
245	<i>Maxillaria alpestris</i>	Orquídea	ORCHIDACEAE	Pseudobulbosa epífita
246	<i>Maxillaria funiculalis</i>	Orquídea	ORCHIDACEAE	Hierba pseudobulbosa
247	<i>Maxillaria gigantea</i>	Orquídea	ORCHIDACEAE	Hierba pseudobulbosa
248	<i>Maxillaria graminea</i>	Orquídea	ORCHIDACEAE	Hierba graminiforme
249	<i>Maxillaria platypetala</i>	Orquídea	ORCHIDACEAE	Hierba pseudobulbosa
250	<i>Myoxanthus serripetalus</i>	Orquídea	ORCHIDACEAE	Hierba cariácea
251	<i>Oncidium mystacinum</i>	Orquídea	ORCHIDACEAE	Hierba pseudobulbosa
252	<i>Pelexia saltensis</i>	Orquídea	ORCHIDACEAE	Hierba anual
253	<i>Pleurothallis revoluta</i>	Orquídea	ORCHIDACEAE	Hierba perenne
254	<i>Pleurothallis sclerophylla</i>	Orquídea	ORCHIDACEAE	Hierba epífita
255	<i>Pleurothallis velaticus</i>	Orquídea	ORCHIDACEAE	Hierba rupícola
256	<i>Prescottia oligantha</i>	Orquídea	ORCHIDACEAE	Hierba fisurícola
257	<i>Prosthechea bennettii</i>	Orquídea	ORCHIDACEAE	Hierba pseudobulbosa
258	<i>Prosthechea crassilabia</i>	Orquídea	ORCHIDACEAE	Hierba pseudobulbosa
259	<i>Prosthechea farfarii</i>	Orquídea	ORCHIDACEAE	Hierba pseudobulbosa
260	<i>Schomburkia weberbaueriana</i>	Orquídea	ORCHIDACEAE	Hierba crassifolia
261	<i>Sobralia dichotoma</i>	Azucena de monte	ORCHIDACEAE	Caña rizomatosa
262	<i>Sobralia virginales</i>	Flor de un día	ORCHIDACEAE	Caña rizomatosa
263	<i>Stelis aff. oblonga</i>	Orquídea	ORCHIDACEAE	Hierba rupícola
264	<i>Trichopilia fragrans</i>	Orquídea	ORCHIDACEAE	Hierba pseudobulbosa
265	<i>Xylobium amilaceum</i>	Orquídea	ORCHIDACEAE	Hierba perenne
266	<i>Xylobium subintegrum</i>	Orquídea	ORCHIDACEAE	Hierba perenne

\* Especies introducidas.



22. *Myoxanthus serripetalus*.



19. *Lycaste macrophylla*.



20. *Andeimalva machupichensis*.



21. *Hesperoxiphium peruvianum*.

## 5.2. SÍNTESIS DE LA DISTRIBUCIÓN TAXONÓMICA DEL NUMERO DE FAMILIAS, GÉNEROS Y ESPECIES DE LA FLORULA EN MACHUPICCHU

Ver Tabla 2.

## 5.3. CONCEPTO PARA LA CLASIFICACIÓN CONVENCIONAL DE LA FLORULA EN MACHUPICCHU

La florula identificada taxonómicamente se ha clasificado también teniendo en consideración su condición y valor de uso inmediato de la siguiente manera:

1. PLANTAS SILVESTRES. Aquellas especies que corresponden a las formaciones naturales de la flora nativa espontánea del entorno inmediato, o del área local o regional que se han adaptado o so-

Tabla 2.

CORMOBIONTA (PLANTAS VASCULARES)								
DIVISIÓN	PTERYDOPHYTA			SPERMATOPHYTA				
CLASES	LYCOPODIATAE	EQUISETATAE	FILICATAE	CONIFERAE	GNETATAE	MAGNOLIATAE	LILIATAE	TOTAL
FAMILIAS	2	1	9	1	1	52	14	80
GENEROS	2	1	15	1	1	113	60	193
ESPECIES	3 (9)*	1 (2)*	17(365)*	1 (6)*	1 (2)*	147 (1994)*	96 (780)*	266
%	1.13	0.37	6.39	0.37	0.37	55.27	36.10	100

Las cifras en paréntesis indican el número de especies para el Santuario Histórico de Machupicchu.

breviven en estaciones antropógenas. (Apófitos genuinos)

**2. PLANTAS ORNAMENTALES.**

Especies silvestres y/o readaptadas o cultivadas que tienen un valor de atractivo por el tamaño, forma y color de las flores, incluye especies nativas e introducidas (Plantas carismáticas)

**3. PLANTAS RUDERALES.** Especies de la vegetación propia de medios modificados por el hombre, por su habitación y sus construcciones o adaptaciones, como la tala, roturación, cultivos etc. Llamadas también malas hierbas. Incluye especies nativas e introducidas. (Parantropófitos).

**4. PLANTAS CESPITOSAS.** Agrupa a las especies de pastos generalmente formadores de piso de césped que crece al ras del suelo y que soportan el pisoteo y laboreo. Incluye especies nativas e introducidas.

**5. PLANTAS ARBÓREAS.** Especie leñosa por lo menos 5 m. de altura, comprende las especies silvestres, forestales y frutales nativos.

**6. PLANTAS CULTIVADAS.** Comprende las especies domesti-

cadadas y culturizadas por las civilizaciones prehispánicas.

**5.4. CLASIFICACIÓN CONVENCIONAL DE LA FLORÚLA DE LA CIUDAD INKA DE MACHUPICCHU**

**6. CONCLUSIONES**

La florúla vascular al interior de la ciudad inka de Machupicchu consta de 80 familias, 193 géneros y 266 especies (Tabla 1 y 2)

Las dicotiledóneas representan el 65% de las familias y el 55% de las especies; las monocotiledóneas el 17.5% de las familias y el 36% de las especies; mientras que los helechos propiamente dichos el 11.25% y el 6.4% de las familias y especies respectivamente.

Las 5 familias con el mayor número de especies (121) cubre el 45.5% del total de las especies encontradas: Es así que la familia mas diversa es el de las orquídeas con 42 especies (16%); luego las Asteraceas y las Poaceas con 29 especies cada uno (a 11%); seguido de las Scrophulariaceas y Fabaceas con 11 y 8 especies que cubre el 4.1% y el

3.0% respectivamente. Solo las Orchidaceas, Asteraceas y las Poaceas contribuyen con 37.8% de las especies de la florúla de la Ciudad Inka de Machupicchu.

Las plantas nativas dominan con un 89.5% (238) de la flora. El 10.6% (28 especies) son especies introducidas, de las cuales las ruderales contribuyen con 6% (16 especies), las ornamentales con el 2.6% (7 especies) y con el 1.9% (5 especies) las cespitosas.

Finalmente de acuerdo a la clasificación del valor de uso inmediato considerado (Gráfico 1), se tiene: Plantas Silvestres (93), Ornamentales (79), Ruderales (56), Cespitosas (15), Árboles (13) y finalmente los Cultivos con 10 especies.

**BIBLIOGRAFÍA**

—Bingham H. 1950. La Ciudad Perdida de los Incas, Historia de Machu Picchu y sus constructores (Chile: Edit. Zig-zag)

—Brack A. 1999. Diccionario Enciclopédico de Plantas Útiles de Perú. (Cusco: Bartolomé de las Casas)

—Brako L.; Zarucchi J. 1993. Catálogo de las Angiospermas y Gimnospermas del Perú (Missouri Botanical Garden)

—Font Quer P. 1982. Diccionario de Botánica. (Barcelona: Editorial Labor S.A)

—INC-INRENA. 2005. Plan Maestro del Santuario Histórico de Machupicchu (Cusco)

—Kalafatovich. C. 1992. "Compendio de la Geología de Machupicchu", en Chevarria, Efrain (editor), Machupicchu: Devenir Histórico Cultural (Cusco: UNSAAC)

—Lamas. G. 2003. Las Mariposas de Machupicchu. (Lima: Biblos)

—Ochoa J.G. 1999. "Manejo de la Flora y Vegetación de la Ciudad Inca de Machu Picchu: Problemas y Propuestas" en el Programa de Manejo Integral del Santuario Histórico de Machu Picchu (Cusco) Rev. N° 3.

—Ochoa J.G. 2002. "Listado de Flora Introducida al Santuario Histórico de Machupicchu" en CDC-UNALM, PMP(editor), Biodiversidad del Santuario Histórico de Machupicchu: Estado Actual del Conocimiento (Lima: Biblos)

—Soukup J. 1990. Vocabulario de los Nombres Vulgares de la Flora Peruana y Catálogo de los Géneros. (Lima: Salesiana)

—Valencia A.; Gibaja A. 1992. Machu Picchu: la Investigación y Conservación del Monumento Arqueológico después de Hiram Bingham (Municipalidad de Cusco)

Gráfico 1.

