

Caracterització de l'avifauna de la conca del riu Quiroz

Identificació de les zones amb potencial aviturístic
i d'interès per a la conservació

Elvira Pérez García



Tutor intern: Anselm Rodrigo Domínguez
Tutor extern: Jaume Soler Zurita

Febrer 2008



UAB
Universitat Autònoma
de Barcelona

Elvira Pérez García

Febrer 2008

Promou: Proyecto Binacional Catamayo Chira i APECOINCA en
colaboració amb UAB

Foto portada: Urraca coliblanca (*Cyanocorax mystacalis*) Suyo.

Totes les fotografies del present document han estat realitzades durant aquest estudi per Jorge Novoa Cova i Elvira Pérez García.

Per a:

Jorge Novoa Cova

“Gracias por enseñarme a volar”

Agraïments

En primer lloc a en Jaume, per confiar en mi per fer aquest projecte i pel suport que m'has donat tant a l'inici com al final.

A l'Anselm, per donar-me les claus per plasmar les idees que tenia al cap en un document i per l'atenció i prioritat que m'has donat en aquests dies.

A l'Armando, per l'ajut desinteressat que em vas oferir quan, en l'arribada, tot eren dubtes.

A Bart i Peter, per proporcionar-me els mapes de les rutes.

A la Magali, la Isa, la Clara i tothom del Catamayo, per fer-nos les coses el més fàcils possible i a l'Adriano per amenitzar els viatges.

A tots els noi, Erick, Paolo, Odar, Paco, per fer dels mostrejos i dels nostres dies allà una experiència inoblidable.

A la Martona, sense tu no hagués estat igual.

A la Ofelia, la Cyntia i la Katia, per tot el carinyu que m'heu donat per fer-me sentir part de la família. M'heu fet sentir a casa tan lluny...

I per últim, al Jorge. Et podria dir que gràcies perquè sense tu no hi hauria projecte, perquè les dades que hem obtingut als mostrejos l'han fet possible i per tot el que m'has ensenyat, però no es això. En realitat gràcies per mostrar-me la vida amb uns altres ulls, per fer-me sentir viva, per transmetre'm la teva passió, pels mesos que m'has donat i pels que vindran. I gràcies per estimar els ocells que son els que han fet possible que ens trobem.

Índex

	pg.
1. Antecedents	1
1.1. Ubicació de la zona estudiada	1
1.1.1. Peru	1
1.1.2. La conca del riu Quiroz	1
1.2. El nord de Perú. Diversitat biològica	10
1.2.1. Regions d'endemisme al nord de Perú	11
1.3. Àrees importants per a la conservació d'aus (IBAs)	13
1.3.1. Definició de les IBAs	13
1.3.2. El programa a les Amèriques	13
1.4. Repercussions a la conca del Quiroz	14
1.5. L'aviturisme	14
2. Justificació	17
3. Objectius	19
3.1. Objectiu general	19
3.2. Objectius concrets	19
4. Material i mètodes	20
4.1. L'àrea d'estudi	20
4.1.1. Selecció de les zones a mostrejar	20
4.1.2. Descripció de les zones mostrejades	21
4.2. Mètodes de mostreig	33
4.3. Determinació d'espècies, endemismes i categoria d'amenaça	35
4.4. Anàlisi de dades	36
4.4.1. Riquesa d'espècies i mesura de la diversitat	36
4.4.2. Similitud de les parts de la conca mostrejades	37
4.4.3. Identificació de les espècies d'importància ornitològica	38
4.4.4. Anàlisi de les zones mostrejades	38
5. Resultats	43
5.1. Parts de la conca i riquesa específica	44
5.1.1. Part baixa	44
5.1.2. Part mitjana	45
5.1.3. Part alta	46
5.2. Diversitat d'aus a la conca i per parts mostrejades	47
5.3. Similitud entre les parts mostrejades	47
5.3.1. Índex de Jaccard	47
5.3.2. Distribució de les espècies en els rangs d'alçada mostrejats	47
5.4. Observacions de major importància	53
5.4.1. Espècies globalment amenaçades	53

5.4.2. Espècies endèmiques	54
5.4.3. Espècies atractives ornitològicament	56
5.5. Anàlisi de les zones mostrejades	57
5.5.1. Valor de les zones per a la conservació	57
5.5.2. Valor de les zones per a l'aviturismo	58
5.5.3. Índex Novoa	59
6. Discussió	61
6.1. Importància ornitològica de la conca del riu Quiroz	61
6.2. Interès ornitològic de les tres parts de la conca	61
6.3. Identificació de les zones amb major importància	62
7. Propostes	68
8. Conclusions	71
9. Bibliografia	73
10. Acrònims i paraules clau	76
11. Pressupost	79
12. Programació	80
13. Annexos	81

1. ANTECEDENTS

1.1. UBICACIÓ DE LA ZONA ESTUDIADA

1.1.1 PERU

Perú està situat a la part central i occidental de l'Amèrica del Sud, entre els 81°19'35"O i 68°30'11"O de longitud i dels 0°01'48"N als 18°21'05"S de latitud. Al nord limita amb l'Equador i Colòmbia, al sud amb Chile, a l'est amb Brasil i Bolívia i tota la costa oest està banyada per l'oceà Pacífic (figura 1).

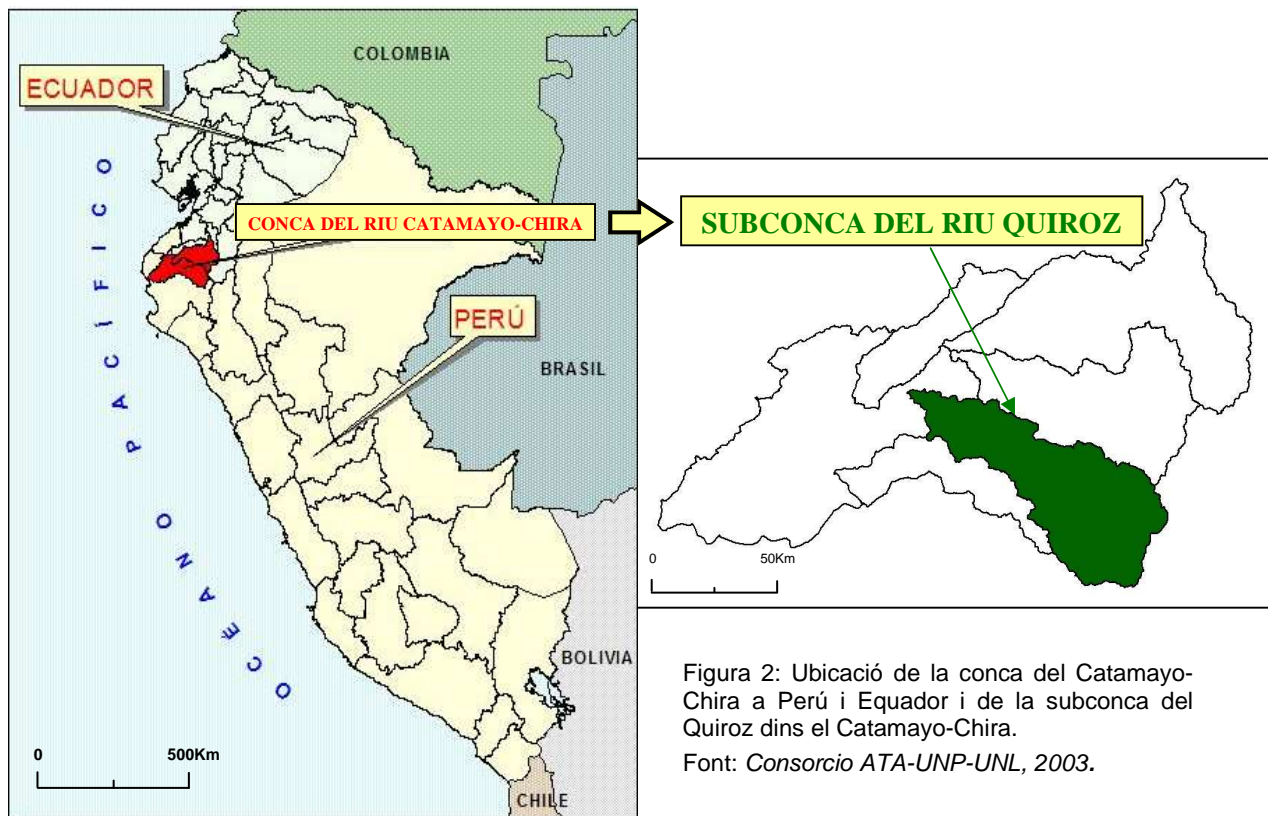
L'àrea total del país és de 1.285.2156km², compta amb 26,6 milions d'habitants i la seva capital i seu del govern és la ciutat de Lima. La divisió política es realitza mitjançant 24 departaments i la Província Constitucional de Callao. Aquests departaments es constitueixen per províncies les quals s'integren mitjançant districtes.



Figura 1: Ubicació de Perú a Sud Amèrica. Font: *vivencia andina*, 2007

1.1.2. LA CONCA DEL RIU QUIROZ

El present projecte va ser elaborat a la conca del riu Quiroz. Neix i desemboca al riu Chira dins la part peruana de manera que el Quiroz és, en realitat, una subconca del riu Catamayo-Chira. Aquest riu rep el nom de Catamayo en el seu naixement i recorregut a la part equatoriana i passa a anomenar-se Chira durant els seu recorregut i fins la seva desembocadura al Perú (figura 2).



- **CARACTERÍSTIQUES ECOLÒGIQUES DE LA CONCA** (*Consorcio ATA-UNP-UNL, 2003*)

El riu Quiroz és un dels més importants de la província d'Ayabaca, al departament de Piura. Travessa tota la província des del seu naixement a la Cordillera de Huamaní, més coneguda com "Huarinas" a la part ayabaquina, a 3.900 m.s.n.m fins la seva desembocadura al riu Chira. Durant el seu recorregut es va nodrint de rius i rierols amb major o menor cabal d'aigua en funció de l'època de l'any. L'afluent principal aigües amunt és el riu Santa Rosa que a l'hora es nodreix dels rius Tomayaco, Parcochaca, Sacalla i San Pablo. Aigües avall rep l'aflluència dels rius Olleros i el Mangas, al marge dret i el Yerbabuena al marge esquerre convertint-se en el riu Sanchay. Més endavant, amb tributaris addicionals, es converteix en un riu amb un gran cabal que adopta el nom de Quiroz; nom amb el que es coneix fins que desemboca al Chira.

La subconca del Quiroz, amb una superfície de 310.876ha, representa el 18% de l'àrea total de la conca del Catamayo – Chira. Només a la subconca del Quiroz s'han identificat 14 zones de vida o hàbitats de les 17 descrites per al

bh - MB	bosc humit - Montà Baix	27.494	1000 - 2000	12 - 18	> 2000
bh - M	bosc humit - Montà	14.625	sense dades	6 - 12	> 3000
bmh - MB	bosc molt humit - Montà Baix	2.019	1000 - 2000	12 - 18	> 2000
bmh - M	bosc molt humit - Montà	7.508	1000 - 2000	6 - 12	> 3000
bp - M	bosc pluvial - Montà	5.520	> 2000	6 - 12	> 3000
ee - MB	estepa espinosa - Montà Baix	9.870	250 - 500	12 a 18	2000 - 3000
e - M	estepa - Montà	342	250 - 500	6 a 12	> 3000

Taula1: Zones de vida presents a la conca del Quiroz i característiques principals de les mateixes.
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades extretes de *Consorcio ATA-UNP-UNL, 2003*.

Les característiques principals de les 14 zones de vida presents a la conca del riu Quiroz són:

1. Matollar desèrtic – Tropical (md -T)

Es troba en altituds entre 250 i 500m s.n.m aproximadament en aquelles zones on la biotemperatura mitjana anual varia entre els 24 i els 30°C i està caracteritzat per uns rangs de precipitació de 125 a 250mm de pluja anual.

La cobertura vegetal en aquesta formació està caracteritzada per les espècies: “algarrobo enano” (*Prosopis inermis*), “algarrobo” (*Prosopis juliflora*), “guarango” (*Tora spinosa*), “cactus” (*Cereus sp.*), “guayacán” (*Tabebuia crisantha*), “faique” (*Acacia macracantha*), “palo santo” (*Bursera graveolens*), “mosquera” (*Croton rivinaefolius*) i “muyuyo” (*Cordia lutea*).

A la conca del Quiroz es situa a la part occidental prop de la seva desenvolupada ocupant una superfície total de 30.748ha.

2. Matollar desèrtic – Pre Montà (md -PM)

Es caracteritza per una precipitació mitjana anual d'entre 125 i 250 mm, una biotemperatura mitjana anual de 18 a 24°C i una altitud des dels 400 al 600m s.n.m.

La vegetació és molt similar amb a la formació matollar desèrtic – Tropical tot i que degut a rep més humitat i boirina, la vegetació sol trobar-se coberta de molses i epífites. Aquí trobem el “guayacán” (*Tabebuia crisantha*), “cabo de hacha” (*Machaerium millei*) i “pechiche” (*Vitex gigantea*).

Al Quiroz ocupa una àrea de 12.340ha situada a l'est de la zona de vida matollar desèrtic – Tropical.

3. Forest espinós – Tropical (me - T)

Presenta una precipitació mitjana anual de 500 a 1000mm, una biotemperatura mitjana anual de 24 a 30°C i alçades entre 250 i 500 m s.n.m.

Les espècies vegetals més freqüents són: “ceibo” (*Ceiba pentandra*), “algarrobo” (*Prosopis juliflora*), “zapote de perro” (*Capparis crotonoides*), “bototillo” (*Cochiospermum vitifolium*), “muyuyo” (*Cordia lutea*), “guayacán” (*Tabebuia chrysantha*), “cardo” (*Cereus sp.*), “niguito” (*Muntinga calabura*) i “éban” (*Ziziphus thrysiflora*).

Avarca una superfície de 11.507ha a la conca del Quiroz ubicats a la seva desembocadura.

4. Forest espinós - Pre Montà (me - PM)

La precipitació mitjana anual és de 250 a 500mm, entre 18 i 24°C de biotemperatura mitjana anual i alçades entre els 500 i els 1000m s.n.m.

La composició vegetal es caracteritza per arbustos espinosos de fulles coriàcies caducifòlies i una coberta de gramínies i cactàcies. Les espècies principals són: “ceibo” (*Ceiba pentandra*), “faique” (*Acacia macracantha*), “algarrobo” (*Prosopis juliflora*), “cactus” (*Pithecolobium sp.*), “guarango” (*Coultheria tinctoria*), “cardo” (*Cereus sp.*) “tuna” (*Opuntia sp.*), “mosquera” (*Croton sp.*).

A la conca del Quiroz ocupa una superfície de 40.234ha, iniciant-se a l'est de la regió on trobem matollar desèrtic – Pre Montà i estenent-se cap a la banda oriental fins als seu rang d'alçada màxim.

5. Bosc sec - Pre Montà (bs - PM)

Amb una precipitació mitjana anual de 500 a 1000mm i una biotemperatura mitjana anual de 18a 24°C, la característica més rellevant d'aquesta zona de vida és que es pot trobar dins un rang altitudinal molt elevat que pot variar des dels 300 fins als 2000m s.n.m.

La vegetació dominant en aquesta zona varia en funció de l'alçada. Així, les zones baixes i seques es caracteritzen per les següents espècies: “amarillo” (*Centrolobium patinensis*), “pretino” (*Cavanillesia sp.*), “tillo” (*Brosimum latifolium*), “colorado” (*Pouteria sp.*), “cedro colorado” (*Ocotea sp.*), “guácimo” (*Guazuma ulmifolia*), “ciruelo” (*Spondia mombin*). En canvi, en les zones més altes destaquen: “algarrobo” (*Prosopis sp.*), “faique” (*Acacia macracantha*), “molle” (*Schinus molle*), “cholán” (*Tecoma stans*), “jacarandá” (*Jacaranda copaia*), “chamana” (*Dodonea viscosa*), “mosquera” (*Croton sp.*).

A la conca del Quiroz ocupa un àrea de 56.525ha ubicant-se bàsicament a les part més baixes de la zona oriental de la conca.

6. Bosc sec - Montà Baix (bs - MB)

Es troba a zones, per sobre de la cota dels 2000 m s.n.m. i es caracteritza per una precipitació mitjana anual molt variable que ja que el seu rang habitual es entre 100 i 1000mm i la seva biotemperatura es d'entre 12 i 18°C.

La vegetació més abundant varia en funció del grau d'alteració, habitualment es troba: “nogal” (*Jugland neotropica*), “retama” (*Spartium junceum*), “sigse” (*Cortadeira nitida*), “sauco” (*Cestrum sp.*), “arupo” (*Lonicera pubescens*), “mataperro” (*Solanum marginatum*) i “achupalla” (*Puya sp.*). D'altra banda, la coberta vegetal la forma la grama “kikuyo” (*Pennisetum clandestinum*).

Al Quiroz ocupa una superfície elevada (83.845ha) i es troba habitualment per sobre (en rang d'alçada) de les zones de vida bosc sec - Pre Montà

7. Bosc humit - Pre Montà (bh - PM)

Es caracteritza per una precipitació mitjana anual de 1000 a 2000mm, una biotemperatura mitjana anual d'entre 12 a 18°C i unes alçades que varien entre 1000 i 2000m s.n.m.

Degut a la presència de major humitat en l'aire i a les pluges abundants, es troben espècies vegetals als tres estrats com ara: “sangre” (*Acalypha sp.*), “cauchillo” (*Sapium sp.*), “cedro” (*Cedrela sp.*), “matapalos” (*Ficus sp.*) i (*Coussapoa sp.*), “uva” (*Pouruma chocoana*), “caña guadúa” (*Guadua angustifolia*), “helecho arbóreo” (*Cyanthea sp.*), “achiote” (*Bixa orellana*), “platanillo” (*Heiconia sp.*) i “anturios” (*Anthurium sp.*).

Aquesta zona de vida ocupa una petita superfície de 8300ha a la conca del Quiroz que s'ubica al nord- nord-est de la mateixa.

8. Bosc humit - Montà Baix (bh - MB)

Aquesta zona de vida és similar al bosc humit – Pre Montà pel que fa al rang de precipitacions i la biotemperatura mitjana anual però es dona per damunt dels 2000m s.n.m.

La vegetació de la zona varia en funció del grau d'intervenció humana; es pot trobar “aliso” (*Alnus sp.*), “guarumo” (*Cecropia sp.*), “helecho arbóreo” (*Cyanthea sp.*), “laurel” (*Myrica pubescens*), “chilca” (*Bacharis polyantha*),

“lechero” (*Euphorbia latazii*), “arabisco” (*Jacaranda sp.*), “mora” (*Rubus sp.*) i moltes espècies secundàries.

A la conca estudiada abasta una superfície de 27.494ha ubicada íntegrament al nord est de la conca.

9. Bosc humit - Montà (bh - M)

Aquesta zona de vida, també es coneix com a “subpáramo” - humit, es situa sobre la cota dels 3000m s.n.m. i es caracteritza per una biotemperatura mitjana anual de 6 a 12°C.

La vegetació característica la conformen extensos “pajonals” dels gèneres *Stipa*, *Calamagrostis* i *Festuca*.

La conca del Quiroz conté aquesta zona de vida a les regions de major alçada de la zona sud ocupant una superfície de 14.625 ha en total.

10. Bosc molt humit – Montà Baix (bmh - MB)

Es caracteritza per una precipitació mitjana anual de 1000 a 2000mm, una biotemperatura mitjana anual de 12 a 18°C i alçades superiors als 2000m s.n.m.

A les zones muntanyoses es troba: “cascarilla” (*Cinchona sp.*), “romerillo” (*Podocarpus sp.*), “coquito de montaña” (*Guarea sp.*), “duco o sota” (*Clusia sp.*), “cedro” (*Cedrela rosei*), “malva” (*Dendropanax sp.*) i “arrayán” (*Eugenia sp.*); mentre que en els llocs on existeix molta intervenció humana es comú trobar: “aliso” (*Alnus jorulensis*), “guarumo plateado” (*Cecropia sp.*), “helecho arbóreo” (*Cyanthea sp.*), “chilca” (*Baccharis polyantha*) i “lechero” (*Euphorbia latazii*) entre altres.

A la conca del Quiroz es possible trobar aquesta zona de vida a la part més oriental, ocupant una petita superfície de 2.019ha.

11. Bosc molt humit - Montà (bmh - M)

Es troba aquesta zona de vida a alçades superiors als 3000m s.n.m., a regions caracteritzades amb una biotemperatura mitjana anual entre 6 i 12°C i una precipitació mitjana anual de 1000 a 2000mm.

Entre les principals espècies vegetals d'aquesta zona destaquen: “frailejón” (*Espeletia hartwegiana*), falguera del gènere *Blechnum*, gèneres *Puya*, *Festuca*, *Calamagrostis* i *Stipa*, en associació amb *Senecio abietinus*, *Aragoa cupressina* i *Baccharis tricuneata*.

Aquesta zona de vida ocupa un àrea de 7.508ha a la part oriental de la conca.

12. Bosc pluvial - Montà (bp - M)

Ubicada a alçades superiors als 3000m s.n.m. i amb una biotemperatura mitjana anual d'entre 6 i 12 °C, aquesta zona de vida és la que rep una precipitació mitjana anual més elevada de tota la conca superant els 2000mmm.

La vegetació d'aquesta zona és el "pajonal", que constitueix un matalàs o esponja on es genera i s'acumula la humitat que més tard esdevindrà aigua vivificant, i alguns arbustos de clima fred.

5.520ha de la conca, ubicats al seu límit oriental, s'han identificat amb aquesta zona de vida.

13. Estepa espinosa - Montà Baix (ee - MB)

Situada en un rang d'alçada d'enter 2000 i 3000m s.n.m., es caracteritza també per una precipitació mitjana anual de 250 a 500mm i una biotemperatura mitjana anual d'entre 12 i 18°C.

La vegetació predominant és de tipus matollar i correspon a zones molt erosionades, la vegetació típica és la xerofítica, domina la "mosquera" (*Croton sp.*) en associació amb la "chamana" (*Dodonea viscosa*), "tuna" (*Opuntia tuna*), "cardo santo" (*Argemone mexicana*), "chamico" (*Datura stramonium*) i "cabuya" (*Agave americana*).

A la conca estudiada se situa ocasionalment als límits superiors altitudinalment parlant del forest espinós - Pre Montà ocupant una superfície de 9.870ha.

14. Estepa - Montà (e - M)

Aquesta zona de vida també es coneix com "subpáramo" sec i es caracteritza per una precipitació mitjana anual de 250 a 500mm, una biotemperatura mitjana anual entre 6 i 12°C i se situa per sobre dels 3000m s.n.m.

Es pot trobar vegetació dels gèneres: *Festuca*, *Poa*, *Bromus*, *Calamagrostis* i en menor magnitud *Stipa*, per damunt d'aquests creixen de forma aïllada "achupalla" (*Puya sp.*), "tuna" (*Opuntia sp.*), gèneres *Cereus* i *Borzicactus*, *Cortaderia nitida*, "sacha chocho" (*Lupinus sp.*), "mastuerzo"

(*Tropeolum sp.*) i de forma ocasional algún exemplar de “quishuar” (*Bludleia incana*). Malgrat les limitacions atmosfèriques i el clima fred s'hi cultiva patata, “arveja”, faves i ceba blanca.

A la conca del Quiroz només es troba en una petita superfície de 342ha al sud de la zona de vida estepa espinosa - Montà Baix.

- **PROPIETAT DE LA TERRA** (*Consortio ATA-UNP-UNL, 2003*)

Tal com estableix la Constitució Política del Perú, tot recurs natural pertany a l'Estat. Els usos i propietat de la terra estan regulats mitjançant la Ley 26505 o “Ley de Tierras”. Aquesta llei atorga a les comunitats campesines i natives el dret a la seva propietat i repartició.

Així, les comunitats campesines de la conca tenen les terres repartides entre les famílies (tot i que no de forma equitativa) i controlen l'ús que li donen.

Aquesta mateixa llei però, va ometre tota referència a la inembargabilitat de la terra de manera que l'estat gaudeix d'autonomia per a la seva lliure disposició en el moment que la precisi.

- **ACTIVITAT ECONÒMICA** (*Consortio ATA-UNP-UNL, 2003*)

L'activitat econòmica a la conca del Quiroz està basada en el sector primari, dominant l'activitat agrícola i ramadera, sent el sector secundari molt escàs i estan el terciari limitat a les parts més baixes de la conca i millor comunicades.

L'activitat agrícola es desenvolupa al llarg de tota la conca sent la zona més baixa on està més desenvolupada degut al major accés a l'assistència tècnica i a mercats de destí més grans. A les zones mitjana i alta predomina l'agricultura de subsistència i tradicional i la producció es destina a autoconsum i mercats locals.

L'activitat ramadera està íntimament lligada a l'activitat agrícola i es realitza de manera tradicional. No existeix una infraestructura per al processament de derivats làctics. La producció de formatges, mantega, “manjar blanco” i altres es realitza de forma artesanal i habitualment per a autoconsum.

Existeix un ús inadequat del bosc. A les zones baixes, els recursos s'extreuen per a la comercialització directa en forma de llenya o carbó mentre

que, a les parts mitjana i alta, la desforestació és conseqüència de la necessitat d'ampliar la frontera agrícola i ramadera.

Al subsòl de la conca existeixen jaciments de varis minerals destacant metalls preciosos lligats a minerals bàsics com el coure i el zinc.

A la part baixa de la conca existeixen focus de mineria artesanal que extreuen minerals de forma clandestina utilitzant inputs altament contaminats i sense una gestió adequada provocant la contaminació de la conca aigües avall i un deteriorament local del medi.

Tot i que el potencial per a la implantació de la mineria a la conca és elevat, la seva extracció tindria impactes negatius en les activitats agrícoles, ramaderes i forestals que actualment són la forma de subsistència de la població. Per aquest motiu, les comunitats campesines, sobretot a les parts mitjana i baixa, s'oposen a la implantació d'aquesta activitat industrial malgrat la pressió que exerceix el govern i les empreses mineres estrangeres.

1.2. EL NORD DE PERÚ. DIVERSITAT BIOLÒGICA

En tots els aspectes referents a la diversitat biològica, Perú s'inclou entre els 10 països de major diversitat de la Terra, coneguts com "països megadiversos" (*BirdLife Internacional, 2005*). Això es degut, principalment, a que Perú gaudeix una diversitat molt elevada de climes, de pisos ecològics i de zones de producció i ecosistemes productius. Aquest fet queda palès tenint en compte que de les 104 zones de vida reconegudes al món (*Torres-Giraldo 2004*), 84 es troben a Perú.

Aquest país compta amb una fantàstica abundància de recursos naturals, ornitològicament parlant està situat en el segon lloc en quant a riquesa d'aus amb una llista de més de 1800 espècies (pràcticament una cinquena part de les espècies conegudes per la ciència) de les quals al menys 118 són endèmiques de la regió (*Clements i Shany, 2001*).

El departament de Piura és una regió important ontològicament ja que només fins al 1997 s'hi havia registrat científicament més de 200 espècies de les quals 31 eren endèmiques (*INRENA, 1997*). Aquestes dades són, sens dubte, una subestima de la riquesa real ja que, englobant estudis posteriors en zones concretes dins Piura es reporten moltes més espècies. Un exemple

d'aquesta discordança entre la realitat i el grau de coneixement de la zona el trobem en la publicació "Tres bosques nublados de Ayabaca" en la qual, només pel bosc de Cuyas, amb una extensió aproximada de 600ha, van ser reportades 110 espècies (Flanagan, 2000). Aquesta riquesa ornitològica, basa la seva abundància i distribució en la extrema complexitat geogràfica, ecològica i ambiental de la zona que donen lloc a una gran diversitat de limes, pisos ecològics i zones de vida.

1.2.1. REGIONS D'ENDEMISME AL NORD DE PERÚ

Les Àrees d'Endemisme d'Aus (EBA, en les sigles en anglès) es defineixen com llocs en els que habiten conjuntament dos o més espècies de distribució restringida, és a dir, espècies amb una distribució mundial inferior a 50.000km² (*Stattersfield et al., 1998*). Les EBAs són una de les prioritats mundials per a la conservació de la biodiversitat ja que tenen un nivell molt alt d'endemisme d'aus però també d'altres grups de fauna i flora (*BirdLife Internacional, 2005*).

Els boscos de la vessant occidental dels Andes del nord de Perú i el sud d'Equador formen part de dos regions d'endemisme per les aus (*Stattersfield et al., 1998*); la regió tumbesina i la regió del sud dels Andes centrals (figura 4).

Cal destacar que els límits entre les regions d'endemisme no són estrictes ja que existeixen boscos amb avifauna típica de bosc sec (regió tumbesina) i de boscos humits (regió del sud dels Andes centrals). A més existeixen zones amb gradients de vegetació relacionades amb l'alçada dels boscos que són més secs a les parts baixes i més humits a les altes (*Flanagan et al., 2005*).

- **EBA 045: REGIÓ TUMBESINA**

Aquesta regió, amb una extensió de 130000km², té el seu centre entre el sud-oest d'Equador i el nord-oest de Perú però s'expandeix cap al nord en per la costa d'Equador i, cap al sud, arriba fins al departament de Lima. Avarca alçades des del nivell del mar fins als 3000m s.n.m. (tot i que bàsicament és característic fins als 2000m) fet que la converteix en una regió amb un rang

extremadament divers en quant a vegetació i a nombre d'hàbitats diferents (*BirdLife Internacional, 2003*).

De les 218 regions d'endemisme identificades al món, la tumbesina es situa entre les quatre primeres d'importància més elevada (*Stattersfield et al., 1998*) i es coneix per acollir al menys 55 espècies endèmiques, de les quals només tres no s'han registrat a Perú, i 16 d'elles estan considerades actualment com amenaçades (*BirdLife Internacional, 2004*).

La regió tumbesina és un dels EBAs més amenaçats del món. Des del anys 50's s'han produït catastròfiques pèrdues de boscos i en l'actualitat menys del 5% de la seva superfície roman arbrada, sovint només es troben boscos en aquelles pendents en que el cultiu és impracticable. Les zones més àrides en canvi, tot i patir la pressió de l'agricultura i la ramaderia, es mantenen en millors condicions.

Les principals amenaces per a l'avifauna d'aquesta regió són en primer lloc la deforestació i la degradació de l'estrat arbustiu i, en menor mesura, la caça i comerç de les espècies (*BirdLife Internacional, 2003*).

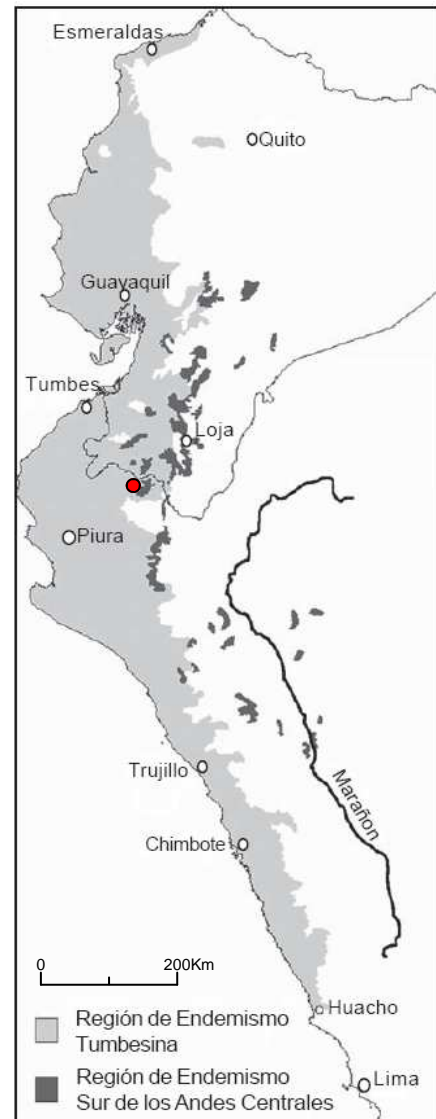


Figura 4: Regions d'endemisme tumbesina i del sud dels Andes centrals i ubicació de la conca del Quiroz en vermell. Font: *Flanagan et al., 2005*

- **EBA 046: EL SUD DELS ANDES CENTRALS**

Aquesta regió, amb un àrea total de 10000km², s'estén en forma de taques de boscos humits de muntanya i boscos ennuvolats dels del Volcà Sangay a Equador (c.2°S) fins al nord de Ancash a Perú (c.8°S), en un rang d'alçada entre els 1500 i el 3000m s.n.m. (*BirdLife Internacional, 2003*).

Els boscos inclosos dins aquest EBA, han estat intensament degradats i les extensions forestals que encara resten estan sent talades. Moltes àrees amb comunitats densament poblades han patit una combinació de pèrdua de massa forestal i degradació de l'estrat arbustiu degut a la ramaderia (*BirdLife Internacional, 2003*).

Dins aquesta regió estan considerades vuit espècies endèmiques de les quals dos estan amenaçades en l'actualitat (*Flanagan et al., 2005*).

1.3. ÀREES IMPORTANTS PER A LA CONSERVACIÓ D'AUS (IBAs)

1.3.1. DEFINICIÓ DE LES IBAs

Les Àrees Importants per a la Conservació de les Aus (IBAs en les sigles en anglès, Important Birds Areas) són llocs críticament importants a nivell mundial per a les aus i la biodiversitat i moltes d'elles representen zones concretes de singular rellevància dins regions d'endemisme d'aus (EBAs).

Les IBAs les identifica la entitat BirdLife International en base a una sèrie de criteris internacionals prèviament acordats que s'apliquen de forma estandarditzada a tot el món per tal que les IBAs puguin ser comparables a escala global.

Com a característiques principals de les IBAs cal destacar que han de ser gestionables des d'un punt de vista de conservació de manera que idealment haurien de ser suficientment grans per mantenir poblacions viables de la majoria d'espècies per les quals es identificat. D'altra banda, s'han de seleccionar de manera que, vistes globalment, formin una xarxa a través de la distribució biogeogràfica de les espècies. Aquesta xarxa s'ha de considerar com a l'àrea mínima vital per assegurar la supervivència de les aus en tot el seu rang de distribució inclús si tot l'hàbitat exterior a les IBAs desaparegués.

1.3.2. EL PROGRAMA A LES AMÈRIQUES

L'any 2005 es publicà el directori *Áreas Importantes para la Conservación de las Aves en los Andes Tropicales: sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad* al 2005 en el s'identifiquen 455 IBAs entre Bolívia, Colòmbia, Equador, Perú i Veneçuela. D'aquests, 128 es troben a Perú

i 4 dins la conca del Quiroz: PE004 Suyo - La Tina, PE005 Bosque de Cuyas, PE006 Aypate i PE007 El Toldo. Això ja dóna una idea de la riquesa i importància de la conca a nivell avifaunístic.

És important destacar que la designació d'un espai com a IBA no atorga cap mena de protecció legal. Són institucions privades i ONGs associades a BirdLife International les que s'encarreguen d'arribar a acords amb les poblacions locals i d'establir programes de desenvolupament sustentable entre d'altres a més de tractar amb les agències de govern per procurar incloure les IBAs dins els sistemes d'àrees protegides nacional.

En aquest sentit cal esmentar la llei 26834 mitjançant la qual es creà el SINANPE (Sistema Nacional de Àreas Protegidas) que està gestionat per l'INRENA (Institut Nacional de Recursos Naturals).

1.4. REPERCUSIONS A LA CONCA DEL QUIROZ

La conca del riu és una regió molt rica en aus endèmiques ja que, tal com mostra la figura 4, es troba influenciada per dues regions d'endemisme, la tumbesina i la del sud dels andes centrals.

D'altra banda, en aquesta zona s'han identificat 4 de les 128 IBAs de tot el Perú, "Suyo - La Tina", "Bosque de Cuyas", "Aypate" i "El Toldo".

Malgrat això, actualment no existeix cap zona amb algun tipus de protecció dins la conca del Quiroz. Cal esmentar però, que l'INRENA està treballant amb el govern regional de Piura per a crear les Àrees de Conservació Regional; que són espais amb la possibilitat de sol·licitar la categorització com a Àrees Naturals Protegides (*INRENA, 2006*).

Les àrees proposades dins la conca del Quiroz són: la "Reserva Regional Bosque de Cuyas Cuchayo", el "Santuario Histórico de Aypate", els "Páramos de Pacaipampa" i les "Páramos de San Juan de Chiacó".

1.5. L'AVITURISME

Una de les definicions d'eco turisme més àmpliament acceptada és aquella que el descriu com a "viatges responsables a àrees naturals que conserven l'ambient i milloren el benestar dels habitants del lloc" (*Honey, 1999*).

Està demostrat que l'eco turisme pot ser un mecanisme molt útil per a conservar zones naturals però també pot conduir a la seva degradació si no es gestiona de forma eficient ja que genera un nombre elevat d'impactes a nivell social, ambiental, educatiu i econòmic (*Hvenegaard, 1998*).

Així, pot tenir impactes positius per al desenvolupament de les comunitats locals ja que genera llocs de treball i diversifica les activitats econòmiques del lloc però poden ser negatius per les comunitats si són excloses del procés ja que veuen disminuïda l'accessibilitat als recursos (*Tisdell, 2003*).

Pel que fa a la conservació, els avituristes han demostrat ser un dels grups d'eco turistes més interessats en la conservació i protecció de les àrees naturals (*Hvenegaard, 1998*).

En general, mostren un interès molt elevat en visitar llocs on observar vida salvatge i on es puguin relacionar amb les comunitats i molt poc interès en llocs on realitzar activitats a l'aire lliure com ara el descens el caiac, anar del camp o trobar bancs de 24 hores (*Ellis, 2003*).

Fins fa relativament poc, els observadors d'aus eren considerats com un grup homogeni d'eco turistes sovint definits com "peregrins amb uns binoculars al voltant del coll i diners en efectiu a les butxaques" (*Miller, 1995 a Scott, 2003*). Malgrat això, estudis recents demostren que els observadors d'aus són un grup heterogeni amb tendències i preferències diferents (*Scott, 2003; Hvenegaard, 2002*).

Scott distingeix quatre tipus d'observadors d'aus, els casuals, els interessats, els actius i els experts. En canvi, Hvenegaard només en distingeix tres: principiants, actius i experimentats. En tots dos casos però, semblen els actius els més interessats en practicar aviturisme a Perú ja que són els que més dies a l'any dediquen a la observació d'ocells i els que més distància recorren per veure aus.

Tot i tenir un potencial per al seu desenvolupament, la promoció de l'aviturisme és molt escassa al nord de Perú. Actualment, la única iniciativa trobada és l'informe "Perú: El Verdadero Paraíso de las Aves" (*Williams et.al, 2005*) en el qual per a tot el nord, s'identifiquen diverses regions on és viable la pràctica de l'aviturisme.

Es destacable la importància d'aquest document com a estudi preliminar del potencial aviturístic del nord de Perú en general. Malgrat això, degut a l'abast territorial de la zona estudiada, la ruta d'observació d'aus proposada finalment només està a l'abast de persones amb un poder adquisitiu molt elevat.

Per tal que l'aviturisme esdevingui una realitat, cal desenvolupar propostes a nivell local. Es fa imprescindible doncs, identificar llocs amb una elevada diversitat d'hàbitats agrupats en relativament poc espai de manera que puguin allotjar una elevada riquesa d'espècies.

Es tracta doncs, de garantir a l'aviturista la observació del màxim nombre d'espècies reduint al mínim la distància recorreguda entre les diverses zones i el temps emprat per als desplaçaments.

2. JUSTIFICACIÓ

El present projecte neix gràcies a un acord de col·laboració signat a inicis del 2007 entre el Proyecto Binacional Catamayo-Chira¹, APECOINCA² i la Universitat Autònoma de Barcelona per tal de donar la possibilitat als estudiants de la UAB a participar en alguns projectes que es duen a terme a la conca del Catamayo-Chira.

Així, aquest projecte ha format part del programa Twinlatin que, dins el Proyecto Binacional Catamayo-Chira, té un enfocament clar a desenvolupar metodologies per a la gestió dels recursos hídrics que incorporin l'anàlisi dels efectes del canvi global (canvi climàtic, canvi en l'ús de la terra, desenvolupament rural i urbà) tenint en consideració els aspectes socioeconòmics de l'ús de l'aigua.

Els inventaris a la conca del Quiroz s'han desenvolupat en coordinació amb altres grups de treball de manera que s'ha generat informació molt valuosa sobre riquesa i diversitat d'avifauna, ictiofauna i macro invertebrats, sobre qualitat dels boscos de ribera i sobre qualitat d'aigua.

Pel que fa a l'avifauna concretament, es pretén que el present projecte aportí una paràmetre més que permeti valorar la riquesa i biodiversitat de la conca amb la que justificar la importància de la seva conservació. A més, es busca que resulti una eina útil per tal de possibilitar el desenvolupament socioeconòmic de les poblacions natives diversificant les activitats econòmiques i enfocant-les cap al desenvolupament de l'aviturismo.

La realització d'aquest projecte ha estat molt productiva per a l'estudiant en diversos sentits. En primer lloc ha permès a l'estudiant entendre com sovint, els conceptes de conservació i aviturismo, entren en conflicte a l'hora de

¹ El Proyecto Binacional Catamayo Chira va ser promogut l'any 2004 per l'Agència Espanyola de Cooperació Internacional (AECI). És un projecte dut a terme entre l'Equador i el Perú, que planteja formular un Pla d'Ordenació per a una gestió integrada i compartida de la Conca Catamayo-Chira.

² La Asociación Peruana Ecologista i de Interés Conservacionista en América és una entitat sense ànim de lucre que va ser fundada l'any 2004 amb seu a la ciutat de Sullana, de la regió Piura, al nord del Perú. Les seves principals línies de treball són la conservació de la biodiversitat, l'educació ambiental, la formació i capacitat agraària, i el desenvolupament i integració social en àrees rurals deprimides.

desenvolupar propostes específiques en que cal buscar solucions viables per ambdós sentits.

En segon lloc, el fet de triar les zones més adequades per als mostrejos, així com la realització dels mateixos, han estat útils per prendre consciència de les limitacions i problemàtiques amb les que es troba un projecte d'aquestes característiques.

D'altra banda, la temàtica del projecte ha donat la oportunitat a l'estudiant de treballar amb un grup faunístic fins al moment desconegut i de conèixer les seves aplicacions en el camp de les ciències ambientals.

Finalment, el fet de realitzar el projecte al Perú ha resultat una experiència molt enriquidora a nivell personal i, a més, el fet treballar de forma conjunta amb un company peruà ha permès comparar i contrastar diverses metodologies de treball.

3. OBJECTIUS

3.1. OBJECTIU GENERAL

- Realitzar una proposta per a desenvolupar l'aviturisme a la conca del riu Quiroz com una eina que permeti el desenvolupament de les comunitats natives i, a l'hora, incentivar la conservació del medi natural.

3.2. OBJECTIUS CONCRETES

- Augmentar el coneixement científic sobre l'avifauna de la conca del riu Quiroz estudiant la riquesa i diversitat d'aus de la conca.
- Identificar espècies endèmiques, espècies amenaçades i altres que puguin ser utilitzades com a espècies bandera per a la tria de les zones on l'aviturisme és una opció viables.
- Identificar les zones amb un potencial més elevat per a la pràctica de l'aviturisme.
- Identificar les zones on és prioritari desenvolupar mecanismes que permetin la conservació del medi i l'avifauna en particula.

4. MATERIAL I MÈTODES

4.1. L'ÀREA D'ESTUDI

4.1.1. SELECCIÓ DE LES ZONES A MOSTREJAR

La conca del riu Quiroz es situa al nord-oest del Perú, al departament de Piura i en el seu recorregut travessa, d'est a oest, la província d'Ayabaca. La seva superfície total és de 310.877ha en les quals s'han identificat 14 zones de vida o hàbitats.

L'estudi es va realitzar separant la conca en tres zones diferenciades per rangs altitudinals i designades com a part baixa, part mitjana i part alta. La taula 2 mostra els rangs considerants en cada part.

Part Conca	Rang Alçada (m s.n.m.)
Baixa	0 - 1000
Mitjana	1000 - 1900
Alta	1900 - 4000

Taula 2. Nomenclatura i rangs d'alçada considerats en la conca.
Font: Elaboració pròpia.

La selecció dels llocs a mostrejar es va realitzar tenint en compte diversos criteris seguint així una sèrie de passos:

1. Es van considerar les zones de vida per tal d'identificar les zones amb major interès per a la observació d'aus dins de cada rang d'alçada considerat.
2. Es va tenir en compte la valoració que realitzà J.Novoa³ de cada zona estudiada en una sortida preliminar.
3. Es va considerar l'accessibilitat als llocs triats. Aquest, junt amb el temps, va resultar dels factors més limitants obligant a reduir en gran mesura les zones a mostrejar triades en primera instància.
4. Finalment, es van triar aquelles zones que també eren interessants per a realitzar els estudis de qualitat d'aigües, macro invertebrats, ictiofauna i flora que duien a termes altres membres de l'expedició.

³ Expert en avifauna amb el qual es van realitzar els mostrejos i informes posteriors.

A la figura 5 poden observar les zones seleccionades per a realitzar els mostrejos.

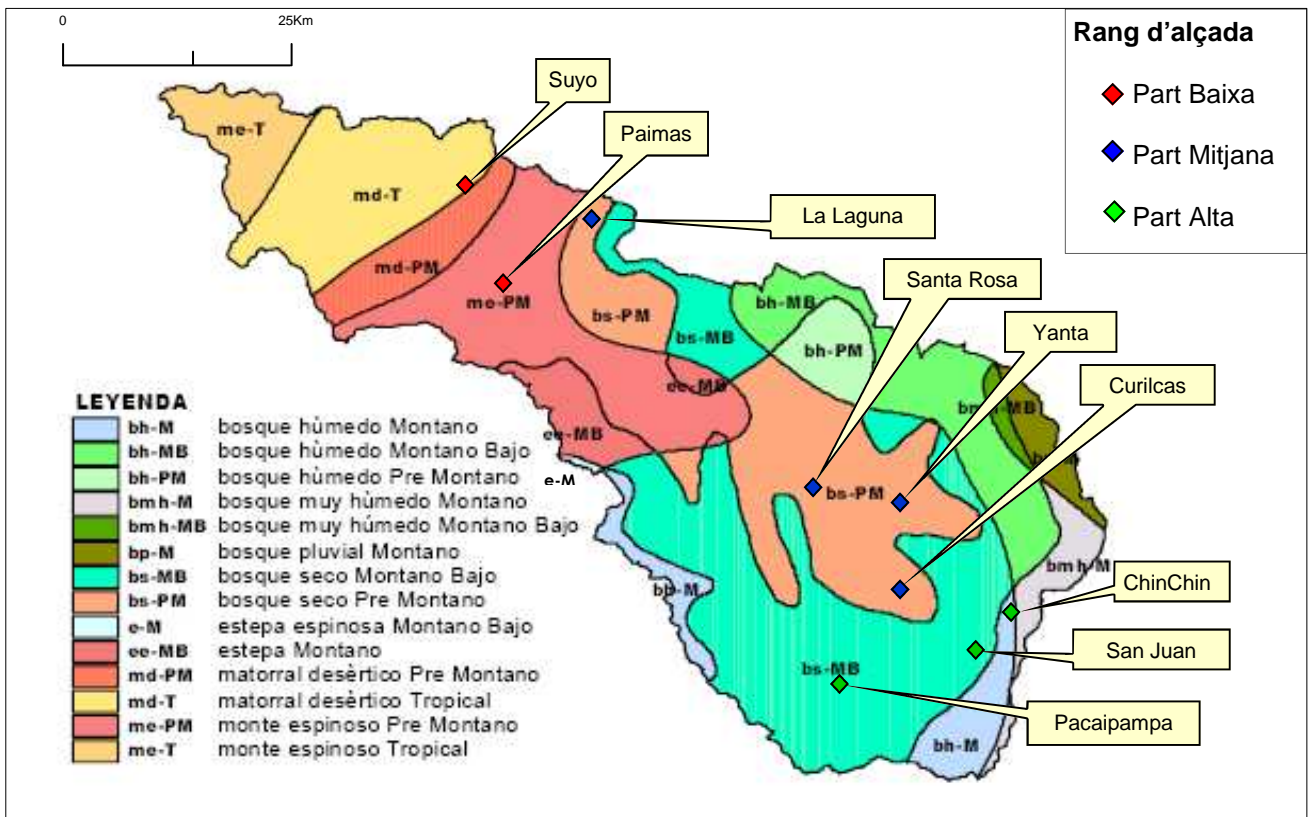


Figura 5. Zones de vida de la conca i zones avaluades anomenades segons el terme municipal més proper (excepte el cas de ChinChin en que s'ha utilitzat el nom del bosc mostrejat).

Font: Elaboració pròpia; matriu *Consorcio ATA-UNP-UNL*, 2003.

4.1.2. DESCRIPCIÓ DE LES ZONES MOSTREJADES

Finalment, es van escollir 9 zones de la conca per a realitzar els mostrejos. Dues zones a la part baixa (Suyo i Yanta), quatre a la mitjana (La Laguna, Santa Rosa, Yanta i Curilcas) i tres més a la part alta (Pacaipampa, San Juan i ChinChin).

Tal com mostra la taula 3, al llarg de la conca es va mostrejar a 7 de les 14 zones de vida de la conca avaluant un total de 684ha en 77,5hores cobrint un rang d'alçades entre els 298 i els 3072m s.n.m.

Part Conca	Zona	Codi	Zona de Vida	Rang Alçada (m s.n.m.)	Àrea (ha)	Temps (h)
Baixa	Suyo	md - T	matollar desèrtic - Tropical	298-532,5	194	20
		md - PM	matollar desèrtic - Pre Montà			
	Paimas	me - PM	forest espinós - Pre Montà	513-588	17	5
	Total Part Baixa			298-588	211	25
Mitjana	La Laguna	bs - PM	bosc sec - Pre Montà	1111-1410	18	6
	Santa Rosa	bs - PM	bosc sec - Pre Montà	1171-1206	34	9,5
	Yanta	bs - PM	bosc sec - Pre Montà	1313-1543	142	12,5
	Curilcas	bs - PM	bosc sec - Pre Montà	1412	0,4	0,5
	Total Part Mitjana			1111-1543	194,4	28,5
Alta	Pacaipampa	bs - MB	bosc sec - Montà Baix	1974	4	2
	San Juan	bs - MB	bosc sec - Montà Baix	2202-2247	4	2
	Chin-Chin	bh - M	bosc humit - Montà	2247-3289	270	5
		bmh - M	bosc molt humit - Montà	3072	0,7	15
Total Part Alta			1974-3289	278,7	24	
Total				298-3289	684,1	77,5

Taula 3. Zones avaluades a cada part de la conca especificant la zona de vida a la que pertany, l'àrea i el temps de mostreig a cadascuna i el rang altitudinal en el que s'ha treballat. Font: Elaboració pròpia.

- **PART BAIXA:** entre els 0 i els 1000 m s.n.m.

En aquesta regió es van estudiar zones properes a les poblacions de Suyo i Paimas amb un àrea total avaluada de 211ha (figura 6).

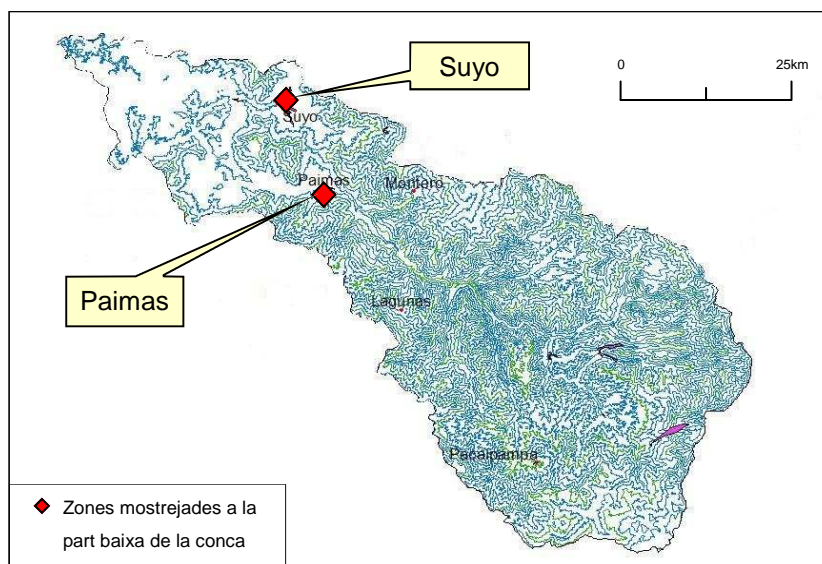


Figura 6. Mapa topogràfic de la conca del Quiroz on s'indiquen les dues zones mostrejades a la part baixa.

Font: Elaboració pròpia; matriu *Consortio ATA-UNP-UNL*, 2003.

▪ **Suyo:** UTM 17M (610910 ; 9501104)

La zona d'estudi, forma part de l'IBA PE004 Suyo - La Tina i comprèn les parts més baixes dels vessants dels turons, en el relleu del qual s'observen llomes baixes, petits rierols envoltats de vegetació així com vegetació de ribera entorn les rieres de Suyo i de San Antonio. Aquesta àrea travessa dues zones de vida, el matollar desèrtic - Tropical i el matollar desèrtic - Pre Montà.

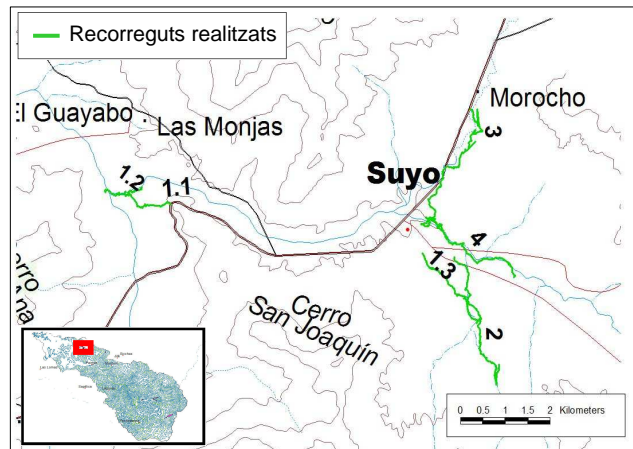


Figura7. Mapa topogràfic dels recorreguts realitzats a la zona de Suyo. Font: Elaboració pròpia; matriu Consorcio ATA-UNP-UNL, 2003.

Es van avaluar quatre zones diferents durant quatre dies. La superfície total avaluada va ser de 194ha, el temps de mostreig de 20h i l'alçada va oscil·lar entre 298 i 532.5m s.n.m.

La figura 7 mostra els recorreguts realitzats durant els mostreig d'aquest habitat i les imatges 1 i 2 mostren els hàbitats en que es va treballar.



Imatge 2. Vista d'un rierol amb poc cabal d'aigua durant el recorregut 4. Font: Elaboració pròpia.



Imatge 1. Vista d'un rierol sec durant el recorregut 3. Font: Elaboració pròpia.

▪ **Paimas:** UTM 17M (616556 ; 9489058)



Figura 8. Mapa topogràfic del recorregut realitzat a la zona de Paimas. Font: Elaboració pròpia; matriu Consorcio ATA-UNP-UNL, 2003.

Es va realitzar un únic recorregut de 5 hores de duració en el qual es va avaluar una superfície total de 17ha. Les alçades màximes i mínimes van ser 513 i 588m s.n.m. respectivament.

La figura 8 mostra el recorregut realitzat a Paimas mentre que les imatges 3 i 4 mostren la zona estudiada.

L'àrea d'estudi comprèn el bosc de ribera a ambdós marges del riu Quiroz, terrenys de cultiu i clapes de bosc sec i s'ubica a la zona de vida forest espinós - Pre Montà.

Es va realitzar un únic recorregut de 5 hores de duració en el qual es va



Imatge 3. Panoràmica de la riera de Paimas mostrejada.
Font: Elaboració pròpia.



Imatge 4. Detall de la vegetació de ribera de la zona.
Font: Elaboració pròpia.

- **PART MITJANA:** entre els 1000 i els 1900m s.n.m.

En aquesta zona es van avaluar zones als districtes de La Laguna, Santa Rosa, Yanta i Curilcas. L'àrea total avaluada va ser de 194.4ha entre els 1100 i 1400m s.n.m.

La figura 9 ubica les zones estudiades. El quadre superior indica el poblat de La Laguna i l'inferior engloba Santa Rosa, Yanta i Curilcas.

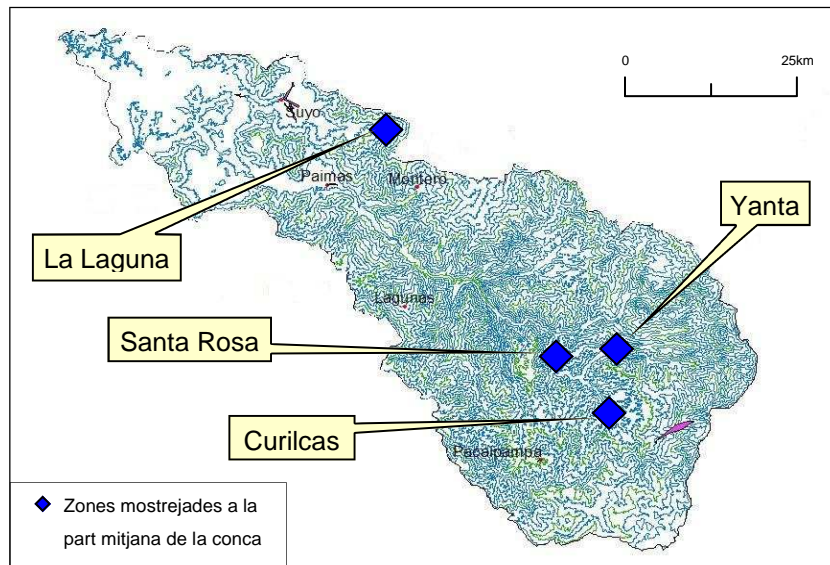


Figura 9. Mapa topogràfic de la conca del Quiroz on s'indiquen les quatre zones mostrejades a la part mitjana.

Font: Elaboració pròpia; matriu *Consorcio ATA-UNP-UNL*, 2003.

- **La Laguna:** UTM 17M (625911 ; 9496834)

La superfície estudiada, dins la zona de vida bosc sec - Pre Montà, inclou el bosc de ribera de la part alta de la riera de Suyo així com els vessants dels turons i terrenys de cultiu de sotabosc.

Malgrat es van restar dos dies en aquesta zona, les dificultats climàtiques, pluja i boira molt intensa, no van permetre mostrejar més de 6 hores cobrint una superfície de 18ha. en un rang altitudinal entre 1111 i 1410m s.n.m.

A la figura 10 s'observen els dos recorreguts realitzats. La imatge 5 mostra la zona avaluada durant el primer recorregut i la imatge 6 un detall de la vegetació de ribera.

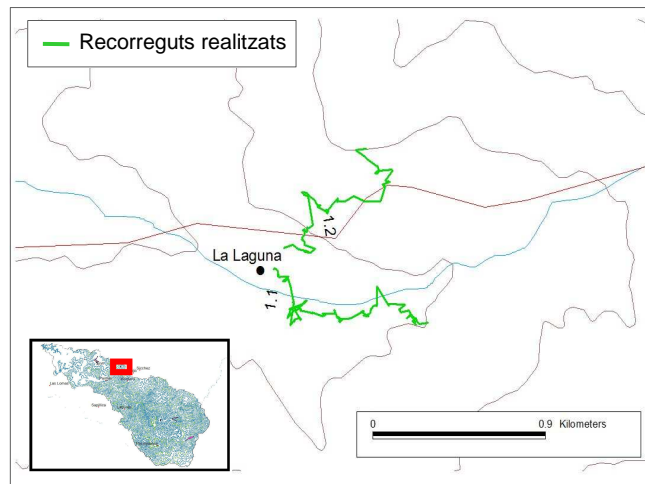
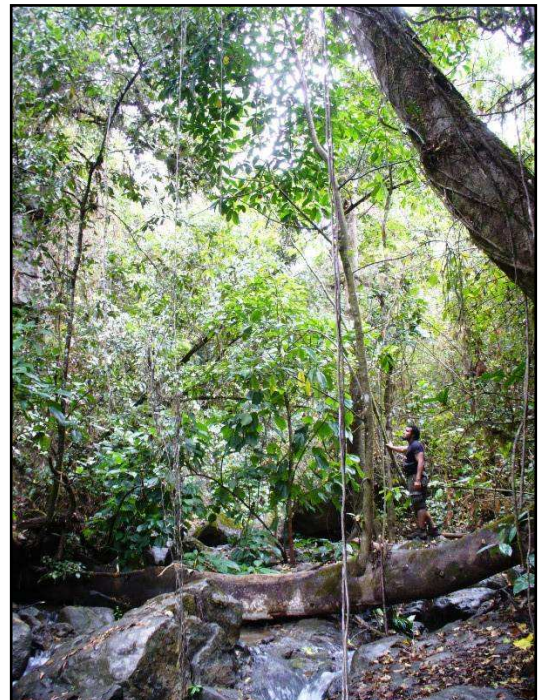


Figura 10. Mapa topogràfic dels recorreguts realitzats a La Laguna. Font: Elaboració pròpia; matriu *Consorcio ATA-UNP-UNL*, 2003.



Imatge 5. Panoràmica de les zones de cultiu, els cultius de sotobosc i vegetació de ribera a La Laguna. Font: Elaboració pròpia.



Imatge 6. Detall de la vegetació de ribera de La Laguna. Font: Elaboració pròpia.

- **Santa Rosa:** UTM 17M (649111 ; 9463909)

En aquesta zona, tot i la llunyania, es troba la mateixa zona de vida que la Laguna; és a dir bosc sec - Pre Montà. Comprèn àrees de bosc de ribera, camps de conreu i bosc sec força intervingut.

La zona va ser avaluada durant dos dies un total de 9.5 hores englobant una superfície de 34ha entre els 1171 i els 1206m s.n.m.

La figura 11 mostra els recorreguts realitzats durant els dos dies i les imatges 7 i 8 mostren l'hàbitat avaluat.

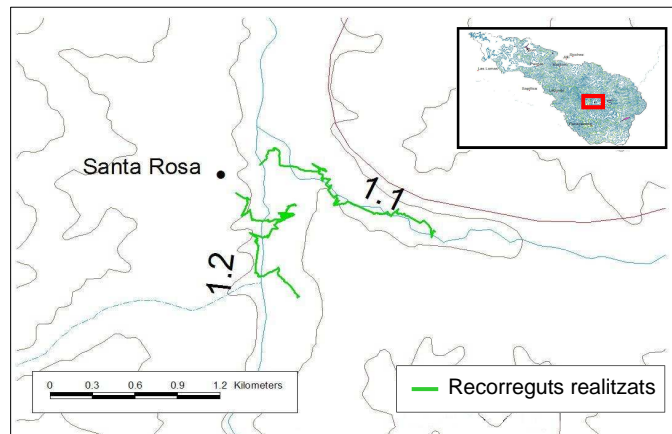
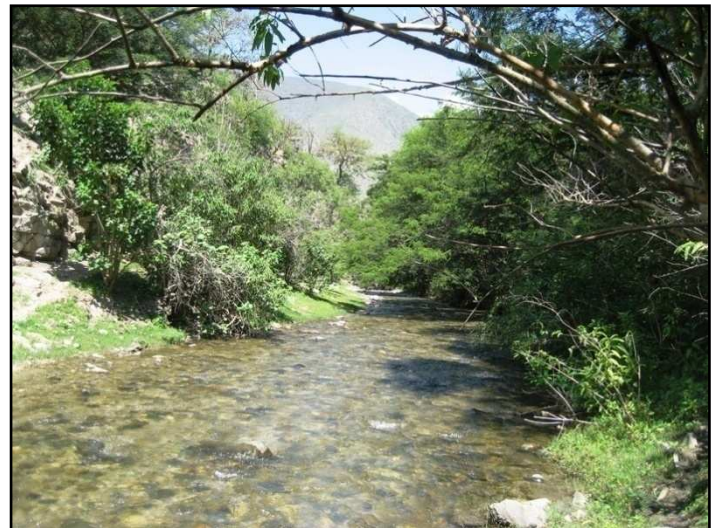


Figura 11. Mapa topogràfic dels recorreguts realitzats a Santa Rosa. Font: Elaboració pròpia; matriu *Consorcio ATA-UNP-UNL*, 2003.



Imatge 7. Panoràmica de les zones de cultiu i la vegetació de ribera a Santa Rosa. Font: Elaboració pròpia.



Imatge 8. Detall de la vegetació de ribera a Santa Rosa. Font: Elaboració pròpia.

▪ **Yanta:** UTM 17M (660131 ; 9465146)

La superfície estudiada s'ubica dins el bosc sec - Pre Montà i està constituït pels boscos de ribera dels rius Aranza i Tomayaco així com camps de conreu entorn aquests rius.

Es va mostrejar la zona durant tres dies, un total de 12.5 hores avaluant una superfície de 142ha entre els 1313 i 1543m s.n.m.

La figura 12 mostra els recorreguts realitzant durant l'avaluació.

A La imatge 9 es pot observar el riu Tomayaco així com la vegetació de ribera i els conreus al seu entorn. La imatge 10 mostra un detall de la vegetació al riu Aranza.

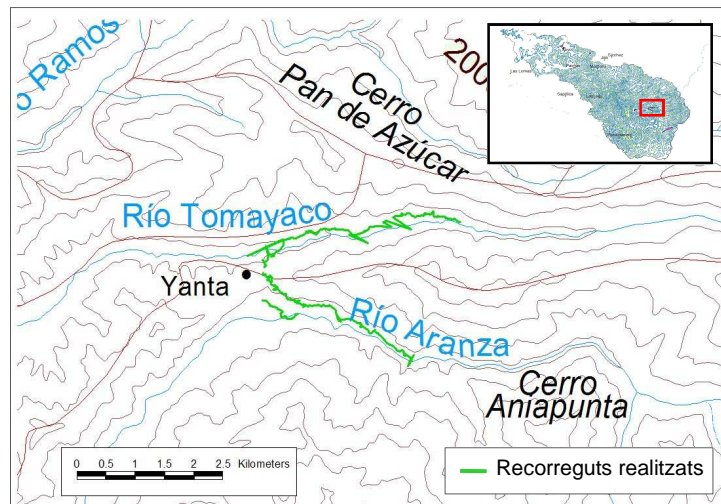
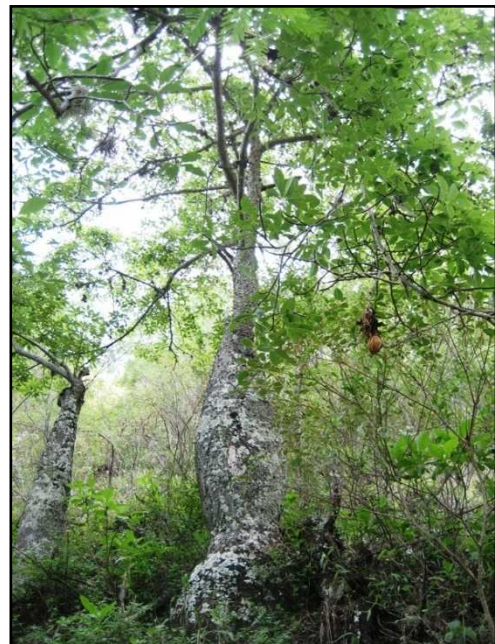


Figura 12. Mapa topogràfic dels recorreguts realitzats a la zona de Yanta. Font: Elaboració pròpia; matriu Consorcio ATA-UNP-UNL, 2003.



Imatge 7. Panoràmica del riu Tomayaco i de la vegetació de ribera i els camps de conreu del seu entorn. Font: Elaboració pròpia.



Imatge 8. Detall de la vegetació de ribera de Yanta. Font: Elaboració pròpia.

▪ **Curilcas:** UTM 17M (657144 ; 9454968)

Curilcas està situat en el bosc sec - Pre Montà a una alçada de 1412m s.n.m. En aquest punt només es va poder avaluar una petita porció de bosc de ribera de 0.4ha durant 30minuts. Tot i que el mostreig realitzat és poc representatiu de la zona, s'ha tingut en compte perquè complementa els resultats obtinguts per a la part mitjana en general i descartar-lo hagués suposat una pèrdua d'informació.

La figura 13 mostra el recorregut realitzat i la imatge 9 un detall de la vegetació de ribera.

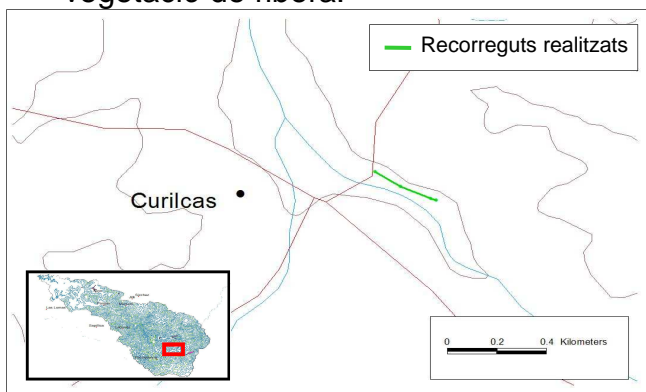


Figura 13. Mapa topogràfic del recorregut realitzat a Curilcas. Font: Elaboració pròpia; matriu *Consorcio ATA-UNP-UNL, 2003.*

Imatge 9. Detall de la vegetació de ribera de Curilcas. Font: Elaboració pròpia.

• **PART ALTA:** entre els 1900 i els 4000m s.n.m.

Van ser avaluats els entorns dels pobles de Pacaipampa, San Juan i el bosc de Chin-Chin. L'àrea total avaluada va ser de 278,7ha en un rang d'alçades entre els 1910 i els 3289m s.n.m.

A la figura 14 es poden ubicar les zones mostrejades en el global de la conca.

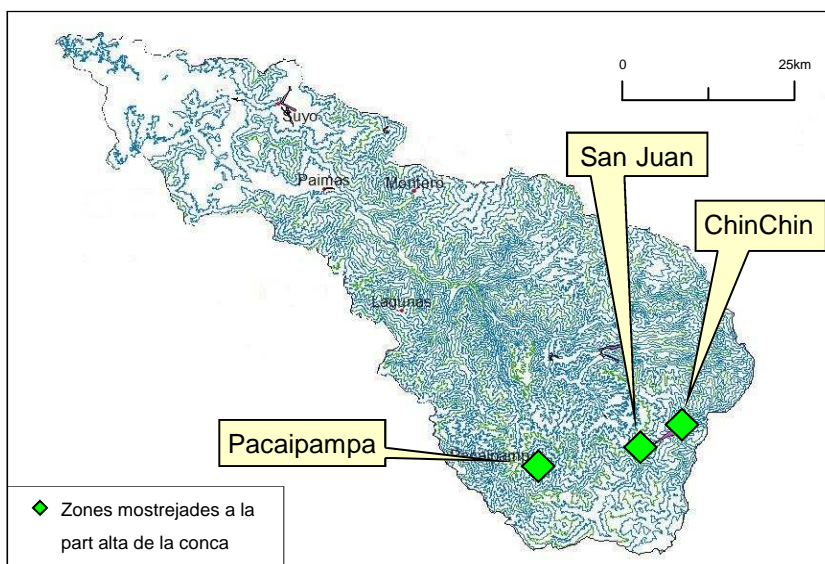


Figura 14. Mapa topogràfic de la conca del Quiroz on s'indiquen les tres zones mostrejades a la part alta.

Font: Elaboració pròpia; matriu *Consorcio ATA-UNP-UNL, 2003.*

- **Pacaipampa:** UTM 17M (647594 ; 9447854)

La població de Pacaipampa s'ubica dins la zona de vida bosc sec - Montà Baix. La zona estudiada comprèn el bosc de ribera i els camps de conreu propers al nucli urbà. Aquesta zona va ser avaluada durant dues hores mostrejant una superfície total de 4ha a una alçada de 1974m s.n.m.

A la figura 15 mostra el recorregut realitzat en aquesta població.

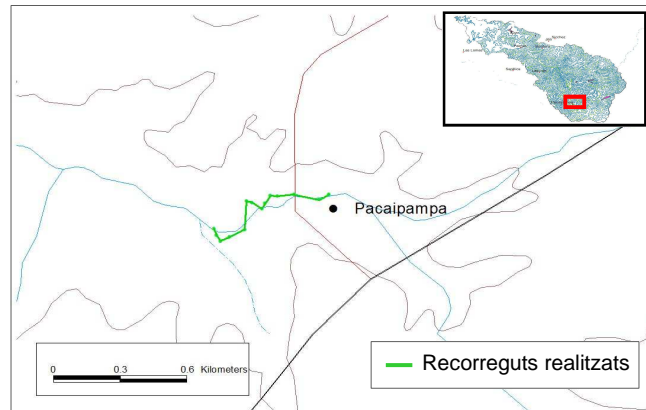
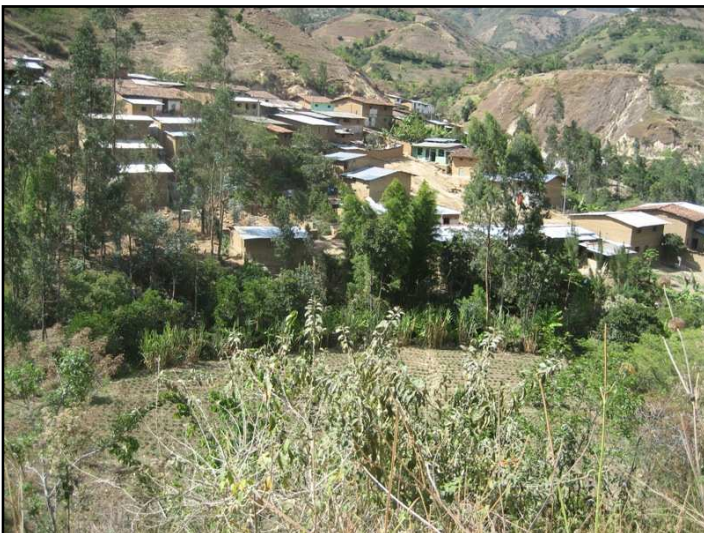


Figura 15. Mapa topogràfic del recorregut realitzat a Pacaipampa. Font: Elaboració pròpia; matriu *Consorcio ATA-UNP-UNL*, 2003.

En la imatge 10 s'observa una panoràmica de la zona mostrejada. Al fons, el poble de Pacaipampa i per davant la riera i els camps de conreu. A la imatge 11 s'observa la riera des de l'interior.



Imatge 10. Panoràmica del riu Tomayaco i de la vegetació de ribera i els camps de conreu del seu entorn. Font: Elaboració pròpia.

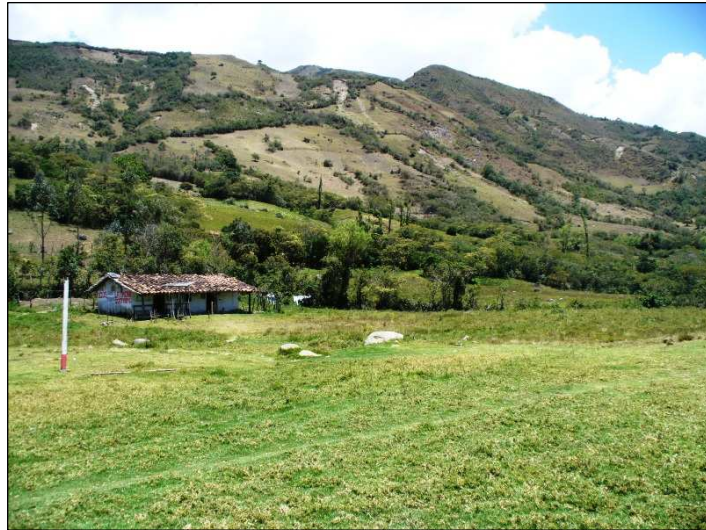


Imatge 11. Vista de l'interior de la riera de Pacaipampa. Font: Elaboració pròpia.

▪ **San Juan:** UTM 17M (664110 ; 9450666)

Les zones estudiades comprenen bosc intervingut i zones de cultiu properes a la població. Aquesta zona va ser avaluada durant dues hores mostrejant una superfície de 4ha entre els rangs altitudinals de 2202 i 2247m s.n.m. dins de la zona de vida bosc sec - Montà Baix.

La imatge 12 mostra una panoràmica de les zones de cultiu mostrejades en aquesta localitat. La figura 16 mostra el recorregut realitzat en aquesta localitat.



Imatge 12. Panoràmica de la zona avaluada a San Juan
Font: Elaboració pròpia.

▪ **Chin-Chin:** UTM 17M (667461 ; 9452498)

Aquesta zona inclou boscos en vessants i parts altes de muntanyes, “pajonales” i llacs altandins ubicats dins les zones de vida bosc humit - Montà i bosc molt humit - Montà.

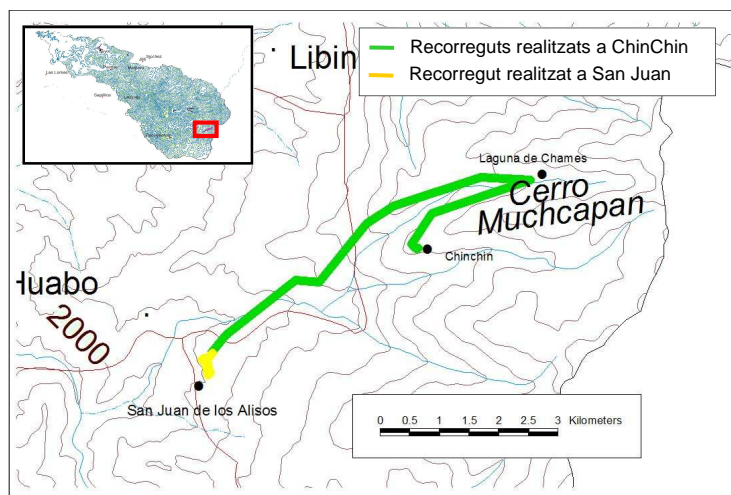


Figura 16. Mapa topogràfic dels recorreguts realitzats a San Juan (en groc) i a ChinChin (en verd).
Font: Elaboració pròpia; matriu *Consorcio ATA-UNP-UNL*, 2003.

Es va avaluar durant tres dies una superfície de 270,7ha des d'una alçada màxima de 3289 fins a la mínima de 2247m s.n.m. invertint un total de 20hores.

La figura 16 mostra els recorreguts realitzats al bosc de Chin-Chin i el seu entorn.

A la imatge es 13 mostra l'inici del bosc de ChinChin. Avall a la dreta es pot divisar el campament, el bosc de ChinChin s'inicia a aquesta alçada i s'estén a la dreta i esquerra de la fotografia.

Les imatges 14 i 15 mostren detalls del tipus de vegetació que domina aquest bosc.



Imatge 13. Panoràmica del campament i l'inici del bosc de ChinChin. Font: Elaboració pròpia.



Imatge 14. Detall de la espessa vegetació del bosc de ChinChin. Font: Elaboració pròpia.



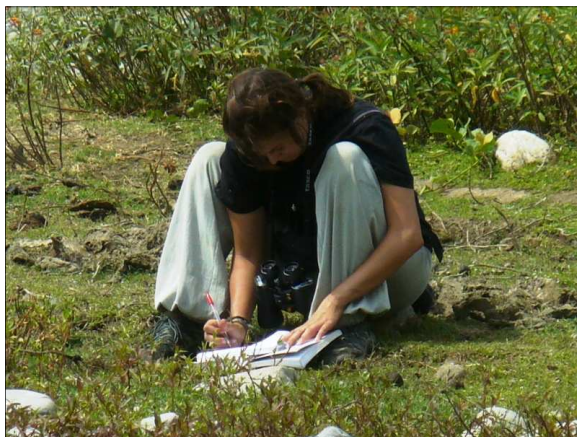
Imatge 15. Detall d'una planta paràsita al bosc de ChinChin. Font: Elaboració pròpia.

4.2. MÈTODES DE MOSTREIG

Els censos d'avifauna es van realitzar utilitzant una variant del mètode de "cens per busca intensiva" (Martin, 2006) que consisteix en registrar dades d'aus a través d'un àrea en forma lineal o seguint les senderes i fent parades paulatines o induïdes pels cants i/o avistaments que no resulten familiars; llavors, l'au ha de ser buscada amb d'objectiu d'identificar-la visualment (imatges 16 i 17). Aquest mètode maximitza la probabilitat d'avistar espècies particularment esmunyedisses o silencioses.



Imatge 16. Realitzant búsquedes intensives a Suyo. Font: Elaboració pròpia.



Imatge 17. Realitzant una parada per identificar una espècie amb la guia. Font: Elaboració pròpia.

Degut a la impossibilitat de seleccionar prèviament les parcel·les que serien avaluades, en comptes d'estandarditzar el mètode mostrejant parcel·les de la mateixa mida es van delimitar els recorreguts realitzats mitjançant un GPS. Estimant el camp de visió a dreta i esquerra de cada zona es va obtenir l'àrea total mostrejada que, combinat amb el temps avaluat a

cada zona, permet obtenir el nombre d'avistaments per superfícies i temps que, finalment, és el valor que interessa a l'aviturista.

Els recorreguts en les diferents zones es van realitzar durant les primeres hores del matí sempre que les condicions climàtiques ho van permetre i es va comptar el nombre d'individus de cada espècie.

D'altra banda, es van fotografiar les màximes espècies possibles posant especial èmfasi en aquelles en que no es va confirmar l'espècie durant la observació al camp.

En primera instància es va considerar utilitzar altres mètodes de mostreig com ara la realització de transectes i de punts escolta. Finalment es van descartar ja que el cens mitjançant la busca intensiva s'adaptava més eficientment a les condicions del medi per diversos motius.

1. El mètode seleccionat augmenta l'eficiència del cens ja que permet seguir les espècies de dubtosa identificació. Aquest fet resulta una avantatge molt important en un medi on la diversitat d'espècies, i sovint la similitud entre espècies de la mateixa família, és tant elevada com el Perú.
2. Permet seleccionar sobre el terreny les zones amb més probabilitat d'observar ocells a l'hora que es realitza el mostreig.
3. Finalment, és el mètode més similar al que utilitza l'aviturista durant les seves sortides de manera que les dades obtingudes s'assimilen a les que obtindria i permet predir el grau de satisfacció que obtindria el mateix.

Adicionalment, al bosc humit de Chin-Chin es van col·locar xarxes de captura a les zones identificades al camp amb una probabilitat de pas de les espècies més elevada com ara zones properes a fonts d'aigua i límits entre dos tipus d'hàbitat (*Ralph et.al. 1996*) (imatge 18).

Es van utilitzar 5 xarxes de captura, dos de 12x2.5m i tres de 6x2.5m (longitud x alçada); totes de 30mm de diàmetre de xarxa. Degut a les irregularitats del terreny van ser col·locades pròximes entre si per tal de poder-les recórrer en 15min en cas que no hi haguessin captures.

L'àrea total mostrejada amb aquest mètode va ser de 6819m². Durant els 2 dies de mostreig, les xarxes van romandre operatives un promig de 7.5h/xarxa dia i es van revisar en intervals de 45 minuts com a màxim. Es van obrir i tancar els dos dies en el



Imatge 18. Xarxa de captura col·locada a Chinchin.
Font: Elaboració pròpia.

mateix ordre tot i que la pluja va obligar a tancar-les més d'hora el segon dia per tal d'evitar la pèrdua de calor dels ocells capturats. De cada individu capturat es va anotar l'espècie i l'hora de captura.

A priori, es podria considerar que l'ús d'un mètode diferent en aquesta zona respecte les demés provoca que les dades obtingudes no siguin comparables. Malgrat això, dos premisses justifiquen l'aplicació d'aquest mètode en aquesta zona en concret. D'una banda cal tenir en compte que un dels objectius d'aquests mostrejos ha estat determinar l'avifauna que habita a la conca del Quiroz i, per tant, maximitzar el nombre d'espècies reportades. D'altra banda, el tipus de vegetació característica d'aquesta zona de vida dificulta la identificació de les espècies de forma visual de manera que augmentar l'esforç de mostreig aplicant un mètode adicional ajuda a compensar aquesta pèrdua.

4.3. DETERMINACIÓ D'ESPÈCIES, ENDEMISMES I CATEGORIA D'AMENAÇA

La determinació d'espècies es va realitzar consultant les guies temàtiques de camp: "The Field Guide to the Birds of Perú" (*Clements i Shanny, 2001*) i "The Birds of Ecuador" (*Ridgely et al, 2001*). Les fotografies preses es van utilitzar per consultar les espècies dubtoses amb el Dr. Armando Ugaz, de la UNP.

Les espècies endèmiques van ser determinades mitjançant "Especies endémicas y amenazadas de la Región Tumbesina" (*DarwinNet, 2005*) on apareixen els endemismes de l'EBA Tumbesí, els de l'EBA del Sud dels Andes Centrals i altres espècies que han estat creades arrel de la separació taxonòmica posterior a la identificació dels endemismes dels EBAs anteriors o estan llistades per aquestes regions d'endemisme al "The Birds of Ecuador" (*Ridgely et al, 2001*).

Les categories d'amenaça es van determinar mitjançant la consulta de la "Llista Roja d'Espècies Amenaçades" de la IUCN (2006) sent aquestes categories: en perill crític (CR), en perill (EP), vulnerable (VU), quasi amenaçada (NT), preocupació menor (LC) i dades insuficients (DD).

4.4. ANÀLISI DE DADES

A l'hora de tractar les dades obtingudes s'han seguit dos criteris ja que es comptava amb dades de presència/absència i d'abundància de cada espècie.

Les dades qualitatives, es recolliren durant la sortida preliminar en la qual només es va anotar el nombre d'espècies identificades. En les sortides següents però, es realitzaren recomptes dels individus de cada espècie fet que permet un anàlisi quantitatiu.

Així doncs, s'utilitzen les dades dels dos tipus de mostreig per valorar la riquesa d'espècies i la similitud entre les zones i les d'abundància per a valorar la diversitat de cada zona i la equitativitat entre elles.

Els índex que es detallen a continuació van ser calculats mitjançant programes informàtics de diversitat i similitud (*Franja, 1997*).

4.4.1. RIQUESA D'ESPÈCIES I MESURA DE LA DIVERSITAT

La riquesa específica es mesura com el nombre d'espècies presents en una comunitat (S) (Hill, 1973; Pielou, 1975 a *Martin, 2006*).

La equitativitat es calcula a partir de l'abundància de les espècies dominant mitjançant:

$$E = \frac{1}{(S \cdot p_1)}$$

on:

S = riquesa específica

p1 = freqüència relativa de l'espècie dominant

El valor de E s'aproxima a zero quan una espècie domina sobre la resta dins una comunitat i tendeix a 1 quan totes les espècies comparteixen abundàncies similars (Hill, 1973; Pielou, 1975 a *Martin, 2006*).

Amb l'objectiu de conèixer la diversitat s'utilitzen mètodes estadístics que combinen paràmetres de riquesa específica i abundància. Els dos mètodes més utilitzats en ecologia són l'Índex de Simpson i l'Índex de Shannon-Wiener (Hill, 1973; Pielou, 1975 a *Martin, 2006*). Per la present avaluació s'utilitza l'Índex de Shannon-Wiener doncs és el més estès.

L'índex de Shannon-Wiener (H) mesura la diversitat com:

$$H = -\sum p_i \cdot \log_2(p_i)$$

on:

p_i = freqüència relativa de cada espècie

El valor d'H varia entre un valor mínim $H = 0$, quan tots els individus són de la mateixa espècie, i un valor màxim $H = \log(S)$, quan tots els individus s'equidistribueixen entre el nombre total d'espècies (S) (Piñol, J. i Martínez-Vilalta, J., 2006).

4.4.2. SIMILITUD DE LES PARTS DE LA CONCA MOSTREJADES

- **ÍNDEX DE SIMILITUD DE JACCARD**

Els índex de similitud es calculen per tal de conèixer el grau de similitud en la composició d'espècies entre les zones avaluades (Moreno, C. E. 2001).

Existeixen dos tipus d'índex de similitud, els binaris que s'utilitzen quan només es disposa de dades de presència/absència i els índex de similitud quantitius que s'utilitzen quan es disposa d'informació quantitativa de les espècies (Piñol, J. i Martínez-Vilalta, J., 2006).

Tot i que es disposava de dades quantitatives de la major part dels mostreigs s'ha decidit utilitzar l'Índex de Jaccard (I_{JAC}). D'aquesta manera es poden tenir en compte les espècies que van ser reportades durant la sortida preliminar doncs no fer-ho representaria una pèrdua d'informació valuosa.

L'Índex de similitud de Jaccard (I_{JAC}), es calcula com:

on:

$$I_{JAC} = \frac{c}{a + b + c}$$

a = nombre d'espècies presents només al lloc A.

b = nombre d'espècies presents només al lloc B.

c = nombre d'espècies presents en ambdós llocs.

L'interval de valors per aquest índex va de zero quan no hi ha espècies compartides entre ambdós llocs fins a 1 quan els dos llocs avaluats tenen la mateixa composició d'espècies (Moreno, C. E. 2001).

- **DISTRIBUCIÓ DE LES ESPÈCIES EN LES TRES PARTS DE LA CONCA**

Per tal de determinar la importància de la singularitat de cada part de la conca, s'ha revisat el nombre d'espècies que només havia estat reportat en una part de la conca.

4.4.3. IDENTIFICACIÓ DE LES ESPÈCIES D'IMPORTÀNCIA ORNITOLÒGICA

Un cop determinada la importància ornitològica de cada part de la conca el següent pas és determinar quines de les espècies reportades a cada zona mostrejada són fonamentals per identificar el seu valor aviturístic i per a la conservació.

El criteri bàsic per seleccionar les zones importants per a la conservació és la identificació de les espècies amenaçades.

Per tal de seleccionar les zones amb potencial aviturístic es tenen en compte dos criteris. El primer, i més important, és identificar les espècies endèmiques reportades a cada zona doncs són el motius principal que empeny a l'aviturista a viatjar per observar aus. En segon lloc, es tenen en compte aquelles espècies que, tot i tenir un rang de distribució més ampli, resulten atractives ornitològicament, ja sigui per la seva mida, colors llampants o bellesa.

Per elaborar aquests llistats es tenen en compte les zones de Sauzal i Lagunas, avaluades durant la sortida preliminar que no foren estudiades en els mostrejos posteriors.

4.4.4. ANÀLISI DE LES ZONES MOSTREJADES

Finalment, s'ha realitzat un anàlisi de la importància per a practicar aviturisme o com a lloc a conservar de cada zona mostrejada amb l'objectiu d'identificar les zones més adients per a cadascun dels usos que es proposen.

Per tal d'obtenir un valor numèric que permeti la comparació de les diferents zones s'utilitzen diversos criteris. La puntuació final o valor numèric de cada zona s'obté sumant el resultat obtingut per a cada criteri considerat.

- **CONSERVACIÓ**

Per determinar la importància de cada zona per a la conservació de l'avifauna es proposen 5 criteris. Cada criteri es puntuja amb valors de l'1 al 4 sent l'1 la puntuació més baixa i el 4 la que atorga més importància al criteri esmentat.

Els criteris seleccionats es valoren de la següent manera (taula 4):

1. El nombre d'espècies amenaçades: es valora donat la puntuació màxima a la zona amb un major nombre d'espècies amenaçades i disminuint la puntuació a mida que disminueix el nombre d'espècies amenaçades.
2. L'interès per a la conservació del medi de les comunitats: es valora, des de molt alt fins a baix en funció de l'interès mostrat pels habitants de cada zona durant els mostrejos.
3. L'accessibilitat a la zona: es determina en funció de la durada del trajecte a cada zona des del punt de partida, el poble de Sullana, prop de Piura. En termes de conservació, les zones més inaccessibles són més fàcils de protegir de manera que són les que reben la màxima puntuació.
4. El grau d'alteració del medi: es valora de molt alt fins a baix en funció de les apreciacions i observacions realitzades durant els mostrejos tant de la zona mostrejada com del seu entorn. Degut a que pràcticament totes les zones estudiades es troben força intervingudes s'han tingut en compte factors com ara els camps de conreu de monocultius i la presència de bestiar tant en les zones desforestades com a l'interior dels boscos.
5. La opinió de l'expert en aus: després de la realització dels mostrejos es va valorar la importància de cada zona per a la conservació de l'avifauna valorant l'interès de baix a molt alt. Per això, es van tenir en compte criteris a nivell més ampli com ara el coneixement de la presència de les espècies amenaçades a altres zones o el grau d'alteració o desforestació de l'hàbitat de cada zona estudiada a nivell de conca.

Criteris	Puntuació			
	1	2	3	4
Nº d'espècies amenaçades	0 o 1	2	3	4
Interès comunitat	baix	moderat	alt	molt alt
Accessibilitat	fins a 3 hores	fins a 8 hores	un dia	més d'un dia
Grau alteració	molt alt	alt	moderat	baix
Opinió expert	baix	moderat	alt	molt alt

Taula 4: Criteris seleccionats per valorar la importància de cada zona per a la conservació de l'avifauna i manera de puntuar-los . Font: Elaboració pròpia.

Es considera que el primer criteri, el nombre d'espècies amenaçades, és el més important a l'hora de triar una zona per a la conservació d'espècies de manera que per tal d'obtenir el valor final se li aplica un factor multiplicador de dos. Així doncs, el VNC oscil·larà entre un mínim de 6 i un màxim de 24.

- **AVITURISME**

Per tal d'identificar les zones amb un potencial aviturístic més elevat es proposen 6 criteris que es puntuen de 1 a 4 sent l'1 la puntuació més baixa i el 4 la que atorga més importància al criteri esmentat. La valoració dels mateixos s'ha realitzat de la següent manera (taula 5):

1. El nombre d'espècies endèmiques: és el criteri bàsic per tal de valorar el potencial aviturístic d'una zona; es puntua en funció del nombre d'endemismes trobats a cada zona.
2. El nombre d'espècies atractives des d'un punt de vista ornitològic: aquest criteri es considera degut a que l'aviturista valora la bellesa de cada espècie. Es puntua de la mateixa manera que els endemismes.
3. El nombre d'avistaments per hora: aquest criteri reflexa la facilitat d'observació de les espècies, es considera perquè permet minimitzar el temps que passa l'aviturista en una zona determinada per a observar la seva riquesa d'aus. Així, es donen les puntuacions més altes a les zones que permeten un major nombre d'avistaments per hora.
4. L'accessibilitat a la zona: en el cas de l'aviturisme, quant més accessible és una zona més facilitats dóna a l'aviturista de

manera que es valora de la mateixa manera que en el cas de la conservació però donant la puntuació inversa.

5. Les possibilitats d'allotjament: aquest criteri es valora en funció de l'amplitud de l'oferta d'allotjament tenint en compte les possibilitats d'allotjar-se en hotels o hostals, en habitacions llogades a cases particulars i de fer acampada.
6. La opinió de l'expert observador d'aus: es va valorar de baix a molt alt un cop realitzats els mostrejos tenint en compte el nombre d'endemismes i altres apreciacions observades al camp com ara la bellesa del paisatge i la possibilitat de realitzar activitats complementaries a la observació d'aus.

Criteris	Puntuació			
	1	2	3	4
Nº d'espècies endèmiques	1 a 5	6 a 10	11 a 15	16 o més
Nº d'espècies atractives	1 a 5	6 a 10	11 a 15	16 o més
Nº d'avistament/hora	1 a 49	50 a 99	100 a 119	120 o més
Accessibilitat	més d'un dia	un dia	fins a 8 hores	fins a 3 hores
Allotjament	tenda	casa particular	casa particular i tenda	hotel/hostal i casa particular
Opinió expert	baix	moderat	alt	molt alt

Taula 5: Criteris seleccionats per valorar el potencial de cada zona per al desenvolupament de l'aviturisme i manera de puntuar-los. Font: Elaboració pròpia.

De la mateixa manera que en la valoració de les zones valuoses per a la conservació, s'aplica un factor de multiplicació de dos al primer criteri, el nombre d'espècies endèmiques, doncs es considera el més important a l'hora de determinar el potencial aviturístic d'una zona. El valor màxim del VNA serà 28 i el mínim 7.

- **ÍNDIX NOVOA (Í_N)**

Aquest índex s'ha desenvolupat per aquest cas concret amb l'objectiu d'obtenir un resultat que permeti valorar l'aviturisme i la conservació conjuntament. Es calcula per a cada zona mostrejada i s'obté aplicant:

$$\boxed{Í_N = VNA - (7/6)VNC}$$

on: VNA = Valor numèric Aviturisme
 VNC = Valor numèric Conservació

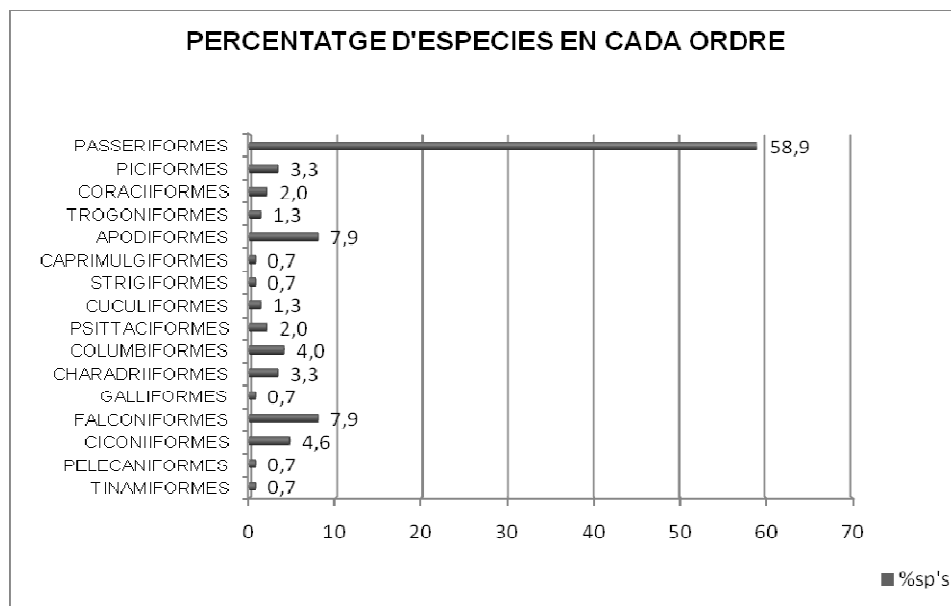
El factor de correcció (7/6) s'aplica per tal de donar la mateixa importància a conservació i aviturisme, ja que el nombre de criteris utilitzats per valorar l'aviturisme superen els utilitzats per valorar la conservació.

Tenint en compte que en la majoria dels casos conservació i aviturisme són poc compatibles s'obté que les zones amb un I_N elevat i positiu són potencialment adequades per a desenvolupar l'aviturisme. En canvi, les que obtenen un valor de I_N gran en valor absolut però negatiu són més adients per a la conservació. Finalment, les zones amb VNA i VNC elevats obtenen un I_N pròxim a zero, per a aquestes zones cal un anàlisi més acurat doncs són zones molt importants ornitològicament però sense una tendència clara cap a un dels 2 usos.

5. RESULTATS

A la conca del riu Quiroz es va avaluar una superfície total de 684ha, que suposa només el 0.2% de la superfície de la conca, diferenciant-la en tres parts basades en rangs altitudinals (parts baixa, mitjana i alta) i estudiant 9 de les 14 zones de vida identificades a la conca. Van ser determinades 151 espècies d'aus distribuïdes en 124 gèneres, 43 famílies i 16 ordres (llista A.1 dels annexos). Aquests valors suposen el 75.5% del nombre d'espècies reportades a la regió de Piura per INRENA l'any 1997.

L'ordre més abundant fou el Passeriformes amb 23 famílies i 89 espècies que suposen el 59% del total d'espècies reportades (gràfic 1).



Gràfic 1: Percentatge d'espècies reportades en cada ordre en la conca del Quiroz.
Font: Elaboració pròpia.

La família més nombrosa va ser la Tyrannidae amb 20 espècies, el 13% del total d'espècies reportades, seguida per la Emberizidae amb 19 espècies o el 13% i la Trochilidae amb 11 espècies o el 7%. A més d'aquestes es van reportar altres famílies que si bé no van resultar molt abundants en quant a nombre d'espècies són components categòrics d'aquestes zones de vida. El gènere *Turdus* va ser el més abundant amb 5 espècies.

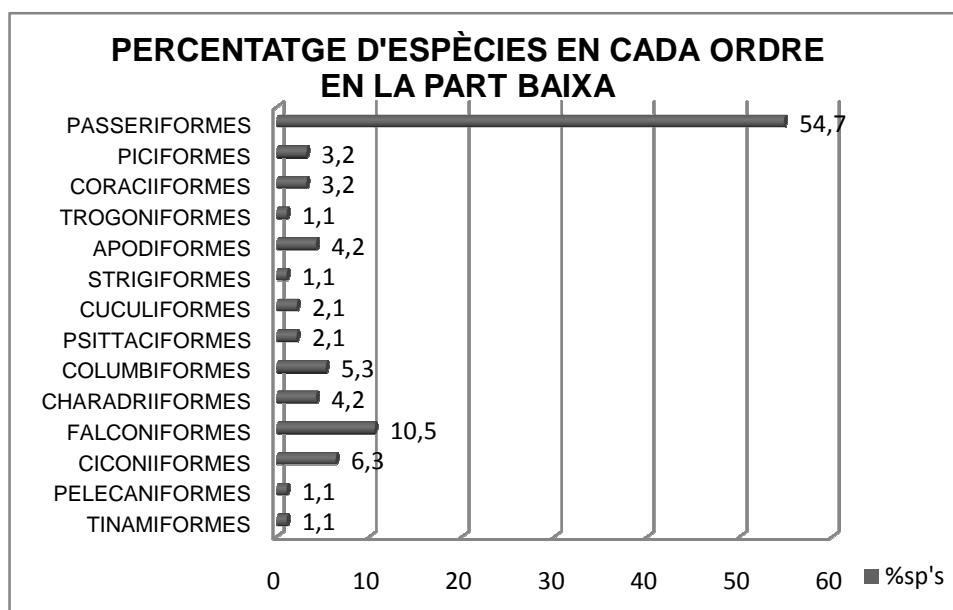
Es van determinar 34 espècies endèmiques fet que suposa el 42% del total d'endemismes de la regió. Van ser reportades també 7 espècies amenaçades, 3 catalogades com quasi amenaçades (NT), 3 més com a vulnerables (VU) i una com en perill (EN). A més 6 d'aquestes són endèmiques.

5.1. PARTS DE LA CONCA I RIQUESA ESPECÍFICA

5.1.1. PART BAIXA

A la part baixa de la conca, amb una superfície avaluada de 211ha (el 31% de l'àrea total avaluada), es van reportar 95 espècies distribuïdes en 14 ordres, 39 famílies i 86 gèneres (llista A.2 dels annexos).

L'ordre més divers fou el Passeriformes amb 21 famílies i 52 espècies que representen el 54% i el 55% del total de famílies i ordres reportats a la zona (gràfic 2).



Gràfic 2: Percentatge d'espècies reportades en cada ordre en la part baixa de la conca del Quiroz. Font: Elaboració pròpia.

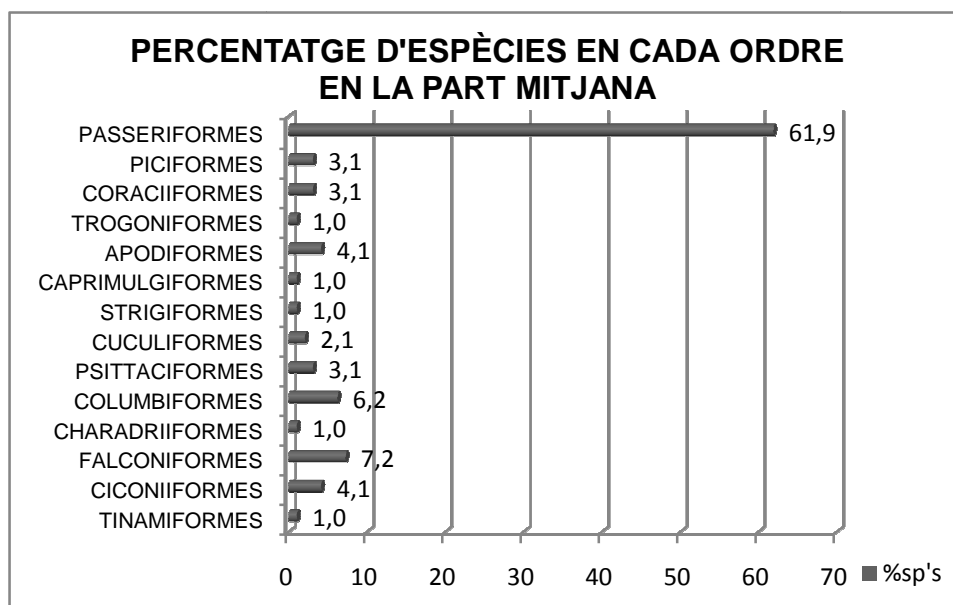
De les 39 famílies reportades la més abundant fou la Emberizidae representada per 10 espècies i el gènere amb un nombre d'espècies més elevat a la zona és l'*Sporophila* amb tres espècies.

De les 95 espècies reportades, 26 són endèmiques i dos d'elles, *Crypturellus transfasciatus* i *Aratinga erythrogenys* estan catalogades com a quasi amenaçades (NT) per la UICN.

5.1.2. PART MITJANA

A la part mitjana de la conca es va avaluar una superfície total de 194ha (el 28% de l'àrea total avaluada al llarg de la conca). Aquí es reportaren 97 espècies distribuïdes en 14 ordres, 37 famílies i 85 gèneres (llista A.3 annexos).

L'ordre més divers fou el Passeriformes amb 19 famílies i 60 espècies que representen al 51% del total de famílies i el 62% de les espècies reportades a la zona (gràfic 3).



Gràfic 3: Percentatge d'espècies reportades en cada ordre en la part mitjana de la conca del Quiroz. Font: Elaboració pròpia.

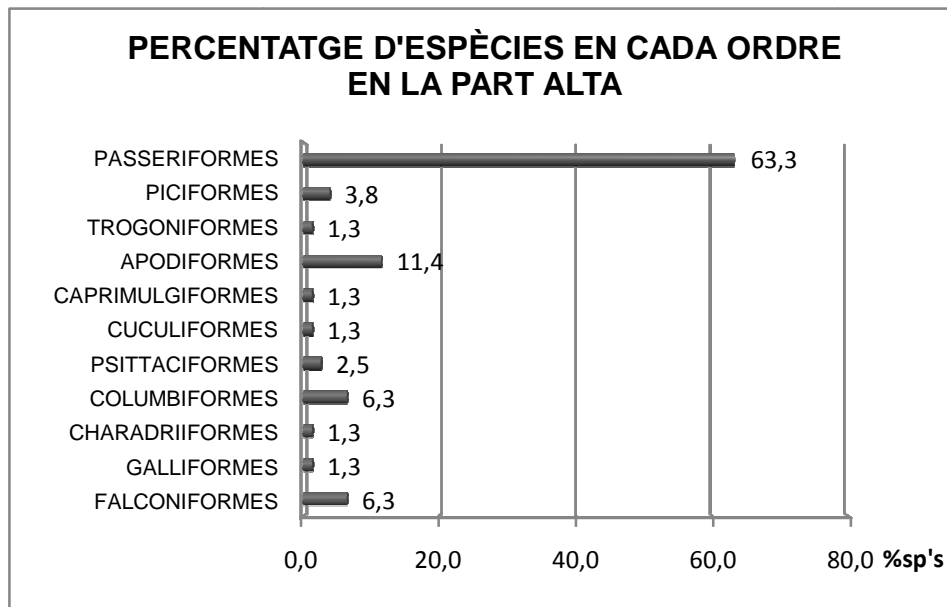
De les 37 famílies reportades, la més abundant fou la Tyrannidae representada per 17 espècies i el gènere amb major nombre d'espècies a la zona fou la *Turdus* amb tres espècies.

Es van reportar 29 espècies endèmiques de les quals 5 estan amenaçades. En la categoria de quasi amenaçades (NT) trobem *Crypturellus transfasciatus* i *Aratinga erythrogenys*, com a vulnerables (VU) *Leptotila ochraceiventris* i *Lathrotriccus griseipectus* i, finalment, *Pachyramphus spodiurus*, catalogada com a en perill (EN).

5.1.3. PART ALTA

En la part alta de la conca, es mostrejà un àrea total de 278ha (el 41% de la superfície total avaluada en la conca). Aquí es van reportar 79 espècies distribuïdes en 11 ordres, 28 famílies i 70 gèneres (llista A.4 dels annexos).

L'ordre més divers fou el Passeriformes amb 16 famílies i 50 espècies que representen el 57% i el 63% del total d'ordres i espècies respectivament del total de reports a la zona (gràfic 4).



Gràfic 4: Percentatge d'espècies reportades en cada ordre en la part alta de la conca del Quiroz. Font: Elaboració pròpia.

De les 28 famílies reportades, la més abundant fou la Embeezidae representada per 10 espècies i els gèneres amb un major nombre d'espècies a la zona foren el *Diglossa* i el *Turdus*, amb 3 espècies cadascun.

Es van reportar 9 espècies endèmiques i 3 amenaçades; *Metallura odomae* i *Aratinga erythrogenys* catalogades com a quasi amenaçades (NT) i *Penelope barbata* com a vulnerable (VU). Les dos últimes són, a més, endèmiques.

5.2. DIVERSITAT D'AUS A LA CONCA I PER PARTS MOSTREJADES

La conca del Quiroz mostra globalment un índex de diversitat de Shannon de 3.7 i un paràmetre d'equitat de 0.76, de manera que les comunitats de les diferents espècies estan repartides de forma força equitativa (taula 6).

Paràmetre	Part Baixa	Part Mitjana	Part Alta	Total
Nº total d'individus	3196	2382	420	5998
Riquesa d'espècies	95	97	79	151
Equitativitat	0,75	0,77	0,88	0,76
H	3,3	3,4	3,8	3,7

Taula 6: Diversitat d'avifauna i paràmetres associats a la conca i per parts avaluades.
Font: Elaboració pròpia mitjançant el programa *Franja*, 1993.

De les tres zones avaluades, la que mostrà una diversitat més elevada fou la part alta, seguida de la mitjana i acabant per la baixa (taula 6). Això es degut a que a la part alta, l'abundància relativa de cada espècie és més homogènia tal com mostra un valor d'equitat superior a la resta.

5.3. SIMILITUD ENTRE LES PARTS MOSTREJADES

5.3.1. ÍNDEX DE JACCARD

S'ha observat una gran similitud entre les parts baixa i mitjana amb un índex de similitud de Jaccard de 0.64 respecte al valor màxim que és 1 (taula 7). És important notar que tenen 75 de les 95 espècies que suposarien el nombre màxim d'espècies en comú.

D'altra banda, la part alta és la més singular de totes doncs mostra baixos índex de similitud amb les parts baixa i mitjana (taula 7). Tot i així, mostra una similitud major amb la part mitjana doncs són més pròximes en alçada.

Parts de la conca comparades	Espècies comuns	I _{JAC}
Baixa - Mitjana	75	0,64
Mitjana - Alta	45	0,34
Alta - Baixa	37	0,27

Taula 7: Índex de similitud de Jaccard per a les tres parts de la conca avaluades.
Font: Elaboració pròpia mitjançant el programa *Franja*, 1993.

5.3.2 DISTRIBUCIÓ DE LES ESPÈCIES EN ELS RANGS D'ALÇADA MOSTREJATS

Fins al moment, els resultats indiquen que les tres parts de la conca tenen un potencial elevat tant com a destí aviturístic com per a ser proposades com zones interessants per a la conservació de la comunitat avifaunística.

S'ha considerat interessant, però, estudiar les espècies que només han estat observades a una part concreta de la conca així com descriure els reports més interessants de cada part de forma individual per tal d'il·lustrar la singularitat de cada part de la conca respecte les demés.

- **PART BAIXA**

A la part baixa de la conca va ser l'únic lloc on van ser observades aus aquàtiques com el Cormoran Neotropical (*Phalacrocorax brasilianus*) i les migratorias *Charadrius collares* i *Charadrius vociferus*. També van ser observats els sempre llampant col·liris Orellavioleta ventreblau (*Colibri coruscans*) i Estrelleta cuacurta (*Myrmia micrura*).



Imatge 19. *Sturnella bellicosa*. Font: Elaboració propia.

D'altra banda, degut a l'abundància de camps de conreu, van observar-se un gran nombre de granívors com ara l'*Arremon abeillei* i l'*Atlapetes albiceps* i un gran nombre d'individus de l'espècie *Sturnella bellicosa* (imatge 19). En quant als falconiformes, es van observar *Herpetotheres cachinnans* i l'espectacular *Sarcoramphus papa* entre altres.

La taula 8 mostra les 17 espècies que únicament van ser observades a la part baixa de la conca junt amb la categoria d'amenaça atorgada per la IUCN i se'n distingeixen les 3 endèmiques de la Regió Tumbecina.

	NOM CIENTÍFIC	NOM ESPANYOL	IUCN	RET
1	<i>Arremon abeillei</i>	Gorrión Gorrinegro	LC	T
2	<i>Atlapetes albiceps</i>	Matorralero Cabeciblanca	LC	T
3	<i>Buteogallus subtilis</i>	Gavilán Manglero	LC	
4	<i>Caracara cheriway</i>	Caracara Crestada	LC	
5	<i>Charadrius collaris</i>	Chorlo Acollarado	LC	
6	<i>Charadrius vociferus</i>	Chorlo Gritón	LC	
7	<i>Colibri coruscans</i>	Orejivioleta ventriazul	LC	
8	<i>Himantopus mexicanus</i>	Cigüeñuela de Cuello Negro	LC	
9	<i>Myiopagis olallai</i>	Fío-fío Submontano	LC	
10	<i>Myrmia micrura</i>	Estrellita Colicorta	LC	T
11	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Huaco Común	LC	
12	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión Casero	LC	
13	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Cormorán Neotropical	LC	
14	<i>Sarcoramphus papa</i>	Gallinazo Real	LC	
15	<i>Sporophila murallae</i>	Espiguero Garganta blanca	LC	
16	<i>Sturnella bellicosa</i>	Pastorero Peruano	LC	
17	<i>Volatinia jacarina</i>	Semillerito Negriazulado	LC	

Taula 8: Espècies reportades únicament a la part baixa de la conca especificant: IUCN: estat de conservació segons la IUCN (LC: preocupació menor). RET: endemismes de la Regió Tumbecina (T). Font: Elaboració pròpia.

Com ja s'ha comentat anteriorment, les parts mitjana i baixa són les que comparteixen un nombre d'espècies més elevat; entre les quals es poden destacar:

Crypturellus transfasciatus, classificada com a quasi amenaçada, és una perdiu que habita els boscos secs. Normalment se la troba per sota del 800m tot i que, localment, ha estat registrada fins als 1600m (*Flanagan et.al, 2005*). La conca s'observà a Suyo i a Yanta.

El Trogó equatorià, *Trogon mesurus* (imatge 20), va ser observat entre



Imatge 20. *Trogon mesurus*. Font: Elaboració pròpia.

els 900 i els 1200m s.n.m. a lloc ubicats dins l'IBA PE004 "Suyo – La Tina". En aquest mateix rang d'alçada es van observar el Rellotger Coronablava, *Momotus momota*, el Vireó de Cella Rufa, *Cyclarhis gujanensi*, i el Cucut Esquirol, *Piaya cayana*, que malgrat no siguin aus endèmiques, suponen un important atractiu ornitològic.

Altres espècies presents a ambdues zones i amb un gran atractiu són les garses *Ardea alba*, *Bubulcus ibis* i *Egretta thula*; els *Buteo albonotatus*, *Buteogallus meridionalis*, *Parabuteo unicinctus* del grup dels Accipitrides i l'endèmic *Glaucidium peruanum* entre altres.

- **PART MITJANA**

A la part mitjana es van reportar 14 espècies que no van ser trobades en cap altra part de la conca (taula 9). Són d'especial interès les tres espècies amenaçades reportades que són, a més, endèmiques de la Regió tumbesina:

El colom *Leptotila ochraceiventris* que, tot i que hauria de ser trobat en una elevada varietat de boscos fins als 2650m només es va observar durant els recorreguts a Yanta. Està catalogada com a vulnerable.

Durant la sortida preliminar, es va observar el Mosquiter Pitgris, *Lathrotriccus griseipectus*, fora de la seva distribució habitual doncs és més comú fins els 800m i rarament se'l troba fins als 1700m (*Flanagan et.al, 2005*). A Yanta es va observar entorn els 1400 i està classificat com a vulnerable.

El *Pachyramphus spodiurus*, catalogat per la IUCN com a en perill, es va trobar a Santa Rosa entorn els 1100m i Yanta als 1500 tot i que és més trobar-lo entorn els 700m.

Cal anomenar també com a reports interessants dos endèmiques més que només es van trobar en aquesta part de la conca: *Contopus punensis* i *Phaeomyias tumbezana*.

Altres reports interessants per la bellesa de les aus són la garsa *Tigrisoma fasciatum* i la cotorra *Aratinga wagleri*.

	NOM CIENTÍFIC	NOM ESPANYOL	UICN	RET
1	<i>Aratinga wagleri</i>	Cotorra frente escarlata	LC	
2	<i>Conopias cinchoneti</i>	Mosquero de Ceja Limón	LC	
3	<i>Contopus fumigatus</i>	Pibí Ahumado	LC	
4	<i>Contopus punensis</i>	Pibí de Tumbes	LC	T
5	<i>Euphonia saturata</i>	Eufonia pico grueso	LC	
6	<i>Lathrotriccus griseipectus</i>	Mosquerito Pechigris	VU	T
7	<i>Leptotila ochraceiventris</i>	Paloma Ventriocrácea	VU	T
8	<i>Myioborus melanocephalus</i>	Candelita de Anteojos	LC	
9	<i>Pachyramphus homochrous</i>	Cabezón Unicolor	LC	
10	<i>Pachyramphus spodiurus</i>	Cabezón Pizarroso	EN	T
11	<i>Phaeomyias tumbezana</i>	Moscarena de Tumbes	LC	T

12	<i>Streptoprocne zonalis</i>	Vencejo Cuelliblanco	LC
13	<i>Tiaris obscura</i>	Semillero Pardo	LC
14	<i>Tigrisoma fasciatum</i>	Garza-Tigre Oscura	LC

Taula 9: Espècies reportades únicament a la part mitjana de la conca especificant: IUCN: estat de conservació segons la IUCN (EN: en perill, VU: vulnerable, LC: preocupació menor). RET: endemismes de la Regió Tumbecina (T). Font: Elaboració pròpia.



Imatge 21. *Myiarchus phaeocephalus*.
Font: Elaboració pròpia

Una altra espècie interessant, observada a les parts mitjana i alta fou l'endèmic *Myiarchus phaeocephalus* (imatge 21), un tirà de 18cm amb un elevat rang de distribució. També van ser observades en ambdues parts de la conca espècies com ara *Geranoaetus melanoleucus*, *Chordeiles acutipennis*, *Adelomyia melanogenys* i *Atlapetes leucopterus*.

- **PART ALTA**

Com ja s'ha comentat anteriorment, la part alta és la zona amb més espècies que només s'han observat en una part de la conca determinada (taula 10).

En primer lloc, cal destacar les dues espècies endèmiques de la regió tumbecina; la Pava Barbata i el colibrí Inca Arcoiris:

La Pava Barbata, *Penelope barbata*, que fou observada al bosc de ChinChin, habita boscos humits entre els 1200 i els 3000m s.n.m. i està classificada com a vulnerable (*Flanagan et.al, 2005*).

El col·libri *Coeligena iris* (imatge 22) és una espècie de rang de distribució restringit, del qual van poder observar-se les subespècies *Coeligena iris eva* i *Coeligena iris aurora* també al bosc de ChinChin.



Imatge 22. *Coeligena iris*. Font: Elaboració pròpia

Degut a d'interès especial que despertem els colibrís, cal destacar que a més de l'anomenat anteriorment, es van observar 5 espècies més: *Agelaiocercus kingi*, *Aglaeactis cupripennis*, *Lesbia nuna*, *Lesbia victoriae* i *Metallura odomae*. Aquesta última, tot i ser una espècie endèmica de l'EBA dels Andes Central, té una distribució restringida a Loja i Piura, a unes alçades entre els 2800 i 3300m i està classificada com a vulnerable (*Flanagan et.al, 2005*).

	NOM CIENTÍFIC	NOM ESPANYOL	UICN	RET
1	<i>Agelaiocercus kingi</i>	Silfo de Cola Larga	LC	
2	<i>Aglaeactis cupripennis</i>	Rayo-de-Sol Brillante	LC	
3	<i>Ampelion rubrocristatus</i>	Cotinga de Cresta Roja	LC	
4	<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito de Pico Negro	LC	
5	<i>Anisognathus lacrymosus</i>	Tangara-de-Montaña Lacrimosa	LC	
6	<i>Anthus bogotensis</i>	Cachirla del Páramo	LC	
7	<i>Asthenes flammulata</i>	Canastero Multilistado	LC	
8	<i>Atlapetes latinuchus</i>	Matorralero de Pecho Amarillo	LC	
9	<i>Basileuterus nigrocristatus</i>	Reinita de Cresta Negra	LC	
10	<i>Buteo polyosoma</i>	Aguilucho de Dorso Rojo	LC	
11	<i>Catamenia inornata</i>	Semillero Simple	LC	
12	<i>Coeligena iris</i>	Inca Arcoiris	LC	T
13	<i>Colaptes rupicola</i>	Carpintero Andino	LC	
14	<i>Cyanolyca viridicyanus</i>	Urraca de Collar Blanco	LC	
15	<i>Diglossa albilatera</i>	Pincha-Flor de Flancos Blancos	LC	
16	<i>Diglossa humeralis</i>	Pincha-Flor Negro	LC	
17	<i>Diglossa lafresnayii</i>	Pincha-Flor Satinado	LC	
18	<i>Diglossopsis cyanea</i>	Pincha-Flor Enmascarado	LC	
19	<i>Gallinago nobilis</i>	Becasina Paramera	LC	
20	<i>Lesbia nuna</i>	Colibrí de Cola Larga Verde	LC	
21	<i>Lesbia victoriae</i>	Colibrí de Cola Larga Negra	LC	
22	<i>Mecocerculus stictopterus</i>	Tiranillo de Ala con Bandas	LC	
23	<i>Metallura odomae</i>	Colibrí de Neblina	NT	
24	<i>Notiochelidon murina</i>	Golondrina de Vientre Pardo	LC	
25	<i>Penelope barbata</i>	Pava Barbada	VU	T
26	<i>Pharomachrus auriceps</i>	Quetzal de Cabeza Dorada	LC	
27	<i>Piculus rivolii</i>	Carpintero de Manto Carmesí	LC	
28	<i>Synallaxis azarae ochracea</i>	Cola-Espina de Azara	LC	
29	<i>Tangara viridicollis</i>	Tangara Plateado	LC	
30	<i>Thraupis cyanocephala</i>	Tangara de Gorro Azul	LC	
31	<i>Thlypopsis ornata</i>	Tangara de Pecho Rufo	LC	
32	<i>Trichothraupis melanops</i>	Tangara de Anteojos	LC	
33	<i>Turdus fuscater</i>	Zorzal Grande	LC	
34	<i>Turdus serranus</i>	Zorzal Negro-Brilloso	LC	

Taula 10: Espècies reportades únicament a la part mitjana de la conca especificant: UICN: estat de conservació segons la UICN (VU: vulnerable, NT: quasi amenaçada, LC: preocupació menor). RET: endemismes de la Regió Tumbecina (T). Font: Elaboració pròpia.

D'altra banda, es poden destacar pel seu interès ornitològic espècies com ara *Basileuterus nigrocristatus*, *Cyanolyca viridicyanus*, *Pharomachrus auriceps*, *Ampelion rubrocristatus*, *Anairetes parulus*, *Asthenes flammulata*, *Synallaxis azarae ochracea*, *Colaptes rupícola*, *Diglossopsis cyanea* (imatge 23), *Anisognathus lacrymosus*, *Atlapetes*



Imatge 23. *Diglossopsis cyanea*.
 Font: Elaboració pròpia

latinuchus i un individu de *Gallinago nobilis*, que és una espècie característica d'ecosistemes alt-andins entre els 2500 i els 4000m s.n.m. que s'observà a la zona de pajonal, a la vorera de la Llacuna Gatejada a quasi 3300m. Aquestes espècies, entre moltes altres, són característiques només de boscos montans humits.

5.4. OBSERVACIONS DE MAJOR IMPORTÀNCIA

Per tal d'identificar les zones concretes de cada part de la conca interessants des d'un punt de vista aviturístic i de conservació d'aus s'han seleccionat aquelles espècies interessants per a una o altra aplicació.

5.4.1. ESPÈCIES GLOBALMENT AMENAÇADES

En primer lloc cal esmentar les set espècies amenaçades (IUCN, 2007) reportades les quals són a més endèmiques de la regió tumbecina. En la taula 11 s'especifiquen aquestes espècies, la seva categoria d'amenaça i els llocs on van ser observades.

Nom científic	UICN	Part Alta				Part Mitjana				Part Baixa		
		ChinCihn	San Juan	Pacaipampa	Lagunas	Yanta	Sta. Rosa	La Laguna	Curilcas	Suyo	Paimas	Sauzal
1 <i>Pachyramphus spodiurus</i>	EN					x	x					
2 <i>Lathrotriccus griseipectus</i>	VU					x						
3 <i>Leptotila ochraceiventris</i>	VU					x						
4 <i>Penelope barbata</i>	VU	x										
5 <i>Aratinga erythrogenys</i>	NT				x			x	x	x	x	

6	<i>Crypturellus transfasciatus</i>	NT				x			x				
7	<i>Metallura odomae</i>	NT	x										
TOTAL			2	0	0	1	4	1	1	0	2	1	1

Taula11: Llistat de les espècies amenaçades segons criteris de la IUCN (EN: en perill, VU: vulnerable, NT: quasi amenaçada), i zona on han estat observades. Font: Elaboració pròpia.

S'observa que la part de la conca on s'ha reportat un major nombre



Imatge 24. *Aratinga erythrogenys*.
 Font: Elaboració pròpia.

d'espècies amenaçades és la mitjana i concretament a la zona de Yanta. D'altra banda, si es vol observar les espècies *Penelope barbata* i *Metallura odomae* és imprescindible visitar el bosc de ChinChin, a la part alta de la conca. Finalment, cal esmentar que tot i que l'espècie *Aratinga erythrogenys* (imatge 24) va ser

observada a les tres parts de la conca, va ser a Suyo, a la part baixa, on es va observar en més ocasions.

5.4.2. ESPÈCIES ENDÈMIQUES

Tenint en compte que un dels factors més importants que mou l'aviturista a viatjar és la possibilitat de veure espècies que només poden ser observades en un medi concret, s'han llistat les espècies endèmiques observades, així com el lloc on van ser reportades. Aquest resultat es mostren a la taula 12.

Nom científic	UICN	Part Alta				Part Mitjana				Part Baixa		
		ChinCihn	San Juan	Pacaipampa	Lagunas	Yanta	Sta. Rosa	La Laguna	Curilcas	Suyo	Paimas	Sauzal
1 <i>Pachyramphus spodiurus</i>	EN					x	x					
2 <i>Lathrotriccus griseipectus</i>	VU					x						
3 <i>Leptotila ochraceiventris</i>	VU					x						
4 <i>Penelope barbata</i>	VU	x										
5 <i>Aratinga erythrogenys</i>	NT				x			x	x	x	x	
6 <i>Crypturellus transfasciatus</i>	NT					x			x			

Caracterització de l'avifauna de la conca del riu Quiroz.
Identificació de zones amb potencial aviturístic i d'interès per a la conservació

7	<i>Aimophila stolzmanni</i>	LC			x			x					
8	<i>Arremon abeillei</i>	LC						x x					
9	<i>Atlapetes albiceps</i>	LC						x					
10	<i>Basileuterus trifasciatus</i>	LC	x	x	x	x	x	x					
11	<i>Campylorhynchus fasciatus</i>	LC		x	x	x	x	x x x					
12	<i>Coeligena iris</i>	LC	x										
13	<i>Cyanocorax mystacalis</i>	LC				x		x x					
14	<i>Forpus coelestis</i>	LC				x	x x	x x					
15	<i>Glaucidium peruanum</i>	LC				x	x	x					
16	<i>Grallaria watkinsi</i>	LC					x	x					
17	<i>Icterus graceannae</i>	LC				x	x	x x x					
18	<i>Melanopareia elegans</i>	LC				x		x					
19	<i>Myiarchus phaeocephalus</i>	LC	x	x			x						
20	<i>Myiodynastes bairdii</i>	LC				x	x x	x x x					
21	<i>Myrmia micrura</i>	LC						x x					
22	<i>Picumnus sclateri</i>	LC		x		x	x	x					
23	<i>Poospiza hispaniolensis</i>	LC				x	x	x					
24	<i>Sakesphorus bernardi</i>	LC				x	x	x x					
25	<i>Sporophila peruviana</i>	LC				x		x					
26	<i>Sporophila simplex</i>	LC			x	x	x	x					
27	<i>Synallaxis stictothorax</i>	LC				x	x	x x					
28	<i>Thryothorus superciliaris</i>	LC	x	x	x	x	x x	x x					
29	<i>Turdus maculirostris</i>	LC				x		x					
30	<i>Turdus reevei</i>	LC				x	x	x x					
31	<i>Veniliornis callonotus</i>	LC				x	x x	x x					
32	<i>Contopus punensis</i>	DD				x	x						
33	<i>Phaeomyias tumbezana</i>	DD				x							
34	<i>Trogon mesurus</i>	DD				x	x	x					
TOTAL			5	5	4	2	26	8	16	2	24	12	7

Taula 12: Espècies endèmiques amb el seu estat de conservació segons la IUCN (VU: vulnerable, NT: quasi amenaçada, LC: preocupació menor, DD: dades insuficients) i zones de la conca on han estat reportades. Font: Elaboració pròpia.

Observant la taula es pot deduir que els hàbitats de major interès per a l'observació d'endemismes són Yanta i La Laguna a la part mitjana i Suyo i Paimas a la part baixa.

5.4.3. ESPÈCIES ATRACTIVES ORNITOLÒGICAMENT

Finalment, s'han tingut en compte aquelles espècies que, tot i no ser endèmiques ni estar amenaçades tenen una atractiu ornitològic degut a la seva bellesa (taula 13).

Nom científic	Part Alta				Part Mitjana				Part Baixa		
	ChinCihn	San Juan	Pacaipampa	Lagunas	Yanta	Sta. Rosa	La Laguna	Curilcas	Suyo	Paimas	Sauzal
1 <i>Tigrisoma fasciatum</i>					x						
2 <i>Sarcoramphus papa</i>									x		
3 <i>Buteo albonotatus</i>							x		x	x	
4 <i>Buteo polyosoma</i>	x										
5 <i>Buteogallus meridionalis</i>					x	x	x		x		
6 <i>Geranoaetus melanoleucus</i>	x				x						
7 <i>Parabuteo unicinctus</i>					x		x		x	x	
8 <i>Caracara cheriway</i>									x		
9 <i>Falco sparverius</i>	x			x	x					x	
10 <i>Herpetotheres cachinnans</i>									x		
11 <i>Aratinga wagleri</i>					x	x					
12 <i>Piaya cayana</i>					x		x			x	
13 <i>Aglaiocercus kingi</i>	x										
14 <i>Colibri coruscans</i>									x		
15 <i>Lesbia nuna</i>	x										
16 <i>Lesbia victoriae</i>	x										
17 <i>Pharomachrus auriceps</i>	x										
18 <i>Ceryle torquata</i>					x				x	x	
19 <i>Colaptes rupicola</i>	x										
20 <i>Piculus rivolii</i>	x										
21 <i>Piculus rubiginosus</i>					x		x		x	x	
22 <i>Synallaxis azarae ochracea</i>	x										
23 <i>Ampelion rubrocristatus</i>	x										
24 <i>Anairetes parulus</i>	x										
25 <i>Cyanolyca viridicyanus</i>	x										
26 <i>Carduelis magellanica</i>					x				x		
27 <i>Euphonia laniirostris</i>		x			x				x	x	
28 <i>Euphonia saturata</i>					x						
29 <i>Myioborus melanocephalus</i>							x				
30 <i>Myioborus miniatus</i>		x		x	x		x				
31 <i>Parula pitiayumi</i>		x	x		x		x		x	x	
32 <i>Anisognathus lacrymosus</i>	x										

33	<i>Trichothraupis melanops</i>	x										
34	<i>Diglossopsis cyanea</i>	x										
35	<i>Zonotrichia capensis</i>	x			x							
36	<i>Pheucticus chrysogaster</i>	x	x		x	x		x	x			
37	<i>Icterus mesomelas</i>	x			x	x	x	x				
38	<i>Sturnella bellicosa</i>							x	x			
TOTAL		16	6	2	2	17	4	9	2	15	9	1

Taula13: Espècies amb atractiu ornitològic i zones de la conca on han estat reportades.

Font: Elaboració pròpia.

En el cas de les espècies amb atractiu ornitològic, s'identifica una zona interessant a cada part de la conca. A la part alta destaca ChinChin amb 16 espècies de les quals 14 només s'han observat en aquesta zona. A la mitjana Yanta conté 17 espècies amb un atractiu singular tot i que només 2 d'elles són úniques al total de la conca. Finalment, Suyo, a la part baixa 15 espècies en total, conté 4 que només s'han reportat en aquesta zona.

5.5. ANÀLISI DE LES ZONES MOSTREJADES

Amb la finalitat de poder triar d'una forma objectiva les zones mostrejades amb més valor per a la conservació i per a l'aviturisme s'ha calculat un valor numèric tenint en compte els criteris que s'han considerat més importants per a cadascun.

5.5.1. VALOR DE LES ZONES PER A LA CONSERVACIÓ

Per calcular el valor numèric de la conservació s'han tingut en compte 5 criteris. Aquests, així com el valor atorgat a cadascun, s'observen a la taula 14.

CRITERIS	Part Alta			Part Mitjana				Part Baixa	
	ChinChin	San Juan	Pacaipampa	Yanta	Santa Rosa	La Laguna	Curilcas	Suyo	Palmas
nº d'espècies amenaçades	2	0	0	4	1	1	0	2	1
Interès comunitat en conservació del medi	molt alt	molt alt	alt	molt alt	molt alt	baix	molt alt	baix	baix
Grau alteració	baix	molt alt	molt alt	alt	alt	moderat	alt	alt	alt
Accessibilitat	1,5 dia	1dia	5h	1dia	1dia	5h	7h	2h	3h
Opinió expert importància conservació	molt alt	baix	baix	alt	moderat	moderat	baix	moderat	moderat

Taula 14. Criteris per a valorar la importància de cada zona per a la conservació i valor atorgat a cadascun. Font: Elaboració pròpia.

Un cop puntuats els criteris segons les especificacions de la taula 4 de l'apartat de material i mètodes i aplicat el factor multiplicador de dos al primer criteri s'ha obtingut el valor numèric per a la conservació (VNC) de cada zona mostrejada (taula 15).

Part Conca	Zona	VNC
	ChinChin	20
Alta	San Juan	11
	Pacaipampa	9
	Yanta	20
Mitjana	Santa Rosa	13
	La Laguna	10
	Curilcas	11
Baixa	Suyo	10
	Paimas	8

Taula 15. Valor numèric per a la conservació (VNC) de cada zona. S'han destacat les zones amb puntuació superior. Font: Elaboració pròpia.

Aplicant el VNC les zones de ChinChin a la part alta i Yanta a la part mitjana destaquen de la resta per la seva importància com a llocs importants per a la conservació de l'avifauna ja que obtenen un valor de 20 respecte el màxim que és 24.

5.5.2. VALOR DE LES ZONES PER A L'AVITURISME

De la mateixa manera, s'ha calculat el valor de cada zona per al desenvolupament de l'aviturisme. En aquest cas s'han tingut en compte 6 criteris que es detallen a la taula 16 junt amb la seva valoració.

CRITERIS	Part Alta			Part Mitjana				Part Baixa	
	ChinChin	San Juan	Pacaipampa	Yanta	Santa Rosa	La Laguna	Curilcas	Suyo	Paimas
nº d'espècies endèmiques	5	5	5	28	7	18	2	26	12
nº d'espècies atractives	16	6	2	17	4	9	2	15	9
nº d'avistaments per hora	35	43	78	119	36	80	120	135	100
Accessibilitat	1,5 dia	1dia	5h	1dia	1dia	5h	7h	2h	3h
Allotjament	tenda	cases	hotel	cases	cases	tenda /cases	cases	hostal	hostal
Opinió expert potencial aviturístic	moderat	moderat	moderat	molt alt	moderat	alt	baix	molt alt	moderat

Taula 16. Criteris per a valorar la importància de cada zona per a l'aviturisme i valor atorgat a cadascun. Font: Elaboració pròpia.

Després de puntuar cada criteri segons les especificacions de la taula 5 de materials i mètodes i d'aplicar un factor multiplicador de dos al nombre d'espècies endèmiques reportades a cada zona s'ha obtingut el valor numèric per al desenvolupament de l'aviturisme (VNA) de cada zona (taula 17).

Part Conca	Zona	VNA
Alta	ChinChin	11
	San Juan	11
	Pacaipampa	14
Yanta		23
Mitjana	Santa Rosa	12
	La Laguna	21
	Curilcas	13
Suyo		27
Baixa	Paimas	21

Taula 17. Valor numèric per a l'aviturisme (VNA) de cada zona. S'han destacat les zones amb puntuació superior. Font: Elaboració pròpia.

El VNA permet identificar les dues zones amb major potencial per al desenvolupament de l'aviturisme; Yanta a la part mitjana i Suyo a la part baixa que es queda a un punt de 28 que representa la valoració màxima. És important però, no perdre de vista les zones de La Laguna i Paimas que segueixen en puntuació.

5.5.3. ÍNDEX NOVOA

Finalment, s'ha calculat l'Índex Novoa (I_N) a per tal d'obtenir una identificació clara de l'ús més apropiat per a les zones identificades com a importants ornitològicament (taula 18).

Part Conca	Zona	VNA	VNC*	I_N
Alta	ChinChin	11	23	-12
	San Juan	11	13	-2
	Pacaipampa	14	11	3
Yanta		23	23	0
Mitjana	Santa Rosa	12	16	-4
	La Laguna	21	12	9
	Curilcas	13	13	0
Baixa	Suyo	27	12	15
	Paimas	21	9	12

Taula 18. Resultats de l'Índex Novoa (I_N), del valor numèric d'aviturisme (VNA) i del valor numèric de conservació corregit (VNC*) per a cada zona. S'han destacat les zones més interessants. Font: Elaboració pròpia.

Mitjançant aquest índex es troben dos resultats molts clars. En primer lloc, la zona de Suyo és la zona de la conca que reuneix les millors característiques per al desenvolupament de d'aviturisme doncs obté l'índex més elevat. En segon lloc, la zona de ChinChin, amb el resultat de l'índex més negatiu, és la zona més apropiada per a dur a terme actuacions encaminades a la conservació.

D'altra banda, cal destacar el resultat obtingut per a la zona de Yanta. Amb valors molt elevats de VNA i VNC acaba obtenint un resultat de l'índex de Novoa igual a zero. Cal un anàlisi molt acurat d'aquesta zona per tal de decidir quin és l'ús més apropiat per a la zona.

6. DISCUSSIÓ

6.1. IMPORTÀNCIA ORNITOLÒGICA DE LA CONCA DEL RIU QUIROZ

La riquesa d'espècies reportada a la conca del Quiroz, 151 espècies en només el 0.2% de la superfície total de la conca, reflexa la importància ornitològica d'aquesta conca. Aquesta riquesa és, sens dubte, el resultat de la àmplia varietat de zones de vida o hàbitats que es troben a la conca i que donen cabuda a una àmplia diversitat d'avifauna amb requeriments ecològics diferents.

A més, els índex de diversitat i equitativitat del total de la conca són elevats (taula 6) de manera que, tenint en compte que la mesura d'aquests paràmetres és útil per a estudiar i descriure l'estat ecològic de les comunitats (*Martín, 2006*), els resultats anteriors impliquen que l'estat ecològic de les comunitats d'avifauna de la conca és de bona qualitat.

De les dades anteriors es pot deduir doncs, que la conca del Quiroz compta amb un elevat potencial aviturístic així com amb zones interessants per a la conservació.

6.2. INTERÈS ORNITOLÒGIC DE LES TRES PARTS DE LA CONCA

Una primera aproximació a l'hora de determinar les zones amb interès ornitològic de la conca ha estat dividir-la en tres parts: baixa, mitjana i alta, en funció de l'alçada dels llocs mostrejats.

La riquesa i la diversitat d'espècies han estat avaluades en les tres parts de la conca obtenint valors elevats, sent la part mitjana la que conté un major nombre d'espècies i l'alta la més equitativa (taula 6). En aquest sentit doncs, les tres parts de la conca haurien de ser considerades com a importants i amb una elevada riquesa ornitològica.

Els índex de similitud s'han calculat amb l'objectiu de determinar si les tres parts de la conca són significativament diferents i mereixen doncs ser tractades independentment o si, per contra, hi hauria parts de la conca en que les espècies es superposen de forma evident.

S'ha observat que la part alta és la més singular de les tres doncs té un índex de similitud molt baix amb les altres dos parts (taula 7). Això es deu a que les diferències ecològiques entre les parts són molt més marcades en la part alta que en la mitjana i la baixa degut a la singularitat dels paràmetres físics i biòtics de les zones de vida característiques de la part alta.

Es una dada força rellevant la elevada similitud trobada entre les parts baixa i mitjana amb un índex de similitud de Jaccard de 0.6 respecte al valor màxim que és 1 (taula 7). És important notar que tenen 75 de les 95 espècies que suposarien el nombre màxim d'espècies en comú. Això es deu a que les diferències ecològiques entre les zones de vida que allotgen són menys marcades de manera que les espècies més adaptables toleren els hàbitats d'ambdues zones.

Malgrat això, l'anàlisi de les espècies que únicament s'han reportat en una part de la conca, justifica el valor ornitològic intrínsec de part doncs a la part baixa es reportaren 17 espècies, 3 de quals són endèmiques i a la mitjana 14 espècies, 5 d'elles endèmiques i 3 d'aquestes catalogades com a amenaçades. És però, la part alta de la conca, la que conté un nombre més elevat d'espècies úniques a la conca amb 37 espècies, d'aquestes, una és endèmica, una altra està catalogada com amenaçada i una tercera compleix els dos criteris anteriors (taules 8, 9 i 10).

6.3. IDENTIFICACIÓ DE LES ZONES AMB MAJOR IMPORTÀNCIA

Per identificar les zones concretes de la conca amb major interès ornitològic i veure quin és l'ús més adient per a cadascuna s'han tingut en compte, entre altres criteris, les observacions de major importància.

En primer lloc, s'han considerat les espècies amenaçades reportades a cada zona mostrejada per tal d'identificar els espais amb més interès a l'hora de conservar les espècies (taula 11). La zona que resulta tenir més importància en aquest sentit és Yanta, doncs s'hi reporten 4 espècies amenaçades, entre elles *Pachyramphus spodiurus*, l'espècie amb una categoria superior d'amenaça reportada a la zona. Cal destacar, a més, que dos de les espècies

amenaçades, *Lathrotriccus griseipectus* i *Leptotila ochraceiventris*, no s'han reportat enlloc més de la conca.

Segueixen en importància com a llocs interessants per a la conservació el bosc de ChinChin i Suyo ambdós amb 2 espècies amenaçades. Cal diferenciar-les però en el sentit que les dos espècies amenaçades reportades a ChinChin no han estat reportades enlloc més de la conca, mentre que les espècies reportades a Suyo es poden trobar a altres llocs de la conca.

En segon lloc, s'han utilitzat els endemismes com a criteri bàsic per a seleccionar les àrees amb més potencial aviturístic. Torna a ser Yanta, amb 26 espècies, la zona amb un major nombre d'espècies endèmiques, seguida per Suyo amb 24 i per la Laguna amb 16 (taula 12).

D'aquesta manera, ens trobem amb dos zones, Yanta i Suyo, en que entren en conflicte els dos usos que es volen identificar en la conca doncs, com ja s'ha comentat, tot i que l'aviturisme és una de les variants de turisme que més respecta el medi, no està exempt de degradar-lo en alguns casos. Així, no és prudent recomanar desenvolupar una proposta per desenvolupar l'aviturisme a llocs amb un elevat nombre d'espècies amenaçades.

Cal destacar l'important paper de La Laguna com a possible lloc per al desenvolupament de l'aviturisme doncs, amb només una espècie amenaçada (que a més es pot trobar en altes parts de la conca) conté un elevat nombre d'endemismes.

Finalment, s'han considerat les espècies que, tot i no ser endèmiques, representen un elevat atractiu ornitològic degut a la seva bellesa. Segons aquest criteri, torna a ser Yanta, amb 17 espècies, la zona més rellevant, seguida de ChinChin i Suyo amb 16 i 15 espècies respectivament (taula 13).

Així doncs, aquests resultats permeten identificar quatre zones amb un elevat interès ornitològic de les quals dues destaquen per la importància de la seva conservació i tres per l'elevat potencial aviturístic:

1. ChinChin, amb dos espècies amenaçades que no s'han trobat enlloc més de la conca, s'identifica com a lloc important per a la conservació. No es pot obviar però, el seu potencial aviturístic doncs, tot i que el nombre d'espècies endèmiques reportades és força baix, s'hi ha identificat un nombre important d'espècies atractives ornitològicament parlant.

2. Yanta se situa com a l'àrea més important per a la conservació amb quatre espècies amenaçades. És també però, la zona on s'ha reportat un major nombre d'espècies endèmiques i d'atractiu ornitològic de manera que també és la zona amb un potencial per al desenvolupament de l'aviturisme més elevat.
3. La Laguna, en tercer lloc en quant al nombre d'endemismes reportats a totes les zones de la conca i amb 9 espècies d'atractiu ornitològic es posiciona com a lloc interessant per al desenvolupament de l'aviturisme.
4. Suyo, representa una de les zones amb més potencial per al desenvolupament de l'aviturisme doncs s'hi reporten 24 espècies endèmiques i 15 amb un elevat atractiu ornitològic. Cal destacar també, que amb dos espècies amenaçades identificades és un possible lloc interessant per a la conservació.

Els anàlisis del VNA i el VNC, per als quals s'han tingut en compte altres criteris com ara el grau d'alteració del medi o les possibilitats d'allotjament, concorden força amb els resultats exposats fins al moment ja que destaquen el potencial aviturístic de Yanta i Suyo i a l'hora la importància de la conservació de les zones de ChinChin i Yanta (taules 15 i 17).

Aquests resultats també queden reflectits en el càlcul de l'Í_N pel que fa a ChinChin i Suyo. Chinchin, resulta el lloc de la conca més adient per a la promoció de mesures encaminades a la conservació. D'altra banda, Suyo resulta ser la zona amb un potencial aviturístic més elevat (taula 18).

En canvi, no s'han pogut identificar les actuacions més adients a dur a terme a la zona de Yanta mitjançant el càlcul d'aquest índex de manera que cal prioritzar un dels dos aspectes, conservació o aviturisme.

Després de l'anàlisi de tots els resultats s'extreu que a la conca hi ha tres zones amb un interès ornitològic destacat per damunt de les altres 6:

❖ SUYO

Les dades més rellevants per aquesta zona són les 24 espècies endèmiques i les 15 espècies amb atractiu ornitològic, pel que fa a espècies identificades, i els valors màxims de VNA i Í_N contra un VNC moderat. Tots

aquests resultats condueixen cap a la mateixa conclusió i és que es tracta d'una zona amb un potencial aviturístic molt elevat.

No es pot oblidar però, que en aquesta zona s'han reportat dos espècies amenaçades (tot i que ambdues es poden trobar en altres llocs de la conca) i que la zona mostrejada pertany a l'IBA004 per tant es considera una prioritat garantir que el desenvolupament de l'aviturisme en aquesta zona no tindrà conseqüències negatives pel medi.

❖ YANTA

Yanta és la zona que ha mostrat un valor ornitològic més important de tota la conca, tant pel que fa a potencial aviturístic com per a la importància de la seva conservació. No s'ha pogut doncs, mitjançant l'anàlisi dels resultats obtinguts arribar a una conclusió concreta sobre les actuacions més adients a dur a terme en aquesta zona. Així, es necessari considerar les dues alternatives estudiades.

La primera alternativa a tractar és la promoció de la conservació de l'avifauna d'aquesta zona doncs sense la conservació de la diversitat d'ocells no existeix l'alternativa de l'aviturisme.

Així, s'ha de compensar la pèrdua del potencial aviturístic de la conca en general pel fet de deixar de visitar aquesta zona en concret.

Un estudi acurat dels llistats d'espècies endèmiques i atractives ornitològicament (taules 12 i 13 dels resultats) permet apreciar com moltes de les espècies importants des punt de vista aviturístic que posseeix la zona de Yanta es poden observar unint els reports obtinguts a les zones de Suyo i La Laguna. Així, de les 26 espècies endèmiques reportades a Yanta, 21 es poden observar a Suyo o La Laguna. A més, de les 17 espècies amb atractiu ornitològic observades a Yanta, 11 són presents també a Suyo o La Laguna.

Es pot dir doncs, que la pèrdua de l'aviturista que substitueix la visita a la zona de Yanta per visitar Suyo i La Laguna és de 5 espècies endèmiques i 6 d'interès ornitològic. Això en favor de la conservació de la zona on s'han identificat 4 de les 7 espècies amenaçades del total de conca, entre elles *Pachyramphus spodiurus*, que catalogada com "en perill" és l'espècie més amenaçada reportada a tota la conca.

L'altra alternativa és promoure l'aviturisme en aquesta zona malgrat el possible perill per a les espècies amenaçades que s'hi han reportat. Quan s'estudien les condicions específiques de Yanta pren rellevància tenir en compte aquesta alternativa doncs, en aquest cas concret, la conservació del medi, així com de la riquesa avifaunística, passa pel desenvolupament socioeconòmic de la regió.

Les zones avaluades eren molt pròximes a centres poblats que necessiten mecanismes de desenvolupament per millorar les condicions en que es troben. Actualment, les empreses mineres i l'estat, conscients de la riquesa del subsòl de la regió, tracten d'introduir aquesta activitat econòmica a la zona. Per la seva banda, les comunitats de la zona s'oposen rotundament a aquest tipus d'activitat que conduiria a la degradació de les terres que són el seu medi de subsistència.

En aquest context, el desenvolupament de l'activitat aviturística prop dels nuclis poblats es presenta com una bona alternativa que permetria el desenvolupament de les comunitats de la zona a l'hora que la conservació del medi front altra alternativa, el desenvolupament de la mineria, molt més agressiva amb el medi.

Malgrat això, no s'ha d'oblidar la importància de la conservació de les espècies en perill d'extinció de manera que és vital ampliar els estudis realitzats en zones pròximes a les estudiades però més aïllades dels nuclis poblacionals. Això permetria la identificació d'altres zones de condicions ecològiques similars i que allotgin així les espècies amenaçades reportades a Yanta, en les quals les mesures anirien encaminades a la conservació.

❖ **CHINCHIN**

Durant la realització dels mostrejors, es va poder observar la importància de conservar aquest espai doncs el bosc de ChinChin és últim bosc sense alterar que resta entre les zones desforestades (utilitzades com a camps de conreu o per ramaderia) i els "páramos", l'hàbitat característic d'alçades superiors on la vegetació arbustiva és inexistent.

Els resultats obtinguts corroboren aquesta apreciació inicial sent destacable l'alt VNC contraposat al resultat moderat de VNA que donen lloc a l'I_N més negatiu de totes les zones estudiades. A més, cal destacar les dues

espècies amenaçades que s'hi ha reportat i que no s'han trobat enlloc més de la conca.

Entre les característiques que fan d'aquesta zona un lloc ideal per a dur a terme mesures encaminades a la conservació cal destacar l'interès en conservar el bosc demostrat per les comunitats pròximes i per institucions dedicades a la conservació i el difícil accés a la zona per a persones alienes a les comunitats.

7. PROPOSTES

Un cop analitzades les tres zones més rellevants, és proposa una actuació determinada per a cada zona i els mecanismes per a dur-la a terme.

❖ PROPOSTA 1: SUYO; DESENVOLUPAMENT DE L'AVITURISME

El potencial aviturístic d'aquesta zona ha quedat palès durant l'anàlisi realitzat. Malgrat això, per tal que sigui una alternativa real cal dur a termes diverses actuacions. Així, s'han identificat les principals mancances (taula 18) i amenaces (taula 19) per tal d'establir les línies de treball a seguir.

	Mancances	Linies actuació
1	Poc coneixement del potencial aviturístic de la zona	Divulgar el potencial aviturístic de la zona entre els habitants de les poblacions Presentar propostes concretes de desenvolupament al govern regional
2	Poca capacitat local per a atendre avituristes	Organitzar tallers de formació
3	Manca d'infraestructures i de serveis turístics adequats	Aconseguir el suport del govern regional i d'entitats no governamentals per facilitar el desenvolupament inicial del projecte

Taula 18. Mancances principals que limiten el desenvolupament de l'aviturisme i línies d'actuació. Font: Elaboració pròpia.

1. El principal inconvenient que limita el desenvolupament del turisme basat en la observació d'aus és la manca de coneixement local i regional del gran potencial de la zona.

A nivell local cal donar a conèixer la diversitat biològica i concretament d'avifauna per tal que la població prengui consciència de la riquesa del seu medi, la importància de la seva conservació i el potencial econòmic que representa. Això es pot aconseguir mitjançant l'educació dels infants incloent aquestes qüestions a les escoles i organitzant tallers divulgatius per als adults.

A nivell regional cal presentar propostes concretes al govern regional per tal d'aconseguir el seu suport i coordinar les actuacions que s'han de dur a terme a nivell local.

2. Suyo compta amb tres hostals a més de diversos habitatges on es poden llogar habitacions; malgrat això no té gaire capacitat per atendre les necessitats dels avituristes doncs, com ja s'ha comentat, la població no coneix la riquesa de la seva zona.

És molt important la formació de guies en matèries l'avifauna per tal que l'aviturista gaudeixi d'una bona atenció així com per aconseguir que els beneficis d'aquesta activitat econòmica repercuteixin directament en la població.

3. Les infraestructures i serveis turístics són completament inexistents a la zona de manera que cal una inversió inicial que no pot sorgir de les comunitats locals.

Per resoldre aquesta qüestió és imprescindible comptar amb el suport del govern regional i d'organitzacions no governamentals amb l'objectiu que no siguin empreses privades les que s'instal·lin a la zona impedint que siguin les comunitats, en última instància, les encarregades de gestionar el recurs i obtinguin els beneficis de l'activitat.

	Amenaces	Línies d'actuació
1	Destrucció de l'hàbitat deguda a l'expansió de la mineria	Reconduir l'activitat econòmica de la zona cap al desenvolupament de l'aviturisme
2	Possible degradació de l'IBA004 degut a l'activitat turística	Senyalitzar les rutes a seguir properes al centre poblat Prioritzar i promocionar la contractació de guies de la zona Cànon abituristes

Taula 19. Principals amenaces per a la conservació del medi de la zona i línies d'actuació. Font: Elaboració pròpia.

1. La principal amenaça amb la que es troba el medi és la destrucció de l'hàbitat deguda a incipient activitat minera.

Per aquest motiu resulta tant important el desenvolupament d'altres activitats econòmiques a la zona que permetin un desenvolupament econòmic de la zona que garanteixi la preservació del medi com ho és l'aviturisme.

2. L'impacte més negatiu pel medi del desenvolupament de l'aviturisme és la possible degradació del medi que pot ocasionar la freqüentació de la zona. Per això cal adoptar mesures que anirien encaminades a:

Senyalitzar les rutes a seguir convenientment per tal que l'observador d'aus no sortís dels recorreguts establerts.

Prioritzar la contractació de guies locals prèviament formats que coneguin les rutes a seguir i les zones que és preferible no visitar.

La creació d'un cànon d'aviturisme que hauria de ser destinat a l'entitat que gestioni l'IBA i revertit en actuacions per a la conservació de les espècies.

❖ **PROPOSTA 2: YANTA; POSSIBILITATS DE DESENVOLUPAMENT DE L'AVITURISME**

Desenvolupar mecanismes de conservació en aquesta zona és una alternativa poc viable degut a les necessitats de desenvolupament dels habitants de la zona. Malgrat això, abans de proposar el desenvolupament de l'aviturisme cal assegurar que existeixen zones al voltant dels centres poblats però més inaccessibles amb la riquesa d'espècies que s'ha reportat als entorns de Yanta. Així, els passos a seguir serien:

1. Realitzar mostrejos més exhaustius al voltant de la zona estudiada.
2. Delimitar un espai amb les característiques pròpies dels IBAs.
3. Treballar en coordinació amb BirdLife pel seu nomenament com a IBA.
4. Capacitar la població per tal de que l'aviturisme sigui una alternativa viable pel seu desenvolupament així com una garantia de conservació del medi en la mateixa línia del que es proposa per la zona Suyo.

❖ **PROPOSTA 3: CHINCHIN; CONSERVACIÓ DEL BOSC**

Es considera de vital importància treballar per a la conservació d'aquesta zona. Així, amb d'objectiu d'aconseguir el reconeixement i la protecció d'aquest singular bosc cal seguir dues vies:

1. Iniciar converses amb els representants de BirdLife Internacional de la regió per tal de designar aquesta zona com a un nou IBA dins la conca. D'aquesta manera s'aconseguiria:
 - El reconeixement internacional de la importància ornitològica de la zona.
 - La realització de mostrejos més exhaustius que aportessin nova informació sobre la composició biològica del bosc a nivell de fauna i flora.
2. Iniciar el contacte amb l'organisme que promou la protecció de "Los Páramos de Pacaipampa" que ja s'han acceptat com a possible Àrea de Conservació Regional. L'objectiu seria que s'inclogués aquest bosc dins els límits que proposen i aconseguir així una protecció legal de la zona.

8. CONCLUSIONS

- ❖ La conca del Quiroz compta amb una riquesa avifaunística molt elevada ja que s'han reportat 151 espècies en només 684ha, superfície que només suposa el 0,2% del total de la conca.

Aquesta riquesa ornitològica pren més importància quan es té en compte que d'aquestes 151 espècies, 34 són endèmiques (representant el 42% dels endemismes de la regió) i, a més, 7 de les espècies estan catalogades com amenaçades segons els criteris de la UICN.

Els índex de diversitat i equitativitats obtingut impliquen, a més, que l'estat ecològic de les comunitats d'avifauna de la conca és de bona qualitat.

És important continuar amb els estudis avifaunístics a altres zones de la conca doncs és molt probable que aquesta riquesa sigui superior a la reportada per a la elaboració d'aquest projecte.

- ❖ Les tres parts de la conca mostrejades mostren una alta riquesa d'espècies ja que s'han identificat 95 a la part baixa, 97 a la mitjana i 79 a la alta.

La part de la conca amb una composició avifaunística més diferenciada és la alta ja que els paràmetres físics i biòtics de les zones de vida d'aquesta part dóna lloc a diferències ecològiques molt marcades.

Les parts baixa i mitjana tenen un interès ornitològic complementari ja que, tot i tenir 75 espècies en comú, també compten amb un elevat nombre d'espècies endèmiques i/o amenaçades que només es reporten en una o altra part de la conca.

- ❖ De les nou zones mostrejades, Suyo, Yanta i ChinChin són les que han resultat gaudir d'un major interès ornitològic. Per a cadascuna d'aquestes s'ha estudiat la viabilitat de desenvolupar l'aviturismo o si, per contra, és més apropiat dur a terme actuacions encaminades a la protecció.

- Suyo és la zona de la conca amb un potencial aviturístic més elevat. Les línies d'actuació han d'anar encaminades al desenvolupament del turisme basat en la observació d'aus. Entre elles, cal destacar la necessitat de donar a conèixer aquest potencial a les comunitats que

hi viuen i la importància d'implicar al govern regional i a organitzacions no governamentals en el procés.

- Yanta compta amb un gran potencial aviturístic però a l'hora, és la zona de la conca amb un major nombre d'espècies amenaçades identificat. El context del lloc fa que possiblement l'aviturisme sigui la única alternativa viable per tal de garantir la conservació del medi. Malgrat això, previ al desenvolupament de la infraestructura adequada per a possibilitar l'aviturisme, cal realitzar mostrejos més acurats a la zona per tal d'assegurar l'existència d'altres zones properes amb les característiques adequades per a la conservació de les espècies amenaçades.
- ChinChin ha destacat per la importància de la seva conservació de manera que les mesures a prendre van en aquest sentit. Per una banda, s'ha de treballar per fer de ChinChin un nou IBA al nord de Perú i, per altra, cal aconseguir que gaudeixi de protecció legal incloent-lo dins els límits de "Los Páramos de Pacaipampa" que és una possible Àrea de Conservació Regional.

9. BIBLIOGRAFIA

- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2003). *BirdLife's online World Bird Database: the site for bird conservation*. Versión 2.0. Cambridge: Bird Life International. Disponible a: <http://www.birdlife.org/datazone/ebas/index.html> (10/1/2008).
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004). *Threatened Birds of the World*. CD-ROM. Cambridge.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL I CONSERVATION INTERNATIONAL (2005). *Áreas Importantes para la Conservación de las Aves en los Andes Tropicales: sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad*. Quito, Ecuador: BirdLife International (Serie de Conservación de BirdLife No. 14).
- CLEMENTS, J.F i Shany, N. (2001). *A Field Guide to de Birds of Peru*. Ibis Publishing Company. Temecula, EE.UU.
- CONSORCIO ATA-UNP-UNL (2003). *Caracterización territorial y documentación básica en el ámbito de la cuenca binacional catamayo-chira*, AECI-Plan Binacional. Loja-Piura, Ecuador-Perú.
- DARWINNET (2005). "Especies endémicas y amenazadas de la Región Tumbesina". *Darwinnet*. Nota informativa nº5. Disponible a: <http://www.darwinnet.org/> (20/10/2007).
- ELLIS, C.L. i Vogelsong, H. (2003) "Mesuring Birdwatcher Preferences through importance – Performanace Analysis", *Proceedings of the 2003 Northeastern Research Symposium* GTR-NE-317.
- FLANAGAN, J. N. M, Vellinga, W. P. (2000) "Tres bosques nublados de Ayavaca. Su avifauna y conservación". *Pro Aves del Perú*. Piura, Perú.
- FLANAGAN, J. N. M, Franke, I., i Salinas, L. (2005). "Aves y endemismo en los bosques relictos de la vertiente occidental andina del norte del Perú y sur del Ecuador". *Rev. peru biol.*, ago./set 2005, vol.12, no.2, p.239-248. ISSN 1727-9933.
- FRANJA, (1993). *Programas de Diversidad y Similitud*. Soluciones informáticas.

- HEVENEGAARD, G.T. i Dearden, P. (1998). "Ecotourism versus tourism in Thai National Park". *Annals of Tourism Research*, Vol. 25, N°3, pp.700-720.
- HEVENEGAARD, G.T. (2002). "Birder Specialization Differences in conservation Involvement, Demographics, and Motivations". *Human Dimensions of Wildlife*, 7:1, 21 – 36.
- HONEY, M. (1999). "Ecotourism and Sustainable Development: Who Owns Paradise?". *Island Press*. Washington D.C., EE.UU.
- INRENA (Instituto Nacional de Recursos Naturales) (1997). *Estudio Nacional de la Diversidad Biológica*. Vol.II: Diagnósticos regionales de la diversidad biológica". Lima, Perú.
- INRENA (Instituto Nacional de Recursos Naturales) (2006). "Elaboración de Expedientes Técnicos para Sustentar el Establecimiento de Áreas Naturales Protegidas". Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión de Medio Ambiente. Piura, Perú.
- IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) (2006) "*Red List of Threatened Species™. 2007. The World Conservation Union*". Disponible a <http://www.iucnredlist.org>. (20/10/2007).
- MARTIN, A. (2006). *Herramientas metodológicas para determinar distribución y abundancia de aves. Principios básicos para la ornitología de campo aplicada a la ecología y conservación*. EDUCO- Perú, GAP, American Birding Association [monograph on cd-rom]. Piura, Perú.
- MILLER, L. (1995). "Have binoculars, will travel: In pursuit of rarities, bird-watchers boost tourism". *The Wall Street Journal*. December, 15. p. B1.
- MORENO, C. E. (2001). "*Métodos para medir la biodiversidad*". M&T– Manuales y Tesis SEA, vol.1, 84 pp. Zaragoza, España.
- PIÑOL, J. i Martínez-Vilalta, J. (2006). *Ecología con números. Una introducción a la ecología con problemas y ejercicios de simulación*. Lynx Edicions. Barcelona, España.
- RALPH, C.J., Geupel, G.R., Pyle, P., Martin, T.E., DeSante, D.F., Milá, B. (1996). *Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres*. Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-159. Albano, CA: Pacífico Southwest Research Station, Forest Service, U.S. Department of Agriculture.

- RIDGELY, R. S. i Greenfield, P. (2001). *The Birds of Ecuador*. Cornell University Press.
- SCOTT, D. I Thigpen, J. (2003) "Understanding the Birder as Tourist: Segmenting Visitors to the Texas Hummer/Bird Celebration", *Human Dimensions of Wildlife*, 8:3, 199 – 218.
- STATTERSFIELD, A.J., Crosby, M.L., Long, A.J., & Wege, D.C. (1998). *Endemic bird areas of the world: priorities for biodiversity conservation*. BirdLife Conservation Series N.º 7. Cambridge: BirdLife International.
- TISDELL, C. (2003). "Economic Aspects of Ecotourism: Wildlife-based Tourism and Its Contribution to Nature". *Sri Lankan Journal of Agricultural Economics*. Vol.5, Nº1.
- TORRES-GIRALDO, H. (2004). "Informe País: Perú". INRENA. Lima, Perú. Disponible a : <http://www.fao.org/Regional/LAmerica/proyecto/139jpn/document/4red/T-SIRT/infopais/PERU/iperu.pdf> (2/10/2007).
- VIVENCIA ANDINA (2007). "Mapa de Perú". Disponible a: <http://www.vivenciaandina.com/viajes-a-peru/peru-mapa.htm> (12/1/2008).
- WILLIAMS, R., Coppin, L. i Alonso, J.A. (2005) *Perú: El Verdadero Paraíso de las Aves. Viaje de exploración por la ruta de aves del norte del Perú*. Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo-PromPerú. Lima, Perú.

10. ACRÒNIMS I PARAULES CLAU

Àrees Endemisme d'Aus (EBA, en les sigles en anglès): llocs en els que habiten conjuntament dos o més espècies de distribució restringida, és a dir, espècies amb una distribució mundial inferior a 50.000km².

Àrees Importants per a la Conservació de les Aus (IBAs en les sigles en anglès, Important Birds Areas): llocs críticament importants a nivell mundial per a les aus i la biodiversitat.

Asociación Peruana Ecologista i de Interés Conservacionista en América (APECOINCA): entitat sense ànim de lucre fundada l'any 2004 amb seu a la ciutat de Sullana, de la regió Piura, al nord del Perú. Les seves principals línies de treball són la conservació de la biodiversitat, l'educació ambiental, la formació i capacitació agrària, i el desenvolupament i integració social en àrees rurals deprimides.

Avifauna: Conjunt d'espècies d'aus que existeixen en una determinada regió biogeogràfica o en un temps determinat.

Aviturisme o Turisme ornitològic: també anomenat turisme de la observació d'aus és la activitat que implica desplaçar-se des del lloc d'origen a una destinació específica amb l'interès d'observar l'avifauna local en el seu entorn natural. Usualment deixa un incentiu econòmic per al lloc de destí, la comunitat receptora i els guies locals.

Biodiversitat: (del griego *βιο-*, vida, y del latín *diversitas*, *-ātis*, varietat) terme pel que es va referència a la amplia varietat d'éssers vius sobre la Terra i els patrons naturals que conforma, resultat dels milers de milions d'anys d'evolució segons els processos naturals i també de la influència creixent de les activitats de l'ésser humà. Comprèn tres nivells de diversitat, la diversitat genètica, la diversitat específica i la diversitat d'ecosistemes.

Biotemperatura mitjana anual: suma de les biotemperatures promig diàries (calculades sumant les temperatures horàries sobre 0° fins als 30°C de cada dia i dividint entre 24). La biotemperatura indica els àmbits de variació dins els quals hi ha vida vegetativa activa.

BirdLife International: organització internacional dedicada a la protecció de les aus i els seus hàbitats. Es tracta d'una federació de conservació global amb una xarxa mundial d'organitzacions sòcies.

Diversitat: En ecologia de comunitats és un paràmetre macroscòpic calculat en forma d'índex que té en compte la riquesa i equitativitat de les espècies d'una comunitat.

Ecoturisme: viatges responsables a àrees naturals que conserven l'ambient i milloren el benestar dels habitants del lloc.

Endemisme: espècie biològica exclusiva d'un lloc, àrea o regió geogràfica i que no es troba de forma natural en cap altra part del món.

Equitativitat: En ecologia de comunitats és el grau en que les diferents espècies són similars en quant a la seva abundància.

Família: en biologia, és la unitat sistemàtica situada entre l'ordre i el gènere en la classificació per categories taxonòmiques.

Gènere: en taxonomia, és la unitat sistemàtica per a la classificació dels organismes. Jeràrquicament, és una categoria taxonòmica ubicada entre la família i la espècie.

Ictiofauna: Conjunt d'espècies de peixos que existeixen en una determinada regió biogeogràfica.

Índex de Jaccard (I_{JAC}): índex de similitud entre dos zones mesurat en base a la presència/absència d'espècies en cada zona.

Índex de Shannon-Wiener (H): índex utilitzat en ecologia i altres ciències similars per a mesurar la biodiversitat.

Macroinvertebrats: invertebrats aquàtics, incloent insectes (larves), crustacis, mol·luscos (cargols aquàtics) i cucs (Platelmintos) que habiten en canals de rius, estanys, llacs i oceans.

Ordre: en biologia, és la unitat sistemàtica situada entre la classe i la família en la classificació per categories taxonòmiques.

Organització No Governamental (ONG): entitat de caràcter privat, amb finalitats i objectius definits pels seus integrants, creada independentment dels governs locals, regionals i nacionals, així com dels organismes internacionals.

Ornitologia: del grec (genitivo *ὄρνιθος*, *ornithos*) "ocell" i *logos* "ciència", és la branca de la zoologia que es dedica a l'estudi de les aus, incloses les observacions sobre la seva estructura i classificació, hàbits, cant i vol.

Programa Twinlatin: Programa dins el Proyecto Binacional Catamayo-Chira enfocat a desenvolupar metodologies per a la gestió dels recursos hídrics que incorporin l'anàlisi dels efectes del canvi global (canvi climàtic, canvi en l'ús de la terra, desenvolupament rural i urbà) tenint en consideració els aspectes socioeconòmics de l'ús de l'aigua.

Proyecto Binacional Catamayo-Chira (PBCC): És un projecte dut a terme entre l'Equador i el Perú, que planteja formular un Pla d'Ordenació per a una gestió integrada i compartida de la Conca Catamayo-Chira que va ser l'any 2004 per l'Agència Espanyola de Cooperació Internacional (AECI).

Riquesa específica: nombre d'espècies en un lloc determinat.

Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINANPE): Conjunt d'Àrees Naturals Protegides per l'Estat del Perú sota la jurisdicció del Ministeri d'Agricultura a través del "Instituto Nacional de Recursos Naturales" (INRENA).

Taxonomia: (del grec *τάξις taxis*, "ordenament", i *νομος nomos*, "norma") en general ciència de la classificació. La taxonomia biològica és la ciència que ordena els organismes en un sistema de classificació compost per un jerarquia de taxons aniuats.

Zones de vida: àrees on les condicions ambientals són similars d'acord als paràmetres de temperatura, precipitació pluvial i evapotranspiració.

11. PRESSUPOST

CONCEPTE	IMPORT
Obtenció del material necessari per a les sortides (sac de dormir, roba de camp, binoculars...).	400€
Obtenció de la guia "The Field Guide to the Birds to Peru"	72€
Vacunes i productes farmacèutics.	150€
Bitllet d'avió anada i tornada.	907€
Allotjament, alimentació, desplaçaments i sortides al Perú.	900€
Hores de treball en recerca bibliogràfica, desenvolupament de la metodologia i tasques de coordinació: 22 dies x 8h/dia x 10€/h	1760€
Hores de treball de camp de l'equip observador d'aus: 27 dies x 80€/dia x 2 persones	4320€
Hores de treball en la redacció de la memòria 31 dies x 10h/dia x 10€/h	3100€
Impressió de la memòria, fotocòpies i material oficina	100€
TOTAL	11.709€

12. PROGRAMACIÓ

2007	ACTIVITATS REALITZADES
Agost i principis de setembre	Adquisició del material necessari. Recerca bibliogràfica .
12 de setembre	Sortida a Perú.
13 de setembre	Arribada a Sullana i contacte amb APECOINCA.
15 de setembre	1a reunió amb Jorge Novoa.
17 de setembre	Contacte amb Magali Madrid i Isabel Filiberto del Proyecto Binacional Catamayo-Chira (PBCC). Contacte amb Armando Ugaz de la UNP.
Del 18 al 21 de setembre	Recerca bibliogràfica de la zona. Elecció inicial de la metodologia a utilitzar i les zones a mostrejar.
22 de setembre	Sortida a Ñapique, primera prova de la metodologia a emprar.
26 de setembre	Sortida a Suyo, segona prova de la metodologia a emprar i familiarització amb el medi.
27 de setembre	Contacte amb Luis Alban i Alexander More de Naturaleza y Cultura Internacional (NCI).
28 de setembre a l'1 d'octubre	Modificació punts de mostreig inicials i metodologia a emprar.
2 d'octubre	Reunió amb PBCC i NCI per a escollir els punts de mostreig de la primera sortida a la part alta de la conca.
7 d'octubre	Sortida a Suyo, comprovació de la metodologia final a utilitzar.
8 i 9 d'octubre	Coordinació i préstec del material per als mostrejos amb NCI i la UNP.
10 al 17 d'octubre	Primera sortida: mostrejos a ChinChin, San Juan, Curilcas i Pacaipampa.
20 al 30 d'octubre	Tractament de les dades obtingudes i elaboració de l'informe de la sortida per a PNCC.
16 al 20 de novembre	Preparació de la segona i la tercera sortides; zones a mostrejar i coordinació del préstec de material amb NCI.
21 al 24 de novembre	Segona sortida: mostrejos a Suyo, La Laguna i Paimas.
26 de novembre al 4 de desembre	Tercera sortida: Reunió amb la comunitat de Yanta i Santa Rosa per rebre l'aprovació dels mostrejos Mostrejos a Yanta i Santa Rosa.
6 de desembre	Preparació tercera sortida i coordinació del préstec de material amb NCI.
7 al 12 desembre	Quarta sortida: mostrejos a Suyo.
14 al 26 desembre	Tractament de les dades obtingudes i elaboració i entrega de l'informe final per a PNCC.
27 de desembre	Tornada a Catalunya.
2008	ACTIVITATS REALITZADES
7 al 13 de gener	Recerca bibliogràfica sobre les espècies reportades i l'aviturisme.
14 de gener al 12 de febrer	Redacció del projecte final.
14 de febrer	Entega de la memòria a la unitat de Projectes de l'ICTA.

13. ANNEXOS

A.1. Llistat de les espècies d'aus determinades a la conca del riu Quiroz (pg.a1)

A.2. Llistat de les espècies d'aus determinades a la part baixa de la conca del riu Quiroz (pg.a7)

A.3. Llistat de les espècies d'aus determinades a la part mitjana de la conca del riu Quiroz (pg.a11)

A.4. Llistat de les espècies d'aus determinades a la part alta de la conca del riu Quiroz (pg.a16)

A.1. Llistat de les espècies d'aus identificades a la conca del riu Quiroz.

LLISTAT D'AUS DE LA CONCA DEL QUIROZ		CIENTÍFIC	CASTELLA	UICN	RET	B	M	A	Tot.
ANGLÈS									
TINAMOUS		TINAMIFORMES	TINAMÚES						
Pale-browed Tinamou	<i>Crypturellus transfasciatus</i> Sclater, P.L. and Salvin, 1878	TINAMIDAE	Pertiz Cejipáida	NT	E	2	1		3
CORMORANTS		PHALACROCORACIDAE	CORMORANES						
Neotropical Cormorant	<i>Phalacrocorax brasilianus</i> Gmelin, 1789	PELECANIFORMES	Cormorán Neotropical	LC		12			12
HERONS		CICONIIFORMES	GARZAS						
ARDEIDAE									
White-necked Heron	<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758		Garza Grande	LC		14	1		15
Cocoi Heron	<i>Ardea cocoi</i> Linnaeus, 1766		Garza Cuca	LC		1			1
Cattle Egret	<i>Bubulcus ibis</i> Linnaeus, 1758		Garcita Bueyera	LC		1	1		2
Striated Heron	<i>Butorides striatus</i> Linnaeus, 1758		Garcita Estriada	LC		5			5
Snowy Egret	<i>Egretta thula</i> Molina, 1782		Garcita Blanca	LC		36	1		37
Black-crowned Night-Heron	<i>Nycticorax nycticorax</i> Linnaeus 1758		Huaco Común	LC		x			x
Fasciated Tiger-Heron	<i>Tigrisoma fasciatum</i> Such, 1825		Garza-Tigre Oscura	LC			x		x
AMERICAN VULTURES		FALCONIFORMES							
CATHARTIDAE									
Turkey Vulture	<i>Cathartes aura</i> Linnaeus, 1758		CÓNDORES Y GALLINAZOS						
Black Vulture	<i>Coragyps atratus</i> Bechstein, 1793		Gallinazo Cabecirrojo	LC		17	14	1	32
King Vulture	<i>Sarcorampbus papa</i> Linnaeus, 1758		Gallinazo Cabecinegra	LC		105	190	8	303
HAWKS & EAGLES		ACCIPITRIDAE	GAVILANES Y AGUILAS						
Zone-tailed Hawk	<i>Buteo albonotatus</i> Kaup, 1847		Aguilucho Colifajeado	LC		x	x		x
Red-backed Hawk	<i>Buteo polyosoma</i> Quoy and Gaimard, 1824		Aguilucho de Dorso Rojo	LC			5		5
Savanna Hawk	<i>Buteogallus meridionalis</i> Latham, 1790		Gavián Sabanero	LC		2	2		4
Mangrove Black-Hawk	<i>Buteogallus subtilis</i> Thayer & Bangs, 1905		Gavián Manglero	LC		x			x
Black-chested Buzzard-Eagle	<i>Geranoaetus melanoleucus</i> Vieillot, 1819		Aguilucho de Pecho Negro	LC			1	1	2
Harris' Hawk	<i>Parabuteo unicinctus</i> Temminck, 1824		Gavián Mixto	LC		2	x		2
FALCONS		FALCONIDAE	HALCONES Y CARACARAS						
Crested Caracara	<i>Caracara cheriway</i> Jacquin, 1784		Caracara Crestada	LC		2			2
American Kestrel	<i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758		Cernícalo Americano	LC		1	3	1	5
Laughing Falcon	<i>Herpetotheres cachinnans</i> Linnaeus, 1758		Halcón Reidor	LC			x		x
CHACHALACAS, GUANS & CURASSOWS		GALLIFORMES	CHACHALACAS, PAUJILES Y PAVAS						
CRACIDAE									

Bearded Guan	Pava Barbada	<i>Penelope barbata</i> Chapman, 1921	Pava Barbada	VU	E	4	4
CHARADRIIFORMES							
ABVOCETS & STILTS							
RECURVIROSTRIDAE							
Black-necked Stilt		<i>Himantopus mexicanus</i> Müller, 1776	AVOCETAS Y CIGÜEÑUELAS Cigüeñuela de Cuello Negro	LC		20	20
PLOVERS							
CHARADRIIDAE							
Collared Plover		<i>Charadrius collaris</i> Vieillot, 1818	AVEFRÍAS Y CHORLOS Chorlo Acollarado	LC		2	2
Killdeer		<i>Charadrius vociferus</i> Linnaeus, 1758	Chorlo Gritón	LC		10	10
SANDPIPERS & SNIPES							
SCOLOPACIDAE							
Spotted Sandpiper		<i>Actitis macularia</i> Linnaeus, 1758	PLAYEROS Y FALAROPOS Playero Coleador	LC		34	10
Noble Snipe		<i>Gallinago nobilis</i> Sclater, 1856	Becasina Paramera	LC		1	1
COLUMBIFORMES							
PIGEONS & DOVES							
COLUMBIDAE							
Croaking Ground-Dove		<i>Columbina cruziana</i> Prevost, 1842	PALOMAS Y TÓRTOLAS Tortolita Peruana	LC		655	37
Band-tailed Pigeon		<i>Columba fasciata</i> Say, 1823	Paloma Nuquiblanca	LC		x	19
Ochre-bellied Dove		<i>Leptotila ochraceiventris</i> Chapman, 1914	Paloma Ventríocriácea	VU	E	5	5
White-tipped Dove		<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	Paloma de Cola Blanca	LC		22	88
Eared Dove		<i>Zenaida auriculata</i> Des Murs, 1847	Tórtola Orejuda	LC		27	7
West Peruvian Dove		<i>Zenaida meloda</i> Tschudi, 1843	Tórtola Melódica	LC		75	33
PSITTACIFORMES							
PARROTS							
PSITTACIDAE							
Red-masked Parakeet		<i>Aratinga erythrogenys</i> Lesson, 1844	LOROS Cotorra de Cabeza Roja	NT	E	59	133
Scarlet-fronted Parakeet		<i>Aratinga wagleri</i> Gray, 1845	Cotorra frente escarlata	LC		306	306
Pacific Parrotlet		<i>Forpus coelestis</i> Lesson, 1847	Periquito Esmeralda	LC	E	326	173
CUCKOOS & ANIS							
CUCULIDAE							
Groove-billed Ani		<i>Crotophaga sulcirostris</i> Swainson, 1827	CUCULILLOS Y GARRAPATEROS Garrapatero de Pico Estriado	LC		36	67
Squirrel Cuckoo		<i>Playa cayana</i> Linnaeus, 1766	Cuco ardilla	LC		2	5
TYPICAL OWLS							
STRIGIFORMES							
STRIGIDAE							
Peruvian Pygmy-Owl		<i>Glaucidium peruanum</i> König, 1991	BÚJOS LECHUZAS Lechucita Peruana	LC	E	6	4
NIGHTHAWKS & NIGHTJARS							
CAPRIMULGIFORMES							
CAPRIMULGIDAE							
Lesser Nighthawk		<i>Chordeiles acutipennis</i> Hermann, 1783	CHOTACABRAS Chotacabra Menor	LC		x	4
SWIFTS							
APODIFORMES							
APODIDAE							
White-collared Swift		<i>Streptoprocne zonaris</i> Shaw, 1796	VENCEJOS Vencejo Cuelliblanco	LC		24	24
HUMMINGBIRDS							
TROCHILIDAE							
COLIBRÍES							

Speckled Hummingbird	<i>Adelomyia melanogenys</i> Fraser, 1840	Colibrí Jaspeado	LC	3	1	4
Long-tailed Sylph	<i>Agelaiocercus kingi</i> Lesson, 1832	Silfo de Cola Larga	LC		3	3
Shining Sunbeam	<i>Aglaeactis cupipennis</i> Bourcier and Mulsant, 1843	Rayo-de-Sol Brillante	LC		10	10
Amazonia Hummingbird	<i>Amazilia amazilia</i> Lesson, 1827	Colibrí de Vientre Rufo	LC	26	67	121
Rainbow Starfrontlet	<i>Coeligena iris</i> Gould, 1854	Inca Arcoiris	LC	E	6	6
Spangling violet	<i>Colibri coruscans</i> Gould, 1846	orejivioleta ventriazul	LC	x		x
Long-billed Starthroat	<i>Helioaster longirostris</i> Audebert and Vieillot, 1801	Colibrí de Pico Largo	LC	1	x	2
Green-tailed Trainbearer	<i>Lesbia nuna</i> Lesson, 1832	Colibrí de Cola Larga Verde	LC		1	1
Black-tailed Trainbearer	<i>Lesbia victoriae</i> Bourcier and Mulsant, 1846	Colibrí de Cola Larga Negra	LC		4	4
Nebolina Metaltail	<i>Metalura odomae</i> Graves, 1980	Colibrí de Neblina	NT		2	2
Short-tailed Woodstar	<i>Myrmia micrura</i> Gould, 1854	Estrellita Colicorta	LC	E	4	4
TROGONIFORMES						
QUETZALS & TROGONS						
TROGONIDAE						
Golden-headed Quetzal	<i>Pharomachus auriceps</i> Gould, 1842	Quetzal de Cabeza Dorada	LC		1	1
Ecuadorian Trogon	<i>Trogon mesurus</i> Swainson, 1838	Trogón Ecuatoriano	LC	E	2	2
CORACIIFORMES						
ALECEDINIDAE						
KINGFISHERS	MARTINES PESCADORES					
Ringed Kingfisher	<i>Ceryle torquata</i> Linnaeus, 1766	Martin Pescador Grande	LC	5	4	9
Green Kingfisher	<i>Chloroceryle americana</i> Gmelin, 1788	Martin Pescador Verde	LC	8	2	10
MOTMOTS						
Blue-crowned Motmot	<i>Momotus momota</i> Linnaeus, 1766	Relojero Coroniazul	LC	x	1	1
WOODPECKERS & PICULETS						
PICIFORMES						
PICIDAE						
Andean Flicker	<i>Colaptes rupicola</i> d'Orbigny, 1840	Carpintero Andino	LC		7	7
Crimson-mantled Woodpecker	<i>Piculus rivolii</i> Boissonneau, 1840	Carpintero de Manto Carmesí	LC		1	1
Golden-olive Woodpecker	<i>Piculus rubiginosus</i> Swainson, 1820	Carpintero Oliva y Dorado	LC	13	9	22
Ecuadorian Piculet	<i>Picumnus sclateri</i> Taczanowski, 1877	Carpinterito Ecuatoriano	LC	E	4	2
Scarlet-backed Woodpecker	<i>Veniliornis callonotus</i> Waterhouse, 1841	Carpintero Dorsiescarlata	LC	E	48	53
PASSERIFORMES						
FURNARIDS / OVENBIRDS						
FURNARIIDAE						
Many-striped Canastero	<i>Asthenes flammulata</i> Jardine, 1850	Canastero Multilistado	LC		5	5
Pale-legged Hornero	<i>Furnarius leucopus</i> Swainson, 1838	Hornero de Patas Pálidas	LC	166	123	6 295
Azara's Spinetail	<i>Synallaxis azarae ochracea</i> d'Orbigny, 1835	Cola-Espina de Azara	LC		1	1
Necklaced Spinetail	<i>Synallaxis stictothorax</i> Sclater, 1859	Cola-Espina Acollarada	LC	E	2	x 2
WOODCREEPERS						
DENDROCOLAPTIDAE						
Streak-headed Woodcreeper	<i>Lepidocolaptes souleyetii</i> Des Murs, 1849	Trepador de Cabeza Rayada	LC		18	2
TYPICAL ANTBIRDS						
THAMNOPHILIDAE						
BATARAS						

Collared Antshrike	<i>Sakesphorus bernaldi</i> Lesson, 1844	Batará Acollarado	LC	E	12	1	13
ANTHRUSHES & ANTPITTAS	FORMICARIIDAE	FORMICARIOS					
Scrub Antpitta	<i>Grallaria watkinsi</i> Chapman, 1919	Tororoi de Watkins	LC	E	1	2	3
TAPACULOS	RHINOCRYPTIDAE	TAPACULOS					
Elegant Crescent-chest	<i>Melanopareia elegans</i> Lesson, 1844	Pecholuna Elegante	LC	E	1	3	4
COTINGAS	COTINGIDAE	COTINGAS					
Red-crested Cotinga	<i>Ampellion rubrocristatus</i> Lafresnaye and d'Orbigny, 1837	Cotinga de Cresta Roja	LC			3	3
TYRANT & FLYCATCHERS	TYRANNIDAE	TIRANOS Y MOSQUEROS					
Tufted Tit-Tyrant	<i>Anairetes parulus</i> Kittlitz, 1830	Cachudito de Pico Negro	LC			1	1
Southern Beardless-Tyrannulet	<i>Campyostoma obsoletum</i> Temminck, 1824	Mosquito Silbador	LC		21	9	6
Lemon-browed Flycatcher	<i>Conopias cinchoneti</i> Tchudi, 1844	Mosquero de Ceja Limón	LC			2	2
Smoke-colored Pewee	<i>Contopus fumigatus</i> Lafresnaye & d'Orbigny, 1837	Pibí Ahumado	LC			x	x
Tumbes Pewee	<i>Contopus punensis</i> Lawrence, 1869	Pibí de Tumbes	LC	E		x	x
White-crested Elaenia	<i>Elaenia albiceps</i> d'Orbigny and Lafresnaye, 1837	Fío-fío de Cresta Blanca	LC		2	12	2
Tawny-crowned Pygmy-Tyrant	<i>Euscarthmus meloryphus</i> Wied-Neuwied, 1831	Tirano-Pigmeo de Corona Leonada	LC		15	11	1
Grey-breasted Flycatcher	<i>Lafrotriccus griseipectus</i> Lawrence, 1870	Mosquito Pechigris	VU			x	x
White-banded Tyrannulet	<i>Mecocerculus stictopterus</i> Slater, P.L., 1859	Tiranillo de Ala con Bandas	LC			4	4
Sooty-crowned Flycatcher	<i>Myiarchus phaeocephalus</i> Slater, P.L., 1860	Copetón Coronitznada	LC	E		1	2
Baird's Flycatcher	<i>Myiodynastes bairdi</i> Gambel, 1847	Mosquero de Baird	LC	E	49	6	55
Foothill Elaenia	<i>Myiopagis olallai</i> Coopmans and Krabbe, 2000	Fío-fío Submontano	LC		17		17
Social Flycatcher	<i>Myiozetetes similis</i> Spix, 1825	Mosquero Social	LC		4	15	19
Tumbesian Tyrannulet	<i>Phaeomyias tumbezana</i> Spix, 1825	Moscara de Tumbes	LC	E		1	1
One-colored Becard	<i>Pachyramphus homochrous</i> Slater, 1859	Cabezón Unicolor	LC			5	5
Slaty Becard	<i>Pachyramphus spodiurus</i> Slater, 1860	Cabezón Pizarroso	EN			3	3
Vermilion Flycatcher	<i>Pyrocephalus rubinus</i> Boddaert 1783	Mosquero Bermellón	LC		30	12	x
Black Phoebe	<i>Sayornis nigricans</i> Swainson, 1827	Mosquero de Agua	LC		18	14	2
Common Tody-Flycatcher	<i>Todirostrum cinereum</i> Linnaeus, 1766	Espatujilla Común	LC		3	x	3
Tropical Kingbird	<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	Tirano Tropical	LC		19	44	3
SWALLOWS & MARTINS	HIRUNDINIDAE	GOLONDRINAS Y MARTINES					
Brown-bellied Swallow	<i>Notiochelidon murina</i> Cassin, 1853	Golondrina de Ventre Pardo	LC			6	6
Blue-and-white Swallow	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> Vieillot, 1817	Golondrina Azul y Blanco	LC		27	x	1
Southern Rough-winged Swallow	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> Vieillot, 1817	Golondrina Ala-Rasposa Sureña	LC		2	10	12
WAGTAILS & PIPITS	MOTACILLIDAE	CACHIRLAS					
Páramo Pipit	<i>Anthus bogotensis</i> Slater, P.L., 1855	Cachiría del Páramo	LC			5	5
WRENS	TROGLODYTIDAE	CUCARACHEROS					
Fasciated Wren	<i>Campylorhynchus fasciatus</i> Swainson, 1838	Cucarachero Ondeado	LC	E	93	120	19
Superciliated Wren	<i>Thryothorus superciliosus</i> Lawrence, 1869	Cucarachero con Ceja	LC	E	15	13	5

House Wren	<i>Troglodytes aedon</i> Vieillot, 1809	Cucarachero Común	LC	30	6	12	48
MOCKINGBIRDS	MIMIDAE	CALANDRIAS					
Long-tailed Mockingbird	<i>Mimus longicaudatus</i> Tschudi, 1844	Calandria de Cola Larga	LC	249	41	11	301
THRUSHES & SOLITAIRES	TURDIDAE	MIRLOS Y ZORZALES					
Thrush Zorzal	<i>Turdus chiguanco</i> Lafresnaye and d'Orbigny, 1837	Chiguanco	LC	2	21	21	23
Great Thrush	<i>Turdus fusca</i> Lafresnaye & Orbigny, 1837	Zorzal Grande	LC		9	9	9
Ecuadorian Thrush	<i>Turdus maculirostris</i> Berlepsch & Taczanowski, 1884	Zorzal Ecuatoriano	LC	E	2	2	2
Plumbeous-backed Thrush	<i>Turdus reevei</i> Lawrence, 1869	Zorzal Dorsiplomizo	LC	E	18	27	45
Glossy-black Thrush	<i>Turdus serranus</i> Tschudi, 1844	Zorzal Negro-Brilloso	LC		1	1	1
GNATWRENS & ALLIES	POLIOPTILIDAE	PERLITAS					
Long-billed Gnatwren	<i>Poliophtila plumbea</i> Gmelin, 1788	Perlita Tropical	LC	53	38	x	91
CROWS AND JAYS	CORVIDAE	URRACAS					
White-tailed Jay	<i>Cyanocorax mystacalis</i> Geoffroy Saint-Hilaire, 1835	Urraca Coliblanca	LC	E	6	8	14
White-collared Jay	<i>Cyanolyca viridicyanus</i> Lafresnaye and d'Orbigny, 1838	Urraca de Collar Blanco	LC			7	7
OLD WORLD SPARROWS	PASSERIDAE	GORRIONES					
House Sparrow	<i>Passer domesticus</i> Linnaeus, 1758	Gorrion Casero	LC	3			3
VIREOS & ALLIES	VIREONIDAE	VIREOS					
Rufous-browed Peppershrike	<i>Cyclarhis gujanensis</i> Gmelin, 1789	Vireón de Ceja Rufa	LC	x	1		1
SISKINS & GOLDFINCHES	FRINGILLIDAE	JILGUEROS					
Hooded Siskin	<i>Carduelis magellanica</i> Vieillot, 1805	Jilguero Encapuchado	LC	3	1		4
Thick-billed Euphonia	<i>Euphonia lanirostris</i> d'Orbigny and Lafresnaye, 1837	Eufonia de Pico Grueso	LC	32	7	2	41
Orange-crowned Euphonia	<i>Euphonia saturata</i> Cabanis, 1861	Eufonia pico grueso	LC		x		x
WARBLERS	PARULIDAE	REINITAS					
Black-crested Warbler	<i>Basileuterus nigrocristatus</i> Lafresnaye, 1840	Reinita de Cresta Negra	LC		3	3	3
Three-banded Warbler	<i>Basileuterus trifasciatus</i> Taczanowski, 1880	Reinita Tribandead	LC	E	1	8	25
Spectacled Redstart	<i>Myioborus melanocephalus</i> Tschudi, 1844	Candelita de Antejos	LC		2		2
Slate-throated Redstart	<i>Myioborus miniatus</i> Swainson, 1827	Candelita de Garganta Plomiza	LC		3	1	4
Tropical Parula	<i>Parula pitiayumi</i> Vieillot, 1817	Parula Tropical	LC	8	x	7	15
BANANAQUIT	COEREBIDAE	REINITA MIELERA					
Bananaquit	<i>Coereba flaveola</i> Linnaeus, 1758	Reinita Mielera	LC	1	1		2
TANAGERS	THRAUPIDAE	TANGARAS					
Lacrimose Mountain-Tanager	<i>Anisognathus lacrymosus</i> Du Bus de Gisignies, 1846	Tangara-de-Montaña Lacrimosa	LC		3	3	3
Hepatic Tanager	<i>Piranga flava</i> Vieillot, 1822	Piranga Bermeja	LC	x	2	1	3
Silvery Tanager	<i>Tangara viridicollis</i> Taczanowski, 1884	Tangara Plateado	LC			5	5
Blue-gray Tanager	<i>Thraupis episcopus</i> Linnaeus, 1766	Tangara Azuleja	LC	70	99	3	172
Blue-capped Tanager	<i>Thraupis cyanocephala</i> d'Orbigny and Lafresnaye, 1837	Tangara de Gorro Azul	LC		2	2	2
Black-goggled Tanager	<i>Trichothraupis melanops</i> Vieillot, 1818	Tangara de Antejos	LC		1	1	1

Rufous-chested Tanager	<i>Thlypopsis ornata</i> Sclater, P.L., 1859	Tangara de Pecho Rufo	LC	1	1																									
FINCHES																														
SEMIERIZIDAE																														
Tumbes Sparrow	<i>Aimophila stolzmanni</i> Taczanowski, 1877	Gorrión de Tumbes	LC	6	34																									
Black-capped Sparrow	<i>Arremon abeillei</i> Lesson, 1844	Gorrión Gorrinegro	LC	14	14																									
White-headed Brush-Finch	<i>Atlapetes albiceps</i> Taczanowski, 1884	Matorralero Cabeciblanca	LC	22	22																									
Yellow-breasted Brush-Finch	<i>Atlapetes latinuchus</i> Du Bus de Gisignies, 1855	Matorralero de Pecho Amarillo	LC	5	5																									
White-winged Brush-Finch	<i>Atlapetes leucopterus</i> Jardine, 1856	Matorralero de Ala Blanca	LC	4	2																									
Plain-colored Seedeater	<i>Catameria inornata</i> Lafresnay, 1847	Semillero Simple	LC	14	14																									
White-sided Flower-piercer	<i>Diglossa albilatera</i> Lafresnay, 1843	Pincha-Flor de Flancos Blancos	LC	2	2																									
Black Flower-piercer	<i>Diglossa humeralis</i> Fraser, 1840	Pincha-Flor Negro	LC	30	30																									
Glossy Flower-piercer	<i>Diglossa lafresnayi</i> Boissonneau, 1840	Pincha-Flor Satinado	LC	10	10																									
Masked Flower-piercer	<i>Diglossopsis cyanea</i> Lafresnay, 1840	Pincha-Flor Enmascarado	LC	1	1																									
Ash-breasted Sierra-Finch	<i>Phrygilus plebejus</i> Tschudi, 1844	Fringilo de Pecho Cenizo	LC	2	25																									
Collared Warbling-Finch	<i>Pooipiza hispaniolensis</i> Bonaparte, 1850	Monterita Acollarada	LC	E	10																									
Saffron Finch	<i>Sicalis flaveola</i> Linnaeus, 1766	Chirigüe Azafranado	LC	6	43																									
Chestnut-throated Seedeater	<i>Sporophila muralae</i> Chapman, 1915	Espiguero Garganta blanca	LC	20	20																									
Parrot-billed Seedeater	<i>Sporophila peruviana</i> Lesson, 1842	Espiguero Pico de Loro	LC	E	20																									
Drab Seedeater	<i>Sporophila simplex</i> Taczanowski, 1874	Espiguero Simple	LC	E	59																									
Dull-colored Grassquit	<i>Tiaris obscura</i> d'Orbigny & Lafresnay, 1837	Semillero Pardo	LC	4	147																									
Blue-black Grassquit	<i>Volatinia jacarina</i> Linnaeus, 1766	Semillero Negriazulado	LC	4	4																									
Rufous-collared Sparrow	<i>Zonotrichia capensis</i> Müller, 1776	Gorrión de Collar Rufo	LC	5	1																									
GROSBEAKS & SALTATORS																														
SALTADORES Y PICOGRUESOS																														
Golden-bellied Grosbeak	<i>Pheucticus chrysogaster</i> Lesson, 1832	Picogrueso de Vientre Dorado	LC	35	35																									
Streaked Saltator	<i>Saltator striatipectus</i> Lafresnay, 1847	Saltador Listado	LC	18	19																									
AMERICAN ORIOLES																														
VAQUEROS Y OROPÉNDOLAS																														
Scrub Blackbird	<i>Dives warszewiczi</i> Cabanis, 1861	Tordo de Matorral	LC	183	152																									
White-edged Oriole	<i>Icterus graceannae</i> Cassin, 1867	Bolsero de Filo Blanco	LC	E	32																									
Yellow-tailed Oriole	<i>Icterus mesomelas</i> Wagler, 1829	Bolsero de Cola Amarilla	LC	3	14																									
Shiny Cowbird	<i>Molothrus bonariensis</i> Gmelin, 1789	Tordo Brilloso	LC	32	22																									
Peruvian Meadowlark	<i>Sturnella bellicosa</i> De Filippi, 1847	Pastorero Peruano	LC	135	135																									
<p>Lista A.1. Espècies reportades a la conca del Quiroz; noms en anglès, científic i castellà, categoria d'amenaça segons criteris de la IUCN, espècies endèmiques, part de la conca on han estat reportades i en el total de la conca i nombre d'individus comptats. Font: Elaboració conjunta amb J. Novoa.</p>																														
<table border="1"> <tr> <td>Total d'espècies:</td> <td>95</td> <td>97</td> <td>79</td> <td>151</td> </tr> <tr> <td>Total d'individus:</td> <td>3196</td> <td>2382</td> <td>420</td> <td>5998</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Total d'espècies amenaçades:</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Total d'espècies endèmiques:</td> </tr> <tr> <td></td> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td>34</td> </tr> </table>						Total d'espècies:	95	97	79	151	Total d'individus:	3196	2382	420	5998	Total d'espècies amenaçades:					Total d'espècies endèmiques:						7			34
Total d'espècies:	95	97	79	151																										
Total d'individus:	3196	2382	420	5998																										
Total d'espècies amenaçades:																														
Total d'espècies endèmiques:																														
	7			34																										
Ordre taxonòmic segons (Clements, 2001).																														
IUCN: Estat de conservació de les espècies (IUCN, 2007). LC: Preocupació menor, NT: Quasi amenaçada, VU: Vulnerable i EN: En perill.																														
RET: Espècies endèmiques: E (Flanagan, 2005)																														
Parts de la Conca: B: Baixa, M: Mitjana, A: Alta, Tot: Tota la Conca. S'especifica el nombre d'individus identificats de cada espècie, les assenyalades amb una x van ser identificades durant la sortida preliminar.																														

A.2. Llistat de les espècies d'aus identificades a la part baixa de la conca del riu Quiroz.

LLISTAT D'AUS DE LA CONCA BAIXA DEL QUIROZ						
ANGLÈS	CIENTÍFIC	ESPANYOL	UICN	RET	Su	Pa Sa Tot.
TINAMIFORMES						
TINAMIDAE						
Pale-browed Tinamou	<i>Crypturellus transfasciatus</i> Sclater, P.L. and Salvin, 1878	TINAMÚES Perdiz Cejipálda	NT	E	2	2
PELECANIFORMES						
PHALACROCORACIDAE						
Neotropical Cormorant	<i>Phalacrocorax brasilianus</i> Gmelin, 1789	CORMORANES Cormorán Neotropical	LC		9	3 12
CICONIIFORMES						
ARDEIDAE						
White-necked Heron	<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	GARZAS Garza Grande	LC		14	x 14
Cocoi Heron	<i>Ardea cocoi</i> Linnaeus, 1766	Garza Cuca	LC		1	x 1
Cattle Egret	<i>Bubulcus ibis</i> Linnaeus, 1758	Garcita Bueyera	LC		x	1 1
Striated Heron	<i>Butorides striatus</i> Linnaeus, 1758	Garcita Estriada	LC		3	2 5
Snowy Egret	<i>Egretta thula</i> Molina, 1782	Garcita Blanca	LC		30	6 x 36
Black-crowned Night-Heron	<i>Nycticorax nycticorax</i> Linnaeus 1758	Huaco Común	LC		x	
FALCONIFORMES						
AMERICAN VULTURES						
CATHARTIDAE						
Turkey Vulture	<i>Cathartes aura</i> Linnaeus, 1758	CÓNDORES Y GALLINAZOS Gallinazo Cabecirrojo	LC		17	x 17
Black Vulture	<i>Coragyps atratus</i> Bechstein, 1793	Gallinazo Cabecinegra	LC		72	33 x 105
King Vulture	<i>Sarcoramphus papa</i> Linnaeus, 1758	Gallinazo Real	LC		1	1
HAWKS & EAGLES						
ACCIPITRIDAE						
Zone-tailed Hawk	<i>Buteo albonotatus</i> Kaup, 1847	GAVILANES Y AGUILAS Aguilucho Collifajeado	LC		x	
Savanna Hawk	<i>Buteogallus meridionalis</i> Latham, 1790	Gavilán Sabanero	LC		2	2
Mangrove Black-Hawk	<i>Buteogallus subtilis</i> Thayer & Bangs, 1905	Gavilán Manglero	LC		x	
Harris' Hawk	<i>Parabuteo unicinctus</i> Temminck, 1824	Gavilán Mixto	LC		1	1 2
FALCONS						
FALCONIDAE						
Crested Caracara	<i>Caracara cheriway</i> Jacquin, 1784	HALCONES Y CARACARAS Caracara Crestada	LC		1	1 2
American Kestrel	<i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758	Cernicalo Americano	LC		x	1 1
Laughing Falcon	<i>Herpetotheres cachimans</i> Linnaeus, 1758	Halcón Reidor	LC		x	
ABVOCETS & STILTS						
RECURVIROSTRIDAE						
Black-necked Stilt	<i>Himantopus mexicanus</i> Müller, 1776	AVOCETAS Y CIGÜEÑUELAS Cigüeñuela de Cuello Negro	LC		4	16 20
PLOVERS						
CHARADRIIDAE						
Collared Plover	<i>Charadrius collaris</i> Vieillot, 1818	AVEFRÍAS Y CHORLOS Chorlo Acollarado	LC		2	2
Killdeer	<i>Charadrius vociferus</i> Linnaeus, 1758	Chorlo Gritón	LC		10	10
SANDPIPERS & SNIPES						
SCOLOPACIDAE						
PLAYEROS Y FALAROPOS						

Spotted Sandpiper	<i>Actitis macularia</i> Linnaeus, 1758	Playero Coleador	LC		25	9	x	34
PIGEONS & DOVES								
COLUMBIFORMES								
COLUMBIDAE								
Croaking Ground-Dove	<i>Columbina cruziana</i> Prevost, 1842	Tortolita Peruana	LC		593	62	x	655
Band-tailed Pigeon	<i>Columba fasciata</i> Say, 1823	Paloma Nuquiblanca	LC		x			
White-tipped Dove	<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	Paloma de Cola Blanca	LC		16	6		22
Eared Dove	<i>Zenaidura macroura</i> Des Murs, 1847	Tórtola Orejuda	LC		26	1	x	27
West Peruvian Dove	<i>Zenaidura macroura</i> Tschudi, 1843	Tórtola Melódica	LC		74	1	x	75
PARROTS								
PSITTACIFORMES								
PSITTACIDAE								
Red-masked Parakeet	<i>Aratinga erythrogenys</i> Lesson, 1844	Cotorra de Cabeza Roja	NT	E	44	15	x	59
Pacific Parrotlet	<i>Forpus coelestis</i> Lesson, 1847	Periquito Esmeralda	LC	E	282	44		326
CUCKOOS & ANIS								
CUCULIFORMES								
CUCULIDAE								
Groove-billed Ani	<i>Crotophaga sulcirostris</i> Swainson, 1827	Garrapatero de Pico Estriado	LC		25	11		36
Squirrel Cuckoo	<i>Playa cayana</i> Linnaeus, 1766	Cuco ardilla	LC			2		2
TYPICAL OWLS								
STRIGIFORMES								
STRIGIDAE								
Peruvian Pygmy-Owl	<i>Glaucidium peruanum</i> König, 1991	Lechucita Peruana	LC	E	6			6
HUMMINGBIRDS								
APODIFORMES								
TROCHILIDAE								
Amazilia Hummingbird	<i>Amazilia amazilia</i> Lesson, 1827	Colibrí de Vientre Rufo	LC		7	19	x	26
Sparking violet	<i>Colibri coruscans</i> Gould, 1846	orejivioleta ventriazul	LC		x			
Long-billed Starthroat	<i>Helionaster longirostris</i> Audebert and Vieillot, 1801	Colibrí de Pico Largo	LC		1			1
Short-tailed Woodstar	<i>Myrmia micrura</i> Gould, 1854	Estrellita Colicorta	LC	E	1	3		4
QUETZALS & TROGONS								
TROGONIFORMES								
TROGONIDAE								
Ecuadorian Trogon	<i>Trogon mesurus</i> Swainson, 1838	Trogón Ecuatoriano	LC	E	x			
KINGFISHERS								
CORACIIFORMES								
ALECEDINIDAE								
Ringed Kingfisher	<i>Ceryle torquata</i> Linnaeus, 1766	Martin Pescador Grande	LC		3	2		5
Green Kingfisher	<i>Chloroceryle americana</i> Gmelin, 1788	Martin Pescador Verde	LC		6	2	x	8
MOTMOTS								
MOMOTIDAE								
Blue-crowned Motmot	<i>Momotus momota</i> Linnaeus, 1766	Relojero Coroniazul	LC		x			
WOODPECKERS & PICULETS								
PICIFORMES								
PICIDAE								
Golden-olive Woodpecker	<i>Piculus rubiginosus</i> Swainson, 1820	Carpintero Oliva y Dorado	LC		11	2		13

Ecuadorian Piculet	<i>Picumnus sclateri</i> Taczanowski, 1877					LC	E	4		4
Scarlet-backed Woodpecker	<i>Veniilornis callonotus</i> Waterhouse, 1841					LC	E	46	2	48
PASSERIFORMES										
FURNARIDS / OVENBIRDS										
FURNARIIDAE										
Pale-legged Hornero	<i>Furnarius leucopus</i> Swainson, 1838					LC		137	29	x 166
Necklaced Spinetail	<i>Synallaxis stictothorax</i> Sclater, 1859					LC	E	2		x 2
WOODCREEPERS										
DENDROCOLAPTIDAE										
Streak-headed Woodcreeper	<i>Lepidocolaptes souleyetii</i> Des Murs, 1849					LC		18		18
TYPICAL ANTBIRDS										
THAMNOPHILIDAE										
Collared Antshrike	<i>Sakesphorus bernaedi</i> Lesson, 1844					LC	E	8	4	12
ANTHRUSHES & ANTPITTAS										
FORMICARIIDAE										
Scrub Antpitta	<i>Grallaria watkinsi</i> Chapman, 1919					LC	E	1		1
TAPACULOS										
RHINOCRYPTIDAE										
Elegant Crescent-chest	<i>Melanopareia elegans</i> Lesson, 1844					LC	E	1		1
TYRANT FLYCATCHERS										
TYRANNIDAE										
Southern Beardless-Tyrannulet	<i>Camptostoma obsoletum</i> Temminck, 1824					LC		11	10	21
White-crested Elaenia	<i>Elaenia albiceps d'Orbigny and Lafresnaye</i> , 1837					LC		2		2
Tawny-crowned Pygmy-Tyrant	<i>Euscarthmus melorophus</i> Wied-Neuwied, 1831					LC		4	11	15
Baird's Flycatcher	<i>Myiodynastes bairdii</i> Gambel, 1847					LC	E	38	11	x 49
Foothill Elaenia	<i>Myiopagis olalai</i> Coopmans and Krabbe, 2000					LC		7	10	17
Social Flycatcher	<i>Myiozetetes similis</i> Spix, 1825					LC		4		x 4
Vermilion Flycatcher	<i>Pyrocephalus rubinus</i> Boddaert 1783					LC		27	3	x 30
Black Phoebe	<i>Sayornis nigricans</i> Swainson, 1827					LC		14	4	x 18
Common Tody-Flycatcher	<i>Todirostrum cinereum</i> Linnaeus, 1766					LC		2	1	3
Tropical Kingbird	<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819					LC		4	15	19
SWALLOWS & MARTINS										
HIRUNDINIDAE										
Blue-and-white Swallow	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> Vieillot, 1817					LC		6	21	27
Southern Rough-winged Swallow	<i>Stelgidopteryx rufficollis</i> Vieillot, 1817					LC		1	1	2
WRENS										
TROGLODYTIDAE										
Fasciated Wren	<i>Campylorhynchus fasciatus</i> Swainson, 1838					LC	E	72	21	x 93
Superciliated Wren	<i>Thryothorus superciliosus</i> Lawrence, 1869					LC	E	13	2	15
House Wren	<i>Troglodytes aedon</i> Vieillot, 1809					LC		25	5	30
MOCKINGBIRDS										
MIMIDAE										
Long-tailed Mockingbird	<i>Mimus longicaudatus</i> Tschudi, 1844					LC		235	14	x 249
THRUSHES & SOLITAIRES										
TURDIDAE										
Ecuadorian Thrush	<i>Turdus maculirostris</i> Berlepsch & Taczanowski, 1884					LC	E			x
Plumbeous-backed Thrush	<i>Turdus reevei</i> Lawrence, 1869					LC	E	13	5	18

GNATWRENS & ALLIES	POLIOPTILIDAE	PERLITAS				
Long-billed Gnatwren	<i>Polioptila plumbea</i> Gmelin, 1788	Perlita Tropical	LC	53	x	53
CROWS AND JAYS	CORVIDAE	URRACAS				
White-tailed Jay	<i>Cyanocorax mystacalis</i> Geoffroy Saint-Hilaire, 1835	Urraca Coliblanca	LC	E 6	x	6
OLD WORLD SPARROWS	PASSERIDAE	GORRIONES				
House Sparrow	<i>Passer domesticus</i> Linnaeus, 1758	Gorrion Casero	LC	x 3	3	3
VIREOS & ALLIES	VIREONIDAE	VIREOS				
Rufous-browed Peppershrike	<i>Cyclarhis gujanensis</i> Gmelin, 1789	Vireon de Ceja Rufa	LC	x		
SISKINS & GOLDFINCHES	FRINGILLIDAE	JILGUEROS				
Hooded Siskin	<i>Carduelis magellanica</i> Vieillot, 1805	Jilguero Encapuchado	LC	3		3
Thick-billed Euphonia	<i>Euphonia lanirostris</i> d'Orbigny and Lafresnaye, 1837	Eufonia de Pico Grueso	LC	15 17		32
WARBLERS	PARULIDAE	REINITAS				
Three-banded Warbler	<i>Basileuterus trifasciatus</i> Taczanowski, 1880	Reinita Tribandada	LC	E 1	1	1
Tropical Parula	<i>Parula pitiayum</i> Vieillot, 1817	Parula Tropical	LC	6 2	2	8
BANANAQUIT	COEREBIDAE	REINITA MIELERA				
Bananaquit	<i>Coereba flaveola</i> Linnaeus, 1758	Reinita Mielera	LC	1		1
TANAGERS	THRAUPIDAE	TANGARAS				
Hepatic Tanager	<i>Piranga flava</i> Vieillot, 1822	Piranga Bermeja	LC	x		
Blue-gray Tanager	<i>Thraupis episcopus</i> Linnaeus, 1766	Tangara Azuleja	LC	63 7	x	70
FINCHES	EMBERIZIDAE	SEMILLEROS Y ESPIGUEROS				
Tumbes Sparrow	<i>Aimophila stolzmanni</i> Taczanowski, 1877	Gorrion de Tumbes	LC	E 28		28
Black-capped Sparrow	<i>Arremon abeillei</i> Lesson, 1844	Gorrion Gorrinegro	LC	E 13 1	1	14
White-headed Brush-Finch	<i>Atlapetes albiceps</i> Taczanowski, 1884	Matorralero Cabeciblanca	LC	E 22		22
Ash-breasted Sierra-Finch	<i>Phrygilus plebejus</i> Tschudi, 1844	Fringilo de Pecho Cenizo	LC	2	x	2
Collared Warbling-Finch	<i>Poozpiza hispaniolensis</i> Bonaparte, 1850	Monterita Acollarada	LC	E 10		10
Saffron Finch	<i>Sicalis flaveola</i> Linnaeus, 1766	Chirigüe Azafranado	LC	4 2	x	6
Chestnut-throated Seedeater	<i>Sporophila murillae</i> Chapman, 1915	Espiguero Garganta blanca	LC	20		20
Parrot-billed Seedeater	<i>Sporophila peruviana</i> Lesson, 1842	Espiguero Pico de Loro	LC	E 20		20
Drab Seedeater	<i>Sporophila simplex</i> Taczanowski, 1874	Espiguero Simple	LC	E 59		59
Blue-black Grassquit	<i>Volatinia jacarina</i> Linnaeus, 1766	Semillerito Negrizulado	LC	4		4
GROSBEAKS & SALTATORS	CARDINALIDAE	SALTADORES Y PICOGRUESOS				
Golden-bellied Grosbeak	<i>Pheucticus chrysogaster</i> Lesson, 1832	Picogruoso de Vientre Dorado	LC	33 2	x	35
Streaked Saltator	<i>Saltator striatipectus</i> Lafresnaye, 1847	Saltador Listado	LC	13 5	x	18
AMERICAN ORIOLES	ICTERIDAE	VAQUEROS Y OROPÉNDOLAS				
Scrub Blackbird	<i>Dives warszewiczi</i> Cabanis, 1861	Tordo de Matorral	LC	155 28		183
White-edged Oriole	<i>Icterus graceanae</i> Cassin, 1867	Bolsero de Filo Blanco	LC	E 18 14	x	32
Yellow-tailed Oriole	<i>Icterus mesomelas</i> Wagler, 1829	Bolsero de Cola Amarilla	LC	3		3

Shiny Cowbird	<i>Molothrus bonariensis</i> Gmelin, 1789	Tordo Brilloso	LC	32	x	32
Peruvian Meadowlark	<i>Sturnella bellicosa</i> De Filippi, 1847	Pastorero Peruano	LC	135	x	135
Llista A.2. Espècies reportades a la part baixa de la conca del Quiroz; noms en anglès, científic i castellà, categoria d'amenaça segons criteris de la UICN, espècies endèmiques, part de la conca on han estat reportades i en el total de la conca i nombre d'individus comptats. Font: Elaboració conjunta amb J. Novoa.						
Ordre taxonòmic segons (Clements, 2001).						
UICN: Estat de conservació de les espècies (UICN, 2007). LC: Preocupació menor, NT: Quasi amenaçada,						
RET: Espècies endèmiques (Flanagan, 2005)						
Zones de la Part Baixa: Su: Suyo, Pa: Paimas, Sa: Sauzal, Tot: Total Part Baixa. S'especifica el nombre d'individus identificats de cada espècie, les assenyalades amb una x van ser identificades durant la sortida preliminar.						
		Total d'espècies:		90	54	31
		Total d'individus:		2700	496	-
		Total d'espècies endèmiques:		26		
		Total d'espècies amenaçades:		2		

A.3. Llistat de les espècies d'aus identificades a la part mitjana de la conca del riu Quiroz.

ANGLÈS	CIENTÍFIC	ESPANYOL	UICN	RET	Ya	SR	La	Cu	Tot.
TINAMIFORMES									
TINAMIDES									
Pale-browed Tinamou	<i>Crypturellus transfasciatus</i> Sclater, P.L. and Salvin, 1878	Perdiz Cejipálda	NT	E	1				1
CICONIIFORMES									
ARDEIDAE									
White-necked Heron	<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	Garza Grande	LC		x	1			1
Cattle Egret	<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	Garcita Bueyera	LC			1			1
Snowy Egret	<i>Egretta thula</i> Molina, 1782	Garcita Blanca	LC		x	1			1
Fasciated Tiger-Heron	<i>Tigrisoma fasciatum</i> Such, 1825	Garza-Tigre Oscura	LC		x				x
FALCONIFORMES									
CATHARTIDAE									
AMERICAN VULTURES									
Turkey Vulture	<i>Cathartes aura</i> Linnaeus, 1758	CÓNDORES Y GALLINAZOS	LC		3	8	x	3	14
Black Vulture	<i>Coragyps atratus</i> Bechstein, 1793	Gallinazo Cabecirrojo	LC		153	7	3	27	190
HAWKS & EAGLES									
ACCIPITRIDAE									
Zone-tailed Hawk	<i>Buteo albonotatus</i> Kaup, 1847	AGUILANES Y AGUILAS	LC				x		x
Savanna Hawk	<i>Buteogallus meridionalis</i> Latham, 1790	Aguilucho Colifajeado	LC		x	1	1		2
Black-chested Buzzard-Eagle	<i>Geranoaetus melanoleucus</i> Vieillot, 1819	Aguilucho de Pecho Negro	LC		1				1

Harris' Hawk	<i>Parabuteo unicinctus</i> Temminck, 1824	Gavián Mixto	LC	x	x	x	x
FALCONS							
American Kestrel	FALCONIDAE <i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758	HALCONES Y CARACARAS Cernicabo Americano	LC	3			3
SANDPIPERS & SNIPES							
Spotted Sandpiper	CHARADRIIFORMES SCOLOPACIDAE <i>Actitis macularia</i> Linnaeus, 1758	PLAYEROS Y FALAROPOS Playero Coleador	LC	8	2		10
PIGEONS & DOVES							
Croaking Ground-Dove	COLUMBIDAE <i>Columbina cruziana</i> Prevost, 1842	PALOMAS Y TÓRTOLAS Tortolita Peruana	LC	16	8	13	37
Band-tailed Pigeon	<i>Columba fasciata</i> Say, 1823	Paloma Nuquiblanca	LC			19	19
Ochre-bellied Dove	<i>Leptotila ochraceiventris</i> Chapman, 1914	Paloma Ventríocrácea	VU	E	5		5
White-tipped Dove	<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	Paloma de Cola Blanca	LC	63	6	19	88
Eared Dove	<i>Zenaidura macroura</i> Des Murs, 1847	Tórtola Orejuda	LC	5	1	x	7
West Peruvian Dove	<i>Zenaidura macroura</i> Tschudi, 1843	Tórtola Melódica	LC	27	5	x	33
PARROTS							
Red-masked Parakeet	PSITTACIDAE <i>Aratinga erythrogenys</i> Lesson, 1844	LOROS Cotorra de Cabeza Roja	NT	E		133	133
Scarlet-fronted Parakeet	<i>Aratinga wagleri</i> Gray, 1845	Cotorra frente escarlata	LC	296	10		306
Pacific Parrotlet	<i>Forpus coelestis</i> Lesson, 1847	Periquito Esmeralda	LC	106	10	57	173
CUCKOOS & ANIS							
Groove-billed Ani	CUCULIFORMES CUCULIDAE <i>Crotophaga sulcirostris</i> Swainson, 1827	CUCLILLOS Y GARRAPATEROS Garrapatero de Pico Estriado	LC	49	10	8	67
Squirrel Cuckoo	<i>Playa cayana</i> Linnaeus, 1766	Cuco ardilla	LC	4		1	5
TYPICAL OWLS							
Peruvian Pygmy-Owl	STRIGIFORMES STRIGIDAE <i>Glaucidium peruanum</i> König, 1991	BÚHOS LECHUZAS Lechucita Peruana	LC	E	x	4	4
NIGHTHAWKS & NIGHTJARS							
Lesser Nighthawk	CAPRIMULGIFORMES APODIFORMES <i>Chordeiles acutipennis</i> Hermann, 1783	CHOTACABRAS Chotacabra Menor	LC	x		x	x
SWIFTS							
White-collared Swift	APODIDAE <i>Streptoprocne zonaris</i> Shaw, 1796	VENCEJOS Vencejo Cuelliblanco	LC	24			24
HUMMINGBIRDS							
Speckled Hummingbird	TROCHILIDAE <i>Adelomyia melanogenys</i> Fraser, 1840	COLIBRIES Colibrí Jaspeado	LC	3			3
Amazonian Hummingbird	<i>Amazilia amazilia</i> Lesson, 1827	Colibrí de Ventre Rufo	LC	46	16	3	2
Long-billed Starthroat	<i>Helionaster longirostris</i> Audebert and Vieillot, 1801	Colibrí de Pico Largo	LC	x		x	x
TROGONIFORMES							

QUETZALS & TROGONS	TROGONIDAE	QUETZALES Y TROGONES				
Ecuadorian Trogon	<i>Trogon mesurus</i> Swainson, 1838	Trogon Ecuatoriano	LC	E	x	2
KINGFISHERS	CORACIIFORMES					
	ALECEDINIDAE	MARTINES PESCADORES				
Ringed Kingfisher	<i>Ceryle torquata</i> Linnaeus, 1766	Martin Pescador Grande	LC		4	4
Green Kingfisher	<i>Chloroceryle americana</i> Gmelin, 1788	Martin Pescador Verde	LC		2	2
MOTMOTS	MOMOTIDAE	MOMOTOS				
Blue-crowned Motmot	<i>Momotus momota</i> Linnaeus, 1766	Relojero Coroniazul	LC		1	1
WOODPECKERS & PICULETS	PICIFORMES					
	PICIDAE	CARPINTEROS				
Golden-olive Woodpecker	<i>Piculus rubiginosus</i> Swainson, 1820	Carpintero Oliva y Dorado	LC		4	5
Ecuadorian Piculet	<i>Picumnus sclateri</i> Taczanowski, 1877	Carpintero Ecuatoriano	LC	E	1	x
Scarlet-backed Woodpecker	<i>Veniliornis callonotus</i> Waterhouse, 1841	Carpintero Dorsiescarlata	LC	E	2	1
	PASSERIFORMES					
FURNARIDS / OVENBIRDS	FURNARIIDAE	HORNEROS Y SIMILARES				
Pale-legged Hornero	<i>Furnarius leucopus</i> Swainson, 1838	Hornero de Patas Pálidas	LC		74	22
Necklaced Spinetail	<i>Synallaxis stictothorax</i> Sclater, 1859	Cola-Espina Acoliarada	LC	E	x	x
WOODCREEPERS	DENDROCOLAPTIDAE	TREPATRONCOS				
Streak-headed Woodcreeper	<i>Lepidocolaptes souleyetii</i> Des Murs, 1849	Trepador de Cabeza Rayada	LC		x	2
TYPICAL ANTBIRDS	THAMNOPHILIDAE	BATARAS				
Collared Antshrike	<i>Sakesphorus bernaldi</i> Lesson, 1844	Batará Acoliarado	LC	E	1	x
ANTHRUSHES & ANTPITTAS	FORMICARIIDAE	FORMICARIOS				
Scrub Antpitta	<i>Grallaria watkinsi</i> Chapman, 1919	Tororoí de Watkins	LC	E	2	2
TAPACULOS	RHINOCRYPTIDAE	TAPACULOS				
Elegant Crescent-chest	<i>Melanopareia elegans</i> Lesson, 1844	Pecholuna Elegante	LC	E	3	3
TYRANT FLYCATCHERS	TYRANNIDAE	TIRANOS Y MOSQUEROS				
Southern Beardless-Tyrannulet	<i>Camptostoma obsoletum</i> Temminck, 1824	Mosquerito Silbador	LC		4	2
Lemon-browed Flycatcher	<i>Conopias cinchoneti</i> Tschudi, 1844	Mosquero de Ceja Limón	LC		2	2
Smoke-colored Pewee	<i>Contopus fumigatus</i> Lafresnaye & d'Orbigny, 1837	Pibí Ahumado	LC		x	x
Tumbes Pewee	<i>Contopus punensis</i> Lawrence, 1869	Pibí de Tumbes	LC	E	x	x
White-crested Elaenia	<i>Elaenia albiceps</i> d'Orbigny and Lafresnaye, 1837	Fío-fío de Cresta Blanca	LC		2	10
Tawny-crowned Pygmy-Tyrant	<i>Euscarthmus meloryphus</i> Wied-Neuwied, 1831	Tirano-Pigmeo de Corona Leonada	LC		9	2
Grey-breasted Flycatcher	<i>Lathrotriccus griseipectus</i> Lawrence, 1870	Mosquerito Pechigris	VU		x	x
Sooty-crowned Flycatcher	<i>Myiarchus phaeocephalus</i> Sclater, P.L., 1860	Copetón Coronitiznada	LC	E	x	1
Baird's Flycatcher	<i>Myiodynastes bairdii</i> Gambel, 1847	Mosquero de Baird	LC	E	x	5
Social Flycatcher	<i>Myiozetetes similis</i> Spix, 1825	Mosquero Social	LC		12	3
Tumbesian Tyrannulet	<i>Phaeomyias tumbezana</i> Spix, 1825	Moscareta de Tumbes	LC	E	1	1

Hepatic Tanager	<i>Piranga flava Vieillot, 1822</i>	Piranga Bermeja	LC	x	2	2	2	
Blue-gray Tanager	<i>Thraupis episcopus Linnaeus, 1766</i>	Tangara Azuleja	LC	62	9	22	6	
FINCHES								
EMBERIZIDAE								
Tumbes Sparrow	<i>Aimophila stolzmanni Taczanowski, 1877</i>	Gorrión de Tumbes	LC	E	6		6	
White-winged Brush-Finch	<i>Atlapetes leucopterus Jardine, 1856</i>	Matorralero de Ala Blanca	LC			4	4	
Ash-breasted Sierra-Finch	<i>Phrygilus plebejus Tschudi, 1844</i>	Fringilo de Pecho Cenizo	LC	16	9		25	
Collared Warbling-Finch	<i>Poospiza hispaniolensis Bonaparte, 1850</i>	Monterita Acollarada	LC	x	x		2	
Saffron Finch	<i>Sicalis flaveola Linnaeus, 1766</i>	Chirigüe Azafranado	LC	25	13	5	43	
Parrot-billed Seedeater	<i>Sporophila peruviana Lesson, 1842</i>	Espiguero Pico de Loro	LC	x			x	
Drab Seedeater	<i>Sporophila simplex Taczanowski, 1874</i>	Espiguero Simple	LC	x	8	2	10	
Dull-colored Grassquit	<i>Tiaris obscura d'Orbigny & Lafresnaye, 1837</i>	Semillero Pardo	LC	121	26		147	
Rufous-collared Sparrow	<i>Zonotrichia capensis Müller, 1776</i>	Gorrión de Collar Rufo	LC	5			5	
GROSBEAKS & SALTATORS								
CARDINALIDAE								
Golden-bellied Grosbeak	<i>Pheucticus chrysogaster Lesson, 1832</i>	Picogrueso de Vientre Dorado	LC	24	10	x	1	
Streaked Saltator	<i>Saltator striatipectus Lafresnaye, 1847</i>	Saltador Listado	LC	x		19	19	
AMERICAN ORIOLES								
ICTERIDAE								
Scrub Blackbird	<i>Dives warszewiczii Cabanis, 1861</i>	Tordo de Matorral	LC	63	51	37	1	
White-edged Oriole	<i>Icterus graceannae Cassin, 1867</i>	Bolsero de Filo Blanco	LC	E	4	18	22	
Yellow-tailed Oriole	<i>Icterus mesomelas Wagler, 1829</i>	Bolsero de Cola Amarilla	LC	5	2	4	3	
Shiny Cowbird	<i>Molothrus bonariensis Gmelin, 1789</i>	Tordo Brilloso	LC	x	22		22	
<p>Lista A.3. Espècies identificades a la part mitjana de la conca del Quiroz; noms en anglès, científic i castellà, categoria d'amenaça segons criteris de la UICN, espècies endèmiques, part de la conca on han estat reportades i en el total de la conca i nombre d'individus comptats. Font: Elaboració conjunta amb J. Novoa.</p> <p>Ordre taxonòmic segons (Clements, 2001).</p> <p>UICN: Estat de conservació de les espècies (UICN, 2007). LC: Preocupació menor, NT: Quasi amenaçada, VU: Vulnerable, EN: En perill.</p> <p>RET: Espècies endèmiques (Flanagan, 2005)</p> <p>Zones de la Part Mitjana: Ya: Yanta, SR: Santa Rosa, La: La Laguna, Cu: Curilcas, Tot: Total Part Mitjana. S'especifica el nombre d'individus identificats de cada espècie, les assenyalades amb una x van ser identificades durant la sortida preliminar.</p>								
Total d'espècies:				86	41	58	14	97
Total d'individus:				1495	344	481	60	2380
				Total d'espècies endèmiques: 29				
				Total d'espècies amenaçades: 5				

A.4. Llistat de les espècies d'aus identificades a la part alta de la conca del riu Quiroz.

LLISTAT D'AUS DE LA CONCA ALTA DEL QUIROZ		CIENTÍFIC	ESPANYOL	UICN	RET	CC	SJ	Pa	La	Tot.
ANGLÈS										
AMERICAN VULTURES		FALCONIFORMES	CÓNDORES Y GALLINAZOS							
Turkey Vulture	<i>Cathartes aura</i> Linnaeus, 1758	CATHARTIDAE	Gallinazo Cabecirrojo	LC		1			x	1
Black Vulture	<i>Coragyps atratus</i> Bechstein, 1793		Gallinazo Cabecinegra	LC			1	7	x	8
HAWKS & EAGLES		ACCIPITRIDAE	GAVILANES Y AGUILAS							
Red-backed Hawk	<i>Buteo polyosoma</i> Quoy and Gaimard, 1824		Aguilucho de Dorso Rojo	LC		5				5
Black-chested Buzzard-Eagle	<i>Geranoaetus melanoleucus</i> Vieillot, 1819		Aguilucho de Pecho Negro	LC		1				1
FALCONS		FALCONIDAE	HALCONES Y CARACARAS							
American Kestrel	<i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758		Cernicalo Americano	LC		1			x	1
CHACHALACAS, GUANS & CURASSOWS		GALLIFORMES	CHACHALACAS, PAUJILES Y PAVAS							
Bearded Guan	<i>Penelope barbata</i> Chapman, 1921	CRACIDAE	Pava Barbada	VU	E	4				4
SANDPIPERS & SNIPES		CHARADRIIFORMES	PLAYEROS Y FALAROPOS							
Noble Snipe	<i>Gallinago nobilis</i> Sclater, 1856	SCOLOPACIDAE	Becasina Paramera	LC		1				1
PIGEONS & DOVES		COLUMBIFORMES	PALOMAS Y TÓRTOLAS							
Croaking Ground-Dove	<i>Columbina cruziana</i> Prevost, 1842	COLUMBIDAE	Tortolita Peruana	LC			2			2
Band-tailed Pigeon	<i>Columba fasciata</i> Lesson, 1847		Paloma Nuquiblanca	LC		6				6
White-tipped Dove	<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855		Paloma de Cola Blanca	LC			2			2
Eared Dove	<i>Zenaidura macroura</i> Des Murs, 1847		Tórtola Orejuda	LC			1			1
West Peruvian Dove	<i>Zenaidura macroura</i> Des Murs, 1847		Tórtola Melódica	LC			1			1
PARROTS		PSITTACIFORMES	LOROS							
Red-masked Parakeet	<i>Aratinga erythrogenys</i> Lesson, 1844	PSITTACIDAE	Cotorra de Cabeza Roja	NT	E				x	x
Pacific Parrotlet	<i>Forpus coelestis</i> Lesson, 1847		Periquito Esmeralda	LC	E		30			30
CUCKOOS & ANIS		CUCULIFORMES	CUCLILLOS Y GARRAPATEROS							
Groove-billed Ani	<i>Crotophaga sulcirostris</i> Swainson, 1827	CUCULIDAE	Garrapatero de Pico Estriado	LC		1	2	3	x	6
NIGHTHAWKS & NIGHTJARS		CAPRIMULGIFORMES	CHOTACABRAS							
Lesser Nighthawk	<i>Chordeiles acutipennis</i> Hermann, 1783	CAPRIMULGIDAE	Chotacabra Menor	LC			4			4

HUMMINGBIRDS		APODIFORMES	
Speckled Hummingbird	<i>Adelomyia melanogenys</i> Fraser, 1840	COLIBRÍES	1
Long-tailed Sylph	<i>Aglaiocerus kingi</i> Lesson, 1832	Colibrí Jaspeado	1
Shining Sunbeam	<i>Aglaeactis cupiripennis</i> Bourcier and Mulsant, 1843	Siffo de Cola Larga	3
Amazonia Hummingbird	<i>Amazilia amazilia</i> Lesson, 1827	Rayo-de-Sol Brillante	10
Rainbow Starfrontlet	<i>Coeligena iris</i> Gould, 1854	Colibrí de Vientre Rufo	13
Long-billed Starthroat	<i>Helimaster longirostris</i> Audebert and Vieillot, 1801	Inca Arcoiris	6
Green-tailed Trainbearer	<i>Lesbia nuna</i> Lesson, 1832	Colibrí de Pico Largo	1
Black-tailed Trainbearer	<i>Lesbia victoriae</i> Bourcier and Mulsant, 1846	Colibrí de Cola Larga Verde	1
Nebolina Metaltail	<i>Metallura odormae</i> Graves, 1980	Colibrí de Cola Larga Negra	4
		Colibrí de Neblina	2
		NT	
QUETZALS & TROGONS		QUETZALES Y TROGONES	
Golden-headed Quetzal	<i>Pharomachrus auriceps</i> Gould, 1842	Quetzal de Cabeza Dorada	1
WOODPECKERS & PICULETS		CARPINTEROS	
Andean Flicker	<i>Colaptes rupicola</i> d'Orbigny, 1840	Carpintero Andino	7
Crimson-mantled Woodpecker	<i>Piculus rivolii</i> Boissonneau, 1840	Carpintero de Manto Carmesi	1
Ecuadorian Piculet	<i>Picumnus sclateri</i> Taczanowski, 1877	Carpintero Ecuatoriano	2
FURNARIDS / OVENBIRDS		HORNEROS Y SIMILARES	
Many-striped Canastero	<i>Asthenes flammulata</i> Jardine, 1850	Canastero Multilistado	5
Pale-legged Hornero	<i>Furnarius leucopus</i> Swainson, 1838	Hornero de Patas Pálidas	2
Azara's Spinetail	<i>Synallaxis azarae ochracea</i> d'Orbigny, 1835	Cola-Espina de Azara	1
		COTINGAS	
Red-crested Cotinga	<i>Ampelion rubrocristatus</i> Lafresnaye and d'Orbigny, 1837	Cotinga de Cresta Roja	3
TYRANT FLYCATCHERS		TIRANOS Y MOSQUEROS	
Tufted Tit-Tyrant	<i>Anairetes parulus</i> Kittlitz, 1830	Cachudito de Pico Negro	1
Southern Beardless-Tyrannulet	<i>Carpotostoma obsoletum</i> Temminck, 1824	Mosquerito Silbador	1
White-crested Elaenia	<i>Elaenia albiceps</i> d'Orbigny and Lafresnaye, 1837	Fío-fío de Cresta Blanca	2
Tawny-crowned Pygmy-Tyrant	<i>Euscarthmus meloryphus</i> Wied-Neuwied, 1831	Tirano-Pigmeo de Corona Leonada	1
White-banded Tyrannulet	<i>Mecocerculus stictopterus</i>	Tiranillo de Ala con Bandas	4
Sooty-crowned Flycatcher	<i>Myiarchus phaeocephalus</i> Sclater, P.L., 1860	Copetón de Corona Tiznada	1
Vermilion Flycatcher	<i>Pyrocephalus rubinus</i> Boddaert 1783	Mosquero Bermellón	E
Black Phoebe	<i>Sayornis nigricans</i> Swainson, 1827	Mosquero de Agua	x
Tropical Kingbird	<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	Tirano Tropical	2
		GOLONDRINAS Y MARTINES	
SWALLOWS & MARTINS			3

White-sided Flower-piercer	<i>Diglossa albilatera</i> Lafresnaye, 1843	Pincha-Flor de Flancos Blancos	LC	2	2			
Black Flower-piercer	<i>Diglossa humeralis</i> Fraser, 1840	Pincha-Flor Negro	LC	30	30			
Glossy Flower-piercer	<i>Diglossa lafresnayii</i> Boissonneau, 1840	Pincha-Flor Satinado	LC	10	10			
Masked Flower-piercer	<i>Diglossopsis cyanea</i> Lafresnaye, 1840	Pincha-Flor Enmascarado	LC	1	1			
Drab Seedeater	<i>Sporophila simplex</i> Taczanowski, 1874	Espiguero Simple	LC	E	1			
Saffron Finch	<i>Sicalis flaveola</i> Linnaeus, 1766	Chirigüe Azafranado	LC	7	7			
Rufous-collared Sparrow	<i>Zonotrichia capensis</i> Müller, 1776	Gorrion de Collar Rufo	LC	1	1			
GROSBEAKS & SALTATORS	CARDINALIDAE	SALTADORES Y PICOGRUESOS						
Golden-bellied Grosbeak	<i>Pheucticus chrysogaster</i> Lesson, 1832	Picogruero de Vientre Dorado	LC	5	2			
AMERICAN ORIOLES	ICTERIDAE	VAQUEROS Y OROPÉNDOLAS						
Scrub Blackbird	<i>Dives warszewiczi</i> Cabanis, 1861	Tordo de Matorral	LC	2	12			
Yellow-tailed Oriole	<i>Icterus mesomelas</i> Wagler, 1829	Bolsero de Cola Amarilla	LC	2	2			
Llista A.4. Espècies identificades a la part alta de la conca del Quiroz; noms en anglès, científic i castellà, categoria d'amenaça segons criteris de la UICN, espècies endèmiques, part de la conca on han estat reportades i en el total de la conca i nombre d'individus comptats. Font: Elaboració conjunta amb J.Novoa.								
Ordre taxonòmic segons (Clements, 2001).								
UICN: Estat de conservació de les espècies (UICN, 2007). LC: Preocupació menor, NT: Quasi amenaçada, VU: Vulnerable.								
RET: Espècies endèmiques (Flanagan, 2005)								
Zones de la Part Alta: CC: ChinChin, SJ: San Juan, Pa: Pacaipampa, La: Lagunas, Tot: Total Part Alta. S'especifica el nombre d'individus identificats de cada espècie, les assenyalades amb una x van ser identificades durant la sortida preliminar.								
			Total d'espècies:	43	26	29	16	79
			Total d'individus:	179	87	157	-	423
			Total d'espècies endèmiques:		10			
			Total d'espècies amenaçades:		3			

