

La flora del Qhapaq Ñan - Red Vial Prehispánica, Carchi – Ecuador
The flora of the Qhapaq Ñan - Prehispanic Road Network, Carchi – Ecuador

^{1,2}**Carmita I. Reyes Tello**
<https://orcid.org/0000-0003-0033-6543>

¹**Carlos E. Cerón Martínez**
<https://orcid.org/0000-0001-7054-3930>

Universidad Central del Ecuador
¹Herbario Alfredo Paredes (QAP)
²Facultad de Ciencias Químicas
 cireyes@uce.edu.ec, cirt87@hotmail.com
 ceceron@uce.edu.ec, carlosceron57@hotmail.com

Recibido: 23 - 06 - 2022
Aprobado: 10 - 11 - 2022

Resumen

El área de estudio corresponde a seis restos del tramo del Qhapaq Ñan, conocida como Red Vial Prehispánica, ubicada en la provincia del Carchi: Quebrada Honda-Pueblo Viejo, Juan Montalvo – Río Santiaguillo, Julio Andrade – El Camal, Huaca, Mariscal Sucre – El Tambo y La Gruta de la Paz, alturas entre 1549 – 3000 m., formación vegetal Matorral seco montano y Matorral húmedo montano. El trabajo de campo se realizó en seis restos de los caminos prehispánicos donde se evaluó, aproximadamente, un metro a cada lado de los senderos en toda su extensión; se contabilizaron todas las especies y sus frecuencias sin importar los diámetros y las alturas en cada uno de ellos, algunas especies se identificaron in situ, otras fueron colectadas como muestras de herbario para su verificación en los herbarios de Quito,

a fin de analizar los datos se calculó los Índices: Diversidad de Simpson y Similitud de Sorensen. Se registró 11.908 individuos, correspondientes a 308 especies, el Índice de Diversidad en los cinco senderos se interpreta como una diversidad baja y un sendero como una diversidad cerca a la diversidad media, la composición florística de los senderos es diferente, las especies más frecuentes son: *Furcraea andina* (145 individuos), *Croton elegans* (474), *Brugmansia aurea* (145), *Euphorbia laurifolia* (367) y *Cortaderia nitida* (294), las familias más dominantes son: Asteraceae (36 especies), Fabaceae (20), Poaceae (18), Solanaceae (16) y Rosaceae (11), el Índice de Similitud para los seis senderos oscilan alrededor de 50% de parecido. Se registraron 21 especies endémicas que corresponden a las categorías Preocupación menor, Casi amenazada y Vulnerable.

Palabras clave: Carchi, flora, Qhapaq Ñan, Ecuador.

Abstract

The study area corresponds to six remains of the Qhapaq Ñan section, known as the Pre-Hispanic Road Network, located in the Carchi province: Quebrada Honda-Pueblo Viejo, Juan Montalvo - Río Santiaguillo, Julio Andrade - El Camal, Huaca, Mariscal Sucre - El Tambo and La Gruta de la Paz, heights between 1549 - 3000 m., Plant formation dry montane scrub and humid montane scrub. The field work was carried out on six remains of the pre-Hispanic roads where approximately one meter was evaluated on each side of the trails in their entirety; All species and their frequencies were counted regardless of the diameters and heights in each of them, some species were identified in situ, others were collected as herbarium samples for verification in the herbaria of Quito, in order to analyze the data The indices were calculated: Simpson Diversity and Sorensen Similarity. 11,908 individuals were registered, corresponding to 308 species, the Diversity Index in the five trails is interpreted as a low diversity and a trail as a diversity close to medium diversity, the floristic composition of the trails is different, the most frequent species are : *Furcraea andina* (145 individuals), *Croton elegans* (474), *Brugmansia aurea* (145), *Euphorbia laurifolia* (367) and *Cortaderia nitida* (294), the most dominant families are: Asteraceae (36 species), Fabaceae (20), Poaceae (18), Solanaceae (16) and

Rosaceae (11), the Similarity Index for the six trails oscillate around 50% similarity. Twenty-one endemic species were registered, corresponding to the Least Concern, Near Threatened and Vulnerable categories.

Keywords: Carchi, flora, Qhapaq Ñan, Ecuador.

Introducción

En el 2014 la UNESCO declara como Patrimonio Cultural de la Humanidad al Qhapaq Ñan. La declaratoria le otorgó la categoría de itinerario cultural al camino del Qhapaq Ñan; resaltando sus características arquitectónicas, de flora, fauna, tecnología y sobre todo por las manifestaciones culturales que sobresalen a lo largo de los seis países por los que recorre el camino como: Ecuador, Colombia, Perú, Bolivia, Chile y Argentina (Gutiérrez Cruz, 2017).

El camino representó un hilo conductor bien organizado por el territorio del Tahuantinsuyo. Fueron los Incas los que engrandecieron el camino en expansión, infraestructura, conservación de los caminos y cultos sagrados a las montañas, huacas, ríos, sol, luna, tierra, mar y todo lo que representará sagrado. Es justamente en estos espacios sagrados en el que se construye infraestructuras representativas de culto como el Qoricancha en el Cusco, Tomebamba en Ecuador, Tihuanaco en Bolivia y Santuario de Llullailaco en Argentina. Cada camino estuvo asociado de manera directa sitios arqueológicos de importancia (Gutiérrez Cruz, 2017).

Los caminos en la actualidad son usados por las poblaciones no solo como una ruta de tránsito sino que también les permite relacionarse económica, social y políticamente entre comunidades contiguas al camino. Existe un interés gubernamental de los seis países, por fomentar el uso de los caminos como forma de revalorar la identidad de los pueblos (Gutiérrez Cruz, 2017).

En Ecuador el Qhapaq-Ñan, se extiende desde Rumichaca en la provincia del Carchi al norte, hasta Amaluza en la provincia de Loja al sur. Se encuentra a lo largo del callejón interandino y se presume una longitud total, de 1200 kilómetros donde habita una población de más de 200 mil habitantes en el área de influencia (Bray, 2004).

Los cronistas describen sobre el trazado del Qhapaq-Ñan, en los que llama el país Pasto, al norte del río Mira en la población de Tulcán centro de comunicaciones, salen dos rutas hacia Mira al oeste y tuza (actual San Gabriel) hacia el este. Otra ruta, salía desde Salinas de Tumbaco, al norte de la actual provincia de Imbabura, que pasaba por Mira hacia Tulcán y el río Rumichaca. Y desde Pimampiro, pasando por Tuza, camino al norte, ascendía pasando por la población actual de la Paz (Fresco, 2004).

La región andina del Ecuador es la más deforestada del país; sin embargo, mantiene una flora única y rica en especies que crece mayormente en lugares escarpados y poco accesibles. Se estima que entre los 900 m y 3.000 m

de altitud (10 % del territorio del país) crece cerca de la mitad de las especies de plantas ecuatorianas (Balslev, 1988). La vegetación actualmente se restringe a relictos de bosque dispersos e inconexos, como es el caso de los bosques secos de altura, localizados en valles secos interandinos como: el Chota, Hoya de Guayllabamba (Gentry, 1977; Balslev & Renner 1989).

La Provincia del Carchi, un territorio dedicado a la agricultura, que ha fraccionando la vegetación, dejado pequeñas áreas como el bosque de los Arrayanes (Cerón & Pozo 1994), cuenca del río Apaqui (Cerón et al., 2006) o el bosque de Guanderas (Palacios & Tipaz 1996) donde aún se puede encontrar una flora similar a la registrada en el Qhapaq-Ñan del Carchi.

Este estudio presenta una lista de especies vegetales registradas en el Qhapaq-Ñan - Red Vial Prehispánica del tramo de la provincia del Carchi, en el que se incluyen datos de diversidad, densidad, endemismo y fotografías de algunas de estas.

Materiales y Métodos

Área de Estudio

El área de estudio, corresponde a la provincia del Carchi en los restos de los caminos prehispánicos de: Quebrada Honda – Pueblo Viejo, Juan Montalvo – Río Santiaguillo, Julio Andrade – El Camal, Ciudad de Huaca, Mariscal Sucre – El Tambo y La Gruta de la Paz; estas localidades corresponden a las formaciones vegetales: Matorral

seco Montano y Matorral húmedo montano (Valencia et al., 1999); Bosque y arbustal semideciduo del norte de los valles y Arbustal siempreverde montano del norte de los andes (Galeas et al., 2013); ecológicamente corresponden a las zonas de vida: Bosque húmedo Montano Bajo (con un promedio de precipitación pluvial entre los 1.000 y 2.000 milímetros y una temperatura media anual entre 12 y 18 °C), Bosque seco Montano Bajo (con un promedio de precipitación pluvial entre los 500 y 1.000 milímetros y una temperatura media anual entre 12 y 18 °C) y Monte espinoso Pre Montano (con una temperatura promedio anual entre los 18 y 24 °C y una precipitación media anual entre los 250 y 500 milímetros)

(Cañadas - Cruz 1983). Otros detalles como: coordenadas, longitud, altura, se indican en el cuadro N° 1.

La mayor parte de la vegetación original de la red Vial Prehispánica ha sido destruida como consecuencia de las intensas actividades humanas, estas vías se encuentran rodeadas de pastizales, cultivos (patatas, duraznos, aguacates, maíz), plantaciones de eucaliptos, etc., esta actividad antrópica ha provocado que la riqueza florística desaparezca quedando únicamente refugiada en los tramos de las vías prehispánicas en formas de pequeñas hileras de vegetación nativa y endémica, así como también algunas especies introducidas utilizados como cercas vivas.



Figura 1. Mapa de ubicación del Qhapaq Ñan – Carchi. Tomado de https://www.google.com/search?q=qhapaq+%C3%B1an+ecuador+mapa&rlz=1C1ASUM_enEC837EC8375Fw:1610573353401&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiRq_Sk7ZnuAhXJxlkKHfpDd8Q_AUoAXoECBMQAw&biw=1280&bih=560#imgrc=PKAJIMcUvbBOJM

Cuadro N° 1. Datos Geográficos de los caminos Prehispánicos, provincia del Carchi.

Caminos	Coordenadas	Altura (msnm)	Longitud (m)	Zona de Vida	Formación Vegetal
1. Quebrada Honda - Pueblo Viejo	17N 0826379 - 0060782 E (Inicio) 17N 0825720 - 0060701 E (Fin)	2456 2475	1.200	Bosque seco Montano Bajo, Monte espinoso Pre Montano	Matorral seco montano
2. Juan Montalvo - Río Santiaguillo	17N 0824313 - 0065317 E (Inicio) 17N 0822312 - 0065138 E (Fin)	2028 1549	2.600	Bosque seco Montano Bajo, Monte espinoso Pre Montano	Matorral seco montano
3. Julio Andrade - El Camal	18N 0198451 - 0073812 E (Inicio) 18N 0198864 - 0074013 E (Fin)	2997 2953	817	Bosque húmedo Montano Bajo	Matorral húmedo montano

4. Huaca	18N 0196774 - 0070460 E (Inicio) 18N 0196082 - 0070484 E (Fin)	2933 2809	1.400	Bosque húmedo Montano Bajo	Matorral húmedo montano
5. Mariscal Sucre - El Tambo	18N 0195741 - 0066059 E (Inicio) 18 N 0195204 - 0065329 E (Fin)	2987 3000	1.300	Bosque húmedo Montano Bajo	Matorral húmedo montano
6. Gruta de la Paz	18N 0182189 - 0056500 E (Inicio) 18N 0182200 - 0055921 E (Fin)	2711 2612	367	Bosque húmedo Montano Bajo	Matorral húmedo montano

Métodos

En los seis restos de los caminos prehispánicos se evaluó botánicamente aproximadamente un metro a cada lado de los senderos en toda su extensión, se contabilizaron todas las especies sin importar sus diámetros o altura, algunas fueron fotografiadas e identificadas taxonómicamente *in situ* y otras fueron herborizadas, detalles de la metodología se puede ver en Cerón Martínez (2005, 2015).

Las colecciones botánicas, se secaron en la estufa eléctrica del Herbario QAP, posteriormente se montó en cartulina acorde a la metodología descrita en Balslev (1988) y Cerón Martínez (2005, 2015), seguidamente se realizó la identificación taxonómica en los herbarios QAP y Nacional QCNE, mediante la comparación de muestras ya determinadas por especialistas en los diferentes grupos taxonómicos y también utilizando bibliografía especializada, para la ubicación en las familias taxonómicas y la escritura de los nombres científicos, se consultaron en el Catálogo de Plantas Vasculares del Ecuador y sus anexos (Jørgensen & León-Yáñez 1999, Ulloa & Neill

2005, Neill & Ulloa 2011). Las especies endémicas se revisaron con el libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador (León-Yáñez et al., 2011). Los datos florísticos se analizaron con el Índice de Similitud de Sorensen (SS), con las fórmulas se señalan en obras: (Hair 1980; Cerón Martínez 2005, 2015).

Resultados y Discusión

Densidad y Diversidad

En los tramos del Qhapaq Ñan de la provincia del Carchi se registraron 11.908 individuos, correspondientes a 308 especies. Filogenéticamente corresponden: 2 especies a Lycopodiophyta, 1 Equisetophyta, 21 Polypodiophyta, 1 Pinophytas, 283 Magnoliophyta (233 Magnoliopsidas, 50 Liliopsidas), 238 géneros, y 86 familias. De las familias registradas las más dominantes son: Asteraceae (20), Fabaceae (20), Poaceae (18), Solanaceae (16), Rosaceae (11), Lamiaceae y Malvaceae (10), Verbenaceae, Bromeliaceae (8) y Polypodiaceae (7), las demás familias tienen cifras inferiores de especies. Acorde al hábito son: 9 árboles, 106 arbustos, 9 epífitas, 155 hierbas, 3 lianas, 3 parásitas, 23

bejucos; por el estatus son: 227 nativas, 55 introducidas, 21 endémicas, y 5 cultivadas (Anexo 1. Lista de especies; Guía fotográfica de especies vegetales registradas en el Qhapaq Ñan – Red Vial Prehispanica - Carchi).

Densidad, diversidad y especies más frecuentes del Qhapaq Ñan, provincia del Carchi

Cuadro N°. 2. Densidad y diversidad de los Caminos Prehispanicos, provincia del Carchi

Camino	N° Indiv.	N° Espe.	I.D.	Interpretación
1. Quebrada Honda Pueblo Viejo	2592	90	32.82	cerca de la diversidad media
2. Juan Montalvo Río Santiaguillo	3819	105	18.56	diversidad baja
3. Julio Andrade - El Camal	1199	68	17.81	diversidad baja
4. Huaca	1393	118	11.29	diversidad baja
5. Mariscal Sucre - El Tambo	1096	93	7.07	diversidad baja
6. Gruta de la Paz	1809	73	13.19	diversidad baja

Leyenda: N° Indiv. = número de individuos, N° Espe. = número de especies, I.D. = Índice de Diversidad

Discusión: El número de individuos de los muestreos oscila entre 3.819 (Juan Montalvo-río Santiaguillo) y 1.096 (Mariscal Sucre- El Tambo). Esta diferencia probablemente se debe a la diferente longitud, altitud y estado de conservación de cada camino.

El número de especies de los caminos oscila entre 118 (Huaca) y 73 especies (Gruta de la Paz). Al igual que como sucede con la densidad, el diferente número de especies de cada camino puede estar relacionado con la distancia y las formaciones vegetales, ya que en general las formaciones que tienen más humedad, poseen más especies que las secas. La investigación de la flora en la comunidad Chumillos como parte de la sección del camino Quitoloma y Janchi Pucará que se encuentran entre las

poblaciones del Quinche y Cayambe, registran 125 especies en Quitoloma y en Chumillo 99, estas corresponden a 7 endémicas (Asanza 2010).

Las cifras del Índice de Diversidad de Simpson, son cifras que al comparar con el número de especies de cada uno de los caminos en su mayoría se interpretan como una diversidad baja excepto la cifra de Quebrada Honda que tiene una interpretación de diversidad cerca a la media. La relativa no alta diversidad según el Índice de estos caminos está determinada por la presencia de especies frecuentes que reclutan muchos individuos de la misma especie, quitando de esta manera la posibilidad de mayor diversificación de las especies.

Composición florística

Las diez especies más frecuentes en los 6 tramos del Qhapaq Ñan - provincia del Carchi son:

1. Quebrada Honda Pueblo Viejo: *Furcraea andina* (145), *Byttneria ovata* (142), *Mimosa quitensis* (140), *Croton elegans* (131), *Agave cordillerensis* (123), *Puya aequatorialis* (121), *Capsicum rhomboideum* (115), *Racinaea fraseri* (114), *Tillandsia lajensis* (105), *Lantana rugulosa* (88).

2. Juan Montalvo - Río Santiaguillo: *Croton elegans* (474), *Caesalpinia spinosa* (352), *Lantana scabiosiflora* fo. *albida* (343), *Tecoma stans* (257), *Dodonaea viscosa* (253), *Abutilon ibarrense*, *Vachellia macracantha* (176), *Furcraea andina* (169), *Lantana lopez-palacii* (118), *Opuntia soedestromiana* (104).

3. Julio Andrade-El Camal: *Brugmansia aurea* (145), *Rumex obtusifolius* (118), *Ambrosia arborescens* (111), *Brugmansia sanguinea* (85), *Urtica leptophylla* (71), *Euphorbia laurifolia* (64), *Pennisetum clandestinum* (59), *Baccharis latifolia* (48), *Rosa* fo. "blanca" (45), *Lepidium bipinnatifidum* (42).

4. Huaca: *Euphorbia laurifolia* (367), *Conyza bonariensis* (88), *Juncus effusus* (75), *Baccharis latifolia* (71), *Bocconia integrifolia* (59), *Otholobium mexicanum* (57), *Coriaria ruscifolia* (49), *Salvia tortuosa* (42), *Holcus lanatus* (34), *Trifolium repens* (28).

5. Mariscal Sucre - El Tambo: *Euphorbia laurifolia* (369), *Baccharis latifolia* (119), *Brugmansia sanguinea* (99), *Fuchsia dependens* (53), *Rubus adenotrichos* (39), *Phalaris aquatica* (30), *Holcus lanatus* (26), *Rumex obtusifolius* (23), *Chusquea scandens* (21), *Aegiphila bogotensis* var. *aequinocialis* (20).

6. Gruta de la Paz: *Cortaderia nitida* (294), *Agave cordillerensis* (226), *Arcytophyllum thymifolium* (223), *Baccharis latifolia* (150), *Dalea coerulea* (89), *Mimosa albida* (77), *M. quitensis* (65), *Pleurothallis pulchella* (65), *Duranta triacantha* (47), *Lantana lopez-palacii* (41).

Discusión: Las diez especies más frecuentes entre los seis muestreos, señalan un importante margen de diferencia y aunque pocas se repiten como es del caso de *Baccharis latifolia* en Mariscal Sucre, Julio Andrade, Huaca y Gruta de la Paz; también es el caso de *Euphorbia laurifolia* en Julio Andrade, Huaca y Mariscal Sucre; *Agave cordillerensis*, *Mimosa quitensis* en Quebrada Honda y Gruta de la Paz, *Brugmansia sanguinea*, *Rumex obtusifolius* en Julio Andrade y Mariscal Sucre, *Croton elegans*, *Furcraea andina* en Quebrada Honda y Juan Montalvo, *Holcus lanatus* en Huaca y Mariscal Sucre; *Lantana lopez-palacii* en Juan Montalvo y Gruta de la Paz. La diferencia en la dominancia de las especies en los diferentes muestreos, se explica por la variación altitudinal, formación vegetal y el diferente estado de conservación de estos senderos.

Índice de Similitud de Sorensen

Las cifras en porcentajes del Índice de Similitud de los seis muestreos

realizados en los tramos del Qhapaq Ñan de la provincia del Carchi se registran en el cuadro 3.

Cuadro Nº. 3. Índice de Similitud expresado en porcentaje de los caminos Prehispánicos, provincia del Carchi

Caminos	2	3	4	5	6
1	45	15	14	10	50
2		10	10	08	23
3			52	49	17
4				57	17
5					18

Discusión: Los apareamientos de las localidades para ver la similitud florística, nos indican en su mayoría cifras alrededor de la mitad o el 50 %, los extremos se encuentran entre las localidades 4-5 (Huaca-Mariscal Sucre) cuyo Índice de Similitud es igual al 57 %, posiblemente su mayor parecido se debe a la cercanía de las localidades, así como también a la similar formación vegetal y altitud que comparten. Lo contrario sucede con las localidades 2-5 (Juan Montalvo-Mariscal Sucre) cuyo Índice de Similitud es igual al 8 %, posiblemente las causas de esta gran diferencia son los factores distancia ya que son los dos extremos o localidades más alejadas del resto, Juan Montalvo inclusive es diferente debido a la altitud, porque desciende hasta los matorrales secos cerca de la cuenca del río Mira, considerando además que todas estas

localidades se encuentran bajo la acción antrópica, propiedades destinadas al pastoreo y a la agricultura, ninguno de estos senderos se encuentran dentro de un área protegida por el estado o un bosque protector particular, solamente han quedado en los borde de los senderos y algunas quebradas cercanas a la localidad como pequeños fragmentos o como límites improductivos.

Especies Endémicas

La mayoría de especies endémicas (68%) se encuentran en la región andina, la cual incluye los bosques andinos, páramos y la vegetación de los valles interandinos (León-Yáñez et al., 2011), esta riqueza florística también se refleja en el Qhapaq Ñan del Carchi donde se ha registrado un total de 21 especies endémicas, las mismas que se registran en el cuadro 4.

Cuadro N°. 4. Especies Endémicas del Qhapaq Ñan – Red Vial Prehispánica, Carchi-Ecuador.

Familia	E S P E C I E S	Há.	UICN	L o c a l i d a d e s					
				Q.H.	J.M.	J.A.	Hu.	M.S.	Paz
Arac	<i>Anthurium leonianum</i> Sodiuro	Hi	VU		x				
Aral	<i>Oreopanax ecuadorensis</i> Seem.	Ab	LC			x			
Aste	<i>Cronquistianthus</i> aff. <i>organoides</i> (Kunth) R.M. King & H. Rob.	Ar	VU	x					x
Aste	<i>Oligactis pichinchensis</i> (Hieron.) H. Rob. & Brettell	Ar	NT					x	
Brom	<i>Puya aequatorialis</i> André	Hi	LC	x	x				x
Brom	<i>Vriesea arpocalyx</i> (André) L.B. Sm.	Ep	NT	x					
Cact	<i>Cleistocactus sepium</i> (Kunth) F.A. C. Weber	Ar	VU	x					
Cact	<i>Opuntia soederstromiana</i> Britton & Rose	Ar	VU	x	x				
Comm	<i>Elasis hirsuta</i> (Kunth) D.R. Hunt	Hi	DD	x					
Euph	<i>Croton elegans</i> Kunth	Ar	VU	x	x				
Euph	<i>Euphorbia jamesonii</i> (Boiss.) G.L. Webster	Hi	VU	x					
Faba	<i>Coursetia dubia</i> (Kunth) DC.	Ar	NT	x					x
Faba	<i>Dalea humifusa</i> Benth.	Hi	NT	x					
Lami	<i>Clinopodium fasciculatum</i> (Benth.) Harley	Ar	LC	x	x				x
Lami	<i>Clinopodium tomentosum</i> (Kunth) Harley	Ar	VU	x					
Myrt	<i>Eugenia valvata</i> McVaugh	Ar	NT						x
Onag	<i>Fuchsia loxensis</i> Kunth	Ar	LC				x		
Orch	<i>Elleanthus sodiroi</i> Schltr.	Hi	NT	x					x
Poac	<i>Setaria cernua</i> Kunth	Hi	LC	x					
Poac	<i>Stipa milleana</i> Hitchc.	Hi	LC	x					
Sola	<i>Brugmansia aurea</i> Lagerh.	Ar	VU			x	x		

Leyenda: Código UICN: VU= Vulnerable, LC= Preocupación Menor, NT= Casi Amanazada, DD= Datos Insuficientes, Ar= Arbusto, Ab= Árbol, Hi= Hierba, Ep= Epífita, Q.H.= Quebrada Honda, J.M.= Juan Montalvo, J.A.= Juan Montalvo, Hu.= Huaca, M.S.= Mariscal Sucre, Paz= Gruta de la Paz, Há.= Hábito.

Discusión: Las 21 especies endémicas corresponden al 6.7 % del total de especies registradas, representadas por diferentes familias botánicas, por ejemplo Asteraceae, Bromeliaceae, Cactaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Lamiaceae y Poaceae. Según la UICN, 6 especies están en la categoría Preocupación menor (LC) y casi amenazada (NT), 8 en la categoría de Vulnerable (VU) y 1 con datos insuficientes (DD).

Conclusiones y Recomendaciones

El tramo de la red vial prehispánica en la provincia del Carchi, se localiza en espacios rurales y urbanos alejados del Sistema de Áreas Protegidas del Ecuador, se recomienda la creación de estrategias tendientes a la conservación del patrimonio florístico y arqueológico.

El estudio registró 308 especies, el mayor número de especies lo aporta la familia Asteraceae y Poaceae, familias típicas de zonas perturbadas.

La mayoría de especies registradas son nativas, por lo que se recomienda establecer políticas municipales de conservación de la vegetación natural en los tramos existentes del Qhapaq Ñan.

El número de especies endémicas es significativo, pero es posible que este número aumente si se realizan estudios en diferentes épocas del año. Se recomienda a las autoridades crear estrategias de valoración, monitoreo, manejo y restauración ecológica en tramos de red vial prehispánica.

Bibliografía Citada

Asanza, M. 2010. Flora: Chumillos alberga 125 especies de plantas. Pp. 2, columna 3. En: Suplemento Institucional, diario EL Comercio del 27 de enero. El Qhapaq-Ñan, camino prehispánico del El Quinche a Cayambe y el Pucará de Quitoloma, Quito.

Balslev, H. 1988. Distribution pattern of Ecuadorean plant species. *Taxon* 37: 567-577.

Balslev, H. & S.S. Renner. 1989. Diversity of East Ecuadorean Lowland Forest. Pp. 289-295. Botanical Institute. Aarhus University. Academic Press Limited. Denmark.

Bray, T. 2004. Los efectos del imperialismo incaico en la frontera norte. Una investigación arqueológica en la sierra septentrional del Ecuador: Quito. Abya Ayala.

Cañadas - Cruz, L. 1983. El mapa bioclimático y ecológico del Ecuador. MAG – PRONAREG y Banco Central del Ecuador, Quito.

Cerón-M., C.E. & E. Pozo. 1994. El Bosque Los Arrayanes San Gabriel, Carchi-Ecuador, importancia botánica. *Hombre y Ambiente (Quito)* 31: 137 – 168.

Cerón Martínez, C.E. 2005. Manual de Botánica, Sistemática, Etnobotánica y Métodos de estudio en el Ecuador. Herbario “Alfredo Paredes” QAP, Escuela de Biología de la Universidad Central del Ecuador. Edit. Universitaria, Quito.

- Cerón, C.E., C.I. Reyes & N. Gallo – V. 2006. Remanentes de bosque alto andino en la Cuenca del río Apaqui, Carchi-Ecuador. *Cinchonia* (Quito) 7(1): 28-39.
- Cerón Martínez C.E. 2015. Bases para el estudio de la flora ecuatoriana. Edit. Universitaria, Quito.
- Fresco, Antonio. 2004. “INGAÑAN, La red vial del imperio inca en los Andes ecuatoriales”. Quito: Ed. Banco Central del Ecuador.
- Galeas, R., Guevara JE., Medina-Torres B., Chinchero MA. Y X. Herrera (Eds.). 2013. Sistema de Clasificación de Ecosistemas del Ecuador Continental. Ministerio del Ambiente del Ecuador. (MAE, Quito).
- Gentry, A. 1977. Endangered Plants Species and Habitats of Ecuador an Amazonia Peru. Pp. 136 – 149. En: G.T. Prance & T.S. Elías (Eds.). *Extinction in Forever*. The New York Botanical Garden, New York.
- Hair, J.D. 1980. Medida de la Diversidad Ecológica. Pp. 283-299. En: R. Rodríguez Torres (ed.) *Manual de Técnicas de Gestión de la Vida Silvestre*. WWF, Maryland.
- Jørgensen, P.M. & S. León-Yanez. 1999. Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador. *Ann. Missouri Botanical Garden* 75: 1-1191.
- León-Yáñez S.; R. Valencia; N. Pitman; L. Endara; C. Ulloa & H. Navarrete. 2011. Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador, 2ª edición. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.
- Neill D.A. & C. Ulloa. 2011. Adiciones a la Flora del Ecuador. Segundo Suplemento, 2005-2010. RG. Grafistas, Quito.
- Palacios, W.A. & G. Tipaz. 1996. Un bosque remanente de altura en los andes del Norte de Ecuador “Reserva Guandera”: Composición, Estructura y Diversidad. *Geográfica* (Quito) 37: 39-60.
- Gutiérrez Cruz M.L. 2017. El Camino Inca del Qhapaq Ñan Importancia y Propuesta para su gestión. Tesis de Maestría en Biodiversidad, Paisaje y gestión Sostenible. Facultad de Ciencias. Universidad de Navarra, España.
- Ulloa C. & D.A. Neill. 2005. Cinco años de adiciones a la flora del Ecuador 1999-2004. Edt. UTPL, Loja-Ecuador.
- Valencia, R.; C.E. Cerón; W. Palacios & R. Sierra. 1999. Las 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.
- Mapa tomado de https://www.google.com/search?q=qhapaq+%C3%B1an+ecuador+mapa&rlz=1C1ASUM_enEC837EC837&sxsrf=ALeKk-00gXeGCjnOD6MoflPa4g7cyQ-

gY5Fw:1610573353401&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiRq_Sk7ZnuAhXJxlkKH-flpDd8Q_AUoAXoECBMQAw&biw=1280&bih=560#imgrc=PKAJIM-cUvbBOJM (recuperado 13 de enero 2023).

Anexo 1.

Especies vegetales del Qhapaq Ñan - Red Vial Prehispánica, Carchi-Ecuador.

División / Familia / Nombre Científico	N° Col.	Ha.	Or	Q.H.	J.M.	J.A.	Hu.	M.S.	Paz
DIVISIÓN LYCOPODIOPHYTA									
SELAGINELLACEAE									
<i>Selaginella novae-hollandiae</i> (Sw.) Spring	66242	Hi	N	X					
* <i>Selaginella sellowii</i> Hieron.	66301	Hi	N		X				
DIVISIÓN EQUISETOPHYTA									
EQUISETACEAE									
<i>Equisetum bogotense</i> Kunth	R.Obs.	Hi	N				X		
DIVISIÓN PTERIDOPHYTA									
ASPLENIACEAE									
* <i>Asplenium aethiopicum</i> (Buem. F.) Bech.	66253	Ep	N	X					
BLECHNACEAE									
<i>Blechnum cordatum</i> (Desv.) Hieron.	66374	Ar	N					X	
<i>Blechnum occidentale</i> L.	R.Obs.	Hi	N		X				
CYSTOPTERIDACEAE									
<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.	66331	Hi	N			X			
DRYOPTERIDACEAE									
<i>Elaphoglossum cuspidatum</i> (Willd.) T. Moore	66362	Hi	N				X		
<i>Polystichum lehmannii</i> Hieron.	66354	Hi	N				X		
POLYPODIACEAE									
<i>Campyloneurum cochense</i> (Hieron.) Ching	66365, 66382	Ep	N				X	X	
<i>Nipidium albopunctatissimum</i> Lellinger	66409	Hi	N	X					X

<i>*Niphidium longifolium</i> (Cav.) C.V. Morton & Lellinger	66192, 66256, 66439	Ep	N	X						X
<i>Pleopeltis macrocarpa</i> (Bory ex Willd.) Kaulf.	66438	Hi	N							X
<i>Polypodium murorum</i> Hook.	66434	Hi	N							X
<i>Polypodium</i> aff. <i>subandinum</i> Sodiro	66308	Hi	N		X					
<i>*Polypodium thyssanolepis</i> A. Braun ex Klotzsch	66216	Hi	N	X	X					
PTERIDACEAE										
<i>Adiantum concinnum</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	R.Obs.	Hi	N		X					
<i>Astrolepis sinuata</i> (Lag. ex Sw.) D.M. Benham & Windham	66299	Hi	N		X					
<i>*Cheilanthes bonariensis</i> (Willd.) Proctor	66204A	Hi	N	X	X					
<i>*Cheilanthes myriophylla</i> Desv.	66207	Hi	N	X	X					X
<i>*Pellaea ovata</i> (Desv.) Weath.	66210, 66229	Hi	N	X	X					
<i>Pellaea ternifolia</i> (Cav.) Link	66231	Hi	N	X						X
<i>Pityrogramma trifoliata</i> (L.) R.M. Tryon	66280	Hi	N		X					
THELYPTERIDACEAE										
<i>Thelypteris rudis</i> (Kunze) Proctor	66387	Hi	N						X	
DIVISIÓN PINOPHYTA										
CUPRESSACEAE										
<i>Cupressus macrocarpa</i> Hartw. ex Gordon	R.Obs.	Ab	C				X	X		
DIVISIÓN MAGNOLIOPHYTA										
CLASE MAGNOLIOPSIDA										
ACTINIDIACEAE										
<i>*Saurauia bullosa</i> Wawra	66406	Ab	N				X	X		
AMARANTHACEAE										
<i>Alternanthera porrigens</i> (Jacq.) Kuntze	66398	Hi	N	X	X	X	X	X	X	X
<i>Amaranthus asplundii</i> Thell.	R.Obs.	Hi	N		X					
<i>Chenopodium album</i> L.	R.Obs.	Hi	I			X	X			
<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	R.Obs.	Hi	I		X					
<i>Chenopodium murale</i> L.	66332	Hi	I			X				
<i>Iresine diffusa</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	66218	Hi	N	X	X					X

ANNONACEAE									
<i>Annona cherimola</i> Mill.	R.Obs.	Ar	N		X				
APIACEAE									
<i>Conium maculatum</i> L.	R.Obs.	Hi	I			X			
APOCYNACEAE									
<i>Asclepias curassavica</i> L.	R.Obs.	Hi	N		X				
<i>Cynanchum microphyllum</i> Kunth	R.Obs.	Ve	N			X			
<i>Cynanchum</i> aff. <i>pichinchense</i> K. Schum.	66405	Ve	N					X	
* <i>Mandevilla</i> aff. <i>scutifolia</i> Woodson	66285	Ve	N		X				
ARALIACEAE									
<i>Hedera helix</i> L.	R.Obs.	Ve	I				X		
<i>Oreopanax ecuadorensis</i> Seem.	R.Obs.	Ab	E			X			
ASTERACEAE									
<i>Achyrocline alata</i> (Kunth) DC.	66351, 66372, 66426	Hi	N				X	X	X
<i>Ageratina tinifolia</i> (Kunth) R.M. King & H. Rob.	66384	Ar	N					X	
<i>Ambrosia arborescens</i> Mill.	R.Obs.	Ar	N	X	X	X	X	X	
<i>Baccharis latifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	66377	Ar	N	X	X	X	X	X	X
<i>Baccharis teindalensis</i> Kunth	R.Obs.	Ar	N						X
<i>Barnadesia arborea</i> Kunth	R.Obs.	Ar	N			X			
<i>Bidens andicola</i> Kunth	R.Obs.	Hi	N				X	X	X
<i>Bidens pilosa</i> L.	R.Obs.	Hi	N	X		X	X		
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist	R.Obs.	Hi	I		X	X	X	X	
* <i>Cronquistianthus origanoides</i> (Kunth) R.M. King & H. Rob.	66204, 66213	Ar	E	X					X
<i>Chrysanthemum coronarium</i> L.	66395	Hi	I					X	
<i>Dahlia pinnata</i> Cav.	R.Obs.	Hi	I					X	
<i>Gnaphalium elegans</i> Kunth	R.Obs.	Hi	N			X			
<i>Heliopsis oppositifolia</i> (L.) Druce	R.Obs.	Hi	N				X	X	
<i>Jaegeria hirta</i> (Lag.) Less.	66329, 66352, 66383	Hi	N			X	X	X	
<i>Jungia coarctata</i> Hieron.	66370	Ve	N					X	
* <i>Lepidaploa canescens</i> (Kunth) H. Rob.	66291	Ar	N		X				
* <i>Matricaria</i> aff. <i>chamomilla</i> L. "aligulada"	66346	Hi	I				X	X	

<i>Mikania rufa</i> Benth.	66404	Ar	N					X	
* <i>Mikania</i> sp.	66237, 66304	Hi	N	X	X				
<i>Oligactis pichinchensis</i> (Hieron.) H. Rob. & Brettell	66392	Ar	E					X	
* <i>Onoseris hyssopifolia</i> Kunth	66248	Ar	N	X	X				X
* <i>Pappobolus imbaburensis</i> (Hieron.) Panero	66198, 66214, 66423	Ar	N	X					X
<i>Porophyllum ruderale</i> (Jacq.) Cass.	R.Obs.	Hi	N		X				
<i>Pseudogynoxys sonchoides</i> (Kunth) Cuatrec.	66290	Ar	N		X				
<i>Senecio vulgaris</i> L.	R.Obs.	Hi	I				X		
<i>Sigesbeckia jorullensis</i> Kunth	66320	Hi	N			X	X	X	
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.	R.Obs.	Hi	I				X		
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	R.Obs.	Hi	I			X	X	X	
<i>Steiractinia sodiroi</i> (Hieron.) S.F. Blake	66289	Ar	N		X				
<i>Stevia ovata</i> Willd.	66418	Hi	N						X
<i>Tagetes multiflora</i> Kunth	R.Obs.	Hi	N				X		
<i>Tagetes zypaquirensis</i> Bonpl.	66416	Hi	N				X		X
<i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg.	R.Obs.	Hi	I			X	X		
<i>Verbesina dentata</i> (Bonpl.) Kunth	66232, 66251	Ar	N	X					
<i>Verbesina nudipes</i> S.F. Blake	66407	Ar	N					X	
BALSAMINACEAE									
<i>Impatiens balsamina</i> L.	R.Obs.	Hi	I				X		
BASELLACEAE									
<i>Anredera</i> aff. <i>cordifolia</i> (Ten.) Steenis	66215	Ve	I	X					
<i>Anredera</i> aff. <i>densiflora</i> Sperling	66339	Ve	N				X		
BERBERIDACEAE									
<i>Berberis hallii</i> Hieron.	66424	Ar	N						X
BETULACEAE									
<i>Alnus acuminata</i> Kunth	R.Obs.	Ar	N				X		
BIGNONIACEAE									
* <i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth	66243	Ar	N	X	X				
BRASSICACEAE									

<i>Brassica napus</i> L.	R.Obs.	Hi	C			X	X	X	
<i>Lepidium bipinnatifidum</i> Desv.	R.Obs.	Hi	N			X	X	X	
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	R.Obs.	Hi	I				X	X	
CACTACEAE									
* <i>Cleistocactus sepium</i> (Kunth) F.A.C. Weber	66241	Ar	E	X					
<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	R.Obs.	Ar	I		X				
<i>Opuntia pubescens</i> H.L. Wendl. ex Pfeiff.	66318	Hi	N		X				
* <i>Opuntia soederstromiana</i> Britton & Rose	66239	Ar	E	X	X				
CALCEOLARIACEAE									
<i>Calceolaria lamifolia</i> Kunth	66336	Hi	N			X	X		
CAMPANULACEAE									
<i>Siphocampylus giganteus</i> (Cav.) G. Don	66341	Hi	N				X		
CAPRIFOLIACEAE									
<i>Lonicera caprifolium</i> L.	R.Obs.	Ar	C				X		
<i>Valeriana crassifolia</i> Kunth	66391	Ar	N					X	
* <i>Valeriana decussata</i> Ruiz & Pav.	66212	Ar	N	X					
CARICACEAE									
* <i>Vasconcellea pubescens</i> A. DC.	66321	Ab	N			X	X		
CARYOPHYLLACEAE									
<i>Arenaria lanuginosa</i> (Michx.) Rohrb.	66373	Hi	N					X	
<i>Drymaria ovata</i> Humb. & Bonpl. ex Schult.	66328	Hi	N			X	X		
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	66342	Hi	N				X		
CLUSIACEAE									
<i>Clusia</i> aff. <i>crenata</i> Cuatrec.	66275	Ar	N		X				
CONVOLVULACEAE									
<i>Cuscuta grandiflora</i> Kunth	66368	Pa	N					X	
CORDIACEAE									
<i>Varronia scaberrima</i> Andersson	66233, 66292	Ar	N	X	X				X

CORIARIACEAE										
<i>*Coriaria ruscifolia</i> L.	R.Obs.	Hi	N				X	X	X	X
CRASSULACEAE										
<i>Echeveria quitensis</i> (Kunth) Lindl.	66230, 66264, 66443	Hi	N	X	X					X
<i>Kalanchoe laxiflora</i> Baker	66205, 66257	Hi	I	X	X					
<i>Kalanchoe pinnata</i> (Lam.) Pers.	66276	Hi	I		X					
CUCURBITACEAE										
<i>Cucurbita ficifolia</i> Bouché	R.Obs.	Ve	I				X	X	X	
<i>Cyclanthera cordifolia</i> Cogn.	66325	Ve	N				X	X	X	
ELAEOCARPACEAE										
<i>Vallea stipularis</i> L. f.	R.Obs.	Ar	N					X	X	
EUPHORBIACEAE										
<i>*Acalypha padifolia</i> Kunth	66254	Ar	N	X	X					
<i>*Croton elegans</i> Kunth	66195, 66295	Ar	E	X	X					
<i>*Euphorbia jamesonii</i> Boiss.	66235	Hi	E	X						
<i>Euphorbia laurifolia</i> Juss. ex Lam.	R.Obs.	Ar	N	X	X	X	X	X	X	
<i>Ricinus communis</i> L.	R.Obs.	Ar	I		X					
FABACEAE										
<i>Acacia melanoxyton</i> R. Br.	R.Obs.	Ab	I					X		
<i>*Caesalpinia spinosa</i> (Molina) Kuntze	66236	Ar	N	X	X					
<i>*Coursetia dubia</i> (Kunth) DC.	66224, 66419	Ar	E	X						X
<i>Dalea coerulea</i> (L. f.) Schinz & Thell.	R.Obs.	Ar	N	X	X			X		X
<i>Dalea humifusa</i> Benth.	R.Obs.	Hi	E	X						
<i>Desmodium axillare</i> (Sw.) DC.	R.Obs.	Hi	N		X					
<i>Desmodium molliculum</i> (Kunth) DC.	R.Obs.	Hi	N							X
<i>Erythrina edulis</i> Triana ex Micheli	R.Obs.	Ab	N		X					
<i>Genista monspessulana</i> (L.) L.A.S. Johnson	R.Obs.	Ar	I					X		
<i>*Inga insignis</i> Kunth	66258	Ab	N	X						
<i>Medicago lupulina</i> L.	66442	Hi	I							X
<i>Mimosa albida</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	R.Obs.	Ar	N	X	X					X
<i>*Mimosa quitensis</i> Benth.	66238	Ar	N	X						X

<i>Otholobium mexicanum</i> (L. f.) J.W. Grimes	66356	Ar	N				X	X	
<i>Otholobium munyense</i> (J.F. Macbr.) J.W. Grimes	66385	Ar	N				X	X	
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	R.Obs.	Ve	N				X		
<i>Senna multiglandulosa</i> (Jacq.) H.S. Irwin & Barneby	R.Obs.	Ar	N	X		X	X		
<i>Trifolium repens</i> L.	R.Obs.	Hi	I			X	X	X	X
<i>Vachellia macracantha</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Seigler & Ebinger	R.Obs.	Ar	N		X				
<i>Vicia andicola</i> Kunth	R.Obs.	Ve	N				X		
GERANIACEAE									
<i>Pelargonium</i> × <i>hortorum</i> L.H. Bailey	R.Obs.	Hi	I				X		
HELIOTROPIACEAE									
<i>Heliotropium</i> aff. <i>angiospermum</i> Murray	66222, 66250	Hi	N	X					
<i>Tournefortia fuliginosa</i> Kunth	66348	Ar	N				X	X	
LAMIACEAE									
* <i>Aegiphila bogotensis</i> var. <i>aequinoctialis</i> Moldenke	66359, 66386 66402	Ar	N				X	X	
<i>Clinopodium fasciculatum</i> (Benth.) Govaerts	R.Obs.	Ar	E	X	X				X
<i>Clinopodium tomentosum</i> (Kunth) Govaerts	R.Obs.	Ar	E	X					
<i>Hyptis pectinata</i> (L.) Poit.	66302	Hi	N		X				
<i>Lepechinia betonicifolia</i> (Lam.) Epling	66206	Ar	N	X	X		X		
<i>Minthostachys mollis</i> Griseb.	R.Obs.	Hi	N			X	X	X	
<i>Salvia tiliifolia</i> Vahl	66305B	Hi	I		X				
<i>Salvia sagittata</i> Ruiz & Pav.	R.Obs.	Hi	N	X	X				X
<i>Salvia scutellarioides</i> Kunth	R.Obs.	Hi	N				X	X	
* <i>Salvia tortuosa</i> Kunth	66223, 66353	Ar	N	X	X		X		
LORANTHACEAE									
* <i>Psittacanthus acutifolius</i> (Ruiz & Pav.) G. Don	66260	Pa	N	X					
MALVACEAE									
* <i>Abutilon ibarrense</i> Kunth	66297	Ar	N		X				

<i>*Byttneria ovata</i> Lam.	66201	Ar	N	X	X				X
<i>*Byttneria parviflora</i> Benth.	66286	Ar	N		X				
<i>Fuertesimalva limensis</i> (L.) Fryxell	R.Obs.	Hi	N			X	X		
<i>Gaya gaudichaudiana</i> A. St.-Hil.	66304A	Hi	N		X				
<i>Lavatera arborea</i> L.	R.Obs.	Hi	I				X		
<i>*Pavonia sepium</i> A. St.-Hil.	66199, 66293	Ar	N	X	X				
<i>*Sida cordifolia</i> L.	66306	Hi	N		X				
<i>*Sida rhombifolia</i> L.	66303	Ar	N		X				
<i>*Waltheria ovata</i> Cav.	R.Obs.	Hi	N		x				
MELASTOMATACEAE									
<i>Brachyotum ledifolium</i> (Desr.) Triana	66388	Ar	N				X	X	
<i>*Chaetogastra mollis</i> (Bonpl.) DC.	66404	Ar	N				X	X	
<i>Miconia crocea</i> (Desr.) Naudin	66379	Ar	N					X	
MYRICACEAE									
<i>Morella pubescens</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Wilbur	R.Obs.	Ar	N						X
MYRTACEAE									
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	R.Obs.	Ar	I				X	X	X
<i>*Eugenia valvata</i> McVaugh	66421	Ar	E						X
<i>Psidium guajava</i> L.	R.Obs.	Ar	N		X				
ONAGRACEAE									
<i>Fuchsia dependens</i> Hook.	66343	Ar	N				X	X	
<i>Fuchsia hybrida</i> hort. ex Siebert & Voss	R.Obs.	Ar	I				X		
<i>Fuchsia loxensis</i> Kunth	R.Obs.	Ar	E				X		
<i>Fuchsia magellanica</i> Lam.	66360	Ar	I				X		
<i>Oenothera epilobiifolia</i> Kunth	66344	Hi	N				X		
OROBANCHACEAE									
<i>Lamourouxia virgata</i> Kunth	66435	Hi	N	X	X				X
OXALIDACEAE									
<i>Oxalis corniculata</i> L.	66324	Hi	N			X	X		
<i>Oxalis latifolia</i> Kunth	66300	Hi	N		X				
<i>Oxalis lotoides</i> Kunth	R.Obs.	Hi	N				X	X	
<i>Oxalis spiralis</i> Ruiz & Pav. ex G. Don	66319	Hi	N			X	X		

PAPAVERACEAE									
<i>Bocconia integrifolia</i> Bonpl.	R.Obs.	Ab	N				X	X	
PASSIFLORACEAE									
<i>Passiflora alnifolia</i> Kunth	66208	Ve	N	X					
<i>Passiflora mixta</i> L. f.	66361, 66393	Ve	N				X	X	
<i>Passiflora mollissima</i> (Kunth) L.H. Bailey	66337	Ve	N			X			
PHYTOLACCACEAE									
<i>Phytolacca bogotensis</i> Kunth	66305, 66330	Hi	N		X	X	X	X	
PIPERACEAE									
<i>Peperomia fruticetorum</i> C. DC.	66228, 66323, 66440	Ep	N	X		X			X
<i>Peperomia galioides</i> Kunth	66245	Hi	N	X					
* <i>Peperomia inaequalifolia</i> Ruiz & Pav.	66219	Hi	N	X					
<i>Peperomia miqueliana</i> C. DC.	66247	Hi	N	X	X				X
<i>Piper barbatum</i> kunth	R.Obs.	Ar	N				X		
<i>Piper</i> L.	66310	Ar	N		X				
PLANTAGINACEAE									
<i>Plantago major</i> L.	R.Obs.	Hi	I				X	X	
<i>Veronica peregrina</i> L.	66345	Hi	N				X		
POLEMONIACEAE									
<i>Cobaea trianae</i> Hemsl.	66367	Ve	N				X		
POLYGALACEAE									
<i>Monnina hirta</i> (Bonpl.) B. Eriksen	66401	Ar	N					X	
<i>Monnina phillyreoides</i> (Bonpl.) B. Eriksen	66234, 66334, 66350	Ar	N	X		X	X	X	X
POLYGONACEAE									
<i>Muehlenbeckia tamnifolia</i> (Kunth) Meisn.	R.Obs.	Ar	N	X		X	X	X	
<i>Polygonum nepalense</i> Meisn.	66340	Hi	I			X	X	X	
<i>Rumex acetosella</i> L.	R.Obs.	Hi	I			X		X	
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	R.Obs.	Hi	I			X	X	X	

PORTULACACEAE									
<i>Portulaca oleracea</i> L.	R.Obs.	Hi	N		X				
PRIMULACEAE									
* <i>Geissanthus</i> aff. <i>argutus</i> (Kunth) Mez	66358	Ab	N				X		
* <i>Myrsine andina</i> (Mez) Pipoly	66287	Ar	N		X				
RANUNCULACEAE									
<i>Clematis haenkeana</i> C. Presl	R.Obs.	Li	N					X	
ROSACEAE									
* <i>Hesperomeles ferruginea</i> (Pers.) Benth.	66427	Ar	N						X
<i>Hesperomeles oblonga</i> Lindl.	R.Obs.	Ar	N				X		X
<i>Lachemilla fulvescens</i> (L.M. Perry) Rothm.	66366	Hi	N				X		
<i>Lachemilla orbiculata</i> (Ruiz & Pav.) Rydb.	R.Obs.	Hi	N				X	X	
<i>Prunus serotina</i> subsp. <i>capuli</i> (Cav.) McVaugh	R.Obs.	Ar	N			X	X	X	X
<i>Rosa</i> fo. "blanca"	66335, 66349, 66394	Ar	I			X	X	X	
<i>Rosa</i> fo. "roja"	66389	Ar	I			X		X	
* <i>Rubus adenotrichos</i> Schldtl.	66338	Ve	N			X	X	X	X
<i>Rubus glabratus</i> Kunth	66333	Ar	N			X	X		
<i>Rubus glaucus</i> Benth.	R.Obs.	Ar	N			X	X	X	
<i>Rubus niveus</i> Thunb.	66282	Ar	I		X	X			
RUBIACEAE									
<i>Arcytophyllum thymifolium</i> (Ruiz & Pav.) Standl.	66430	Ar	N	X	X				X
<i>Galium</i> aff. <i>corymbosum</i> Ruiz & Pav.	66432	Ve	N						X
<i>Galium hypocarpium</i> (L.) Endl. ex Griseb.	R.Obs.	Ve	N				X		
* <i>Palicourea pasti</i> Wernham	66357	Ar	N				X		
RUTACEAE									
* <i>Zanthoxylum fagara</i> (L.) Sarg.	66309	Ar	N		X				
SANTALACEAE									
* <i>Phoradendron nervosum</i> Oliv.	66196, 66249	Li	N	X					
* <i>Phoradendron trianae</i> Eichler	66429	Pa	N						X

SAPINDACEAE									
* <i>Allophylus mollis</i> (Kunth) Radlk.	66281	Ar	N		X				
<i>Cardiospermum corindum</i> L.	66307	Ve	N		X			X	
<i>Dodonaea viscosa</i> Jacq.	66220, 66417	Ar	N	X	X				X
* <i>Lagunoa nitida</i> Ruiz & Pav.	66283	Ar	N		X				
SCROPHULARIACEAE									
<i>Alonsoa meridionalis</i> (L. f.) Kuntze	R.Obs.	Hi	N			X	X	X	
<i>Buddleja bullata</i> Kunth	R.Obs.	Ar	N		X				
SOLANACEAE									
<i>Brugmansia aurea</i> Lagerh.	R.Obs.	Ar	E			X	X		
<i>Brugmansia sanguinea</i> (Ruiz & Pav.) D. Don	66375	Ar	N			X	X	X	
* <i>Capsicum rhomboideum</i> (Dunal) Kuntze	66200	Hi	N	X	X				
<i>Cestrum peruvianum</i> Will. ex Roem. & Schult.	R.Obs.	Ar	N			X		X	
<i>Cestrum tomentosum</i> L. f.	R.Obs.	Ar	N	X				X	
* <i>Datura stramonium</i> L.	66279	Ar	N		X				
<i>Lycianthes lycioides</i> (L.) Hassl.	66227	Ar	N	X	X				
<i>Nicandra physalodes</i> (L.) Gaertn.	R.Obs.	Hi	I		X				
<i>Nicotiana tabacum</i> L.	R.Obs.	Hi	I		X				
<i>Physalis peruviana</i> L.	R.Obs.	Hi	N				X		
<i>Solanum asperolanatum</i> Ruiz & Pav.	66278	Ar	N		X				
<i>Solanum barbulatum</i> Zahlbr.	66371	Ar	N			X		X	
<i>Solanum brevifolium</i> Dunal	66399	Ve	N					X	
<i>Solanum caripense</i> Dunal	66197, 66420	Hi	N	X					X
<i>Solanum nigrescens</i> M. Martens & Galeotti	66369	Hi	N			X	X	X	
<i>Solanum tuberosum</i> L.	R.Obs.	Hi	C			X	X		
TALINACEAE									
<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.	66296	Hi	N		X				
TROPAEOLACEAE									
<i>Tropaeolum majus</i> L.	R.Obs.	Hi	I				X		
URTICACEAE									
<i>Boehmeria ulmifolia</i> Wedd.	66311	Hi	N		X				

<i>Phenax rugosus</i> (Poir.) Wedd.	66209	Ar	N	X				X	
<i>Pilea nutans</i> Wedd.	66378	Hi	N					X	X
<i>Pilea serpyllacea</i> (Kunth) Liebm.	R.Obs.	Hi	N	X	X				
<i>Pouzolzia</i> Gaudich.	66322, 66396	Ar	N			X	X	X	
<i>Urtica leptophylla</i> Kunth	R.Obs.	Hi	N			X		X	
<i>Urtica urens</i> L.	R.Obs.	Hi	I			X		X	
VERBENACEAE									
<i>Aloysia scorodonioides</i> (Kunth) Cham.	66211	Ar	N	X	X				
* <i>Citharexylum kunthianum</i> Moldenke	66288	Ar	N		X				
<i>Duranta triacantha</i> Juss.	R.Obs.	Ar	N	X					X
<i>Lantana camara</i> L.	R.Obs.	Ar	I		X				
* <i>Lantana lopez-palacii</i> Moldenke	66246, 66294, 66298, 66422	Ar	N	X	X				X
<i>Lantana rugulosa</i> Kunth	66252	Ar	N	X	X		X		
* <i>Lantana scabiosiflora</i> fo. <i>albida</i> Moldenke	66284	Ar	N		X				
<i>Verbena litoralis</i> Kunth	R.Obs.	Hi	N	X	X	X	X	X	X
VIBURNACEAE									
<i>Sambucus nigra</i> L.	R.Obs.	Ar	C					X	
* <i>Viburnum triphyllum</i> Benth.	66347, 66376, 66400	Ar	N				X	X	
VITACEAE									
* <i>Cissus obliqua</i> Ruiz & Pav.	66202	Li	N	X	X	X			
CLASE LILIOPSIDA									
ALSTROEMERIACEAE									
<i>Bomarea multiflora</i> (L. f.) Mirb.	R.Obs.	Ve	N			X	X	X	X
AMARYLLIDACEAE									
<i>Crinum moorei</i> Hook. f.	R.Obs.	Hi	I		X				
<i>Phaedranassa dubia</i> (Kunth) J.F. Macbr.	66194	Hi	N	X	X		X		
ARACEAE									
* <i>Anthurium leonianum</i> Sodiro	66312	Hi	E		X				

ASPARAGACEAE									
<i>*Agave cordillerensis</i> L.	66263	Hi	I	X					X
<i>Furcraea andina</i> Trel.	66203	Hi	N	X	x				X
<i>Yucca aloifolia</i> L.	R.Obs.	Hi	I				X		
BROMELIACEAE									
<i>*Pitcairnia pungens</i> Kunth	66255	Hi	N	X					
<i>*Puya aequatorialis</i> André	66414	Hi	E	X	X				X
<i>*Racinaea fraseri</i> (Baker) M.A. Spencer & L.B. Sm.	66261	Hi	N	X	X				X
<i>*Tillandsia incarnata</i> Kunth	66190, 66441	Ep	N	X					X
<i>*Tillandsia lajensis</i> André	66262, 66412	Ep	N	X	X				X
<i>*Tillandsia recurvata</i> (L.) L.	66191	Ep	N	X	X				
<i>Tillandsia secunda</i> Kunth	R.Obs.	Hi	N		X				
<i>*Vriesea arpcalyx</i> (André) L.B. Sm.	66221	Ep	E	X					
CANNACEAE									
<i>Canna indica</i> L.	R.Obs.	Hi	N			X			
COMMELINACEAE									
<i>Callisia</i> aff. <i>gracilis</i> (Kunth) D.R. Hunt	66244, 66415	Hi	N	X					X
<i>Commelina diffusa</i> Burm. f.	66277	Hi	N		X				
<i>Commelina</i> aff. <i>quitensis</i> Benth.	66327	Hi	N			X	X	X	
<i>*Elasis hirsuta</i> (Kunth) D.R. Hunt	66225	Hi	E	X					
CYPERACEAE									
<i>Rhynchospora ruiziana</i> Boeckeler	66363	Hi	N				X		
DIOSCOREACEAE									
<i>Dioscorea piperifolia</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	66397	Ve	N					X	
IRIDACEAE									
<i>Crocsmia</i> x <i>crocsmiiflora</i> (Lemoine) N.E. Br.	R.Obs.	Hi	I				X	X	
JUNCACEAE									
<i>Juncus effusus</i> L.	66364	Hi	N				X		
<i>Juncus tenuis</i> Willd.	R.Obs.	Hi	N						X

LILIACEAE									
<i>Phalangium latifolium</i> Kunth	R.Obs.	Hi	N		X				
ORCHIDACEAE									
* <i>Atensteynia virescens</i> Lindl.	66431	Hi	N						X
* <i>Elleanthus sodiroi</i> Schltr.	66193, 66413	Hi	E	X					X
* <i>Epidendrum jamiesonis</i> Rehb. f.	66240	Ep	N	X					X
* <i>Masdevallia coriacea</i> Lindl.	66436	Hi	N						X
<i>Pleurothallis pulchella</i> (Kunth) Lindl.	66217, 66437	Hi	N	X					X
POACEAE									
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	R.Obs.	Hi	I				X		
<i>Avena lanata</i> (L.) Koeler	R.Obs.	Hi	I			X	X	X	X
<i>Calamagrostis viridiflavescens</i> (Poir.) Steud.	66425	Hi	I						X
* <i>Cortaderia nitida</i> (Kunth) Pilg.	R.Obs.	Hi	N	X					X
<i>Dactylis glomerata</i> L.	R.Obs.	Hi	I			X			
<i>Eragrostis pastoensis</i> (Kunth) Trin.	66428	Hi	N						X
<i>Lolium perenne</i> L.	R.Obs.	Hi	I			X	X	X	
<i>Nassella mucronata</i> (Kunth) R.W. Pohl	R.Obs.	Hi	N						X
<i>Chusquea scandens</i> Kunth	66381	Ar	N					X	
<i>Paspalum candidum</i> (Humb. & Bonpl. ex Flügge) Kunth	66380	Hi	N				X	X	
<i>Pennisetum clandestinum</i> Hochst. ex Chiov.	R.Obs.	Hi	I	X		X	X	X	X
<i>Pennisetum tristachyum</i> (Kunth) Spreng.	R.Obs.	Hi	N		X				
<i>Phalaris aquatica</i> L.	66326, 66355	Hi	I			X	X	X	
<i>Poa annua</i> L.	R.Obs.	Hi	I			X	X		
<i>Schizachyrium sanguineum</i> (Retz.) Alston	66433	Hi	N						X
<i>Setaria cernua</i> Kunth	R.Obs.	Hi	E	X					
<i>Stipa ichu</i> (Ruiz & Pav.) Kunth	R.Obs.	Hi	N						X
* <i>Stipa milleana</i> Hitchc.	66226	Hi	E	x					
SMILACACEAE									
<i>Smilax domingensis</i> Willd.	66390	Ve	N					X	
LEYENDA: * = Foto en guía, R.Obs. = registro de observación, Ha = hábito, Or = origen, N = nativa, E = endémica, I = introducida , C = cultivada , Q.H = Quebrada Honda, J.M. = Juan Montalvo, J.A. = Julio Andrade, Hu. = Huaca, M.S. = Mariscal Sucre, Paz = Gruta de la Paz.									
Ab = árbol, Ar = Arbusto, Ep = Epífita, Hi = Hierba, Li = Liana, Pa = Parásita, Ve = Vena									

Guía fotográfica de especies vegetales del Qhapaq Ñan – Red Vial Prehispánica, Carchi - Ecuador

© Fotos de Carlos E. Cerón & Carmita I. Reyes, Universidad Central del Ecuador, Herbario Alfredo Paredes (QAP), Quito.

		
1 Quebrada Honda – Pueblo Viejo Inicio del sendero	2 Quebrada Honda – Pueblo Viejo Parte media del sendero	3 Juan Montalvo – Río Santiaguillo Inicio del sendero
		
4 Juan Montalvo – Río Santiaguillo Parte media del sendero	5 Julio Andrade – El Camal Inicio del sendero	6 Julio Andrade – El Camal Parte media del sendero
		
7 Huaca Inicio del sendero	8 Huaca Final del sendero	9 Mariscal Sucre – El Tambo Inicio del sendero
		
10 Mariscal Sucre – El Tambo Final del sendero	11 La Paz Inicio del sendero	12 La Paz Final del sendero

		
13 <i>Abutilon ibarrese</i> MALVACEAE	14 <i>Acalypha padifolia</i> EUPHORBIACEAE	15 <i>Aegiphila bogotensis</i> var. <i>aequinoctialis</i> LAMIACEAE
		
16 <i>Agave cordillerensis</i> ASPARAGACEAE	17 <i>Allophylus mollis</i> SAPINDACEAE	18 <i>Anthurium leonianum</i> ARACEAE
		
19 <i>Asplenium aethiopicum</i> ASPLENIACEAE	20 <i>Berberis hallii</i> BERBERIDACEAE	21 <i>Byttneria ovata</i> MALVACEAE
		
22 <i>Byttneria parviflora</i> MALVACEAE	23 <i>Caesalpinia spinosa</i> FABACEAE	24 <i>Capsicum rhomboideum</i> SOLANACEAE

		
<p>25 <i>Chaetogastra mollis</i> MELASTOMATACEAE</p>	<p>26 <i>Cheilanthes bonariensis</i> PTERIDACEAE</p>	<p>27 <i>Cheilanthes myriophylla</i> PTERIDACEAE</p>
		
<p>28 <i>Cissus obliqua</i> VITACEAE</p>	<p>29 <i>Citharexylum kunthianum</i> VERBENACEAE</p>	<p>30 <i>Cleistocactus sepium</i> CACTACEAE</p>
		
<p>31 <i>Cortaderia nitida</i> POACEAE</p>	<p>32 <i>Coursetia dubia</i> FABACEAE</p>	<p>33 <i>Cronquistianthus origonoides</i> ASTERACEAE</p>
		
<p>34 <i>Croton elegans</i> EUPHORBIAEAE</p>	<p>35 <i>Datura stramonium</i> SOLANACEAE</p>	<p>36 <i>Elaeis hirsuta</i> COMMELINACEAE</p>



37 *Elleanthus sodiroi*
ORCHIDACEAE



38 *Epidendrum jamesonis*
ORCHIDACEAE



39 *Eugenia valvata*
MYRTACEAE



40 *Euphorbia jamesonii*
EUPHORBIACEAE



41 *Geissanthus* aff. *argutus*
PRIMULACEAE



42 *Hesperomeles ferruginea*
ROSACEAE



43 *Inga insignis*
FABACEAE



44 *Lantana lopez-palcii*
VERBENACEAE



45 *Lantana scabiosiflora* fo. *albida*
VERBENACEAE



46 *Lepidaploa canescens*
ASTERACEAE



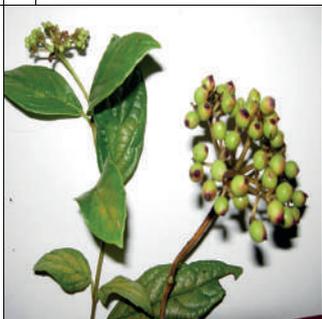
47 *Lagunoa nitida*
SAPINDACEAE



48 *Mandevilla* aff. *scutifolia*
APOCYNACEAE

		
<p>49 <i>Masdevallia coriacea</i> ORCHIDACEAE</p>	<p>50 <i>Matricaria</i> aff. <i>chamomilla</i> ASTERACEAE</p>	<p>51 <i>Micania</i> sp. ASTERACEAE</p>
		
<p>52 <i>Mimosa quitensis</i> FABACEAE</p>	<p>53 <i>Myrsine andina</i> PRIMULACEAE</p>	<p>54 <i>Niphidium longifolium</i> POLYPODIACEAE</p>
		
<p>55 <i>Onoseris hyssopifolia</i> ASTERACEAE</p>	<p>56 <i>Opuntia soederstromiana</i> CACTACEAE</p>	<p>57 <i>Palicourea pasti</i> RUBIACEAE</p>
		
<p>58 <i>Pappobolus imbaburensis</i> ASTERACEAE</p>	<p>59 <i>Pavonia sepium</i> MALVACEAE</p>	<p>60 <i>Pellaea ovata</i> PTERIDACEAE</p>

		
61 <i>Peperomia inaequalifolia</i> PIPERACEAE	62 <i>Phalangium latifolium</i> LILIACEAE	63 <i>Phoradendron nervosum</i> SANTALACEAE
		
64 <i>Pitcairnia pungens</i> BROMELIACEAE	65 <i>Polypodium thysanolepis</i> POLYPODIACEAE	66 <i>Psittacanthus acutifolius</i> LORANTHACEAE
		
67 <i>Puya aequatorialis</i> BROMELIACEAE	68 <i>Racinaea fraseri</i> BROMELIACEAE	69 <i>Rubus adenotrichos</i> ROSACEAE
		
70 <i>Salvia tortuosa</i> LAMIACEAE	71 <i>Saurauia bullosa</i> ACTINIDIACEAE	72 <i>Selaginella sellowii</i> SELAGINELLACEAE

		
<p>73 <i>Stipa milleana</i> POACEAE</p>	<p>74 <i>Tecoma stans</i> BIGNONIACEAE</p>	<p>75 <i>Tillandsia incarnata</i> BROMELIACEAE</p>
		
<p>76 <i>Tillandsia lajensis</i> BROMELIACEAE</p>	<p>77 <i>Tillandsia recurvata</i> BROMELIACEAE</p>	<p>78 <i>Valeriana decussata</i> CAPRIFOLIACEAE</p>
		
<p>79 <i>Varronia scaberrima</i> BORAGINACEAE</p>	<p>80 <i>Vasconcellea pubescens</i> CARICACEAE</p>	<p>81 <i>Viburnum triphyllum</i> VIBURNACEAE</p>
		
<p>82 <i>Vriesea arpacalyr</i> BROMELIACEAE</p>	<p>83 <i>Waltheria ovata</i> MALVACEAE</p>	<p>84 <i>Zanthoxylum fagara</i> RUTACEAE</p>