

**Inventario florístico de los Complejos Arqueológicos
Cojitambo e Ingapirca, Cañar-Ecuador**

**Floristic Inventory of the Archaeological Complexes of
Cojitambo and Ingapirca, Cañar-Ecuador**

¹Carlos Eduardo Cerón Martínez

<https://orcid.org/0000-0001-7054-3930>

²Carmita Isabel Reyes Tello

<https://orcid.org/0000-0003-0033-6543>

Universidad Central del Ecuador

¹Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación

²Facultad de Ciencias Químicas

^{1,2}Herbario Alfredo Paredes (QAP)

ceceron@uce.edu.ec, carlosceron57@hotmail.com

cireyes@uce.edu.ec, cirt87@hotmail.com

Recibido: 30-10-2023

Aprobado: 26-01-2024

Publicado: 29-02-2024

Artículo de investigación

Resumen

Los Complejos Arqueológicos Cojitambo e Ingapirca, provincia del Cañar, en línea recta están separados aproximadamente por 25.5 Km². Cojitambo es un cerro, formado por un extenso complejo de ruinas, de ocupación incaica en los años 1500, constituido de bloques canteados en roca andesita, seguramente de carácter militar y religioso, se localiza en las coordenadas 02°45.41'S-78°53.16'W, 2982 m., formación vegetal Matorral húmedo montano, a 9 Km del cantón Azogues en la vía a Delec; mientras que Ingapirca, es una construcción Inca-Cañari, significa "Pared Inca", levantada a principios del siglo XVI, se presume

pudo ser un sitio de adoración al sol el máximo dios Inca, tiene una extensión de cuatro hectáreas, se localiza en las coordenadas 02°32.26'S-78°52.20'W, 3026 m, formación vegetal Matorral húmedo montano y Matorral seco montano, a 11 Km del cantón Azogues. Con el objetivo de identificar y conocer la flora de los complejos arqueológicos, en diciembre del 2019 y marzo de 2020, se realizó un barrido de la flora y fotografías in situ, los especímenes botánicos previamente prensados, y preservados en alcohol industrial fueron trasladados a Quito para el proceso posterior de secado, catalogado e identificación taxonómica en los herbarios QAP y QCNE; se calculó el Índice de Similitud

de Sorensen. La diversidad beta de los dos complejos arqueológicos, suma 170 especies vegetales, y su similitud corresponde al 28% de parecido. En Cojitambo, se registraron 106 especies, 96 géneros, 51 familias, 3 divisiones: 1 Lycopodiophyta, 4 Polypodiophyta y 101 Magnoliophyta; 5 hábitos: 61 hierbas, 34 arbustos, 5 árboles, 2 subarbustos y 4 venas; 3 estatus: 4 introducidas, 86 nativas y 16 endémicas (15%); las familias más frecuentes son: Asteraceae (23 especies), Orchidaceae (9), Bromeliaceae, Lamiaceae, Poaceae, Rosaceae y Solanaceae con 4 especies cada una, el resto de familias tienen entre 1 y 2 especies. Asteraceae es la más frecuente y con el mayor número de endémicas. En Ingapirca, se registraron 94 especies vasculares, correspondiente a 80 géneros, 43 familias, 3 divisiones: 4 Polypodiophyta, una Pinophyta, 70 Magnoliophyta; 7 hábitos: 59 hierbas, 17 arbustos, cinco árboles, cuatro subarbustos, cinco enredaderas, tres epífitas y un frúctice. De las especies halladas 19 son introducidas, 66 nativas y 9 endémicas (10%); las familias más frecuentes son: Asteraceae (15 especies), Solanaceae (15), Poaceae (6), Fabaceae, Orchidaceae (5), Lamiaceae (4), y el resto entre 1 y 2 especies, 9 endémicas. Estos resultados aportan a la conservación y protección de plantas nativas y endémicas, y como apoyo al turismo arqueológico-ecológico de los dos complejos.

Palabras clave: Arqueología, Cojitambo, Ingapirca, Plantas.

Abstract

The Cojitambo and Ingapirca Archaeological Complexes, in the province of Cañar, are separated in a straight line by approximately 25.5 km². Cojitambo is a hill, formed by an extensive complex of ruins, of Inca occupation in the 1500s, made up of canted blocks in andesite rock, probably of military and religious character, it is located at the coordinates 02°45.41'S-78°53.16'W, 2982 m.

The Ingapirca is an Inca-Cañari construction, meaning "Inca Wall", built at the beginning of the XVI century, it is presumed to have been a place of worship to the sun, the maximum Inca god, it has an extension of four hectares, it is located in the coordinates 02°32.26'S-78°52.20'W, 3026 m, vegetation formation Matorral húmedo montano and Matorral seco montano, 11 Km from the Azogues canton. In order to identify and know the flora of the archaeological complexes, in December 2019 and March 2020, a sweep of the flora and photographs were taken in situ, the botanical specimens previously pressed and preserved in industrial alcohol were transferred to Quito for the subsequent process of drying, cataloguing and taxonomic identification in the QAP and QCNE herbaria; Sorensen's Similarity Index was calculated. The beta diversity of the two archaeological complexes totals 170 plant species, and their similarity corresponds to 28% of resemblance. In Cojitambo, 106 species, 96 genera, 51 families, 3 divisions: 1 Lycopodiophyta, 4 Polypodiophyta and 101 Magnoliophyta; 5 habits: 61

herbs, 34 shrubs, 5 trees, 2 sub-shrubs and 4 vines; 3 status: 4 introduced, 86 native and 16 endemic (15%); the most frequent families are: Asteraceae (23 species), Orchidaceae (9), Bromeliaceae, Lamiaceae, Poaceae, Rosaceae and Solanaceae with 4 species each, the rest of the families have between 1 and 2 species. Asteraceae is the most frequent and has the highest number of endemics. In Ingapirca, 94 vascular species were recorded, corresponding to 80 genera, 43 families, 3 divisions: 4 Polypodiophyta, one Pinophyta, 70 Magnoliophyta; 7 habits: 59 herbs, 17 shrubs, five trees, four subshrubs, five vines, three epiphytes and one fruit tree. Of the species found 19 are introduced, 66 are native and 9 are endemic (10%); the most frequent families are: Asteraceae (15 species), Solanaceae (15), Poaceae (6), Fabaceae, Orchidaceae (5), Lamiaceae (4), and the rest between 1 and 2 species, 9 endemic. These results contribute to the conservation and protection of native and endemic plants, and support archaeological-ecological tourism in the two complexes.

Keywords: Archaeology, Cojitambo, Ingapirca, Plants.

Introducción

La Arqueología y los sitios arqueológicos, hacen posible que podamos viajar en el tiempo para conocer las huellas que dejó a través del tiempo la humanidad (entre algunas: líneas de Nazca, El Tesoro de Tutankamón, Machu Picchu, Papiros de Herculano, Teotihuacán, Tihuanaco) (National Geographic, 2024), algunos

catalogados como “Maravillas” entre otros, y si observamos las imágenes disponibles, encontraremos que los sitios arqueológicos se encuentran compartiendo con el componente biótico, y entre ellos las plantas.

Entre los años 400 y 1500 d.C., correspondiente al Período de Integración, la cultura Cañari, ocupó territorialmente la Sierra sur, principalmente las provincias de Cañar y Azuay (Almeida Reyes, 2007); se sugiere que los edificios de Ingapirca fueron centros administrativos y ceremoniales construidos por los incas sobre ruinas de un templo cañari (Almeida Reyes, 2024); la confederación cañari dejó muestras prehispánicas de un gran desarrollo orfebre, evidencias como los objetos de oro (Ortiz, 1981). El cerro Cojitambo durante el dominio incásico, los mitimaes habrían utilizado este como fortaleza y lugar de descanso, razón del nombre “asiento dichoso o de holgura y de descanso” o Cojitambo (Bedoya Maruri, A.N., 1978). Territorio dentro de los recursos turísticos de la Provincia de Cañar, además de varios se incluye el cerro Cojitambo, ubicado cerca y al suroccidente de la ciudad de Azogues. El significado de la palabra Cojitambo, sería: cuji = maíz y tampu = hostería; mientras que Ingapirca significaría: inca = soberano y pirca = pared (Pérez T., A.R., 1978). La región andina austral es diferente del norte, a causa de las condiciones geológicas y tectónicas, estratificada por sedimentos del Mioceno, ausente del paisaje volcánico cuaternario y glaciaciones pleistocénicas; en el caso

de Cojitambo el modelado se debería a su composición nuclear de lavas de andecita hornblendica, mientras que Ingapirca está constituido de arenisca blanda de color claro poco amarillento con aureola de hidróxido de hierro (Sauer, 1965).

La mayor riqueza florística de nuestro país, tanto en diversidad como en endemismo, es la región Sierra o Andina a pesar de su evidente deforestación (Jørgensen & León-Yáñez, 1999; León-Yáñez et al., 2011, Ulloa Ulloa y Jørgensen, 1995).

La provincia del Cañar, mencionado como “mágico rincón del Austro ecuatoriano” mediante redes sociales, ofrecen y promocionan los Complejos Arqueológicos de Cojitambo e Ingapirca, así como el Tren Tambo-Coyoctor, para visitar (<https://www.turismo.gob.ec/visita-canar-un-magico-rincon-del-austro-ecuadorian/>).

Probablemente el Complejo de Ingapirca, es el más promocionado, se señala que son Ruinas incas del Ecuador, donde puede observarse atractivos dentro del Complejo como, el templo del sol, cara del inca, casas cercanas en medio de las ruinas (<https://www.ecuadorhop.com/es/complejo-arqueologico-ingapirca/>).

El componente biótico está en relación directa con el arqueológico, en algunos de los sitios de nuestro país hay un vacío de información florística, siendo el objetivo de este aporte, contribuir con este conocimiento, un resumen de los resultados de los inventarios florísticos

en los complejos arqueológicos Cojitambo e Ingapirca, se dieron a conocer en los Congresos Botánicos de Colombia y México (Reyes Tello y Cerón Martínez, 2022a, 2022b).

Área de Estudio

Cojitambo, es un sitio arqueológico, en el cerro del mismo nombre, se extiende en 52 hectáreas, formado por un complejo de ruinas, de ocupación incaica en los años 1500, constituido de bloques canteados en roca andesita, seguramente de carácter militar y religioso, a 7 Km del cantón Azogues en la vía a Delec, provincia del Cañar, morfológicamente según de donde se lo mire, puede deducirse que se asemeja a un león dormido (norte), como un galgo sentado en sus patas traseras (oriente), o como un gallardo e importante de forma piramidal (sur) (García Castillo y Paida Cajas, 2011); se localiza en las coordenadas 02°45.41'S - 78°53.16'W, 2982 m, formación vegetal matorral húmedo montano (Valencia et al., 1999), Arbustal húmedo montano (Galeas et al., 2013).

Ingapirca, es un complejo arqueológico construido por Incas-Cañaris, significa “Pared Inca”, levantada a principios del siglo XVI, se presume pudo ser un sitio de adoración al sol el máximo dios Inca, a 11 Km del cantón Azogues y 17 de Cañar, provincia del Cañar, tiene una extensión de siete hectáreas, tanto sus calles, como los atractivos arqueológicos predominan a base de piedra (Calle Romero, 2007), se localiza en las coordenadas 02°32.26'S -

78°52.20'W, 3026 m, formación vegetal Matorral húmedo montano y Matorral seco montano (Valencia et al., 1999),

Arbustal húmedo montano y Arbustal seco montano (Galeas et al., 2013).



Mapa tomado de la Prefectura del Cañar, Mapa vial.

Métodos

Con el objetivo de identificar y conocer la flora de los complejos arqueológicos Cojitambo e Ingapirca, en diciembre del 2019 y marzo del 2020, se realizó un recorrido de los sitios fotografiando *in*

situ y procesando los especímenes para herbario, antes de trasladarlos a la ciudad de Quito para el proceso de secado en el herbario QAP, se preservaron en alcohol industrial. La identificación taxonómica se complementó en el herbario QCNE, mediante la comparación de especímenes

previamente curados, apoyo de bibliografía especializada, plataformas virtuales, ayuda de taxónomos: Ihsan Al-Shehbaz (Brassicaceae), Walter Till (Bromeliaceae), Robbin Morán (Helechos), Francisco Tobar (Orchidaceae), Diego Giraldo-Cañas (Poaceae), página JSTOR Global Plants (2024); los nombres científicos se verificaron mediante la página TROPICOS del Missouri Botanical Garden (2024), las familias acorde al APG IV (2016), las divisiones y

familias a base de Cronquist et al., (1966), Catálogo de Plantas Vasculares del Ecuador y sus anexos (Jørgensen & León Yáñez, 1999; Ulloa Ulloa y Neill, 2005; Neill y Ulloa Ulloa, 2011), plantas endémicas según el libro rojo (León-Yáñez et al., 2011). Se calculó el Índice de Similitud de Sorensen, con las fórmulas señaladas, en: Magurran (1988).

Resultados y Discusión

Tabla 1

Plantas de los Complejos Arqueológicos Cojitambo e Ingapirca, Cañar-Ecuador

División Clase Familia Especie	Hábito	Estatus	Colección	Coji- tambo	Inga- pirca
LYCOPODIOPHYTA					
LYCOPODIACEAE					
<i>Lycopodium thyoides</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	Hierba	Nativa	86573	X	
POLYPODIOPHYTA					
ASPLENIACEAE					
<i>Asplenium aethiopicum</i> (Burm. f.) Bech.	Hierba	Nativa	86614	X	
<i>Asplenium monanthes</i> L.	Hierba	Nativa	86231		X
WOODSIACEAE					
<i>Woodsia montevidensis</i> (Spreng.) Hieron.	Hierba	Nativa	86206		X
POLYPODIACEAE					
<i>Campyloneurum solutum</i> (Klotzsch) Feé	Hierba	Nativa	86208, 86616	X	X

<i>Polypodium remotum</i> Desv.	Epífita	Nativa	86210, 86216, 86563, 86576	X	X
<i>Polypodium segregatum</i> Baker	Epífita	Nativa	86223		X
PTERIDACEAE					
<i>Cheilanthes myriophylla</i> Desv.	Hierba	Nativa	86607	X	
<i>Pellaea ternifolia</i> (Cav.) Link	Hierba	Nativa	86213		X
PINOPHYTA					
CUPRESSACEAE					
<i>Cupressus macrocarpa</i> Hartw. ex Gordon	Árbol	Introducida	R. Fot.		X
MAGNOLIOPHYTA-MAGNOLIOPSIDA					
ACANTHACEAE					
<i>Justicia sericea</i> Ruiz & Pav.	Arbusto	Nativa	86536	X	
AMARANTHACEAE					
<i>Alternanthera porrigens</i> (Jacq.) Kuntze	Hierba	Nativa	86228, 86558	X	X
APIACEAE					
<i>Arracacia elata</i> H. Wolff	Hierba	Nativa	86586	X	
<i>Daucus montanus</i> Humb. & Bonpl. ex Spreng.	Hierba	Nativa	86201		X
ARALIACEAE					
<i>Oreopanax avicenniifolius</i> (Kunth) Decne. & Planch.	Arbusto	Endémica	86568	X	
ASCLEPIADACEAE					
<i>Cynanchum</i> aff. <i>serpyllifolium</i> Kunth	Enredadera	Nativa	86533	X	
ASTERACEAE					
<i>Achillea millefolium</i> L.	Hierba	Introducida	R. Fot.		X
<i>Achyrocline alata</i> (Kunth) DC.	Hierba	Nativa	86551	X	

<i>Ageratina azangaroensis</i> (Sch. Bip. ex Wedd.) R.M. King & H. Rob.	Hierba	Nativa	86535	X	
<i>Ageratina fastigiata</i> (Kunth) R.M. King & H. Rob.	Arbusto	Nativa	86605	X	
<i>Ambrosia arborescens</i> Mill.	Arbusto	Nativa	R. Fot.	X	X
<i>Aristeguietia buddleifolia</i> (Benth.) R.M. King & H. Rob.	Arbusto	Nativa	86542	X	
<i>Baccharis alaternoides</i> Kunth	Arbusto	Nativa	86224		X
<i>Baccharis emarginata</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	Abusto	Nativa	86590	X	
<i>Baccharis latifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	Arbusto	Nativa	R. Fot.	X	X
<i>Barnadesia arborea</i> Kunth	Arbusto	Nativa	R. Fot.	X	X
<i>Bidens andicola</i> Kunth	Hierba	Nativa	R. Fot.		X
<i>Calendula officinalis</i> L.	Hierba	Introducida	R. Fot.		X
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist	Hierba	Nativa	R. Fot.		X
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	Hierba	Introducida	R. Fot.	X	
<i>Conyza cardaminifolia</i> Kunth	Hierba	Nativa	R. Fot.		X
<i>Conyza coronopifolia</i> Kunth	Hierba	Nativa	86194		X
<i>Cronquistianthus chamaedrifolius</i> (Kunth) R.M. King & H. Rob.	Arbusto	Nativa	86541	X	
<i>Dorobaea pinpinellifolia</i> (Kunth) B. Nord.	Hierba	Nativa	86593	X	
<i>Guevaria alvaroi</i> R.M. King & H. Rob.	Hierba	Endémica	86588	X	
<i>Gynoxys campi</i> Cuatrec.	Arbusto	Endémica	86547	X	
<i>Heliopsis oppositifolia</i> (L.) Druce	Hierba	Nativa	86610	X	
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Hierba	Nativa	R. Fot.	X	X
<i>Hypochaeris sessiliflora</i> Kunth	Hierba	Nativa	R. Fot.	X	
<i>Monactis holwayae</i> (S.F. Blake) H. Rob.	Arbusto	Endémica	86548	X	
<i>Monactis kingii</i> H. Rob.	Arbusto	Endémica	86195, 86597	X	X

<i>Pappobolus argenteus</i> (Kunth) Panero	Hierba	Endémica	86205		X
<i>Pappobolus lehmannii</i> (Hieron.) Panero	Arbus- to	Endémica	86602	X	
<i>Stevia andina</i> B.L. Rob.	Hierba	Nativa	86554	X	
<i>Tagetes zypaquirensis</i> Bonpl.	Hierba	Nativa	R. Fot.	X	X
<i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg.	Hierba	Introduci- da	R. Fot.		X
<i>Tridax sodiroi</i> Hieron.	Hierba	Nativa	86584	X	
<i>Verbesina kingii</i> H. Rob.	Arbus- to	Endémica	86594	X	
BASELLACEAE					
<i>Anredera diffusa</i> (Moq.) Sperling	Enre- dadera	Nativa	86214, 86606	X	X
BERBERIDACEAE					
<i>Berberis multiflora</i> Benth.	Arbus- to	Nativa	86530	X	
BRASSICACEAE					
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Me- dik.	Hierba	Nativa	86202		X
<i>Draba</i> aff. <i>confertifolia</i> Turcz.	Hierba	Nativa	86565	X	
<i>Lepidium bipinnatifidum</i> Desv.	Hierba	Nativa	86203		X
<i>Polypsecadium solidagineum</i> (Triana & Planch.) Al-Shehbaz	Hierba	Nativa	86565	X	
CACTACEAE					
<i>Echinopsis pachanoi</i> (Britton & Rose) Friedrich & G.D. Rowley	Arbus- to	Nativa	R. Fot.		X
CALCEOLARIACEAE					
<i>Calceolaria comosa</i> Pennell	Hierba	Nativa	86611	X	
<i>Calceolaria lavandulifolia</i> Kunth	Hierba	Endémica	86579	X	
<i>Calceolaria microbefaria</i> Kraenzl.	Hierba	Nativa	R. Fot.		X
<i>Calceolaria rosmarinifolia</i> Lam.	Hierba	Endémica	86240		X
CAMPANULACEAE					

<i>Siphocampylus giganteus</i> (Cav.) G. Don	Arbus- to	Nativa	86570	X	
CAPRIFOLIACEAE					
<i>Valeriana tomentosa</i> Kunth	Hierba	Nativa	86204, 86532	X	X
CARYOPHYLLACEAE					
<i>Cardionema congestum</i> (Benth.) A. Nelson & J.F. Macbr.	Hierba	Endémica	R. Fot.		X
<i>Cerastium kunthii</i> Briq.	Hierba	Nativa	86229		X
<i>Drymaria stellarioides</i> Willd. ex Schult.	Hierba	Endémica	86540, 86582b	X	
<i>Scleranthus annuus</i> L.	Hierba	Introduci- da	R. Fot.	X	
CELASTRACEAE					
<i>Maytenus verticillata</i> (Ruiz & Pav.) DC.	Arbus- to	Nativa	86534	X	
CONVOLVULACEAE					
<i>Dichondra microcalyx</i> (Hallier f.) Fabris	Hierba	Nativa	R. Fot.	X	X
CRASSULACEAE					
<i>Echeveria cojitambensis</i> Pino & K. Montesinos	Hierba	Nativa	86555	X	
<i>Echeveria quitensis</i> (Kunth) Lindl.	Hierba	Nativa	86253		X
ELAEOCARPACEAE					
<i>Vallea stipularis</i> L. f.	Árbol	Nativa	R. Fot.	X	
ERICACEAE					
<i>Gaultheria tomentosa</i> Kunth	Arbus- to	Nativa	86576	X	
EUPHORBIACEAE					
<i>Croton abutiloides</i> Kunth	Arbus- to	Nativa	86526	X	
<i>Euphorbia fraseri</i> Boiss.	Hierba	Nativa	86561	X	
<i>Euphorbia orbiculata</i> Kunth	Hierba	Nativa	R. Fot.		X

FABACEAE					
<i>Acacia melanoxyton</i> R. Br.	Árbol	Introducida	R. Fot.	X	
<i>Dalea coerulea</i> (L. f.) Schinz & Thell.	Subarbusto	Nativa	R. Fot.	X	X
<i>Otholobium mexicanum</i> (L. f.) J.W. Grimes	Arbusto	Nativa	86612	X	X
<i>Senna multiglandulosa</i> (Jacq.) H.S. Irwin & Barneby	Arbusto	Nativa	R. Fot.	X	
<i>Senna versicolor</i> (Meyen ex Vogel) H.S. Irwin & Barneby	Arbusto	Introducida	86227		X
<i>Spartium junceum</i> L.	Arbusto	Introducida	R. Fot.		X
<i>Trifolium repens</i> L.	Hierba	Introducida	R. Fot.		X
GENTIANACEAE					
<i>Centaurium erythraea</i> Rafn.	Hierba	Nativa	86582a	X	
GERANIACEAE					
<i>Geranium chilloense</i> Willd. ex Kunth	Hierba	Nativa	86198, 86598	X	X
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér. ex Aiton	Hierba	Nativa	R. Fot.		X
HELIOTROPIACEAE					
<i>Tournefortia ramosissima</i> K. Krause	Arbusto	Endémica	86226		X
LAMIACEAE					
<i>Clinopodium mutabile</i> (Epling) Harley	Arbusto	Endémica	86525	X	
<i>Minthostachys mollis</i> Griseb.	Subarbusto	Nativa	86221	X	X
<i>Salvia corrugata</i> Vahl	Arbusto	Nativa	86220, 86527	X	X
<i>Salvia macrophylla</i> Benth.	Arbusto	Nativa	R. Fot.		X
<i>Salvia microphylla</i> Kunth	Subarbusto	Introducida	R. Fot.		X
MALVACEAE					
<i>Malva pusilla</i> Sm.	Hierba	Nativa	R. Fot.		X
MELASTOMATACEAE					

<i>Miconia aspergillar</i> (Bonpl.) Naudin	Arbus- to	Nativa	86529	X	
NYCTAGINACEAE					
<i>Colignonia parviflora</i> (Kunth) Choisy	Hierba	Nativa	86600	X	
ONAGRACEAE					
<i>Fuchsia hybrida</i> hort. ex Siebert & Voss	Arbus- to	Introduci- da	R. Fot.		X
OROBANCHACEAE					
<i>Castilleja fissifolia</i> L. f.	Hierba	Nativa	86557	X	
<i>Lamourouxia virgata</i> Kunth	Hierba	Nativa	R. Fot.	X	X
OXALIDACEAE					
<i>Oxalis pedunculata</i> (Chodat & Wilczek) Lourteig	Hierba	Nativa	R. Fot.		X
<i>Oxalis phaeotricha</i> Diels	Hierba	Nativa	86569	X	
<i>Oxalis spiralis</i> Ruiz & Pav. ex G. Don	Hierba	Nativa	R. Fot.		X
PAPAVERACEAE					
<i>Papaver somniferum</i> L.	Hierba	Introduci- da	R. Fot.		X
PASSIFLORACEAE					
<i>Passiflora tripartita</i> var. <i>mollissi- ma</i> (Kunth) Holm-Niels. & P. Jørg.	Vena	Nativa	86199		X
PIPERACEAE					
<i>Peperomia galioides</i> Kunth	Hierba	Nativa	86212, 86215, 86546	X	X
PLANTAGINACEAE					
<i>Plantago sericea</i> Ruiz & Pav.	Hierba	Nativa	86583	X	
POLYGALACEAE					
<i>Monnina ligustrina</i> (Bonpl.) B. Eriksen	Hierba	Nativa	86197, 86552	X	X
POLYGONACEAE					

<i>Muehlenbeckia tamnifolia</i> (Kunth) Meisn.	Enredadera	Nativa	86587	X	X
<i>Rumex acetosella</i> L.	Hierba	Nativa	R. Fot.		X
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Hierba	Nativa	R. Fot.		X
PRIMULACEAE					
<i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	Árbol	Nativa	86604	X	
RANUNCULACEAE					
<i>Clematis populifolia</i> Turcz.	Enredadera	Nativa	86567	X	
ROSACEAE					
<i>Hesperomeles ferruginea</i> (Pers.) Benth.	Arbusto	Nativa	86553	X	
<i>Hesperomeles obtusifolia</i> (Pers.) Lindl.	Arbusto	Nativa	R. Fot.	X	
<i>Margyricarpus pinnatus</i> (Lam.) Kuntze	Hierba	Nativa	R. Fot.		X
<i>Polylepis racemosa</i> Ruiz & Pav.	Árbol	Introducida	R. Fot.		X
<i>Rubus floribundus</i> Kunth	Enredadera	Nativa	86200, 86531	X	X
<i>Polylepis racemosa</i> Ruiz & Pav.	Árbol	Introducida	R. Fot.	X	
RUBIACEAE					
<i>Arcytophyllum rivetii</i> Danguy & Cherm.	Subarbusto	Nativa	86551	X	
<i>Galium corymbosum</i> Ruiz & Pav.	Hierba	Nativa	86196		X
<i>Hedyotis thymifolia</i> Ruiz & Pav.	Frútice	Nativa	86222		X
SOLANACEAE					
<i>Brugmansia arborea</i> (L.) Lagerh.	Árbol	Nativa	R. Fot.		X
<i>Brugmansia sanguinea</i> (Ruiz & Pav.) D. Don	Arbusto	Nativa	R. Fot.		X
<i>Brugmansia vulcanicola</i> (A.S. Barclay) R.E. Schult.	Árbol	Nativa	R. Fot.		X
<i>Ichroma fuchsoides</i> (Bonpl.) Miers	Arbusto	Nativa	86617	X	X
<i>Salpichroa tristis</i> Miers	Hierba	Nativa	86566	X	

<i>Salpichroa weberbauerii</i> Dammer	Hierba	Nativa	86225		X
<i>Solanum caripense</i> Dunal	Vena	Nativa	86219		X
<i>Solanum nigrescens</i> M. Martens & Galeotti	Hierba	Nativa	86211, 86609	X	X
<i>Solanum oblongifolium</i> Dunal	Arbus- to	Nativa	R. Fot.	X	
<i>Solanum tuberosum</i> L.	Hierba	Nativa	R. Fot.		X
<i>Streptosolen jamesonii</i> (Benth.) Miers	Arbus- to	Nativa	R. Fot.		X
URTICACEAE					
<i>Boehmeria ramiflora</i> Jacq.	Subar- busto	Nativa	86608	X	
<i>Pilea serpyllacea</i> (Kunth) Liebm.	Hierba	Nativa	86528	X	
VERBENACEAE					
<i>Citharexylum ilicifolium</i> Kunth	Arbus- to	Nativa	R. Fot.	X	
<i>Verbena litoralis</i> Kunth	Hierba	Nativa	R. Fot.		X
VIBURNACEAE					
<i>Sambucus nigra</i> L.	Árbol	Introduci- da	R. Fot.		X
<i>Viburnum</i> aff. <i>hallii</i> (Oerst.) Kil- lip & A.C. Sm.	Árbol	Nativa	86595	X	
VIOLACEAE					
<i>Viola arguta</i> Willd. ex Roem. & Schult.	Hierba	Nativa	86574	X	
<i>Viola tricolor</i> L.	Hierba	Introduci- da	R. Fot.		X
MAGNOLIOPHYTA					
LILIOPSIDA					
AMARYLLIDACEAE					
<i>Phaedranassa cuencana</i> Minga, C. Ulloa & Oleas	Hierba	Endémica	86217, 86591	X	X
ANTHERICACEAE					
<i>Phalangium latifolium</i> Kunth	Hierba	Nativa	86592	X	
ASPARAGACEAE					

<i>Agave americana</i> L.	Hierba	Nativa	R. Fot.		X
BROMELIACEAE					
<i>Pitcairnia pungens</i> Kunth	Hierba	Nativa	86565	X	
<i>Puya asplundii</i> L.B. Sm.	Arbusto	Endémica	R. Fot.		X
<i>Puya</i> aff. <i>navarroana</i> Manzan. & W. Till	Arbusto	Endémica	86577	X	
<i>Tillandsia</i> aff. <i>denudata</i> André	Hierba	Nativa	86578	X	
<i>Tillandsia incarnata</i> Kunth	Epífita	Nativa	86218		X
<i>Vriesea wuelfinghoffii</i> Rauh & E. Gross	Hierba	Endémica	86545	X	
CYPERACEAE					
<i>Cyperus manimae</i> Kunth	Hierba	Nativa	86589	X	
<i>Rhynchospora kunthii</i> Nees ex Kunth	Hierba	Nativa	86572	X	
IRIDACEAE					
<i>Gladiolus</i> × <i>hybridus</i> C. Morren	Hierba	Introducida	R. Fot.		X
JUNCACEAE					
<i>Juncus imbricatus</i> Laharpe	Hierba	Nativa	86613	X	X
ORCHIDACEAE					
<i>Epidendrum excisum</i> Lindl.	Subarbusto	Nativa	86234, 86544, 86599	X	X
<i>Epidendrum maculatum</i> Aubl.	Hierba	Nativa	86543	X	
<i>Epidendrum</i> aff. <i>secundum</i> Jacq.	Hierba	Nativa	86559	X	
<i>Malaxis andicola</i> (Ridl.) Kuntze	Hierba	Nativa	86907		X
<i>Pleurothallis</i> aff. <i>jamesonii</i> Lindl.	Hierba	Endémica	86560	X	
<i>Pleurothallis</i> aff. <i>jungyloides</i> Luer					
<i>Pleurothallis macrorhiza</i> Lindl.	Hierba	Nativa	R. Fot.		X

<i>Pleurothallis spiralis</i> (Ruiz & Pav.) Lindl.	Hierba	Nativa	86232, 86524, 86575	X	X
<i>Pterichis triloba</i> (Lindl.) Schtr.	Hierba	Nativa	86581	X	
<i>Stelis jamesonii</i> Lindl.	Hierba	Nativa	86539, 86562	X	
<i>Trichoceros muralis</i> Lindl.	Hierba	Endémica	86230, 86538, 86601	X	X
POACEAE					
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Hierba	Introducida	R. Fot.		X
<i>Bromus pitensis</i> Kunth	Hierba	Nativa	86696	X	
<i>Cortaderia jubata</i> (Lemoine) Stapf	Hierba	Nativa	86549	X	
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Hierba	Introducida	R. Fot.		X
<i>Eragrostis condensata</i> (J. Presl) Steud.	Hierba	Endémica	86580	X	
<i>Holcus lanatus</i> L.	Hierba	Introducida	R. Fot.		X
<i>Pennisetum clandestinum</i> Hochst. ex Chiov.	Hierba	Introducida	R. Fot.		X
<i>Phalaris aquatica</i> L.	Hierba	Introducida	86209		X
<i>Stipa ichu</i> (Ruiz & Pav.) Kunth	Hierba	Nativa	86556	X	X

Leyenda: R. Fot.= referencia fotográfica.

Discusión:

En Cojitambo, se registraron 106 especies vasculares, correspondiente a 96 géneros, 51 familias, 3 divisiones: 1 Lycopodiophyta, 4 Polypodiophyta y 101 Magnoliophyta; 5 hábitos: 61 hierbas, 34 arbustos, 5 árboles, 2 subarbustos y 4 enredaderas; 3 estatus: 4 introducidas, 86 nativas y 16 endémicas (15%); las familias más frecuentes son: Asteraceae (23 especies = 21.7%), Orchidaceae (9), Bromeliaceae, Lamiaceae, Poaceae, Rosaceae y Solanaceae con 4 especies cada una, el resto de familias tienen

entre 1 y 2 especies. Asteraceae es la más frecuente y entre las nativas que se destacan: *Echeveria cojitambensis*, recientemente publicada (Pino y Montesinos, 2020), y *Euphorbia fraseri*, especie olvidada por más de 150 años (Cerón Martínez, 2023).

En Ingapirca, se registraron 94 especies vasculares, correspondiente a 80 géneros, 43 familias, 3 divisiones: 4 Polypodiophyta, una Pinophyta, 70 Magnoliophyta; 7 hábitos: 59 hierbas, 17 arbustos, cinco árboles, cuatro subarbustos, cinco enredaderas, tres

epífitas y un frútice. De las especies halladas 19 son introducidas, 66 nativas y 9 endémicas; las familias más frecuentes son: Asteraceae (15 especies), Solanaceae (15), Poaceae (6), Fabaceae, Orchidaceae (5), Lamiaceae (4), y el resto entre 1 y 2 especies, las nativas más evidentes: *Epidendrum excisum*, *Rubus floribundus*, *Valeriana tomentosa*, *Minthostachys mollis*, *Echinopsis pachanoi*, *Malaxis andicola*. De acuerdo con los resultados obtenidos, Asteraceae, Solanaceae y Poaceae son de origen nativo, siendo las responsables de la heterogeneidad del paisaje, la capacidad de colonización de estas familias, asegura la extensión eficaz y rápida de la flora nativa en áreas no intervenidas.

Las cifras de diversidad alfa de cada sitio arqueológico, tanto en nuestro país como en otros países latinoamericanos, es variable dependiendo de la extensión geográfica, también del tipo de formación vegetal y altitud sobre el nivel del mar, así como la conservación de los mismos, se encuentran en un rango de 78 y 1376 especies (Cerón Martínez, 2014; 2018a, 2019b; Cerón Martínez y Reyes Tello, 2022; Cerón Martínez y Rodríguez Rodríguez, 2022; EK Rodríguez y Ancona, 2018; Leiva et al., 2018, 2019, 2021; Montesinos-Tubée, 2020; Ochoa y Andrade, 2003; Reyes Tello y Cerón Martínez, 2023; Torres Soria, 2001).

Tanto en Cojitambo, como Ingapirca, el hábito herbáceo, como el estatus nativo y la familia Asteraceae son los más frecuentes, algo similar sucede en Teotihuacán-México (Torres Soria, 2001), esto se debería a que, en áreas abiertas, las Asteraceae en su mayoría, herbáceas, arvenses y ruderales aprovechan su oportunismo para colonizar, sin embargo dependiendo del estado de conservación y ubicación geográfica varía, como es el caso de Calakmul, Campeche-México donde la familia más común es Fabaceae (Gutiérrez-Báez y Zamora-Crescencio 2022). De tal manera que los estudios de inventario y posterior monitoreo son importantes para la restauración y mantenimiento de los monumentos; los estudios en Mesoamérica, al estar las áreas arqueológicas ligado a las culturas ancestrales como los Mayas, también se registran los conocimientos etnobotánicos (Reyes Magaña e Hinojosa De la Garza, 2020).

La diversidad beta de los dos complejos arqueológicos, suma 170 especies vegetales, 21 endémicas, la similitud según el índice de Sorensen, corresponde al 28%. Tanto la diversidad, similitud y endemismo diferente entre los complejos arqueológicos, posiblemente se debe al diferente estado de conservación de la vegetación, Cojitambo con su topografía agreste conserva mejor e incluye un parche de bosque en buen estado.

Tabla 2**Plantas endémicas de los Complejos Arqueológicos Cojitambo e Ingapirca, Cañar-Ecuador**

Especie	Familia	Cojitambo	Ingapirca	Categoría IUCN
<i>Oreopanax avicenniifolius</i> (Kunth) Decne. & Planch.	Araliaceae	X		LC
<i>Guevaria alvaroi</i> R.M. King & H. Rob.	Asteraceae	X		VU
<i>Gynoxys campi</i> Cuatrec.	Asteraceae	X		EN
<i>Monactis holwayae</i> (S.F. Blake) H. Rob.	Asteraceae	X		VU
<i>Monactis kingii</i> H. Rob.	Asteraceae	X	X	VU
<i>Pappobolus argenteus</i> (Kunth) Panero	Asteraceae		X	EN
<i>Pappobolus lehmannii</i> (Hi-eron.) Panero	Asteraceae	X		NT
<i>Verbesina kingii</i> H. Rob.	Asteraceae	X		VU
<i>Calceolaria lavandulifolia</i> Kunth	Calceolaria- ceae	X		EN
<i>Calceolaria rosmarinifolia</i> Lam.	Calceolaria- ceae		X	NT
<i>Cardionema congestum</i> (Benth.) A. Nelson & J.F. Macbr.	Caryophylla- ceae		X	VU
<i>Drymaria stellarioides</i> Willd. ex Schult.	Caryophylla- ceae	X		NT
<i>Tournefortia ramosissima</i> K. Krause	Heliotropia- ceae		X	NT
<i>Clinopodium mutabile</i> (Epling) Harley	Lamiaceae	X		NT
<i>Phaedranassa cuencana</i> Minga, C. Ulloa & Oleas	Amaryllida- ceae	X	X	EN
<i>Puya asplundii</i> L.B. Sm.	Bromeliaceae		X	LC
<i>Puya</i> aff. <i>navarroana</i> Manzan. & W. Till	Bromeliaceae	X		LC
<i>Vriesea wuelfinghoffii</i> Rauh & E. Gross	Bromeliaceae	X		VU
<i>Pleurothallis</i> aff. <i>jamesonii</i> Lindl.	Orchidaceae	X		LC

<i>Trichoceros muralis</i> Lindl.	Orchidaceae	X	X	NT
<i>Eragrostis condensata</i> (J. Presl) Steud.	Poaceae	X		LC

Discusión:

El complejo arqueológico Cojitambo, incluye más especies endémicas (16), mientras que Ingapirca (9), entre los dos complejos suman 21, según la categoría IUCN (León-Yáñez et al., 2011), 6 están catalogadas como Casi Amenazado (NT), 6 Vulnerable (VU), 5 Preocupación Menor (LC) y los 4 restantes, En Peligro (EN), 3 comparten las dos localidades: *Trichoceros muralis*, *Monactis kingii* y *Phaedranassa cuencana*, esta última, en peligro de extinción (EN) (Minga et al., 2015). La familia Asteraceae incluye la mayor cantidad de especies endémicas (7), seguido de Bromeliaceae (3). Las cifras de endemismo en otras localidades como México y Perú, al igual que las nuestras varían dependiendo de su extensión territorial, localización geográfica y el estado de conservación de las mismas, en Calakmul, Campeche-México, 10.8% de endemismo (Gutiérrez-Báez, 2022), en Marcahuamachuco, considerado uno de las 7 maravillas del Perú, 14 especies (Rodríguez Rodríguez et al., 2014), La Bóveda-Perú, 19% de endemismo (Montesinos-Tubée, 2020). *Echeveria cojitambensis*, publicado recientemente (Pino et al., 2020), podría también ser endémica y restringido solo al Complejo Cojitambo.

Conclusiones y Recomendaciones

- Los complejos arqueológicos Cojitambo e Ingapirca, ubicados en la provincia de Cañar, tienen cifras de diversidad similares, aunque su composición vegetal es diferente en el 72 %. Se recomienda que el componente biótico sea integrado al arqueológico en la planificación de las actividades ecoturísticas, por ser un componente relevante.
- La flora asociada a los sitios arqueológicos como Cojitambo e Ingapirca en Ecuador, es similar en Perú y México, el estado de conservación y la ubicación geográfica de estos, pueden estar asociados con las especies colonizadoras, nativas e introducidas, pero también con las endémicas. Por lo que es necesario documentar este tipo de información florística para que las gestiones arqueológicas sean lo suficientemente sustentadas en la toma de decisiones.
- Los complejos arqueológicos son importantes áreas de resguardo de las especies vegetales; en especial para las que están en alguna categoría de amenaza. Los inventarios y monitoreos, se expresarán en listas y cifras para la conservación de estos bienes patrimoniales.

Bibliografía Citada

- Almeida Reyes, E. (2007) *Culturas Prehispánicas del Ecuador*, PP Impresores, Quito.
- Almeida Reyes, E. (2014) *Ecuador diverso y milenario, ensayos sobre la Cultura Andina Equinoccial*. Impresiones Santa Rita, Quito.
- Bedoya Maruri, A.N. (1978) *La Arqueología en la Región Interandina de Ecuador*. Edit. Casa de la Cultura Ecuatoriana, Quito.
- Calle Romero, N. (2007) *Guía Turística del Complejo Arqueológico Ingapirca*. Tesis de Guía Superior de Turismo, Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, Universidad del Azuay, Cuenca-Ecuador.
- Cerón Martínez, C.E. (2014) *Flora Vascular del Parque Arqueológico Ecológico Rumipamba*, Quito DM, CINCHONIA 13(1): 101-133.
- Cerón Martínez, C.E. (2018a) *San Antonio de Pichincha*, Quito DM, Ecuador. *Plantas de la ciudad Mitad del Mundo*. Guía 1037, Field Museum de Chicago, U.S.A.
- Cerón Martínez, C.E. (2018b) *Parroquia Cochasqui, cantón Tabacundo, Pichincha, Ecuador*. *Plantas del Parque Arqueológico Cochasquí*. Guía 1069, Field Museum de Chicago, U.S.A.
- Cerón Martínez, C.E. y C.I. Reyes Tello (2022) *Flora del río Monjas, entre el Pucara de Rumicucho y el río Guayllabamba*, Quito DM. CINCHONIA 17 (1): 109-116.
- Cerón Martínez, C.E. y E.F. Rodríguez Rodríguez (2022) *Plantas del Complejo Arqueológico Cumbemayo, Cajamarca-Perú*. CINCHONIA 17 (1): 138-143.
- Cerón Martínez, C.E. (2023) *Euphorbia fraseri* Boiss., especie olvidada por más de siglo y medio en el Ecuador. CINCHONIA 18 (1): 195-202.
- Cronquist, A., A. Takhtajan y W. Zimmermann (1966) *On the higher taxa of Embryobionta*. Taxon 55(4): 129-134.
- EK Rodríguez, I.L. y J.J. Ancona (2018) *Diversidad florística en las zonas arqueológicas de México: una propuesta para su conservación*. Poster del XXI Congreso de la Sociedad Mesoamericana para la Biología y la Conservación. Giies-UNAM, México. C:/ (PDF) *Diversidad florística en las zonas arqueológicas de México: Una propuesta para su conservación* (researchgate.net) (Recuperado 23-enero-2023).
- Galeas, R., J.E. Guevara, B. Medina-Torres, M.A. Chinchero y X. Herrera (Eds.) (2013) *Sistema de Clasificación de Ecosistemas del Ecuador Continental*. Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE), Quito.
- García Castillo, W.P. y Z.C. Paidá Cajas (2011) *Las Ruinas de Cojitambo, herencia Cañari-Inca que se ofrece al turismo*. Tesis de Licenciatura en Historia y Geografía, Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, Universidad de Cuenca, Cuenca-Ecuador.

- Gutiérrez-Báez, C. y P. Zamora-Crescencio (2022) Listado florístico de la zona arqueológica de Calakmul, Campeche, México. *Foresta Veracruzana* 24(1): 1-7.
- Jørgensen, P.M. & S. León-Yáñez (Eds.) (1999) Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 75: 1-1181.
- Leiva González, S., E. F. Rodríguez Rodríguez, L.E. Pollack Velásquez, G. Gayoso Bazán, L. Chang y J. Briceño Rosario (2018) Diversidad natural y cultural del complejo arqueológico Shamana, Salpo, Otuzco, La Libertad, Perú. *Arnaldoa* 25(2): 703-756.
- Leiva González, S., E. F. Rodríguez Rodríguez, L.E. Pollack Velásquez, A.M. Guerrero Padilla, J. Briceño Rosario, G. Gayoso Bazán y L. Chang Chávez (2019) Diversidad natural y cultural del sitio arqueológico de Cerro Salcha, caserío San Isidro, distrito Carabamba, provincia Julcán, región, La Libertad, Perú. *Arnaldoa* 26(2): 485-554.
- Leiva González, S., E. F. Rodríguez Rodríguez, J. Briceño Rosario, L.E. Pollack Velásquez, E. Avitez Izquierdo y G. Gayoso Bazán (2021) Diversidad natural y cultural del sitio arqueológico Birulí (Virú, La Libertad, Perú): Quebrada Birulí y “la otra banda” del río Huacapongo. *Arnaldoa* 28(3): 459-522.
- León-Yáñez, S., R. Valencia, N. Pitman, L. Endara, C. Ulloa Ulloa y H. Navarrete (eds.) (2011) Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador. 2da. Edición: Publicaciones del Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.
- Magurran, A. (1988) *Ecological diversity and its measurement*. Princeton University Press, New Jersey, U.S.A.
- Minga, D., C. Ulloa Ulloa, N. Oleas y A. Verduga (2015) A new species of *Phaedranassa* (Amaryllidaceae) from Ecuador. *Phytotaxa* 192(1): 050-053.
- Montesinos-Tubée, D.B. (2020) Diversidad florística en el complejo arqueológico La Bóveda, en el sur del departamento Amazonas, Perú. *Ciencia Amazónica (Iquitos)* 8(1): 31-52.
- Neill, D.A., y C. Ulloa Ulloa (2011) Adiciones a la Flora del Ecuador: Segundo Suplemento, 2005-2010. RG Grafistas, Quito.
- Ochoa, J.G. y G.I. Andrade (2003) Flora introducida en el Santuario Histórico de Machu Picchu: Inventario y prioridades de manejo para la conservación de la biodiversidad. *Ecología-Bolivia* 39(2): 141-160.
- Ortiz (1981) *Pasado Antiguo del Ecuador, Evolución Social*. Ediciones Consejo Provincial de Pichincha, Quito.
- Pérez T., A.R. (1978). *Los Cañaris*. Edit. Casa de la Cultura Ecuatoriana, Quito.
- Pino, G., K. Montesinos González, G.A. Salazar Chávez & S. Novoa Sheppard (2020) “The Echeverias of Ecuador and a New Species from Its Border Perú”, *Cactus and Succulent Journal* 92(1): 20-34.

- Reyes Magaña, D.J. y K.M. Hinojosa De la Garza (2020) La vegetación en la evolución del paisaje patrimonial maya de Oxmal en Yucatán, CUESTIÓN DE DISEÑO 9(13): 37-50.
- Reyes Tello, C.I. y C.E. Cerón Martínez (2022a) Flora del Complejo Arqueológico Ingapirca, Cañar-Ecuador. Resumen del XI Congreso Colombiano de Botánica, Universidad de los Llanos, Villavicencio-Colombia.
- Reyes Tello, C.I. y C.E. Cerón Martínez (2022b) Flora del Complejo Arqueológico Cojitambo, Cañar-Ecuador. Resumen del XXII Congreso Mexicano de Botánica, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla-México.
- Reyes Tello, C.I. y C.E. Cerón Martínez (2023) Flora del Qhapaq Ñan-Red Vial Prehispánica, Carchi-Ecuador. CINCHONIA 18(1): 13-45.
- Rodríguez Rodríguez, E.F., S. Arroyo Alfaro, M. Mora Costilla, B. Martínez Torres, K. Monzón Licera, V. Liza Trujillo y M. Morillo Horna (2014) Flora Vasculare Endémica del Complejo Arqueológico Marcahuamachuco, provincia Sánchez Carrión, departamento La Libertad, Perú. Pág. 95, en: Resúmenes del Congreso Universitario de Investigación Científica Tecnológica e Innovación, Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo-Perú.
- Sauer, W. (1965) Geología del Ecuador. Edit. Ministerio de Educación, Quito.
- Torres Soria, P. (2001) Flora Fanerógamica de la zona Arqueológica de Teotihuacán, Estado de México. POLIBOTÁNICA 12: 57-83.
- The Angiosperm Phylogeny Group (2016) An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. Bot. J. Lin. Soc.; 181; 1-20.
- Ulloa Ulloa, C. y P.M. Jørgensen (1995) Árboles y arbustos de los Andes del Ecuador. Ediciones ABYA-YALA, Quito.
- Ulloa Ulloa, C. y D.A. Neill (2005) Cinco adiciones en la Flora del Ecuador. 1999-2004. Edit, UTPL. Universidad Particular de Loja, Loja-Ecuador.
- Valencia, R., C. Cerón, W. Palacios y R. Sierra (199) Formaciones Naturales de la Sierra del Ecuador. Pp. 79-108. En: R. Sierra (ed.) Propuesta Preliminar de un Sistema de Clasificación de Vegetación para el Ecuador Continental. Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y EcoCiencia, Quito.
- Páginas Web:**
- <https://www.turismo.gob.ec/visita-canar-un-magico-rincon-del-austro-ecuadorian/>(Consultado, 13-enero-2024).
- <https://www.ecuadorhop.com/es/complejo-arqueologico-ingapirca/>(Consultado, 13-enero-2024).
- Prefectura del Cañar, Mapa vial. http://www.gobiernodelcanar.gob.ec/public_html/paginas/mapa-vial.61. (Consultado, 2-febrero-2024).

TROPICOS.org. Missouri Botanical Garden. <https://tropicos.org> (Consultado, 10-enero-2024).

JSTOR. <https://plants.jstor.org/search?plantName> (Consultado, 10-enero-2024).

Historia National Geographic, https://historia.nationalgeographic.com.es/temas/arqueologia#google_vignette (Consultado, 26-enero-2024).

Agradecimientos

Agradecemos al Herbario Nacional del Ecuador (QCNE) por el acceso a la colección, a los revisores anónimos de la presente contribución, sus comentarios y sugerencias, son un aporte valioso para el presente artículo.

Conflicto de Interes

Declaramos que esta investigación y publicación no tiene conflictos de interés.

Lámina 1. Plantas de los complejos arqueológicos Cojitambo (c), Ingapirca (i), Cañar

© Fotos: Carlos E. Cerón Martínez y Carmita I. Reyes Tello, Herbario Alfredo Paredes (QAP), 2023


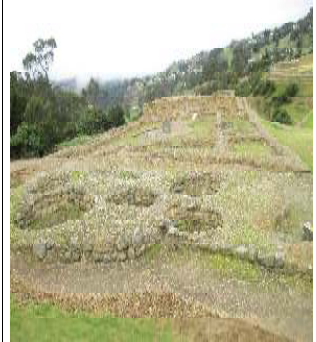






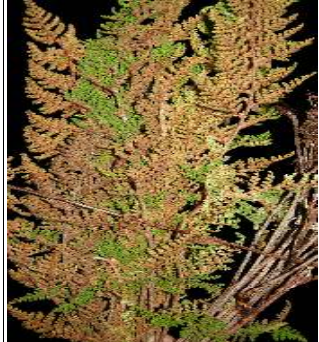
					
1	Complejo Arqueológico Cojitambo	2	Complejo Arqueológico Ingapirca	3	<i>Lycopodium thyoides</i> LYCOPODIACEAE
					
4	<i>Asplenium aethiopicum</i> ASPLENIACEAE	5	<i>Asplenium monanthes</i> ASPLENIACEAE	6	<i>Campyloneurum solutum</i> POLYPODIACEAE
					
7	<i>Polypodium remotum</i> POLYPODIACEAE	8	<i>Polypodium segregatum</i> POLYPODIACEAE	9	<i>Cheilanthes myriophylla</i> PTERIDACEAE

Lámina 2. Plantas de los complejos arqueológicos Cojitambo (c), Ingapirca (i), Cañar

© Fotos: Carlos E. Cerón Martínez y Carmita I. Reyes Tello, Herbario Alfredo Paredes (QAP), 2023










		
10 i	11 i	12 i
<i>Pellaea ternifolia</i> PTERIDACEAE	<i>Woodsia montevidensis</i> WOODSIACEAE	<i>Cupressus macrocarpa</i> CUPRESSACEAE
		
13 c	14 c-i	15 c
<i>Justicia sericea</i> ACANTHACEAE	<i>Alternanthera porrigens</i> AMARANTHACEAE	<i>Arracacia elata</i> APIACEAE
		
16 i	17 c	18 c
<i>Daucus montanus</i> APIACEAE	<i>Oreopanax avicenniifolius</i> ARALIACEAE	<i>Cynanchum</i> aff. <i>serpillifolium</i> ASCLEPIADACEAE

Lámina 3. Plantas de los complejos arqueológicos Cojitambo (c), Ingapirca (i), Cañar

© Fotos: Carlos E. Cerón Martínez y Carmita I. Reyes Tello, Herbario Alfredo Paredes (QAP), 2023










					
19 i	<i>Achillea millefolium</i> ASTERACEAE	20 c	<i>Achyrocline alata</i> ASTERACEAE	21 c	<i>Ageratina azangaroensis</i> ASTERACEAE
					
22 c	<i>Ageratina fastigiata</i> ASTERACEAE	23 c-i	<i>Ambrosia arborescens</i> ASTERACEAE	24 c	<i>Aristeguetia buddleifolia</i> ASTERACEAE
					
25 i	<i>Baccharis alaternoides</i> ASTERACEAE	26 c	<i>Baccharis emarginata</i> ASTERACEAE	27 c-i	<i>Baccharis latifolia</i> ASTERACEAE

Lámina 4. Plantas de los complejos arqueológicos Cojitambo (c), Ingapirca (i), Cañar

© Fotos: Carlos E. Cerón Martínez y Carmita I. Reyes Tello, Herbario Alfredo Paredes (QAP), 2023










		
28 c-i	29 i	30 i
<i>Barnadesia arborea</i> ASTERACEAE	<i>Bidens andicola</i> ASTERACEAE	<i>Calendula officinalis</i> ASTERACEAE
		
31 i	32 c	33 i
<i>Conyza bonariensis</i> ASTERACEAE	<i>Conyza canadensis</i> ASTERACEAE	<i>Conyza cardaminifolia</i> ASTERACEAE
		
34 i	35 c	36 c
<i>Conyza coronopifolia</i> ASTERACEAE	<i>Cronquistianthus chamaedrifolius</i> ASTERACEAE	<i>Dorobaea pinpinellifolia</i> ASTERACEAE

Lámina 5. Plantas de los complejos arqueológicos Cojitambo (c), Ingapirca (i), Cañar

© Fotos: Carlos E. Cerón Martínez y Camita I. Reyes Tello, Herbario Alfredo Paredes (QAP), 2023










					
37 c	<i>Guevaria alvaroi</i> ASTERACEAE	38 c	<i>Gynoxys campi</i> ASTERACEAE	39 c	<i>Heliopsis oppositifolia</i> ASTERACEAE
					
40 c-i	<i>Hypochaeris radicata</i> ASTERACEAE	41 c	<i>Hypochaeris sessiliflora</i> ASTERACEAE	42 c	<i>Monactis hobwayae</i> ASTERACEAE
					
43 c-i	<i>Monactis kingii</i> ASTERACEAE	44 i	<i>Pappobolus argenteus</i> ASTERACEAE	45 c	<i>Pappobolus lehmannii</i> ASTERACEAE

Lámina 6. Plantas de los complejos arqueológicos Cojitambo (c), Ingapirca (i), Cañar

© Fotos: Carlos E. Cerón Martínez y Carmita I. Reyes Tello, Herbario Alfredo Paredes (QAP), 2023










					
46 c	<i>Stevia andina</i> ASTERACEAE	47 c-i	<i>Tagetes zypaquirensis</i> ASTERACEAE	48 i	<i>Taraxacum officinale</i> ASTERACEAE
					
49 c	<i>Tridax sodiroi</i> ASTERACEAE	50 c	<i>Verbesina kingii</i> ASTERACEAE	51 c-i	<i>Anredera diffusa</i> BASELLACEAE
					
52 c	<i>Berberis multiflora</i> BERBERIDACEAE	53 i	<i>Capsella bursa-pastoris</i> BRASSICACEAE	54 c	<i>Draba aff. confertiflora</i> BRASSICACEAE

Lámina 7. Plantas de los complejos arqueológicos Cojitambo (c), Ingapirca (i), Cañar

© Fotos: Carlos E. Cerón Martínez y Camita I. Reyes Tello, Herbario Alfredo Paredes (QAP), 2023










		
55 i <i>Lepidium bipinnatifidum</i> BRASSICACEAE	56 c <i>Polypsecadium solidagineum</i> BRASSICACEAE	57 i <i>Echinopsis pachanoi</i> CACTACEAE
		
58 c <i>Calceolaria comosa</i> CALCEOLARIACEAE	59 c <i>Calceolaria lavandulifolia</i> CALCEOLARIACEAE	60 i <i>Calceolaria microbefaria</i> CALCEOLARIACEAE
		
61 i <i>Calceolaria rosmarinifolia</i> CALCEOLARIACEAE	62 c <i>Siphocampylus giganteus</i> CAMPANULACEAE	63 c-i <i>Valeriana tomentosa</i> CAPRIFOLIACEAE

Lámina 8. Plantas de los complejos arqueológicos Cojitambo (c), Ingapirca (i), Cañar

© Fotos: Carlos E. Cerón Martínez y Carmita I. Reyes Tello, Herbario Alfredo Paredes (QAP), 2023










					
64 i	<i>Cardionema congestum</i> CARYOPHYLLACEAE	65 i	<i>Cerastium kunthii</i> CARYOPHYLLACEAE	66 c	<i>Drymaria stellarioides</i> CARYOPHYLLACEAE
					
67 c	<i>Scleranthus annuus</i> CARYOPHYLLACEAE	68 c	<i>Maytenus verticillata</i> CELASTRACEAE	69 c-i	<i>Dichondra microcalyx</i> CONVOLVULACEAE
					
70 c	<i>Echeveria cojitambensis</i> CRASSULACEAE	71 i	<i>Echeveria quitensis</i> CRASSULACEAE	72 c	<i>Vallea stipularis</i> ELAEOCARPACEAE

Lámina 9. Plantas de los complejos arqueológicos Cojitambo (c), Ingapirca (i), Cañar

© Fotos: Carlos E. Cerón Martínez y Carmita I. Reyes Tello, Herbario Alfredo Paredes (QAP), 2023










		
73 c <i>Gaultheria tomentosa</i> ERICACEAE	74 c <i>Croton abutiloides</i> EUPHORBIACEAE	75 c <i>Euphorbia fraseri</i> EUPHORBIACEAE
		
76 i <i>Euphorbia orbiculata</i> EUPHORBIACEAE	77 c <i>Acacia melanoxylon</i> FABACEAE	78 c-i <i>Dalea coerulea</i> FABACEAE
		
79 c-i <i>Otholobium mexicanum</i> FABACEAE	80 c <i>Senna multiglandulosa</i> FABACEAE	81 i <i>Senna versicolor</i> FABACEAE

Lámina 10. Plantas de los complejos arqueológicos Cojitambo (c), Ingapirca (i), Cañar

© Fotos: Carlos E. Cerón Martínez y Carmita I. Reyes Tello, Herbario Alfredo Paredes (QAP), 2023










		
82 i	83 i	84 c
<i>Spartium junceum</i> FABACEAE	<i>Trifolium repens</i> FABACEAE	<i>Centaurium erythraea</i> GENTIANACEAE
		
85 c-i	86 i	87 i
<i>Geranium chilloense</i> GERANIACEAE	<i>Erodium cicutarium</i> GERANIACEAE	<i>Tournefortia ramosissima</i> HELIOTROPIACEAE
		
88 c	89 c-i	90 c-i
<i>Clinopodium mutabile</i> LAMIACEAE	<i>Minthostachys mollis</i> LAMIACEAE	<i>Salvia corrugata</i> LAMIACEAE

Lámina 11. Plantas de los complejos arqueológicos Cojitambo (c), Ingapirca (i), Cañar

© Fotos: Carlos E. Cerón Martínez y Camita I. Reyes Tello, Herbario Alfredo Paredes (QAP), 2023










					
91 i	<i>Malva pusilla</i> MALVACEAE	92 c	<i>Miconia aspergillaris</i> MELASTOMATACEAE	93 c	<i>Colignonia parviflora</i> NYCTAGINACEAE
					
94 i	<i>Fuchsia hybrida</i> ONAGRACEAE	95 c	<i>Castilleja fissifolia</i> OROBANCHACEAE	96 c-i	<i>Lamourxia virgata</i> ONAGRACEAE
					
97 i	<i>Oxalis pedunculata</i> OXALIDACEAE	98 c	<i>Oxalis phaeotricha</i> OXALIDACEAE	99 i	<i>Oxalis spiralis</i> OXALIDACEAE

Lámina 12. Plantas de los complejos arqueológicos Cojitambo (c), Ingapirca (i), Cañar

© Fotos: Carlos E. Cerón Martínez y Carmita I. Reyes Tello, Herbario Alfredo Paredes (QAP), 2023










					
100 i	<i>Papaver somniferum</i> PAPAVERACEAE	101 i	<i>Passiflora mixta</i> var. <i>mollissima</i> PASSIFLORACEAE	102 c-i	<i>Peperomia galioides</i> PIPERACEAE
					
103 c	<i>Plantago sericea</i> PLANTAGINACEAE	104 c-i	<i>Monnina ligustrina</i> POLYGALACEAE	105 c-i	<i>Muehlenbeckia tamnifolia</i> POLYGONACEAE
					
106 i	<i>Rumex acetosella</i> POLYGONACEAE	107 i	<i>Rumex obtusifolius</i> POLYGONACEAE	108 c	<i>Myrsine andina</i> PRIMULACEAE

Lámina 13. Plantas de los complejos arqueológicos Cojitambo (c), Ingapirca (i), Cañar

© Fotos: Carlos E. Cerón Martínez y Carmita I. Reyes Tello, Herbario Alfredo Paredes (QAP), 2023










					
109 c	<i>Clematis populifolia</i> RANUNCULACEAE	11 c	<i>Hesperomeles ferruginea</i> ROSACEAE	111 c	<i>Hesperomeles obtusifolia</i> ROSACEAE
					
112 i	<i>Margyricarpus pinnatus</i> ROSACEAE	113 c-i	<i>Polylepis racemosa</i> ROSACEAE	114 c-i	<i>Rubus floribundus</i> ROSACEAE
					
115 c	<i>Arcytophyllum rivetii</i> RUBIACEAE	116 i	<i>Arcytophyllum thymifolia</i> RUBIACEAE	117 i	<i>Galium corymbosum</i> RUBIACEAE

Lámina 14. Plantas de los complejos arqueológicos Cojitambo (c), Ingapirca (i), Cañar

© Fotos: Carlos E. Cerón Martínez y Carmita I. Reyes Tello, Herbario Alfredo Paredes (QAP), 2023










					
118 i	<i>Brugmansia arborea</i> SOLANACEAE	119 i	<i>Brugmansia sanguinea</i> SOLANACEAE	120 i	<i>Brugmansia vulcanicola</i> SOLANACEAE
					
121 c-i	<i>Iochroma fuchsoides</i> SOLANACEAE	122 c	<i>Salpichroa tristis</i> SOLANACEAE	123 i	<i>Salpichroa weberbauerii</i> SOLANACEAE
					
124 i	<i>Solanum caripense</i> SOLANACEAE	125 c-i	<i>Solanum nigrescens</i> SOLANACEAE	126 c	<i>Solanum oblongifolium</i> SOLANACEAE

Lámina 15. Plantas de los complejos arqueológicos Cojitambo (c), Ingapirca (i), Cañar

© Fotos: Carlos E. Cerón Martínez y Carmita I. Reyes Tello, Herbario Alfredo Paredes (QAP), 2023










					
127 i	<i>Solanum tuberosum</i> SOLANACEAE	128 i	<i>Streptosolen jamesonii</i> SOLANACEAE	129 c	<i>Boehmeria ramiflora</i> URTICACEAE
					
130 c	<i>Pilea serpyllacea</i> URTICACEAE	131 c	<i>Citharexylum ilicifolium</i> VERBENACEAE	132 i	<i>Verbena litoralis</i> VERBENACEAE
					
133 i	<i>Sambucus nigra</i> VIBURNACEAE	134 c	<i>Viburnum</i> aff. <i>hallii</i> VIBURNACEAE	135 c	<i>Viola arguta</i> VIOLACEAE

Lámina 16. Plantas de los complejos arqueológicos Cojitambo (c), Ingapirca (i), Cañar

© Fotos: Carlos E. Cerón Martínez y Carmita I. Reyes Tello, Herbario Alfredo Paredes (QAP), 2023










					
136 i	<i>Viola tricolor</i> VIOLACEAE	137 c-i	<i>Phaedranassa cuencana</i> AMARYLLIDACEAE	138 c	<i>Phalangium latifolium</i> ANTHERICACEAE
					
139 i	<i>Agave cordillerensis</i> ASPARAGACEAE	140 c	<i>Pitcairnia pungens</i> BROMELIACEAE	141 i	<i>Puya asplundii</i> BROMELIACEAE
					
142 c	<i>Puya aff. navarroana</i> BROMELIACEAE	143 c	<i>Tillandsia aff. denudata</i> BROMELIACEAE	144 i	<i>Tillandsia incarnata</i> BROMELIACEAE

Lámina 17. Plantas de los complejos arqueológicos Cojitambo (c), Ingapirca (i), Cañar

© Fotos: Carlos E. Cerón Martínez y Carmita I. Reyes Tello, Herbario Alfredo Paredes (QAP), 2023










					
145 c	<i>Vriesea wuelfinghoffii</i> BROMELIACEAE	146 c	<i>Cyperus manimae</i> CYPERACEAE	147 c	<i>Rhynchospora kunthii</i> CYPERACEAE
					
148 i	<i>Gladiolus x hybridus</i> IRIDACEAE	149 c-i	<i>Juncus imbricatus</i> JUNCACEAE	150 c	<i>Elleanthus maculatus</i> ORCHIDACEAE
					
151 c-i	<i>Epidendrum excisum</i> ORCHIDACEAE	152 c	<i>Epidendrum aff. secundum</i> ORCHIDACEAE	153 i	<i>Malaxis andicola</i> ORCHIDACEAE

Lámina 18. Plantas de los complejos arqueológicos Cojitambo (c), Ingapirca (i), Cañar

© Fotos: Carlos E. Cerón Martínez y Carmita I. Reyes Tello, Herbario Alfredo Paredes (QAP), 2023



















					
154 c	<i>Muscarella</i> aff. <i>gongyloides</i> ORCHIDACEAE	155 c	<i>Pterichis</i> <i>triloba</i> ORCHIDACEAE	156 c	<i>Stelis</i> <i>jamesonii</i> ORCHIDACEAE
					
157 c	<i>Stelis</i> aff. <i>jamesonii</i> ORCHIDACEAE	158 c-i	<i>Trichoceros</i> <i>muralis</i> ORCHIDACEAE	159 i	<i>Xenosiella</i> <i>macrorhiza</i> ORCHIDACEAE
					
160 c-i	<i>Xenosiella</i> <i>spiralis</i> ORCHIDACEAE	161 i	<i>Anthoxanthum</i> <i>odoratum</i> POACEAE	162 c	<i>Bromus</i> <i>pitensis</i> POACEAE

Lámina 19. Plantas de los complejos arqueológicos Cojitambo (c), Ingapirca (i), Cañar

© Fotos: Carlos E. Cerón Martínez y Carmita I. Reyes Tello, Herbario Alfredo Paredes (QAP), 2023

					
163 c	<i>Cortaderia jubata</i> POACEAE	164 c	<i>Cortaderia jubata</i> POACEAE	165 i	<i>Dactylis glomerata</i> POACEAE
					
166 i	<i>Dactylis glomerata</i> POACEAE	167 c	<i>Eragrostis condensata</i> POACEAE	168 i	<i>Holcus lanatus</i> POACEAE
					
169 i	<i>Pennisetum clandestinum</i> POACEAE	170 i	<i>Phalaris aquatica</i> POACEAE	171 c-i	<i>Stipa ichu</i> POACEAE