

CLEIDE CARNICER

**HISTÓRIA BIOGEOGRÁFICA DE *Dinomys branickii* PETERS 1873:
ADEQUABILIDADE PASSADA, PRESENTE E FUTURA DE UMA ESPÉCIE-
CHAVE PARA A CONSERVAÇÃO BIOLÓGICA DA AMAZÔNIA**

Dissertação de Mestrado

Nova Xavantina-MT

2018



Universidade do Estado de Mato Grosso
Campus de Nova Xavantina
Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação



**HISTÓRIA BIOGEOGRÁFICA DE *Dinomys branickii* PETERS 1983:
ADEQUABILIDADE PASSADA, PRESENTE E FUTURA DE UMA ESPÉCIE-
CHAVE PARA A CONSERVAÇÃO BIOLÓGICA DA AMAZÔNIA**

Cleide Carnicer

Dissertação apresentada à Universidade do Estado de Mato Grosso, como parte dos requisitos do Programa de Pós-graduação em Ecologia e Conservação para obtenção do título de mestre.

Orientador: Prof. Dr. Fabiano Rodrigues de Melo
Coorientador: Prof. Dr. Pedro Vasconcellos Eisenlohr

Nova Xavantina-MT

2018

**HISTÓRIA BIOGEOGRÁFICA DE *Dinomys branickii* PETERS 1983:
ADEQUABILIDADE PASSADA, PRESENTE E FUTURA DE UMA ESPÉCIE-
CHAVE PARA A CONSERVAÇÃO BIOLÓGICA DA AMAZÔNIA**

CLEIDE CARNICER

DISSERTAÇÃO APRESENTADA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E
CONSERVAÇÃO DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO COMO REQUISITO
PARCIAL À OBTENÇÃO DO TÍTULO DE “MESTRE”.

APROVADA EM 25 DE OUTUBRO DE 2018, PELA BANCA EXAMINADORA:

Fabiano Rodrigues de Melo
Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT)
Orientador

Pedro Vasconcellos Eisenlohr
Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT)
Coorientador

Geruza Leal Melo
Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT)
Membro Titular

Diogo Souza Bezerra Rocha
Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ)
Membro Titular

AGRADECIMENTOS

Meus sinceros agradecimentos à minha família, pelo apoio e compreensão da minha ausência durante o mestrado, e a todas as pessoas que eu conheci durante o mestrado, que, por serem muitas, não seria possível mencioná-las em sua totalidade. Destaco algumas que foram essenciais:

Meu orientador, Prof. Dr. Fabiano Rodrigues de Melo, pela orientação e por ter viabilizado a minha participação neste trabalho, juntamente com a equipe do Instituto Onça Pintada, Leandro Silveira, Anah Jácomo e Giselle Bastos Alves.

Ao Instituto Onça-Pintada (IOP), pela cessão das armadilhas fotográficas utilizadas durante parte do mestrado e ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação da UNEMAT, Nova Xavantina, pela verba oferecida que permitiu a coleta dos dados em campo.

Ao meu coorientador, Prof. Dr. Pedro V. Eisenlohr, pela orientação, apoio e todos os ensinamentos para a minha formação científica.

Ao Douglas Costa Santos, por toda a ajuda no processo de matrícula por procuração, pelo acolhimento quando cheguei em Nova Xavantina e pela amizade que fiz com o mesmo e a sua mãe Tereza, um amor de pessoa. Serei eternamente grata aos dois.

À Prof^a. Dr^a. Helena Soares Ramos Cabette, por disponibilizar um espaço no seu laboratório, pela oportunidade de aprendizado na área de insetos aquáticos e por ter feito me sentir parte dessa equipe fantástica, na qual criei muitos vínculos de amizades: Andrezza, Bethânia, Paula, Nubia, Paulo, Pedro, Victor. Pelas noites de descontração, conversas, cervejas e ensinamentos.

Ao Prof. Dr. Eddie Lenza, pela amizade e preocupação pela adaptação em outra cidade com a distância da família e pelo suporte na ciência, sempre oferecendo ajuda, e a toda a equipe do LECOT, em nome da Ana Clara, Daielli e Lorryne.

A toda a equipe do Laboratório de Ecologia de Alta Floresta (LabEc), todos sempre prestativos, em especial ao Leandro e João Carlos, companheiros no trabalho de modelagem. A Luciene, Sandra, Islândia, Loana, Sara, Juliana, Domingos Lucas e Dennis. Com certeza estamos crescendo juntos.

À equipe “Partiu Nova Xavantina” (grupinho da carona), Luciene, Norberto e Antonio Carlos, pela amizade e todo o apoio.

Aos membros da banca de qualificação, professora Natália Mundim Tôres e Mendelson Guerreiro de Lima. E membros da banca de defesa, Geruza Leal Melo e Diogo Souza Bezerra Rocha, que dedicaram um tempo para revisar esse estudo, contribuindo muito nessa etapa final.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001. A essa agência de fomento, meus sinceros agradecimentos.

“É no conhecimento que existe a chance de libertação. Uma pessoa que decide não conhecer, aceita sua condição de escravo, aceita sua condição de submissão; conhecer é a condição pra eu me libertar de mim mesmo e das amarras sociais.”

Leandro Karnal

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	9
LISTA DE TABELAS	10
LISTA DE MATERIAL SUPLEMENTAR.....	11
FORMATAÇÃO	12
Introdução	15
Material e Métodos	18
Registros de ocorrência	18
Construção e avaliação dos modelos.....	20
Resultados	21
Discussão.....	25
Referências	29

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Distribuição dos pontos de ocorrência de *Dinomys branickii* em diferentes países da região neotropical..... 18
- Figura 2.** Mapas preditivos resultantes da Modelagem de Adequabilidade Climática de *D. branickii*, correspondentes ao consenso contínuo e binário médio entre os GCMs de cada período. Cenários paleoclimáticos: a,e) UMG – Último Máximo Glacial (22 mil anos A.P.). b,f) HM – Holoceno Médio (6 mil anos A.P.). c,g) Presente (1960-1990). d,h) Futuro (2041-2060). Letras (m.a.) = Máxima Adequabilidade. A área em cor vermelha representa máxima adequabilidade (i.e., todas as projeções indicam adequabilidade) e a área em cor verde, ausência de adequabilidade (i.e., todas as projeções indicam não-adequabilidade). Cores entre vermelho e verde apontam para adequabilidades intermediárias. 22
- Figura 3.** Mapas demonstrando Máxima Adequabilidade dentro e fora das Áreas Protegidas, a) Presente/Futuro, mostrando a dinâmica entre os cenários. b) Presente, c) Futuro (M. a. - Máxima adequabilidade)..... 24

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Variáveis bioclimáticas utilizadas para a geração dos Modelos de Adequabilidade Climática (MAC) de <i>Dinomys branickii</i>	19
Tabela 2. Métricas avaliativas dos nove algoritmos processados no pacote <i>biomod2</i> , com os valores de TSS - <i>True Skill Statistic</i> , AUC - Área Sob a Curva ROC e <i>threshold</i> - limiar de corte de cada algoritmo utilizado para o preparo dos mapas binários resultantes dos Modelos de Adequabilidade Climática para <i>Dinomys branickii</i> . DP: desvio-padrão. Os nomes dos algoritmos por extenso são apresentados no texto (Material e Métodos).	22
Tabela 3. Países que apresentaram máxima adequabilidade climática para <i>D. branickii</i> nas Áreas Protegidas (APs) para os cenários presente e futuro. Áreas protegidas para o cenário presente (APs-Presente) e futuro. (APs-Futuro). Porcentagem de adequabilidade correspondente para cada cenário (Área % ^M). Perda de áreas protegidas com adequabilidade (Perda APs). Ganho de áreas protegidas com adequabilidade. (*) Países que possuem registros conhecidos para a espécie.	25

LISTA DE MATERIAL SUPLEMENTAR

Material Suplementar 1. Coordenadas dos pontos de distribuição de <i>Dinomys branickii</i> em seus respectivos países.....	35
Material Suplementar 2. Máxima adequabilidade climática para <i>D. branickii</i> em suas respectivas áreas protegidas. Valores em porcentagem demonstram quanto de máxima adequabilidade cada área protegida possui em relação ao seu tamanho total, para os cenários do presente (Adeq. P.) e do futuro (Adeq. F.). Também apresentamos valores de porcentagem média ^(M) em cada país. Informações ausentes (-) referem-se a ausência de adequabilidade no respectivo cenário.....	36

FORMATAÇÃO

A presente dissertação foi redigida em formato de artigo científico, o qual foi adequado às normas da revista *Biodiversity and Conservation* (Qualis A1 em Biodiversidade e Fator de Impacto JCR/ISI de 2.828). O presente artigo examina a adequabilidade climática de *Dinomys branickii*, a qual possui ocorrência conhecida para o domínio amazônico.

Fugindo para as montanhas: espécie amazônica vulnerável ao aquecimento global encontrará adequabilidade climática principalmente na encosta andina

Resumo Compreender a distribuição das espécies ao longo do tempo é um tópico fundamental da biogeografia da conservação, principalmente quando se trata de espécies com pouca mobilidade e/ou baixa capacidade de adaptação, as quais podem ser as mais afetadas por mudanças climáticas. Investigamos a adequabilidade climática pretérita, presente e futura de *Dinomys branickii* (pacarana), uma espécie com características que a tornam especialmente vulnerável a tais mudanças. Utilizamos a Modelagem de Adequabilidade Climática (MAC) para avaliar como *D. branickii* responderia às mudanças ambientais ao longo do tempo. Realizamos MACs para os períodos do Último Máximo Glacial (UMG - 22 mil anos A.P.), Holoceno Médio (HM - 6 mil anos A.P.), Presente (1960-1990) e Futuro (2041-2060). Avaliamos os modelos de acordo com as métricas Área Sob a Curva ROC (*Relative Operating Characteristic*) - AUC e o *True Skill Statistic* (TSS) e construímos todos os mapas binários com base no limiar que maximiza sensibilidade e especificidade, que implica em menor erro de sobreprevisão. A área de adequabilidade máxima decresceu ao longo do tempo (Último Máximo Glacial - 22,2%; Holoceno Médio - 9,4%; Presente - 8,9%; Futuro - 7,5%), restringindo-se à porção mais a oeste do Neotrópico, com menor adequabilidade na área nuclear da Amazônia no cenário futuro. Observamos esse declínio da área de adequabilidade climática da *D. branickii* inclusive dentro das Áreas Protegidas (APs), no cenário presente, em que a MAC indicou adequabilidade de área para a espécie em 1776 APs, e no cenário futuro, em 1661 APs distribuídas em 20 países. Nossos resultados demonstraram a dinâmica de adequabilidade climática para *D. branickii* ao longo dos últimos milhares de anos até o presente e também para o futuro próximo. Indicamos também que as APs nos Llanos, Amazônia Central e principalmente na encosta andina podem funcionar como refúgio futuro para a espécie. Evidenciamos potencial perda de área adequada para essa espécie ao longo do tempo, com a menor adequabilidade estando prevista para o futuro, sendo necessárias ações preventivas, como, por exemplo, uma rede conectada de áreas protegidas da Amazônia até os Andes.

Palavras-chave: Andes, Áreas Protegidas, Cenários Paleoclimáticos, Biogeografia, Dinomyidae, Modelagem de Adequabilidade Climática, Pacarana.

Abstract Understanding species distribution over time is a key topic of conservation biogeography, especially when it comes to species with low mobility and / or low adaptability, which may be most affected by climate change. We investigated the past, present and future climatic suitability of *Dinomys branickii* (pacarana), a species with characteristics that make it especially vulnerable to such changes. We used the Climate Suitability Modeling (CSM) to evaluate how *D. branickii* responds to environmental changes over time. We performed CSMs for the periods of Last Glacial Maximum (LGM - 22 a thousand years B.P.), Mid Holocene (MH - a thousand years B.P.), Current (1960-1990) and Future (2041-2060). We evaluated the models according to the Area Under the ROC (Relative Operating Characteristic) Curve - AUC and the True Skill Statistic (TSS), and constructed all the binary maps based on the threshold that maximizes sensitivity and specificity, which implies a smaller overprediction error. The area of maximum suitability decreased over time (Last Glacial Maximum - 22.2%; Mid Holocene - 9.4%; Current - 8.9%; Future - 7.5%), being restricted to the westernmost portion of the Neotropics, with less adequacy in the Amazon nuclear area in the future scenario. We observed this decline in the area of climate suitability of *D. branickii* including areas within Protected Areas (PAs), in the present scenario, where CSM indicated suitable area for the species in 1776 PAs, and for the future scenario, in 1661 PAs distributed in 20 countries. Our results demonstrated the dynamics of climate suitability for *D. branickii* over the last few thousand years to the present and also for the near future. We have also indicated that PAs on Llanos, Central Amazon and mainly on the Andean slope may function as a future refuge for the species. We show potential loss of suitable area for this species over time, with the less adequacy being predicted for the future; preventive actions are necessary, such as a connected network of protected areas from Amazon to Andes.

Keywords: Andes, Protected Areas, Paleoclimatic Scenarios, Biogeography, Dinomyidae, Climatic Suitability Modeling, *Pacarana*.

Introdução

As mudanças climáticas são relatadas na história desde os períodos glaciais. O Último Máximo Glacial pertence ao período onde a paisagem era dominada por pastagens, as quais eram colonizadas pela megafauna (Villavicencio et al. 2016). Nos períodos do Pleistoceno e Holoceno, regiões do mundo todo sofreram com a extinção da megafauna (Sandom et al. 2014). Eventos naturais causados pela movimentação das placas tectônicas, atividades vulcânicas, incêndios, mudanças na vegetação e mudanças climáticas são as possíveis causas dessa extinção (Sandom et al. 2014; Villavicencio et al. 2016). Esses eventos causaram alterações na temperatura e precipitação das florestas tropicais da América do Sul, as quais eram adaptadas ao frio e umidade durante o Último Máximo Glacial e, durante o Holoceno Médio, passaram por retração florestal devido ao aumento da temperatura, dessa forma ocorrendo a expansão das savanas (Ledo e Colli 2017). Tais eventos afetaram, também, a dinâmica das populações, visto que essas respondiam aos efeitos de formas diferentes, o que possivelmente ocasionou a extinção de muitos táxons (Ruane et al. 2015).

Atualmente, a fragmentação dos habitats, corte seletivo de madeira e eventos de fogo têm promovido grande degradação ambiental, como mudanças na estrutura da vegetação e na composição florística e faunística das florestas (Gibson et al. 2011; Laurance et al. 2012; Barlow et al. 2016), eventos que vêm alterando a qualidade do ecossistema (Barlow et al. 2016). Dessa forma, compreender a distribuição geográfica das espécies e amplitude de condições ecológicas nas quais a espécie é fisiologicamente capaz de se desenvolver são tópicos fundamentais da biogeografia da conservação. Isso ocorre principalmente quando falamos de espécies endêmicas com pouca mobilidade e/ou baixa capacidade de adaptação, as quais podem ser as mais afetadas. É nesse contexto que se insere *Dinomys branickii* Peters 1873. Esse roedor pertencente à família monogénica Dinomyidae. Popularmente conhecida como pacarana, possui preferência por elevadas altitudes e seu habitat preferencial é o da floresta tropical sazonalmente inundada, ocorrendo ao longo das margens amazônicas (Roach 2017).

A origem dos Dinomyidae se deu no Mioceno (23-5 milhões de anos atrás). *Dinomys branickii* é o único sobrevivente dessa família (White e Alberico 1992). Além dos agravantes advindos das mudanças climáticas, a extinção dos demais representantes de Dinomyidae pode ter sido causada principalmente pela diminuição

de habitat, extinções locais ligadas a alterações ambientais e, também, devido às atividades de caça predatória (Sandom et al. 2014), sendo provável que a somatória desses fatores tenha sido decisiva para a extinção de muitas espécies (Metcalf et al. 2016).

Atualmente, as principais ameaças para *D. branickii* são a perda de habitat, passando por declínio populacional por ser alvo de caça em áreas cultivadas (Roach 2017). Até recentemente, essa espécie encontrava-se classificada como ‘Vulnerável’, de acordo com a Lista Vermelha da União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN - Tirira et al. 2008), tendo sido atualizada para ‘Pouco Preocupante’ por possuir ampla distribuição em áreas protegidas (Roach 2017). Mesmo com essa atualização de seu status de conservação, estudos sobre seus padrões biogeográficos são necessários, pois essa espécie apresenta características que a tornam vulnerável, tais como grande tamanho corporal, baixa abundância e especificidade do uso de hábitat, além de possuir alta singularidade filogenética (Alves e Brito 2013; Saavedra-Rodríguez et al. 2014).

Note que, para se definir o status de ameaça de uma espécie, são realizadas avaliações dos grupos taxonômicos, conduzidas por representantes da comunidade científica com reconhecida atuação em pesquisa e conservação do grupo com o qual trabalham (Lamoreaux et al. 2003). Com efeito, os poucos estudos sobre *D. branickii* apontam que a espécie possui hábitos pouco conhecidos e distribuição restrita (Emmons 1997; Oliveira e Bonvicino 2011). Preencher essas lacunas é essencial para que possamos compreender os padrões que a fizeram sobreviver até os dias atuais (Lima-Ribeiro e Diniz-Filho 2012) e desvendar como as mudanças climáticas previstas para o futuro, relacionadas ao efeito estufa e suas consequentes variações de temperatura, poderão afetar sua sobrevivência.

Nesse contexto, é necessário entender quais seriam as áreas climaticamente adequadas para a espécie no passado e quais áreas poderiam suportar a distribuição da espécie frente às mudanças climáticas previstas para o futuro (Lima-Ribeiro e Diniz-Filho 2013). Simulações do clima entre o Último Máximo Glacial e o Holoceno Médio sugerem que a Terra era 4,5°C mais fria que atualmente e, nas regiões tropicais, 2,6°C mais fria, em média (Otto-Bliesner et al. 2006). Em relação às estimativas futuras, está previsto que as temperaturas médias do planeta poderão sofrer um acréscimo de 1,4°C a 5,8° C ou mais ainda nesse século, que as ondas frias serão menos frequentes e

intensas e que as geleiras e calotas deverão continuar a se retrair (IPCC 2013). O aquecimento global pode, de fato, comprometer a adaptação de muitas espécies (Ribeiro et al. 2018). *Dinomys branickii* pode ser uma dessas espécies, principalmente devido à sua baixa mobilidade. Apesar dessas ameaças, pouco tem sido feito para proteger a espécie.

O presente trabalho investigou a adequabilidade climática pretérita, presente e futura de *D. branickii*, visando compreender seu processo de distribuição geográfica ao longo do tempo e verificar se o aquecimento global poderá afetar a espécie no futuro. Para atingir esses objetivos, fomos norteados pelas seguintes questões: (i) Áreas de adequabilidade climática de *D. branickii* mostram-se distintas entre as projeções realizadas para os tempos pretéritos, presente e futuro? (ii) Caso a Amazônia não se mostre uma região favorável à espécie no futuro, haveria outras regiões biogeográficas que poderiam oferecer áreas climaticamente adequadas e que poderiam servir como refúgios frente a efeitos severos das mudanças climáticas previstas pelo IPCC? (iii) As áreas de máxima adequabilidade mostram-se distintas entre o cenário presente e futuro nas Áreas Protegidas (APs)? Essas APs possibilitariam a conservação da *D. branickii* no futuro? Para a pergunta (i), esperamos que as áreas de adequabilidade sob projeções pretéritas sejam maiores que as áreas de adequabilidade sob projeções atuais, devido à perda de habitat, sendo esse um fator que parece afetar a espécie (Saavedra-Rodríguez et al. 2012). Em adição, o aumento no desmatamento pode, com o passar dos anos, se constituir um catalisador para as mudanças climáticas (Scott et al. 2018). Para a questão (ii), acreditamos que a espécie apresentará áreas de adequabilidade climática em regiões biogeográficas que contenham florestas densas e de alta altitudes, como, por exemplo, a região andina, devido à preferência de habitat; contudo, fatores como barreiras geográficas podem limitar a distribuição da espécie. Além da capacidade de habitar em alta altitude, é necessário haver adaptação à baixa precipitação média anual dos Andes (Bemmels et al. 2018). Para a questão (iii), acreditamos que a espécie perderá área de adequabilidade nas Áreas Protegidas (APs) para o futuro, pois as APs poderão ser afetadas por uma série de impactos causados por efeitos climáticos e físicos (i.e., desmatamento e efeito de borda) que desafiam o conceito de áreas protegidas (Gibson et al. 2011; Laurance et al. 2012; Barlow et al. 2016; Berteaux et al. 2018). Se isso ocorrer, então as APs não contemplarão as

necessidades dessa espécie para a sua conservação e o presente trabalho poderá, então, apontar caminhos para uma preservação mais efetiva de *D. branickii* no longo prazo.

Material e Métodos

Registros de ocorrência

Obtivemos os registros de ocorrência da *D. branickii* através de dados disponíveis na literatura e nas plataformas *Global Biodiversity Information Facility* (GBIF: www.gbif.org) e *speciesLink* (<http://splink.cria.org.br/>). Para assegurar que os registros eram compatíveis com os dados climáticos atuais utilizados nas análises (1960-1990), utilizamos apenas ocorrências resultantes de coletas realizadas a partir de 1960. Também acrescentamos um ponto adquirido em campo, na coleta de dados que ocorreu na Reserva Extrativista do Cazumbá-Iracema, município de Sena Madureira/AC (coordenadas 09°07.780'S e 69°00.422'W). Efetuamos conferência de todos os registros obtidos acima de modo a garantir que se tratavam de informações confiáveis, com identificação taxonômica correta e georreferenciamento preciso. Concluída essa etapa, dispusemos de 71 registros espacialmente únicos (i.e., ocorrentes em quadrículas independentes de ~10 km de resolução) distribuídos ao oeste da América do Sul (Fig. 1).

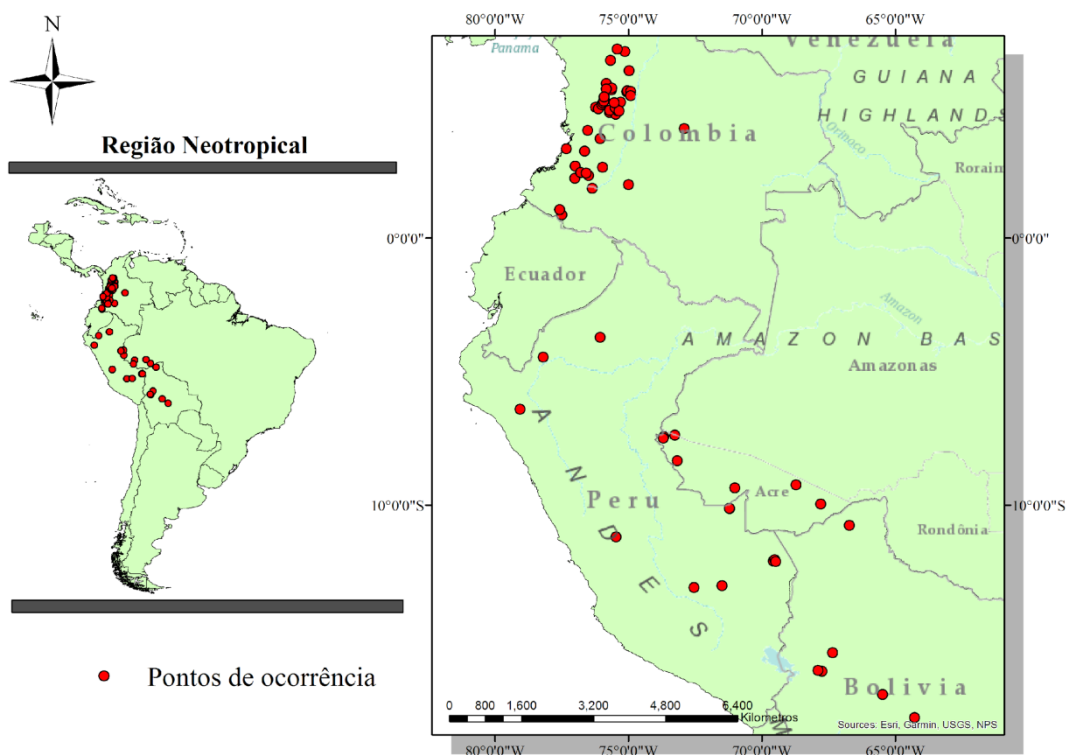


Figura 1. Distribuição dos pontos de ocorrência de *Dinomys branickii* em diferentes países da região neotropical.

Variáveis abióticas (camadas climáticas)

Obtivemos 19 camadas bioclimáticas de temperatura e precipitação em resolução de 5 minutos de arco (~10 km) do banco de dados WorldClim 1.4 (<http://www.worldclim.org/bioclimate>; Hijmans et al. 2005). Optamos por essa resolução porque consideramos importante inserir uma margem de erro para o georreferenciamento dos dados de ocorrência obtidos *online*. Recortamos essas camadas para a região neotropical. Então, removemos as colinearidades entre essas variáveis utilizando a função “vifcor” do pacote “usdm” (Chatterjee e Hadi 2012; Dormann et al. 2013). Esta função seleciona pares de variáveis que tenham as mais altas correlações lineares entre si e exclui, em cada par, a variável que possui o maior VIF (Fator de Inflação da Variância). O procedimento é repetido até que nenhuma variável com alto coeficiente de correlação (maior que o limiar de corte, que foi de 0,8) com outras variáveis permaneça. Ao final do procedimento, como ainda restavam variáveis com VIF acima de 10 (valor usualmente de referência para detecção de elevadas colinearidades; Borcard et al. 2011), reduzimos o limiar de corte das correlações lineares para 0,75. Então, nenhuma variável dentre as cinco listadas na Tabela 1 apresentou VIF superior a 10. O procedimento de remoção de colinearidades foi realizado em duas etapas: na primeira, utilizamos apenas as variáveis climáticas obtidas para os pontos de ocorrência da espécie e, na segunda, utilizamos essas variáveis para 10.000 pontos aleatórios ao longo do Neotrópico. Com isso, garantimos o controle da multicolinearidade tanto para os pontos conhecidos da espécie quanto para a área de projeção dos modelos.

Tabela 1. Variáveis bioclimáticas utilizadas para a geração dos Modelos de Adequabilidade Climática (MAC) de *Dinomys branickii*.

Variável	Descrição	Variação	Média
Bio2	Amplitude térmica média	8-16°C	10,4°C
Bio4	Sazonalidade de temperatura	1,66-19,94°C	5,28°C
Bio6	Temperatura mínima no mês mais frio	(-2)-22°C	13,1°C
Bio18	Precipitação na estação mais quente	192-1,564 mm	577 mm
Bio19	Precipitação no trimestre mais frio	56-2.097 mm	580 mm

Utilizamos as mesmas variáveis (Tabela 1) para o Último Máximo Glacial – UMG (22 mil anos A.P.), para o Holoceno Médio – HM (6 mil anos A.P.), para o

presente (1960-1990) e para o futuro (2041-2060), adotando, para esse último, o cenário mais pessimista de aquecimento global antropogênico (rcp 8.5). A adoção do cenário rcp 8.5, além de ser realista frente ao cenário político internacional (Riahi et al. 2011; IPCC 2013), também possibilita maior segurança para prevermos situações-limite nas mudanças de padrões de distribuição de espécies. Trabalhamos com três Modelos de Circulação Global (GCMs) em cada cenário passado e futuro (CCSM4, MPI-ESM-P e MIROC-ESM). Esses eram os únicos GCMs disponíveis para o UMG na base WorldClim; assim, para manter a comparabilidade entre as projeções geradas nos diferentes períodos, optamos por utilizar os mesmos três GCMs em todos os cenários do passado e do futuro.

Construção e avaliação dos modelos

Utilizamos Modelos de Adequabilidade Climática (MAC, uma variação terminológica de Modelos de Envelope Climático e Modelos de Adequabilidade de Hábitat; Guisan et al. 2017), uma ferramenta que permite o uso de dados paleoclimáticos (Cowling et al. 2003; Mayle et al. 2004), dados atuais e previsões futuras através de simulações computacionais (Diniz-Filho et al. 2009; Sinclair et al. 2010; Vaz e Nabout 2016). Utilizamos nove algoritmos do pacote “biomod2” (Thuiller et al. 2009): Modelo Linear Generalizado (GLM), Modelo Aditivo Generalizado (GAM), Redes Neurais Artificiais (ANN), Análise Discriminante Flexível (FDA), Regressão Adaptativa Múltipla (MARS), *Random Forest* (RF), Análise de Classificação em Árvores (CTA), Modelo de Impulso Generalizado (GBM) e Máxima Entropia (MAXENT; *sensu* Phillips et al. 2006).

Calibramos 70% de dados para treino (construção dos modelos) e 30% para avaliação (Franklin 2009). Para obtermos o consenso médio de cada algoritmo, geramos 900 modelos, sendo 100 por algoritmo (10 repetições x 10 conjuntos de pseudoausências - PAs por algoritmo). Cada algoritmo utilizado trabalhou com 10.000 PAs (10 conjuntos de 1.000 PAs cada), com exceção dos algoritmos RF, CTA e GBM, que devem trabalhar com uma quantidade de PAs equivalente ao número de ocorrências (Barbet-Massin et al. 2012). Obtivemos os pontos de PAs por meio do método de “disco” (Thuiller et al. 2016). Aqui, selecionamos a distância mínima entre os pontos de ocorrência como o ótimo para a espécie e calculamos a média dos pontos, criando um disco com o raio (tamanho da média) em torno da área ótima, onde as PAs foram distribuídas. O desempenho preditivo foi avaliado de acordo com a Área Sob a

Curva ROC (*Relative Operating Characteristic*) - AUC e o *True Skill Statistic* (TSS). Somente os modelos com desempenho satisfatório (TSS>0,4 e AUC>0,7 - Allouche et al. 2006; Zhang et al. 2015) foram retidos.

Utilizando esses modelos retidos, geramos mapas de consenso contínuos e binários para cada período (UMG, HM, Presente e Futuro) para demonstrar a dinâmica da área de adequabilidade climática entre os períodos, conforme proposto na pergunta (i) deste trabalho. Como um dos objetivos aqui é subsidiar possíveis ações conservacionistas para *D. branickii*, adotar um limiar de corte objetivo que aponte para áreas de adequabilidade em contraposição a áreas de não adequabilidade é essencial. Situações como essa requerem a identificação de áreas adequadas que minimizem a chance de falsos positivos, ou seja, modelos menos inclusivos (Giannini et al. 2012). Por essa razão, construímos os mapas binários (adequabilidade/não adequabilidade) com base no limiar que maximiza sensibilidade e especificidade (*threshold*), o que implica em menor sobreprevisão (Liu et al. 2005), possibilitando maior confiabilidade para responder à pergunta (ii) deste trabalho. Realizamos sobreposição entre uma máscara das APs (fornecido pelo Banco de Dados Mundial sobre Áreas Protegidas, no site *Protected Planet*; <https://www.protectedplanet.net/>) e os modelos binários do presente e futuro para responder à pergunta (iii) deste trabalho. Realizamos todas as análises no ambiente estatístico R versão 3.4.3 (R Core Team 2018), conforme rotina adaptada de Pires-Oliveira et al. (2019).

Resultados

Dentre os 900 modelos gerados na Modelagem de Adequabilidade Climática (MAC), 865 apresentaram desempenho acima do mínimo satisfatório (TSS>0,4 e AUC>0,7 - Allouche et al. 2006; Zhang et al. 2015), sendo, portanto, retidos para as projeções consensuais médias. Todos os nove algoritmos analisados tiveram modelos selecionados (Tabela 2). Desses, apenas CTA e MAXENT tiveram modelos excluídos (Tabela 2).

Tabela 2. Métricas avaliativas dos nove algoritmos processados no pacote *biomod2*, com os valores de TSS - *True Skill Statistic*, AUC - Área Sob a Curva ROC e *threshold* - limiar de corte de cada algoritmo utilizado para o preparo dos mapas binários resultantes dos Modelos de Adequabilidade Climática para *Dinomys branickii*. DP: desvio-padrão. Os nomes dos algoritmos por extenso são apresentados no texto (Material e Métodos).

Algoritmo	TSS MÉDIO (\pm DP)	AUC MÉDIO (\pm DP)	Threshold	Número de modelos selecionados
GBM	0,6437 + 0,09	0,8530 + 0,05	49,86	100
CTA	0,5890 + 0,12	0,7538 + 0,07	53,04	77
RF	0,6475 \pm 0,09	0,8507 \pm 0,05	54,21	100
GLM	0,6227 \pm 0,06	0,8570 \pm 0,03	50,05	100
GAM	0,5943 + 0,09	0,8123 + 0,05	47,41	100
ANN	0,6298 + 0,07	0,8549 + 0,04	46,25	100
MARS	0,6356 \pm 0,07	0,8591 \pm 0,03	41,47	100
MAXENT	0,6063 \pm 0,13	0,8457 \pm 0,07	21,16	88
FDA	0,5956 + 0,08	0,8457 + 0,04	35,75	100

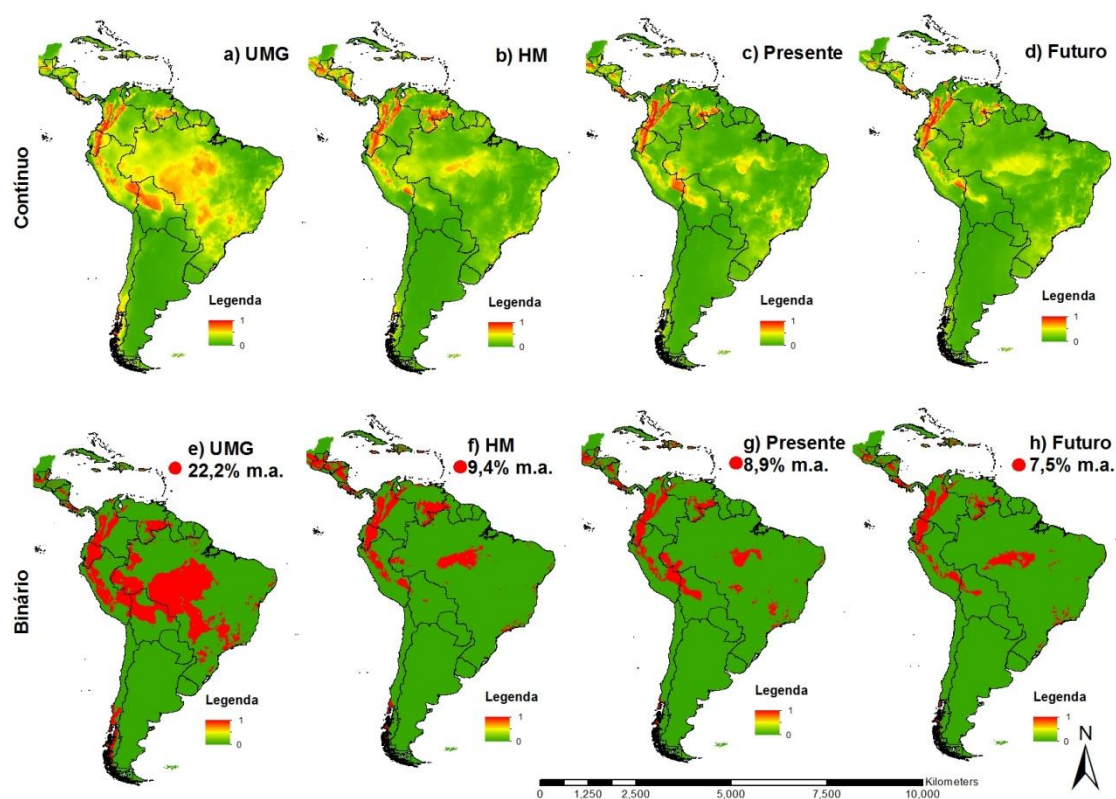


Figura 2. Mapas preditivos resultantes da Modelagem de Adequabilidade Climática de *D. branickii*, correspondentes ao consenso contínuo e binário médio entre os GCMs de cada período. Cenários paleoclimáticos: a,e) UMG – Último Máximo Glacial (22 mil anos A.P.). b,f) HM – Holoceno Médio (6 mil anos A.P.). c,g) Presente (1960-1990). d,h) Futuro (2041-2060). Letras (m.a.) = Máxima Adequabilidade. A área em cor vermelha representa máxima adequabilidade (i.e., todas as projeções indicam adequabilidade) e a área em cor verde, ausência de adequabilidade (i.e., todas as projeções indicam não-adequabilidade). Cores entre vermelho e verde apontam para adequabilidades intermediárias.

O consenso binário do UMG indicou ampla área de adequabilidade máxima (i.e., todos os modelos binários apontando adequabilidade) para a espécie (22,2%), abrangendo a Cordilheira dos Andes, a Amazônia e os Llanos. Para o HM, a área de adequabilidade máxima reduziu-se para 9,4%, restringindo-se à porção mais a oeste do continente, com menor adequabilidade na área central da Amazônia (Fig. 2). Ao comparar os Modelos de Adequabilidade Climática sob o cenário paleoclimático do HM com o cenário climático do período presente, observamos que *D. branickii* incrementaria áreas de adequabilidade em áreas extra-andinas no Peru, Brasil e Bolívia, encontrando também condições climáticas adequadas em parte da Venezuela, Equador e mantendo-se predominante ao longo da região andina e Llanos (Fig. 2; ver também Fig. 1).

Quando comparamos a adequabilidade climática de *D. branickii* entre os cenários do presente (Fig. 2g) e do futuro (Fig. 2h), notamos que a espécie deverá perder ainda mais áreas com máxima adequabilidade (de 8,9% para 7,5%), em um período curto de tempo (~100 anos). Essa perda ocorre principalmente na área que teve ganho de adequabilidade quando comparamos o período do HM para o presente. Contudo, provavelmente ainda mais relevante do que isso é a possibilidade de deslocamento acentuado da área de adequabilidade da espécie, principalmente do oeste da Amazônia para o centro da Amazônia (Fig. 3a). Além disso, note que a região da Cordilheira dos Andes mostra-se estavelmente adequada à espécie ao longo do tempo - desde o UMG até o futuro (Fig. 2).

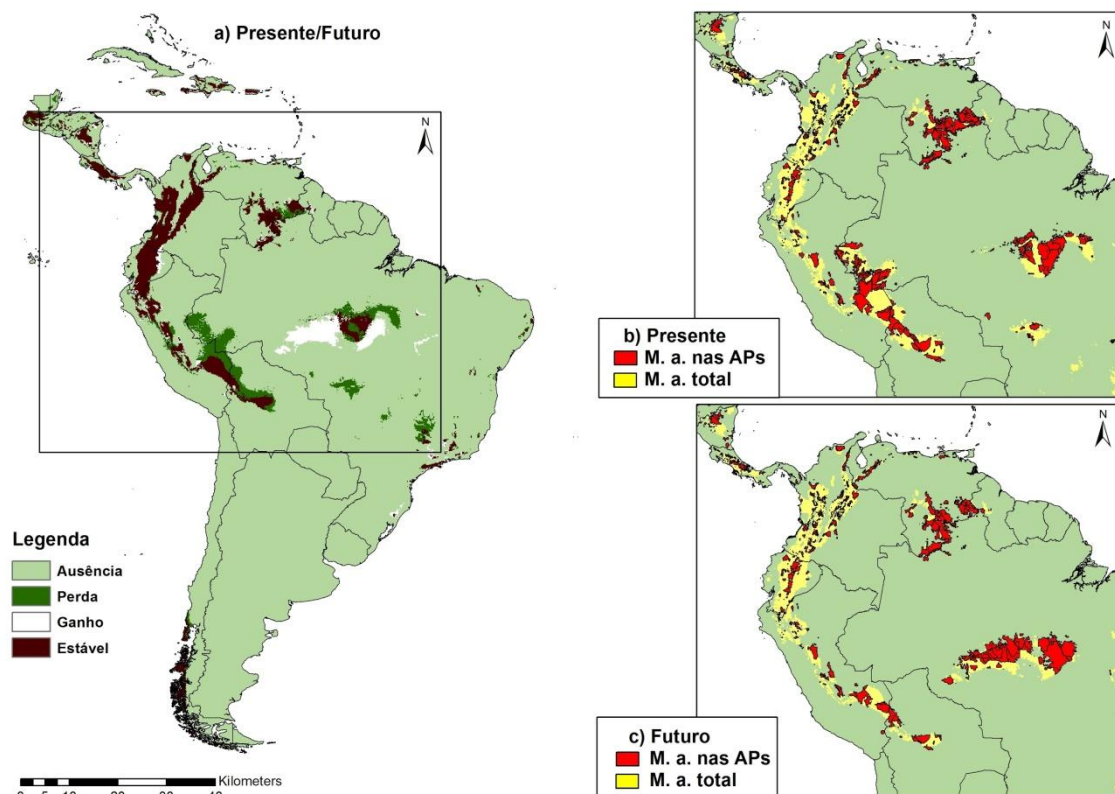


Figura 3. Mapas demonstrando Máxima Adequabilidade dentro e fora das Áreas Protegidas, a) Presente/Futuro, mostrando a dinâmica entre os cenários. b) Presente, c) Futuro (M. a. - Máxima adequabilidade).

Observamos declínio da área de adequabilidade climática de *D. branickii* inclusive dentro das Áreas Protegidas. No cenário presente (Fig. 3b - Material Suplementar 1), o MAC indicou adequabilidade da espécie em 1776 APs distribuídas em 20 países; já para o cenário futuro (Fig. 3c - Material Suplementar 1), os modelos apontaram adequabilidade da espécie em 1661 APs distribuídas nos mesmos países. Dos 20 países com adequabilidade climática para a *D. branickii*, seis possuem registros de ocorrência para a espécie (Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Peru e Venezuela). Belize, Bolívia, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Honduras, Nicarágua, Peru e Venezuela são os países com maior perda prevista de adequabilidade em APs para o futuro; por sua vez, Colômbia e Panamá poderão ser incrementados com mais áreas de adequabilidade e mais APs no futuro (Tab. 3 e Material Suplementar 1). Para o futuro, os países perderiam áreas de adequabilidade fora e dentro das áreas protegidas, demonstrando que não podemos afirmar que a espécie está protegida por apresentar distribuição em várias dessas regiões.

Tabela 3. Países que apresentaram máxima adequabilidade climática para *D. branickii* nas Áreas Protegidas (APs) para os cenários presente e futuro. Áreas protegidas para o cenário presente (APs-Presente) e futuro. (APs-Futuro). Porcentagem de adequabilidade correspondente para cada cenário (Área %^M). Perda de áreas protegidas com adequabilidade (Perda APs). Ganho de áreas protegidas com adequabilidade. (*) Países que possuem registros conhecidos para a espécie.

PAÍS	APs-Presente	Área (% ^M)	APs-Futuro	Área (% ^M)	Perda APs	Ganho APs
Belize	22	62,87	4	19,38	18	0
Bolívia*	24	63,01	16	42,02	8	0
Brasil*	290	53,16	254	55,85	36	0
Colômbia*	680	52,54	683	78,44	0	3
Costa Rica	113	78,69	106	71,31	7	0
Cuba	10	72,14	11	35,60	0	1
Dominicana	10	69,48	10	69,47	0	0
República Dominicana	41	49,08	41	46,76	0	0
Equador*	39	66,03	39	66,75	0	0
Guatemala	192	74,14	165	75,60	27	0
Guiana	2	1,82	1	21,93	1	0
Honduras	54	59,63	50	54,16	4	0
Haiti	3	76,08	3	76,08	0	0
Jamaica	67	69,55	64	69,90	3	0
Nicarágua	38	63,63	38	59,86	0	0
Panamá	18	50,52	22	53,33	0	4
Peru*	91	67,03	74	60,04	17	0
Trindade e Tobago	6	23,26	6	23,26	0	0
São Vicente e Granadinas	12	64,42	12	64,42	0	0
Venezuela*	64	44,09	62	41,14	2	0
Total	1776	58,05	1661	54,26	115	8

Discussão

Os modelos climáticos consensuais para *D. branickii* indicaram maior adequabilidade climática da espécie no Último Máximo Glacial (UMG). Essa área de adequabilidade, porém, decresceu desde então, sendo a maior variação detectada entre o UMG e o Holoceno Médio (HM). Em todos os períodos, a região da Cordilheira dos Andes foi a única a apresentar estabilidade climática para a espécie. Esse resultado pode ser justificado por dois fatores: por se tratar de uma espécie de padrão biogeográfico amazônico, com preferência por altitude elevada, e por estar biogeograficamente ligada à história geológica do Rio Amazonas.

No período de maior redução de adequabilidade, isto é, entre o UMG e o HM, a Amazônia era mais fria, mas por volta de 12.000 anos A.P., ocorreu a deglaciação, evento que acarretou grande mudança nas temperaturas globais (Rinterknecht et al. 2006; Villavicencio et al. 2016; Raczka et al. 2017). Nessa época, ocorreu a

fragmentação da Bacia Amazônica, causando aumento do nível do mar em períodos interglaciais e separando a área em duas ilhas principais (Nores 1999). Essas mudanças climáticas atingiram fortemente os trópicos, causando mudanças na composição e estrutura do ambiente terrestre, que coincidiram com a extinção de grandes mamíferos (Burnham e Graham 1999; Villavicencio et al. 2016). Assim, os períodos interglaciais foram marcados por uma série de mudanças na drenagem da Bacia, causada pela elevação da Cordilheira dos Andes (Hoorn 1993; Fiaschi e Pirani 2009). Dessa forma, acreditamos que as florestas dominavam a região no Último Máximo Glacial (Colinvaux e De Oliveira, 2001) e, com isso, a formação de ilhas na Bacia do Rio Amazonas seria o motivo da retração da área de adequabilidade climática entre o UMG e o HM, como observado nas projeções dos modelos paleoclimáticos.

Sob todos os cenários, a área de adequabilidade climática abrange, inclusive, o domínio amazônico. Esse padrão concorda com Saavedra-Rodríguez et al. (2012), que relatam que *D. branickii* tem preferências por áreas úmidas e perturbadas, como encostas íngremes próximas de córregos onde pequenos deslizamentos de terra ocorrem com frequência. Ao mesmo tempo, sublinhamos os grandes rios como possíveis barreiras hidrográficas (Losos e Glor 2003; Dias-Terceiro et al. 2015; Godinho e Da Silva, 2018) e possíveis áreas de endemismo (Sales et al. 2017). Para o futuro, há áreas climaticamente adequadas em porções restritas da Amazônia e Llanos, mas a predominância dessas áreas na encosta andina parece ser um padrão inequívoco dos modelos que obtivemos. Por outro lado, a espécie deverá encontrar dificuldades para acompanhar o deslocamento da área de adequabilidade climática, devido à falta de corredores ecológicos e à presença de barreiras geográficas entre a Amazônia e os Andes.

Assim, o mesmo fator que determina a presença da espécie pode ser o limitador da sua distribuição geográfica, uma vez que o modelo previu manchas de adequabilidade de habitat no Brasil fora do domínio amazônico. Dessa forma, é necessário que estudos sejam conduzidos nas áreas climaticamente adequadas à *D. branickii*, pois a ausência de dados associada à dificuldade de detecção de uma espécie pode levar a uma conclusão errada sobre as barreiras geográficas e áreas de endemismo, necessitando de estudos direcionados ao viés de ausência do grupo taxonômico específico (Santorelli et al. 2018). Esses estudos também podem ser utilizados para direcionar ações conservacionistas futuras para essa espécie, devido ao

risco de perder a espécie na região oeste da amazônia pelo deslocamento previsto na sua área de adequabilidade em curto prazo.

Devido aos poucos estudos *in situ* realizados, pouco é conhecido sobre a distribuição da espécie nos países em que ocorre, bem como suas preferências de habitat e aspectos populacionais (Azurduy e Langer 2006; Tarifa e Aguirre 2009). Dessa forma, não são comuns estudos enfatizando a sua distribuição (Azurduy e Langer 2006; Boher et al. 1988; Saavedra-Rodríguez et al. 2014). Este estudo constitui-se o primeiro que demonstra a dinâmica de áreas de adequabilidade climática para *D. branickii* ao longo dos últimos milhares de anos até o presente e também para o futuro próximo. Para o passado (UMG e HM), obtivemos duas projeções distintas, as quais podem ser resultado do período em que ocorreu retração da Floresta Amazônica, marcada por uma série de mudanças na drenagem da Bacia, elevação das Cordilheiras dos Andes e alterações climáticas (Hoorn 1993; Fiaschi e Pirani 2009). Para o cenário presente, o modelo gerado mostrou que o território brasileiro possui regiões com adequabilidade climática para a ocorrência de *D. branickii* mais amplas do que o conhecido. Porém, o modelo do cenário futuro demonstrou que a espécie sofrerá retração climática, onde a área de adequabilidade climática ficará mais restrita à base das montanhas andinas, Llanos e região central da Amazônia. As montanhas andinas poderão servir como local de refúgio para muitas espécies (Sales et al. 2017) e para a que estudamos aqui essa tendência não se mostra diferente, uma vez que há provável preferência de *D. branickii* por locais com altitudes médias e altas. Na Colômbia, por exemplo, a espécie é encontrada principalmente acima de 1.500m (White e Alberico 1992), embora em estudo recente tenham-se obtido registros também em locais mais baixos (Saavedra-Rodríguez et al. 2014). Em parte, podemos entender que a ausência de registros de ocorrência é um forte viés causado pelas formas de acesso às áreas remotas na Amazônia, normalmente restritas aos grandes rios e principais estradas (Oliveira et al. 2016).

Quando comparamos a área de máxima adequabilidade para *D. branickii* no cenário presente e futuro, notamos que pode haver retração climática também nas Áreas Protegidas (APs) para alguns países (Belize, Bolívia, Colômbia, Costa Rica, República Dominicana, Honduras, Nicarágua, Peru e Venezuela). Acreditamos que nem todos os países que apresentam adequabilidade para *D. branickii* representam habitats reais, por ser uma espécie classificada como endêmica de regiões andinas

(White e Alberico 1992) e por não haver nenhum registro dessa espécie em locais que não possuem conexão com os Andes e com a Amazônia. Entre os países que já possuem registros para a *D. branickii* (Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Peru e Venezuela), o Brasil é o que provavelmente mais perderá área de adequabilidade com presença da espécie no futuro, mesmo nas áreas protegidas. Essa constatação contradiz o que foi relatado na última atualização da IUCN, quando a espécie foi listada como de menor interesse por ter ampla distribuição em áreas protegidas (Roach 2017).

Fica evidente que as mudanças climáticas podem ser uma grande ameaça para as populações de *D. branickii*, fazendo com que a espécie perca áreas climaticamente adequadas, como a encosta andina e oeste da Amazônia, sem perspectivas evidentes de conseguir se deslocar para novas áreas de adequabilidade, devido à ausência de corredores ecológicos e possíveis barreiras geográficas. Isso destaca a necessidade de estratégias de conservação baseadas no clima para essa espécie, pois permitem antecipar os efeitos das mudanças climáticas sobre a biodiversidade e aumentar a eficácia dos esforços de conservação (Alagador e Cerdeira 2019). A eficácia das áreas protegidas na preservação da biodiversidade futura ainda é um problema não resolvido, pois vários indicadores sugerem que as áreas protegidas podem se tornar menos eficazes no futuro (Coetzee et al. 2009; Ferro et al. 2014). Atualmente, 71% das Áreas Protegidas no Brasil, por exemplo, possuem 0,01% do registro de espécies de vertebrados, artrópodes e angiospermas nativos, representando apenas 40% de suas linhagens evolutivas, bem como a maioria das espécies não possui nem 30% de suas distribuições geográficas contempladas na atual rede de Áreas Protegidas (Oliveira et al. 2017).

Nesse contexto, um dos objetivos das Áreas Protegidas seria servir como áreas de refúgio para muitas espécies no futuro devido ao fato de oferecerem condições microclimáticas favoráveis, aumentando a capacidade de adaptação das espécies às mudanças climáticas (IPCC 2014 a,b). No entanto, essas áreas protegidas poderão ser afetadas pelas mudanças climáticas e outros fatores, como efeito de borda quando expostas à fragmentação, corte seletivo de madeira, fogo (Gibson et al. 2011; Laurance et al. 2012; Barlow et al. 2016), colonização de espécies invasoras ou pragas (Benning et al. 2002; Simpson e Prots 2013), além de impactos que desafiam a definição do conceito de área protegida (Berteaux et al. 2018). Uma estratégia seria a criação de uma rede bem conectada de áreas protegidas, permitindo aumentar a resiliência das

populações regionais e apoiar a sobrevivência das espécies, resultando em menor perda de espécies em paisagens e maior proporção de habitat protegido (Virkkala et al. 2019).

Nossos resultados demonstraram a dinâmica de adequabilidade climática para *D. branickii* ao longo dos últimos milhares de anos até o presente e também para o futuro próximo. Mostramos também que a encosta andina, Llanos e Amazônia Central podem funcionar como refúgio futuro para a espécie, devido às mudanças provocadas no clima. Essa região apresenta provavelmente as características climáticas mais adequadas para a espécie, incluindo, particularmente, altitude elevada, florestas densas e presença de rios. Além disso, outros fatores relevantes para se compreender a distribuição geográfica da espécie e as implicações para a sua conservação devem ser enfatizados, tais como endemismo (White e Alberico 1992), peculiaridades ecológicas, risco de extinção e singularidade taxonômica (Alves e Brito 2013). Perante essas informações, evidenciamos potencial perda de adequabilidade climática para a *D. branickii* em relação ao futuro, sendo necessárias ações preventivas, como, por exemplo, uma rede conectada de áreas protegidas que possibilitem o fluxo gênico entre as principais populações de *D. branickii*, a partir de habitats climaticamente mais adequados. Também é essencial direcionar estudos sobre a potencial introdução da *D. branickii* nas APs que possivelmente apresentarão adequabilidade climática no cenário futuro.

Referências

- Alagador D, Cerdeira JO (2019) Introducing Spatio-Temporal Conservation Units: Models for Flexible Optimization of Species Persistence Under Climate Change. In: Handbook of Climate Change and Biodiversity. Springer, pp 243–258
- Allouche O, Tsoar A, Kadmon R (2006) Assessing the accuracy of species distribution models: Prevalence, kappa and the true skill statistic (TSS). *J Appl Ecol* 43:1223–1232. doi: 10.1111/j.1365-2664.2006.01214.x
- Alves DMCC, Brito D (2013) Priority Mammals for Biodiversity Conservation in Brazil. *Trop Conserv Sci* 6:558–583. doi: 10.1177/194008291300600408
- Azurduy H, Langer FA (2006) El registro mas austral de *Dinomys branickii* (Dinomyidae, Rodentia) en el neotrópico. *Kempffiana* 2:140–143
- Barbet-Massin M, Jiguet F, Albert C hélène, Thuiller W (2012) Selecting pseudo-absences for species distribution models: how, where and how many? *British Ecological Society* 3:327–338. doi: 10.1111/j.2041-210X.2011.00172.x

- Barlow J, Lennox GD, Ferreira J, et al (2016) Anthropogenic disturbance in tropical forests can double biodiversity loss from deforestation. *Nature* 535:144–147. doi: 10.1038/nature18326
- Bemmels JB, Wright SJ, Garwood NC, et al (2018) Filter-dispersal assembly of lowland Neotropical rainforests across the Andes. *Ecography* 41:1763–1775. doi: 10.1111/ecog.03473
- Benning TL, LaPointe D, Atkinson CT, Vitousek PM (2002) Interactions of climate change with biological invasions and land use in the Hawaiian Islands: Modeling the fate of endemic birds using a geographic information system. *PNAS* 99:14246–9. doi: 10.1073/pnas.162372399
- Berteaux D, Ricard M, St-Laurent M-H, et al (2018) Northern protected areas will become important refuges for biodiversity tracking suitable climates. *Sci Rep* 8:4623. doi: 10.1038/s41598-018-23050-w
- Borcard D, Gillet F, Legendre, Legendre P (2011) *Numerical Ecology with R*, 1a. Springer US, New York
- Boher B. S, Naveua S. J, Escobar M. L (1988) First Record of *Dinomys branickii* for Venezuela. *JM* 69:433. doi: 10.2307/1381409
- Breiman L (2001) Random Forests. *Machine Learning* 45:5–32. doi: 10.1023/A:1010933404324
- Burnham RJ, Graham A (1999) The History of Neotropical Vegetation: New Developments and Status. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 86:546. doi: 10.2307/2666185
- Butchart SHM, Akcakaya HR, Kennedy E, Hilton-Taylor C (2006) Biodiversity Indicators Based on Trends in Conservation Status: Strengths of the IUCN Red List Index. *Conserv Biol* 20:579–581. doi: 10.1111/j.1523-1739.2006.00410.x
- Chatterjee S, Hadi AS (2012) Summary for Policymakers. In: Intergovernmental Panel on Climate Change (ed) *Climate Change 2013 - The Physical Science Basis*. Cambridge University Press, Cambridge, pp 1–30
- Coetzee BWT, Robertson MP, Erasmus BFN, et al (2009) Ensemble models predict Important Bird Areas in southern Africa will become less effective for conserving endemic birds under climate change. *Global Ecol Biogeogr* 18:701–710. doi: 10.1111/j.1466-8238.2009.00485.x
- Colinvaux PA, De Oliveira PE (2001) Amazon plant diversity and climate through the Cenozoic. *Palaeogeogr Palaeoclimatol Palaeoecol* 166:51–63. doi: 10.1016/S0031-0182(00)00201-7
- Collins LR, Eisenberg JF (1972) Notes on the behaviour and breeding of pacaranas *Dinomys branickii* in Captivity. *International Zoo Yearbook* 1 12:108–114. doi: 10.1111/j.1748-1090.1972.tb02287.x
- Cowling R., Pressey R., Rouget M, Lombard A. (2003) A conservation plan for a global biodiversity hotspot—the Cape Floristic Region, South Africa. *Biol Conserv* 112:191–216. doi: 10.1016/S0006-3207(02)00425-1

- Dias-Terceiro RG, Kaefer IL, de Fraga R, et al (2015) A Matter of Scale: Historical and Environmental Factors Structure Anuran Assemblages from the Upper Madeira River, Amazonia. *Biotropica* 47:259–266. doi: 10.1111/btp.12197
- Diniz-Filho JAF, Mauricio Bini L, Fernando Rangel T, et al (2009) Partitioning and mapping uncertainties in ensembles of forecasts of species turnover under climate change. *Ecography* 32:897–906. doi: 10.1111/j.1600-0587.2009.06196.x
- Dormann CF, Elith J, Bacher S, et al (2013) Collinearity: A review of methods to deal with it and a simulation study evaluating their performance. *Ecography* 36:027–046. doi: 10.1111/j.1600-0587.2012.07348.x
- Emmons L (1997) Neotropical rainforest mammals : a field guide, 2nd edn. University of Chicago Press, Chicago
- Ferro VG, Lemes P, Melo AS, Loyola R (2014) The Reduced Effectiveness of Protected Areas under Climate Change Threatens Atlantic Forest Tiger Moths. *PLoS ONE* 9:e107792. doi: 10.1371/journal.pone.0107792
- Fiaschi P, Pirani JR (2009) Review of plant biogeographic studies in Brazil. *J Syst Evol* 47:477–496. doi: 10.1111/j.1759-6831.2009.00046.x
- Franklin J (2009) Mapping species distributions: spatial inference and prediction. Cambridge University Press, Cambridge
- GBIF (2018) The Global Biodiversity Information Facility. <https://www.gbif.org/what-is-gbif>. Accessed 12 Feb 2018
- Giannini TC, Siqueira MF, Acosta AL, et al (2012) Desafios atuais da modelagem preditiva de distribuição de espécies. *Rodriguésia* 63:733–749. doi: 10.1590/S2175-78602012000300017
- Gibson L, Lee TM, Koh LP, et al (2011) Primary forests are irreplaceable for sustaining tropical biodiversity. *Nature* 478:378–381. doi: 10.1038/nature10425
- Godinho MB de C, da Silva FR (2018) The influence of riverine barriers, climate, and topography on the biogeographic regionalization of Amazonian anurans. *Sci Rep* 8:3427. doi: 10.1038/s41598-018-21879-9
- Guisan A, Thuiller W, Zimmermann N (2017) Habitat suitability and distribution models - With applications in R. Cambridge University Press, New York
- Hijmans RJ, Cameron SE, Parra JL, et al (2005) Very high resolution interpolated climate surfaces for global land areas. *Int. J. Climatol.* 25:1965–1978. doi: 10.1002/joc.1276
- Hoorn C (1993) Marine incursions and the influence of Andean tectonics on the Miocene depositional history of northwestern Amazonia: results of a palynostratigraphic study. *Palaeogeogr Palaeoclimatol Palaeoecol* 105:267–309. doi: 10.1016/0031-0182(93)90087-Y
- IPCC (2013) The Physical Science Basis. Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press: New York, NY, USA

- IPCC (2014a) Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, Geneva, Switzerland
- IPCC (2014b) Summary for policy makers. Climate change 2014: impacts, adaptation and vulnerability contributions of the Working Group II to the Fifth Assessment Report. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, USA
- Lamoreaux J, Akçakaya HR, Bennun L, Collar NJ, Boitani L, Brackett D, Bräutigam A, Brooks TM, da Fonseca GAB, Mittermeier RA, Rylands AB, Gärdenfors U, Hilton-Taylor C, Mace GL, Stein BA, Stuart S (2003) Value of the IUCN Red List. *Trends Ecol Evol* 18: 214-215. doi: 10.1016/S0169-5347(03)00090-9
- Laurance WF, Carolina Useche D, Rendeiro J, et al (2012) Averting biodiversity collapse in tropical forest protected areas. *Nature* 489:290–294. doi: 10.1038/nature11318
- Ledo RMD, Colli GR (2017) The historical connections between the Amazon and the Atlantic Forest revisited. *J Biogeogr* 44:2551–2563. doi: 10.1111/jbi.13049
- Lima-Ribeiro M de S, Diniz-Filho JAF (2012) Modelando a distribuição geográfica das espécies no passado: uma abordagem promissora em Paleocologia. *Rev Bras Paleont* 15:371–385. doi: 10.4072/rbp.2012.3.12
- Lima-Ribeiro MS, Diniz-Filho JAF (2013) Modelos ecológicos e a extinção da megafauna: clima e homem na América do Sul. Cubo, São Carlos
- Liu C, Berry PM, Dawson TP, Pearson RG (2005) Selecting thresholds of occurrence in the prediction of species distributions. *Ecography* 28:385–393. doi: 10.1111/j.0906-7590.2005.03957.x
- Losos JB, Glor RE (2003) Phylogenetic comparative methods and the geography of speciation. *Trends Ecol Evol* 18:220–227. doi: 10.1016/S0169-5347(03)00037-5
- Mayle FE, Beerling DJ, Gosling WD, Bush MB (2004) Responses of Amazonian ecosystems to climatic and atmospheric carbon dioxide changes since the last glacial maximum. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London Series B: Bio Sciences* 359:499–514. doi: 10.1098/rstb.2003.1434
- Metcalf JL, Turney C, Barnett R, et al (2016) Synergistic roles of climate warming and human occupation in Patagonian megafaunal extinctions during the Last Deglaciation. *Sci Adv* 2:e1501682. doi: 10.1126/sciadv.1501682
- Nores M (1999) An alternative hypothesis for the origin of Amazonian bird diversity. *J Biogeogr* 26:475–485. doi: 10.1046/j.1365-2699.1999.t01-1-00311.x
- Oliveira JA, Bonvicino CR (2011) Ordem Rodentia. In: Reis NR dos, Peracchi AL, Pedro WA, Lima IP de (eds) *Mamíferos do Brasil*, 2nd edn. Londrina, pp 358-441
- Oliveira U, Paglia AP, Brescovit AD, et al (2016) The strong influence of collection bias on biodiversity knowledge shortfalls of Brazilian terrestrial biodiversity. *Divers Distrib* 22:1232–1244. doi: 10.1111/ddi.12489

- Oliveira U, Soares-Filho BS, Paglia AP, et al (2017) Biodiversity conservation gaps in the Brazilian protected areas. *Sci Rep* 7:1–9. doi: 10.1038/s41598-017-08707-2
- Otto-Bliesner BL, Brady EC, Clauzet G, et al (2006) Last Glacial Maximum and Holocene Climate in CCSM3. *J. Clim.* 19:2526–2544. doi: 10.1175/JCLI3748.1
- Pacheco P (2009) Agrarian Reform in the Brazilian Amazon: Its Implications for Land Distribution and Deforestation. *World Dev* 37:1337–1347. doi: 10.1016/j.worlddev.2008.08.019
- Pearson RG, Raxworthy CJ, Nakamura M, Townsend Peterson A (2007) Predicting species distributions from small numbers of occurrence records: A test case using cryptic geckos in Madagascar. *J Biogeogr* 34:102–117. doi: 10.1111/j.1365-2699.2006.01594.x
- Phillips SJ, Anderson RP, Schapire RE (2006) Maximum entropy modeling of species geographic distributions. *Ecol. Modell.* 190:231–259. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2005.03.026>
- Pires-Oliveira JC, José-Silva L, Rocha DSB, Eisenlohr PV (2019) Concepts And Methods In Environmental Suitability Modeling, An Important Tool For Forest Conservation. In: Eisenlohr PV (ed) *Forest Conservation: Methods, Management and Challenges*, 1st edn. Nova Publishers Ltda, New York
- R Core Team (2018). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.
- Raczka MF, Bush MB, De Oliveira PE (2017) The collapse of megafaunal populations in southeastern Brazil. *Quat Res (United States)* 89:103–118. doi: 10.1017/qua.2017.60
- Ribeiro BR, Sales LP, Loyola R (2018) Strategies for mammal conservation under climate change in the Amazon. *Biodiversity and Conservation*. doi: 10.1007/s10531-018-1518-x
- Rinderknecht A, Blanco RE (2008) The largest fossil rodent. *Proceedings of the Royal Society B Biol Sci* 275:923–928. doi: 10.1098/rspb.2007.1645
- Rinterknecht VR, Clark PU, Raisbeck GM, et al (2006) The Last Deglaciation of the Southeastern Sector of the Scandinavian Ice Sheet. *Science* 311:1449 LP-1452
- Roach N (2017) *Dinomys branickii*. In: *The IUCN Red List of Threatened Species 2017*. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-2.RLTS.T6608A22199194>. Accessed 3 Mar 2018
- Ruane S, Torres-Carvajal O, Burbrink FT (2015) Independent Demographic Responses to Climate Change among Temperate and Tropical Milkshakes (Colubridae: Genus *Lampropeltis*). *PLoS ONE* 10:e0128543. doi: 10.1371/journal.pone.0128543
- Saavedra-Rodríguez CA, Corrales-Escobar JD, Giraldo-López A (2014) Confirmación de la presencia y nuevos registros del pacarana (Rodentia: Dinomyidae: *Dinomys branickii*) en Colombia. *Mastozoología neotrop* 21:151–156

- Saavedra-Rodríguez CA, Kattan GH, Osbahr K, Hoyos JG (2012) Multiscale patterns of habitat and space use by the pacarana *Dinomys branickii*: Factors limiting its distribution and abundance. *Endanger Species Res* 16:273–281. doi: 10.3354/esr00391
- Sales LP, Neves OV, De Marco P, Loyola R (2017) Model uncertainties do not affect observed patterns of species richness in the Amazon. *PLoS ONE* 12:1–19. doi: 10.1371/journal.pone.0183785
- Sandom C, Faurby S, Sandel B, Svenning J-C (2014) Global late Quaternary megafauna extinctions linked to humans, not climate change. *Proceedings of the Royal Society B: Biol Sci* 281:20133254. doi: 10.1098/rspb.2013.3254
- Santorelli S, Magnusson WE, Deus CP (2018) Most species are not limited by an Amazonian river postulated to be a border between endemism areas. *Sci Rep* 8:2294. doi: 10.1038/s41598-018-20596-7
- Sinclair SJ, White MD, Newell GR (2010) How Useful Are Species Distribution Models for Managing Biodiversity under Future Climates? *Ecol Soc* 15:art8. doi: 10.5751/ES-03089-150108
- Simpson M, Prots B (2013) Predicting the distribution of invasive plants in the Ukrainian Carpathians under climatic change and intensification of anthropogenic disturbances: implications for biodiversity conservation. *Environ Conserv* 40:167–181. doi: 10.1017/S037689291200032X
- Scott CE, Monks SA, Spracklen D V., et al (2018) Impact on short-lived climate forcers increases projected warming due to deforestation. *Nat Commun* 9:157. doi: 10.1038/s41467-017-02412-4
- Tarifa, T. Aguirre, R.F. (2009). Mamíferos, in: Ministério de Meio Ambiente Y Agua (Eds.), *Libro rojo de la fauna silvestre de invertebrados de Bolivia*. La Paz, Bolivia, pp. 419-552.
- Tirira D, Vargas J, Dunnum J (2008) *Dinomys branickii*. In: *The IUCN Red List of Threatened Species*. <http://www.iucnredlist.org>. Accessed 5 Dec 2017
- Thuiller W, Georges D, Engler R, Breiner F (2016) biomod2: Ensemble Platform for Species Distribution Modeling
- Thuiller W, Lafourcade B, Engler R, Araújo MB (2009) BIOMOD - A platform for ensemble forecasting of species distributions. *Ecography* 32:369–373. doi: 10.1111/j.1600-0587.2008.05742.x
- Vaz ÚL, Nabout JC (2016) Using ecological niche models to predict the impact of global climate change on the geographical distribution and productivity of *Euterpe oleracea* Mart. (Arecaceae) in the Amazon. *Acta Bot. Brasilica* 30:290–295. doi: 10.1590/0102-33062016abb0036
- Villavicencio NA, Lindsey EL, Martin FM, et al (2016) Combination of humans, climate, and vegetation change triggered Late Quaternary megafauna extinction in the Última Esperanza region, southern Patagonia, Chile. *Ecography* 39:125–140. doi: 10.1111/ecog.01606

- Virkkala R, Heikkinen RK, Kuusela S, et al (2019) Significance of Protected Area Network in Preserving Biodiversity in a Changing Northern European Climate. Springer, Cham, pp 377–390
- White TG, Alberico MS (1992) *Dinomys branickii*. Mamm Species 1–5. doi: 10.2307/3504284
- Zhang L, Liu S, Sun P, et al (2015) Consensus forecasting of species distributions: The effects of niche model performance and niche properties. PLoS ONE 10:1–18. doi: 10.1371/journal.pone.0120056

Material Suplementar 1. Coordenadas dos pontos de distribuição de *Dinomys branickii* em seus respectivos países.

País	Longitude	Latitude	Ano	Referência
Bolivia	-67.75	-16.2333	1997	Anderson 1997
Bolivia	-64.2833	-17.9666	2006	Azurduy e Langer 2006
Bolivia	-65.4833	-17.1	2006	Azurduy e Langer 2006
Bolivia	-66.73	-10.77	1992	GBIF
Bolivia	-67.3528	-15.535	2001	Gottdenker et al. 2001
Bolivia	-67.8991	-16.1983	2006	Pérez and Pacheco 2006
Brasil	-73.178	-8.34879	1996	Calouro 1999
Brasil	-71.0167	-9.35667	1996	SpeciesLink
Brasil	-67.8	-9.96667	1992	SpeciesLink
Brasil	-73.6744	-7.44333	1992	SpeciesLink
Brasil	-68.725	-9.25	1999	SpeciesLink
Brasil	-73.2667	-7.38333	1990	SpeciesLink
Brasil	-73.7014	-7.50611	2002	SpeciesLink
Brasil	-69.00422	-09.07780	2017	Coleta Acre
Colombia	-76.2342	4.8969	1912	Alberico e Osbarb 2006
Colombia	-74.9775	6.2653	2012	Arias-Alzate et al. 2014
Colombia	-75.8406	5.7906	2012	Arias-Alzate et al. 2014
Colombia	-75.6442	5.5467	2012	Arias-Alzate et al. 2014
Colombia	-75.6703	6.6517	2009	Arias-Alzate et al. 2014
Colombia	-75.6256	5.6145	2013	Arias-Alzate et al. 2014
Colombia	-75.0667	5.4833	2003	Castaño et al. 2003
Colombia	-77.0038	2.690747	2007	Correa 2009
Colombia	-75.1426	6.9842	2001	Delgado-V. e Palacio-V. 2001a
Colombia	-75.8333	5.5833	2001	Delgado-V. e Palacio-V. 2001b
Colombia	-72.9089	4.1	1962	GBIF
Colombia	-76.1316	4.845017	2014	GBIF
Colombia	-75.05	5.5167	2001	GBIF
Colombia	-76.067	3.72075	2013	GBIF
Colombia	-77.01	2.24	1967	GBIF
Colombia	-74.9966	1.997136	1956	GBIF
Colombia	-72.91	4.1	1962	GBIF
Colombia	-76.7908	2.4499	2003	Muñoz 2003
Colombia	-77.5	0.8667	2010	Ramirez-Chaves e Noguera 2010
Colombia	-77.5833	1.0666	2010	Ramirez-Chaves e Noguera 2010
Colombia	-75.9717	2.6469	2010	Ramirez-Chaves e Pérez 2010
Colombia	-76.4969	2.3414	2010	Ramirez-Chaves e Pérez 2010
Colombia	-76.593	2.4335	2008	Ramírez-Chaves et al. 2008
Colombia	-75.5001	4.6552	2000-2003	Saavedra-Rodríguez et al. 2010
Colombia	-75.3	5.0917	2000-2003	Saavedra-Rodríguez et al. 2010
Colombia	-74.923	5.4927	2000-2003	Saavedra-Rodríguez et al. 2010
Colombia	-75.7059	4.7082	2000-2003	Saavedra-Rodríguez et al. 2010
Colombia	-75.4866	4.6375	2000-2003	Saavedra-Rodríguez et al. 2010
Colombia	-76.0011	5.001573	2010	Saavedra-Rodríguez et al. 2010

Colombia	-75.9064	5.2161	2010	Saavedra-Rodríguez et al. 2010
Colombia	-75.9667	5.0667	2010	Saavedra-Rodríguez et al. 2010
Colombia	-75.932	5.1278	2010	Saavedra-Rodríguez et al. 2010
Colombia	-75.9145	5.2898	2010	Saavedra-Rodríguez et al. 2010
Colombia	-76.65	3.25	2010	Saavedra-Rodríguez et al. 2010
Colombia	-76.5337	4.0245	2010	Saavedra-Rodríguez et al. 2010
Colombia	-75.7137	4.7817	2012	Saavedra-Rodríguez et al. 2012
Colombia	-75.4167	4.7667	2012	Saavedra-Rodríguez et al. 2012
Colombia	-75.5	4.8833	2012	Saavedra-Rodríguez et al. 2012
Colombia	-75.3582	4.763902	2014	Saavedra-Rodríguez et al. 2014
Colombia	-77.3278	3.3394	1980	Saavedra-Rodríguez et al. 2014
Colombia	-74.928	5.3364	2013	Saavedra-Rodríguez et al. 2014
Colombia	-75.5333	5.0725	2004	Sánchez et al. 2004
Colombia	-75.4214	7.0728	2005	Sánchez Giraldo e Díaz-N. 2006
Colombia	-76.3605	1.8631	1992	White and Alberico 1992
Colombia	-76.067	-3.72075	2013	GBIF
Peru	-79.0655	-6.41735	2008	Correa 2009
Peru	-72.5497	-13.0964	2015	GBIF
Peru	-78.1951	-4.45898	1977	GBIF
Peru	-75.4667	-11.2	1980	GBIF
Peru	-71.4919	-13.0236	2001	GBIF
Peru	-71.217	-10.133	1966	GBIF
Peru	-71.22	-10.13	1966-1971	GBIF
Peru	-69.5744	-12.0956	2015	Zwicker
Peru	-69.5194	-12.0601	2015	Zwicker
Peru	-69.492	-12.1279	2015	Zwicker

Material Suplementar 2. Máxima adequabilidade climática para *D. branickii* em suas respectivas áreas protegidas. Valores em porcentagem demonstram quanto de máxima adequabilidade cada área protegida possui em relação ao seu tamanho total, para os cenários do presente (Adeq. P.) e do futuro (Adeq. F.). Também apresentamos valores de porcentagem média ^(M) em cada país. Informações ausentes (-) referem-se a ausência de adequabilidade no respectivo cenário.

PAÍS	ÁREA PROTEGIDA	Adeq. P. (%)	Adeq. F. (%)
BLZ	Altun Ha	84,74	-
BLZ	Bermudian Landing Community Baboon Sanctuary	84,64	-
BLZ	Billy Barquedier	84,40	-
BLZ	Bladen	62,35	32,82
BLZ	Chiquibul	5,36	3,05
BLZ	Cockscomb Basin	15,10	0,07
BLZ	Columbia River	67,81	41,60
BLZ	Crooked Tree	47,86	-
BLZ	Five Blues Lake	84,44	-
BLZ	Guanacaste	84,50	-
BLZ	Labouring Creek Jaguar Corridor	84,59	-
BLZ	Manatee	78,57	-
BLZ	Mischner & Bowen Reserve	84,55	-
BLZ	Monkey Bay	84,51	-
BLZ	Monkey Bay Wildlife Sanctuary	84,52	-
BLZ	Nohoch Cheen	84,47	-
BLZ	Rio Blanco	84,05	-
BLZ	Rio Bravo Conservation & Management	12,98	-

BLZ Runaway Creek	65,05	-
BLZ Sibun	11,05	-
BLZ Sittee River	3,08	-
BLZ Spanish Creek	84,59	-
Total 22 presente/4 futuro	62,87^M	19,38^M
BOL Altamachi	34,42	12,42
BOL Amboró	7,48	-
BOL Apolobamba	28,65	27,52
BOL Cabeceras del Maniqui	81,88	-
BOL Carrasco	52,09	23,15
BOL Cavernas del Repechón	84,41	84,41
BOL Cerro Uchumachi	84,03	14,32
BOL Chapare	84,31	84,31
BOL Cotapata	36,44	36,43
BOL El Dorado	32,59	-
BOL Estancias San Rafael	20,12	-
BOL Eva Eva Mosetenes	78,78	-
BOL Humedales del Norte	55,82	28,34
BOL Isiboro Securé	84,01	50,57
BOL Machia	84,37	84,37
BOL Madidi	80,57	43,44
BOL Manuripi	15,72	-
BOL Meandros del Ichilo	84,25	84,25
BOL Parque Nacional Pilón-Lajas	77,16	0,49
BOL Pilón Lajas	77,16	0,67
BOL Serrania de Paramarani	78,25	83,43
BOL Serrania del Tigre Alto Madidi	82,98	30,21
BOL Tequeje	83,12	-
BOL Tres arroyos	83,72	-
Total 24 presente/16 futuro	63,01^M	43,02^M
BRA Aires protegées du Cerrado : Parcs nationa Chapada dos Veadeiros et Emas	5,25	1,77
BRA Alto Rio Purus	72,02	-
BRA Alto Tarauacá	50,60	87,47
BRA Apa Campos Do Jordão	64,20	1,16
BRA Apa Corumbataí, Botucatu E Tejupá Perimetro Corumbataí	1,69	-
BRA Apa Da Bacia Dos Ribeirões Do Gama E Cabeça De Veado	60,50	-
BRA Apa De Cafuringa	1,17	-
BRA Apa Do Lago Paranoá	55,58	-
BRA Apa Itupararanga	70,13	55,55
BRA Apa Marinha Do Litoral Centro	0,39	0,58
BRA Apa Marinha Do Litoral Norte	0,69	1,56
BRA Apa Parque E Fazenda Do Carmo	43,76	43,76
BRA Apa Piracicaba Juquerí-Mirim Area Ii	3,42	29,04
BRA Apa Sapucaí Mirim	36,56	84,75
BRA Apa Serra Do Mar	8,58	8,58
BRA Apa Silveiras	-	13,47
BRA Apa Sistema Cantareira	3,78	20,79
BRA Apinayé	-	0,00
BRA Apyterewa	29,96	-
BRA Arandu-Mirim	87,80	87,80
BRA Arara do Igarapé Humaitá	63,36	-
BRA Arara do Rio Branco	-	33,56
BRA Área De Proteção Ambiental Águas Vertentes	19,29	-
BRA Área De Proteção Ambiental Aldeia-Beberibe	8,19	-
BRA Área De Proteção Ambiental Bacia Do Paraíba Do Sul	15,45	26,10
BRA Área De Proteção Ambiental Baía De Camamu	1,34	-
BRA Área De Proteção Ambiental Bororé-Colônia	88,20	88,20
BRA Área De Proteção Ambiental Cachoeira Das Andorinhas	85,61	60,88
BRA Área De Proteção Ambiental Caminhos Ecológicos Da Boa Esperança	16,15	-
BRA Área De Proteção Ambiental Da Bacia Do Rio Descoberto	12,87	-

BRA Área De Proteção Ambiental Da Bacia Do Rio Dos Frades	87,25	87,25
BRA Área De Proteção Ambiental Da Bacia Do Rio Macacu	12,14	14,97
BRA Área De Proteção Ambiental Da Bacia Do Rio São Bartolomeu	6,19	-
BRA Área De Proteção Ambiental Da Bacia Do Rio São João - Mico Leão	2,28	2,28
BRA Área De Proteção Ambiental Da Bacia Hidrográfica Do Rio Machado	-	7,05
BRA Área De Proteção Ambiental Da Bica Do Ipú	13,70	13,41
BRA Área De Proteção Ambiental Da Chapada Dos Guimarães	65,10	-
BRA Área De Proteção Ambiental Da Pedra Lisa	56,94	-
BRA Área De Proteção Ambiental Das Cabeceiras Do Rio Cuiabá	78,58	-
BRA Área De Proteção Ambiental De Cairuçu	54,98	67,33
BRA Área De Proteção Ambiental De Cananéia-Iguapé-Peruíbe	6,20	9,24
BRA Área De Proteção Ambiental De Macaé De Cima	38,61	38,61
BRA Área De Proteção Ambiental De Petrópolis	68,82	74,07
BRA Área De Proteção Ambiental De Santa Cruz	14,27	26,90
BRA Área De Proteção Ambiental Do Alto Iguazu	4,90	8,68
BRA Área De Proteção Ambiental Do Igarapé Gelado	2,50	-
BRA Área De Proteção Ambiental Do Iraí	0,46	0,46
BRA Área De Proteção Ambiental Do Planalto Central	6,55	-
BRA Área De Proteção Ambiental Do Rio Guandu	29,09	28,47
BRA Área De Proteção Ambiental Do Tapajós	35,12	31,68
BRA Área De Proteção Ambiental Estadual De Guaratuba	0,05	5,52
BRA Área De Proteção Ambiental Estadual Do Piraquara	21,62	21,62
BRA Área De Proteção Ambiental Fernão Dias	37,85	79,06
BRA Área De Proteção Ambiental Lagoa Encantada	4,36	-
BRA Área De Proteção Ambiental Morro Da Pedreira	47,23	29,86
BRA Área De Proteção Ambiental Municipal Do Aricá-Açu	1,84	-
BRA Área De Proteção Ambiental Municipal Do Capivari-Monos	87,99	88,28
BRA Área De Proteção Ambiental Nascentes Do Rio Paraguai	83,05	-
BRA Área De Proteção Ambiental Pouso Alto	0,80	0,52
BRA Área De Proteção Ambiental Serra Da Ibiapaba	4,03	4,03
BRA Área De Proteção Ambiental Serra Da Mantiqueira	19,37	40,84
BRA Área De Proteção Ambiental Serra Da Meruoca	46,41	58,34
BRA Área De Proteção Ambiental Serra Do Barbado	44,42	44,42
BRA Área De Proteção Ambiental Serra Do Lajeado	-	23,76
BRA Área De Proteção Ambiental Sul-Rmbh	41,71	25,97
BRA Área De Proteção Ambiental Triunfo Do Xingu	50,25	2,44
BRA Área De Relevante Interesse Ecológico Capetinga/Taquara	66,73	-
BRA Área De Relevante Interesse Ecológica Ilha Ameixal	-	0,05
BRA Área De Relevante Interesse Ecológico Japiim Pentecoste	81,40	-
BRA Área De Relevante Interesse Ecológico Nascente Do Rio De Contas	42,85	42,85
BRA Arie Cruls	59,06	-
BRA Arie Da Granja Do Ipê	83,92	-
BRA Arie Da Vila Estrutural	83,86	-
BRA Arie De São Sebastião	27,55	27,55
BRA Arie Do Bosque	83,88	-
BRA Arie Do Córrego Cabeceira Do Valo	83,86	-
BRA Arie Do Torto	83,83	-
BRA Arie Parque Jk	83,80	-
BRA Arie Santuário De Vida Silvestre Do Riacho Fundo	83,89	-
BRA Badjonkore	-	70,52
BRA Bakairi	14,00	-
BRA Barragem	88,25	88,25
BRA Baú	78,94	63,79
BRA Boa Vista Sertão do Promirim	80,38	80,38
BRA Cabeceira do Rio Acre	82,18	-
BRA Campinas/Katukina	62,28	-
BRA Capoto/Jarina	-	35,07
BRA Caramuru/Paraguassu	9,20	-
BRA Cayabi	-	81,63
BRA Environmental Protection Area of Cananéia-Iguape-Peruíbe	6,18	9,22

BRA Escondido	-	81,82
BRA Estação Ecológica De Arêdes	59,39	59,18
BRA Estação Ecológica Bananal	-	80,64
BRA Estação Ecológica Da Terra Do Meio	23,50	9,76
BRA Estação Ecológica De Fechos	85,92	-
BRA Estação Ecológica De Itapeti	88,00	88,00
BRA Estação Ecológica De Murici	52,97	52,97
BRA Estação Ecológica De Tamoios	-	0,16
BRA Estação Ecológica Do Jardim Botânico	50,83	-
BRA Estação Ecológica Do Rio Roosevelt	-	81,71
BRA Estação Ecológica Do Tripuí	86,09	86,09
BRA Estação Ecológica Estadual Aratinga	-	34,58
BRA Estação Ecológica Estadual Wenceslau Guimarães	28,09	-
BRA Estação Ecológica Juréia-Itatins	12,30	16,38
BRA Estação Ecológica Rio Acre	82,15	-
BRA Estação Ecológica Tupinambás	-	0,61
BRA Floresta Estadual Apuí	-	77,66
BRA Floresta Estadual Aripuanã	-	81,61
BRA Floresta Estadual De Iri	24,42	0,06
BRA Floresta Estadual De Rendimento Sustentado Araras	-	56,59
BRA Floresta Estadual De Rendimento Sustentado Cedro	-	81,79
BRA Floresta Estadual De Rendimento Sustentado Gavião	-	0,00
BRA Floresta Estadual De Rendimento Sustentado Mutum	-	78,63
BRA Floresta Estadual De Rendimento Sustentado Tucano	-	81,82
BRA Floresta Estadual Do Uaimii	86,02	74,93
BRA Floresta Estadual Manicoré	-	81,68
BRA Floresta Estadual Sucunduri	-	81,57
BRA Floresta Nacional Altamira	8,63	-
BRA Floresta Nacional Da Restinga De Cabedelo	-	34,13
BRA Floresta Nacional De Brasília	35,09	-
BRA Floresta Nacional De Canela	-	90,99
BRA Floresta Nacional De Carajás	69,97	-
BRA Floresta Nacional De Humaitá	-	0,38
BRA Floresta Nacional De Itacaiunas	64,22	-
BRA Floresta Nacional De Jatuarana	7,48	58,34
BRA Floresta Nacional De Macauã	81,94	-
BRA Floresta Nacional De Mapiá-Inauní	0,74	-
BRA Floresta Nacional De Santa Rosa Do Purus	56,64	-
BRA Floresta Nacional De São Francisco	81,91	-
BRA Floresta Nacional De São Francisco De Paula	24,38	92,65
BRA Floresta Nacional De Tapirapé-Aquiri	29,55	-
BRA Floresta Nacional Do Amazonas	10,72	13,26
BRA Floresta Nacional Do Aripuanã	1,89	-
BRA Floresta Nacional Do Crepori	35,06	16,20
BRA Floresta Nacional Do Jamanxim	70,98	43,71
BRA Floresta Nacional Do Jamari	-	3,11
BRA Forêt atlantique – Réserves du sud-est	3,07	4,62
BRA Guarani Araponga	87,51	87,51
BRA Guarani da Barragem	88,24	88,24
BRA Guarani do Aguapeu	64,25	64,25
BRA Igarapé Lourdes	-	30,87
BRA Jaminawa do Guajará	66,28	-
BRA Jaminawa do Igarapé Preto	56,14	-
BRA Jaminawa do Rio Caeté	81,78	-
BRA Kawahiva do Rio Pardo	-	81,70
BRA Kayabi	-	69,88
BRA Kulina do Rio Envira	81,81	-
BRA Kulina Igarapé do Pau	42,88	-
BRA Las Casas	73,74	-
BRA Mamoadate	82,16	-

BRA Manchineri do Seringal Guanabara	82,04	-
BRA Menkragnotí	34,95	69,01
BRA Monumento Natural Estadual Da Pedra Do Baú	49,83	87,46
BRA Monumento Natural Estadual De Itatiaia	86,14	86,14
BRA Monumento Natural Estadual Serra Da Moeda	0,00	-
BRA Munduruku	5,21	58,82
BRA Nambikwara	15,85	-
BRA Nauá	81,41	-
BRA Nukini	81,37	-
BRA Panará	62,47	28,79
BRA Parati-Mirim	34,36	44,91
BRA Parque Estadual De Ilhabela	58,38	58,38
BRA Parque Estadual Águas Do Cuiabá	83,28	-
BRA Parque Estadual Chandless	80,86	-
BRA Parque Estadual Cristalino	62,35	2,37
BRA Parque Estadual Da Cantareira	-	47,34
BRA Parque Estadual Da Ilha Anchieta	-	45,98
BRA Parque Estadual Da Pedra Selada	4,79	4,79
BRA Parque Estadual Da Serra Do Mar	68,17	72,85
BRA Parque Estadual Das Furnas Do Bom Jesus	86,00	-
BRA Parque Estadual De Águas Quentes	5,37	-
BRA Parque Estadual De Campos Do Jordão	46,25	87,46
BRA Parque Estadual De Itapetinga	-	6,26
BRA Parque Estadual Do Descoberto	1,08	-
BRA Parque Estadual Do Desengano	26,22	26,22
BRA Parque Estadual Do Itacolomi	81,82	8,49
BRA Parque Estadual Do Itinguçu	-	30,65
BRA Parque Estadual Do Juquery	-	3,55
BRA Parque Estadual Do Jurupará	86,28	86,28
BRA Parque Estadual Do Lajeado	-	0,44
BRA Parque Estadual Dos Mananciais De Campos Do Jordão	87,52	87,52
BRA Parque Estadual Guariba	-	81,64
BRA Parque Estadual Igarapés Do Juruena	-	81,68
BRA Parque Estadual Pico Do Itambé	14,05	-
BRA Parque Estadual Restinga De Bertiooga	65,25	65,25
BRA Parque Estadual Rio Preto	42,73	-
BRA Parque Estadual Serra Do Aracá	9,00	11,47
BRA Parque Estadual Serra Do Intendente	54,94	4,98
BRA Parque Estadual Serra Do Ouro Branco	83,53	83,53
BRA Parque Estadual Serra Do Papagaio	46,47	65,21
BRA Parque Estadual Serra Do Rola Moça	31,94	-
BRA Parque Estadual Sucunduri	-	81,55
BRA Parque Estadual Tucumã	-	81,68
BRA Parque Nacional Da Chapada Diamantina	36,77	27,10
BRA Parque Nacional Da Chapada Dos Guimarães	80,08	-
BRA Parque Nacional Da Chapada Dos Veadeiros	21,54	4,00
BRA Parque Nacional Da Serra Da Bocaina	23,82	47,74
BRA Parque Nacional Da Serra Da Canastra	70,04	25,67
BRA Parque Nacional Da Serra Da Cipó	60,24	32,52
BRA Parque Nacional Da Serra Do Divisor	58,82	-
BRA Parque Nacional Da Serra Do Gandarela	68,44	68,44
BRA Parque Nacional Da Serra Do Pardo	18,96	-
BRA Parque Nacional Da Serra Dos Orgãos	70,43	75,08
BRA Parque Nacional Da Serra Geral	0,45	41,26
BRA Parque Nacional De Aparados Da Serra	-	65,98
BRA Parque Nacional De Brasília	19,82	-
BRA Parque Nacional De Caparao	54,53	54,53
BRA Parque Nacional De Pacaás Novos	-	31,53
BRA Parque Nacional De São Joaquim	-	48,74
BRA Parque Nacional De Ubajara	38,57	38,57

BRA Parque Nacional Do Itatiaia	68,41	68,53
BRA Parque Nacional Do Jamaxim	43,20	-
BRA Parque Nacional Do Juruena	0,30	63,34
BRA Parque Nacional Do Monte Roraima	68,42	68,74
BRA Parque Nacional Do Pico Da Neblina	8,58	9,82
BRA Parque Nacional Do Rio Novo	45,97	81,44
BRA Parque Nacional Dos Campos Amazônicos	-	52,06
BRA Parque Nacional Dos Campos Ferruginosos	78,39	-
BRA Parque Nacional Guaricana	-	11,75
BRA Parque Nacional Serra Da Mocidade	4,60	4,60
BRA Parque Natural Municipal Bororé	88,20	88,20
BRA Parque Natural Municipal Da Cratera De Colônia	88,25	88,25
BRA Parque Natural Municipal Da Serra De São Domingos	-	84,14
BRA Parque Natural Municipal Das Andorinhas	86,08	18,09
BRA Parque Natural Municipal De Petrópolis	87,35	87,35
BRA Parque Natural Municipal Do Tabuleiro	73,29	23,42
BRA Parque Natural Municipal Do Trabiçu	37,00	37,00
BRA Parque Natural Municipal Estoril - Virgílio Simionato	88,18	88,18
BRA Parque Natural Municipal Fazenda Do Carmo	70,31	70,31
BRA Parque Natural Municipal Itaim	88,20	88,20
BRA Parque Natural Municipal Jaceguava	88,18	88,18
BRA Parque Natural Municipal Montanhas De Teresópolis	48,60	87,23
BRA Parque Natural Municipal Nascentes De Paranapiacaba	88,18	88,18
BRA Parque Natural Municipal Varginha	88,20	88,20
BRA Piripkura (Interdição)	-	81,86
BRA Pontal dos Apiaká	-	81,44
BRA Poyanawa	81,39	-
BRA Raposa Serra do Sol	18,74	9,15
BRA Rds Da Barra Do Una	-	0,82
BRA Rds Do Despraiado	17,22	17,22
BRA Refúgio De Vida Silvestre Mata De Miritiba	10,70	-
BRA Refúgio De Vida Silvestre Mata Do Urucu	61,02	-
BRA Refúgio De Vida Silvestre Mata Engenho Macaxeira	-	16,79
BRA Refúgio De Vida Silvestre Mata Lanço Dos Cações	-	81,27
BRA Reserva Biológica Da Contagem	7,42	-
BRA Reserva Biológica De Araras	87,31	87,31
BRA Reserva Biológica De Pedra Talhada	81,76	69,60
BRA Reserva Biológica De Pinheiro Grosso	86,55	86,55
BRA Reserva Biológica Do Guará	83,87	-
BRA Reserva Biológica Do Jaru	-	47,35
BRA Reserva Biológica Do Tapirapé	0,03	-
BRA Reserva Biológica Do Tinguá	57,21	60,32
BRA Reserva Biológica Estadual Do Aguai	-	0,02
BRA Reserva Biológica Nascentes Serra Do Cachimbo	81,70	68,52
BRA Reserva De Desenvolvimento Sustentável Aripuanã	-	81,03
BRA Reserva De Desenvolvimento Sustentável Bararati	-	72,67
BRA Reserva Extrativista Acaú-Goiana	41,61	41,61
BRA Reserva Extrativista Alto Juruá	22,76	-
BRA Reserva Extrativista Alto Tarauacá	80,55	-
BRA Reserva Extrativista Angelim	-	81,79
BRA Reserva Extrativista Aquariquara	-	81,08
BRA Reserva Extrativista Castanheira	-	81,84
BRA Reserva Extrativista Cazumbá-Iracema	81,96	-
BRA Reserva Extrativista Chico Mendes	26,51	-
BRA Reserva Extrativista Do Guariba	-	81,62
BRA Reserva Extrativista Do Itaúba	-	47,15
BRA Reserva Extrativista Freijó	-	81,84
BRA Reserva Extrativista Garrote	-	81,83
BRA Reserva Extrativista Ipê	-	81,80
BRA Reserva Extrativista Jatobá	-	77,82

BRA Reserva Extrativista Maracatiara	-	81,79
BRA Reserva Extrativista Massaranduba	-	81,82
BRA Reserva Extrativista Mogno	-	81,78
BRA Reserva Extrativista Piquiá	-	81,85
BRA Reserva Extrativista Rio Preto-Jacundá	-	61,67
BRA Reserva Extrativista Rio Xingu	2,28	-
BRA Reserva Extrativista Riozinho Da Liberdade	74,99	-
BRA Reserva Extrativista Roxinho	-	81,84
BRA Reserva Extrativista Seringueira	-	81,83
BRA Reserva Extrativista Sucupira	-	81,80
BRA Reserva Particular Do Patrimônio Natural Águas Claras	87,87	87,87
BRA Reserva Particular Do Patrimônio Natural Água Branca	86,15	86,15
BRA Reserva Particular Do Patrimônio Natural Alto Da Mantiqueira	-	87,42
BRA Reserva Particular Do Patrimônio Natural Bugio E Companhia	85,91	-
BRA Reserva Particular Do Patrimônio Natural Caldeirão	-	87,21
BRA Reserva Particular Do Patrimônio Natural Canto Dos Pássaros	-	87,18
BRA Reserva Particular Do Patrimônio Natural Canto Dos Pássaros Ii	-	87,18
BRA Reserva Particular Do Patrimônio Natural Carpi	87,22	87,22
BRA Reserva Particular Do Patrimônio Natural Catingueiro	6,42	-
BRA Reserva Particular Do Patrimônio Natural Córrego Frio	3,12	3,12
BRA Reserva Particular Do Patrimônio Natural Cruz Preta	88,23	88,23
BRA Reserva Particular Do Patrimônio Natural Dois Peões	0,30	0,30
BRA Reserva Particular Do Patrimônio Natural Ecocerrado Brasil	85,67	-
BRA Reserva Particular Do Patrimônio Natural Fazenda Miosótis	-	87,17
BRA Reserva Particular Do Patrimônio Natural Fazenda São Miguel	69,74	-
BRA Reserva Particular Do Patrimônio Natural Fazenda Suspiro	-	87,28
BRA Reserva Particular Do Patrimônio Natural Fonte De Luz	80,85	80,85
BRA Reserva Particular Do Patrimônio Natural Grande Floresta Das Araucárias	-	36,74
BRA Reserva Particular Do Patrimônio Natural Graziela Maciel Barroso	87,32	87,32
BRA Reserva Particular Do Patrimônio Natural Itacolomy	86,94	86,94
BRA Reserva Particular Do Patrimônio Natural Itamarandiba	82,92	82,92
BRA Reserva Particular Do Patrimônio Natural Jacutinga	87,31	87,31
BRA Reserva Particular Do Patrimônio Natural Jatobá	83,09	-
BRA Reserva Particular Do Patrimônio Natural Joaquim Theodoro De Moraes	85,43	-
BRA Reserva Particular Do Patrimônio Natural Marie Camille	87,20	87,20
BRA Reserva Particular Do Patrimônio Natural Monte Alegre 1A	87,32	87,32
BRA Reserva Particular Do Patrimônio Natural Nossa Senhora Aparecida	87,21	87,21
BRA Reserva Particular Do Patrimônio Natural Olho Dágua	87,17	87,17
BRA Reserva Particular Do Patrimônio Natural Panapaná	87,27	87,27
BRA Reserva Particular Do Patrimônio Natural Pedra Das Flores	86,11	86,11
BRA Reserva Particular Do Patrimônio Natural Peito De Pomba	87,20	87,20
BRA Reserva Particular Do Patrimônio Natural Peugeot-Onf-Brasil	-	60,55
BRA Reserva Particular Do Patrimônio Natural Pilões	87,29	87,29
BRA Reserva Particular Do Patrimônio Natural Pouso Alto	87,33	87,33
BRA Reserva Particular Do Patrimônio Natural Regina	87,29	87,29
BRA Reserva Particular Do Patrimônio Natural Regina Clara	87,29	87,29
BRA Reserva Particular Do Patrimônio Natural Reserva Ecológica Chefe Rosa,	83,15	-
BRA Reserva Particular Do Patrimônio Natural Reserva Fazenda Bonito De Cima I	85,10	-
BRA Reserva Particular Do Patrimônio Natural Reserva Fazenda Bonito De Cima Ii	85,10	-
BRA Reserva Particular Do Patrimônio Natural Reserva Fazenda Bonito De Cima Iii	85,10	-
BRA Reserva Particular Do Patrimônio Natural Reserva Fazenda Bonito De Cima Iv	85,10	-
BRA Reserva Particular Do Patrimônio Natural Reserva Fazenda Bonito De Cima Vi	85,10	-
BRA Reserva Particular Do Patrimônio Natural Reserva Fazenda Bonito De Cima Vii	31,85	-
BRA Reserva Particular Do Patrimônio Natural Reserva Fazenda Hr -	85,19	-

Douradinho		
BRA	Reserva Particular Do Patrimônio Natural Reserva Fazenda Recanto Das Águas Claras	85,24 -
BRA	Reserva Particular Do Patrimônio Natural Reserva Fazenda São Bernardo Ii	7,33 -
BRA	Reserva Particular Do Patrimônio Natural Reserva Fazenda São Miguel Ii	85,00 -
BRA	Reserva Particular Do Patrimônio Natural Reserva Gargarullo	87,35 87,35
BRA	Reserva Particular Do Patrimônio Natural Reserva Leão Da Montanha	- 69,48
BRA	Reserva Particular Do Patrimônio Natural Rildo De Oliveira Gomes Ii	- 87,21
BRA	Reserva Particular Do Patrimônio Natural Rio Vermelho	- 87,55
BRA	Reserva Particular Do Patrimônio Natural Rogério Marinho	87,31 87,31
BRA	Reserva Particular Do Patrimônio Natural Santo Antonio	17,51 17,51
BRA	Reserva Particular Do Patrimônio Natural São José	87,23 87,23
BRA	Reserva Particular Do Patrimônio Natural Serra Do Contente	81,54 -
BRA	Reserva Particular Do Patrimônio Natural Sítio Azul	87,25 87,25
BRA	Reserva Particular Do Patrimônio Natural Sítio Da Luz	87,23 87,23
BRA	Reserva Particular Do Patrimônio Natural Sítio Monte Alegre 1B	87,32 87,32
BRA	Reserva Particular Do Patrimônio Natural Sítio São Pedro	87,30 87,30
BRA	Reserva Particular Do Patrimônio Natural Sítio Serra Negra	74,23 87,27
BRA	Reserva Particular Do Patrimônio Natural Terra Do Sol E Da Lua	87,27 87,27
BRA	Reserva Particular Do Patrimônio Natural Vale Das Copaibeiras	83,83 -
BRA	Reserva Particular Do Patrimônio Natural Vale Do Paraíso	28,69 28,69
BRA	Reserva Particular Do Patrimônio Natural Vó Belar	80,86 80,86
BRA	Reserva Particular Do Patrimônio Natural Volta Do Rio	8,79 8,79
BRA	Reserva Particular Patrimônio Natural Irara	83,17 -
BRA	Ribeirão Silveira	85,23 85,23
BRA	Rio Branco Itanhaém	61,77 61,77
BRA	Rio Gregório	81,58 -
BRA	Rio Pardo	- 81,69
BRA	Rio Pequeno	12,24 87,73
BRA	Riozinho do Alto Envira	76,54 -
BRA	Rppn Pousada Campos Da Bocaina	- 87,48
BRA	Sai-Cinza	5,52 -
BRA	Santana	76,38 -
BRA	São Marcos - RR	8,76 0,61
BRA	Serra do Itatins	- 86,78
BRA	Tenharim do Igarapé Preto	- 81,59
BRA	Tenharim Marmelos	- 12,47
BRA	Terena Gleba Iriiri	- 81,87
BRA	Umutina	38,05 -
BRA	Uru-Eu-Wau-Wau	- 23,35
BRA	Vale do Guaporé	2,54 -
BRA	Vale do Javari	8,06 -
BRA	Xikrin do Rio Catete	75,62 -
BRA	Yanomami	20,36 19,87
Total 290 presente/254 futuro		58,14^M 55,86^M
COL	Agua Clara	80,99 80,99
COL	Agua Monte	81,18 81,18
COL	Agualinda	81,02 81,02
COL	Altamira	80,77 80,77
COL	Alto Bonito	80,92 80,90
COL	Alto De Paula	81,02 81,02
COL	Alto de San Miguel	81,15 81,15
COL	Alto Del Rey	81,00 81,00
COL	Alto Fragua - Indiwasi	79,94 80,72
COL	Altomira	80,97 80,97
COL	Altos De Pedro Palo	80,97 80,97
COL	Anaime-Chili	80,92 80,92
COL	Angula Alta - Humedal El Pantano	0,43 0,43
COL	Area Circundante Volcan Azufral	80,71 80,71
COL	Area De Recreacion Parque Ecologico Cerro Nutibara	81,18 81,18

COL Arenas Blancas	81,29	81,29
COL Arrayanal	81,04	81,04
COL Arrayanales	80,77	80,77
COL Aves del Tequendama	80,95	80,95
COL Ayllu Del Río	81,02	81,02
COL Baldivia	80,88	80,88
COL Barbas Bremen	80,97	80,97
COL Belen	80,77	80,77
COL Belencito	80,77	80,77
COL Bella Vista	80,80	80,80
COL Berlin	80,89	80,89
COL Betania	80,77	80,77
COL Bioparque Moncora	81,24	81,24
COL Biotopo Selva Humeda	80,72	80,72
COL Bolivia	80,74	80,74
COL Bosque La Linda	80,92	80,92
COL Bosque Oriental Bogota	80,96	80,96
COL Bosque Peña Blanca	80,97	80,97
COL Bosques De Chipaque	80,94	80,94
COL Bosques De La Chec	81,00	81,00
COL Bosques de Misiguay	81,38	81,38
COL Bosques Y Montes De Soche Ii	80,95	80,95
COL Bosques Y Montes Del Soche	80,95	80,95
COL Brisas del Rincon	80,98	80,98
COL Bucaramanga	17,80	17,80
COL Buena Vista	80,77	81,16
COL Buenavista	81,10	81,10
COL Buenos Aires	80,86	80,86
COL Buenos Aires El Porvenir	80,92	80,92
COL Bugava	80,89	80,89
COL Cacica Noria	81,31	81,31
COL Camelias	81,17	81,17
COL Campo Hermoso	80,92	80,92
COL Campoalegre	80,99	80,99
COL Campohermoso	80,90	80,90
COL Caño Vanguardia	80,91	80,91
COL Canon De Rio Grande	80,87	80,87
COL Canones de los rios Melcocho y Santo Domingo	81,13	81,13
COL Carpatos	80,98	80,98
COL Catatumbo - Bari	63,11	51,80
COL Cauquita	80,99	80,99
COL Celula Verde	80,99	80,99
COL Cerro Banderas Ojo Blanco	80,79	80,79
COL Cerro Dapa - Carisucio	80,86	80,86
COL Cerro De Juaica	80,99	80,99
COL Cerro Gobia	81,05	81,05
COL Cerro Gordo	80,80	80,80
COL Cerro Guadalupe	81,04	81,04
COL Cerro Paramo De Miraflores	80,76	80,76
COL Cerro Pintao - Serrania del Perija	80,93	80,93
COL Cerro Quinini	80,93	80,93
COL Cerro Vanguardia	80,91	80,91
COL Cerrobravo	80,98	80,98
COL Cerros de San Nicolas	81,14	81,14
COL Chaparral	80,88	80,88
COL Chicaque	80,96	80,96
COL Chinchorro	80,97	80,97
COL Chingaza	80,95	80,95
COL Club Campestre de Cali	80,84	80,84
COL Cochahuaira	81,10	81,10

COL Colibri del Sol	81,21	81,21
COL Complejo Lagunar Fuquene, Cucunuba y Palacio	81,05	81,05
COL Complejo Volcanico Doña Juana Cascabel	80,73	80,73
COL Conjunto De Reservas Naturales De Sumicol S,A, (Lusitania)	81,12	81,12
COL Conjunto de Reservas Naturales de Sumicol S,A, La Cabana	81,11	81,11
COL Conjunto de Reservas Naturales de Sumicol S,A, La Estrella	80,95	80,95
COL Corazon de Loquita	81,10	81,10
COL Cordillera De Los Picachos	58,44	58,44
COL Cordoba1	80,80	80,80
COL Corredor Biologico Guacharos Purace	80,74	80,74
COL Corredor de las Alegrias	81,21	81,21
COL Cortadera	81,07	81,07
COL Cristal	80,85	80,85
COL Cuchilla De Bellavista	66,32	66,32
COL Cuchilla De Peñas Blancas Y Del Subia	80,94	80,94
COL Cuchilla De San Antonio	-	0,22
COL Cuchilla De Sucuncuca	81,03	81,03
COL Cuchilla Del San Juan	81,03	81,03
COL Cuchilla El Choque	81,02	81,02
COL Cuchilla El Minero	10,57	10,57
COL Cuchilla los Cedros	81,17	81,17
COL Cuchilla Peñas Blancas	80,93	80,93
COL Cuchilla San Cayetano	80,99	80,99
COL Cuchillas de el Tigre, el Calon y la Osa	81,11	81,11
COL Cuchillas Negra y Guanaque	80,99	80,99
COL Cuenca Alta del Rio Atrato	81,13	81,13
COL Cuenca Alta Del Rio Cravo Sur	81,10	81,10
COL Cuenca Alta Del Rio Quindio Salento	80,96	80,96
COL Cuenca Alta Del Rio Satoca	81,28	81,28
COL Cuenca Del Rio Guabas	80,87	80,87
COL Cuenca Hidrografica Del Rio San Francisco	81,01	81,01
COL Cuervos	81,19	81,19
COL Cueva De Los Guacharos	80,73	80,73
COL Cusagui	80,82	80,82
COL Darien	39,70	30,92
COL De Las Aves Colibri El Sol	81,21	81,21
COL De Las Aves el Dorado Cincinati lote 1	82,23	82,23
COL De las Aves Reinita Cielo Azul	81,28	81,28
COL De Las Mirabilis Swarovski	80,78	80,78
COL De Los Cerros del Norte de Ibague	80,95	80,95
COL Dinaboy	80,87	80,87
COL Dinamarca III	80,90	80,90
COL Distrito De Conservación De Suelos Alto Del Nudo	80,99	80,99
COL Distrito De Conservacion De Suelos Barbas Bremen	80,97	80,97
COL Distrito De Conservación De Suelos La Marcada	80,98	80,98
COL Distrito De Manejo Integrado Cuchilla Jardin Tamesis	81,09	81,09
COL Distrito De Manejo Integrado De Los Recursos Naturales Renovables Canon Del Rio Alicante	0,53	0,53
COL Distrito De Manejo Integrado Nubes Trocha Capota	81,11	81,11
COL Distrito De Manejo Integrado Paramo Rabanal	81,06	81,06
COL Distrito De Manejo Integrado Regional Enclave Subxerofitico De Atuncela	80,87	80,87
COL Distrito De Manejo Integrado Rios Barroso Y San Juan	81,12	81,12
COL Distrito De Manejo Integrado Sistema De Paramos Y Bosques Altoandinos Del Noroccidente Medio Antioqueño	81,24	81,25
COL Distrito Regional De Manejo Integrado Alto Del Insor	81,24	81,24
COL Distrito Regional De Manejo Integrado Del Rio Minero	7,83	7,83
COL Divisoria Valle De Aburra Rio Cauca	81,18	81,18
COL Dmi Lago De Sochagota	81,10	81,10
COL Dos Quebradas	80,97	80,97
COL Drmi De Los Paramos De Guantiva Y La Rusia Bosques De Roble Y Sus	81,17	81,17

Zonas Aledañas		
COL Drmi Paramo De Cristales Castillejo O Gauchaneque	81,03	81,03
COL Drmi Serrania De Los Yariguies	39,35	36,37
COL Dstrito De Manejo Integrado Cuchilla Cerro Plateado Alto San Jose	81,16	81,16
COL Dulima La Estrella	80,95	80,95
COL Ecoparque Sabana	81,00	81,00
COL El Abejero	80,77	80,77
COL El Alto	80,77	80,77
COL El Arrayan	80,75	80,97
COL El Avenadal	81,00	81,00
COL El Bojoso	81,48	81,48
COL El Cabuyo	80,77	80,77
COL El Caimo	80,77	80,77
COL El Camino del Tesoro	80,96	80,96
COL El Capiro	81,15	81,15
COL El Carare	80,85	80,85
COL El Carare II	80,85	80,85
COL El Cardon	81,10	81,10
COL El Carmen	80,77	80,77
COL El Carrisal	81,00	81,00
COL El Carrizal	80,74	80,74
COL El Caucho	80,74	80,74
COL El Cedral	80,97	80,97
COL El Cedro	80,77	80,77
COL El Cerrito	80,98	80,98
COL El Cerro Arrayan	80,77	80,77
COL El Chilcal	80,86	80,86
COL El Chuscal	80,99	80,99
COL El Chuscal Parte Alta	80,78	80,78
COL El Cocuy	81,22	81,22
COL El Colibri	80,95	80,95
COL El Comino	80,74	80,74
COL El Comino 2	80,74	80,74
COL El Contento	81,11	81,11
COL El Contento Las Palmas	81,02	81,02
COL El Derrumbo	80,77	80,77
COL El Diamante	81,04	81,04
COL El Diviso	80,74	80,74
COL El Eden	80,87	80,87
COL El Encanto	80,99	80,73
COL EL Encenillo	80,98	80,98
COL El Espino Corcovado	80,98	80,98
COL El Fuerte	80,86	80,86
COL El Guayabo	81,05	81,05
COL El Hato	80,88	80,88
COL El Horadado De San Alejo	80,95	80,95
COL El Jardin	80,91	80,91
COL El Jazmin	80,77	80,77
COL El Laguito	80,97	80,97
COL El Laurel	80,71	80,71
COL El Lion	80,74	80,74
COL El Malmo	81,07	81,07
COL El Manantial	80,87	80,87
COL El Mantel El Retiro La Casacada	81,00	81,00
COL El Manzano	80,77	80,77
COL El Mirador	80,90	80,74
COL El Mirador 2	80,74	80,74
COL El Mirador 3	80,74	80,74
COL El Motilon	80,74	80,74
COL El Nahir La Esmeralda Olla Grande	80,98	80,98

COL El Naranjal	80,80	80,77
COL El Oasis	80,77	80,77
COL El Oriente	80,92	80,92
COL El Pailon	80,87	80,87
COL El Pajonal	80,77	80,77
COL El Palmar La Secreta	80,96	80,96
COL El Palmerito	80,74	80,74
COL El Palmichal	80,77	80,77
COL El Paraiso	80,74	80,74
COL El Paraiso del Turpial	80,74	80,74
COL El Paramo	80,98	80,98
COL El Pedregal	80,77	80,77
COL El Pensil	80,89	80,89
COL El Placer	80,86	80,86
COL El Plan	80,88	80,88
COL El Popal	81,05	81,05
COL El Portal	80,77	80,77
COL El Portal del Oso	80,74	80,74
COL El Porvenir	80,89	80,89
COL El Porvenir El Guadual	80,97	80,97
COL El Potrerito	81,18	81,18
COL El Progreso	80,87	80,87
COL El Raizal La Girona	81,00	81,00
COL El Recreo	80,90	80,90
COL El Recuerdo	80,71	80,77
COL El Refugio	80,75	80,75
COL El Refugio De Techotiva	80,94	80,94
COL El Reinado	80,90	80,90
COL El Retiro	80,97	80,97
COL El Retorno	80,77	80,77
COL El Rincón	80,71	80,71
COL El Roble	80,74	80,74
COL El Robledal	81,07	81,07
COL El Rosario	80,74	80,74
COL El Sauce	80,77	80,77
COL El Silencio	80,97	80,97
COL El Silencio Del Oso	80,74	80,74
COL El Sinu	80,89	80,89
COL El Tauro	80,96	80,96
COL El Tenjo	80,86	80,86
COL El Tesorito	80,91	80,91
COL EL Tesoro	80,97	80,97
COL El Tigre	80,74	80,74
COL El Toro	80,99	80,99
COL El Trebol	80,89	80,89
COL El Turpial	81,02	81,02
COL El Umuy	80,77	80,77
COL El Valle	81,11	81,11
COL El Vergel	80,97	80,97
COL El Vesubio	80,86	80,86
COL El Viche	28,74	-
COL El Viso	80,80	80,80
COL Embalse El Peñol Y Cuenca Alta Del Rio Guatape	81,18	81,18
COL Encanto de los manglares del Bajo Baudo	8,30	3,72
COL Esparta	80,86	80,86
COL Esperancita	80,90	80,90
COL Esperanza del Mayo	80,73	-
COL Fabrica de Atardeceres	81,02	81,02
COL Fuenteviva	-	81,14
COL Furatena	81,10	81,10

COL Futuras Generaciones De Sibate I Y Ii	80,94	80,94
COL Gachaquin	80,95	80,95
COL Galeras	80,71	80,71
COL Golfo de Tribuga Cabo Corrientes	1,76	1,65
COL Guacas	80,93	68,96
COL Guacas Rosario	81,01	81,01
COL Guaia Quyca - Paba Sua	81,11	81,11
COL Guanenta-alto Rio Fonce	81,14	81,14
COL Guasimo	80,99	80,99
COL Guayabito	80,99	80,99
COL Guayacanes Del Llano Verde	80,71	80,71
COL Hacienda La Laja	81,00	81,00
COL Hacienda Sabaneta	80,95	80,95
COL Halcon Colorado Lote 1	80,91	80,91
COL Himalaya	80,85	80,85
COL Hostal De Pedro Palo	80,97	80,97
COL Hoya Hernando	80,95	80,95
COL Hoya Hidrografica De Los Rios Bobo Y Buesaquillo	80,71	80,71
COL Hoya Hidrografica Del Rio Guadalajara	80,88	80,88
COL Humedales De Guali, Tres Esquinas Y Lagunas Del Funzhe	80,97	80,97
COL Ieiasca	81,10	81,10
COL Iguakan	81,10	81,10
COL Iguaque	81,09	81,09
COL Inti Rai	80,77	80,77
COL Irlanda	80,77	80,77
COL Isla De La Corota	80,71	80,71
COL Islandia	80,89	80,89
COL Jamapi	80,96	80,96
COL Jikuri	80,98	80,98
COL Jirocasaca	82,26	-
COL Juaitoque	81,04	81,04
COL Jurasico	80,85	80,85
COL Kasaguadua	80,96	80,96
COL Kilimanjaro De Pedro Palo	80,97	80,97
COL La Siberia Y Parte De La Cuenca Alta Del Rio Las Ceibas	80,79	80,79
COL La Aldea	80,92	80,92
COL La Angostura	80,77	80,77
COL La Argelia	80,75	80,75
COL La Aurora	80,77	80,77
COL La Bolsa	80,97	80,97
COL La Bretana	80,97	80,97
COL La Cabana	80,87	80,87
COL La Cabañita	80,92	80,92
COL La Cantera Y La Laguna	80,77	80,77
COL La Cascada	80,97	80,97
COL La Ceja	80,77	80,77
COL La Chicueña	80,77	80,77
COL La Chorrera	80,75	80,75
COL La Cienaga	80,74	80,74
COL La Cima	80,96	80,96
COL La Concepcion	80,77	80,77
COL La Copa San Jose	81,01	81,01
COL La Cristalina La Mesa	81,05	81,05
COL La Cuchilla1	80,80	80,80
COL La Cuchilla2	80,80	80,80
COL La Cueva	80,71	80,71
COL La Cumbre	80,93	80,93
COL La Divisa De Guillermo	80,97	80,97
COL La Esmeralda	80,95	80,96
COL La Esperanza	80,96	80,77

COL La Estrella	80,77	80,77
COL La Estrella 2	80,77	80,88
COL La Fernanda	80,88	80,97
COL La Finca De Pedro Palo	80,97	80,91
COL La Floresta	80,91	80,77
COL La Fortaleza	80,77	81,05
COL La Gaviota	81,05	80,98
COL La Gioconda	80,98	80,96
COL La Gloria	80,96	80,97
COL La Granja De Pedro Palo	80,97	80,95
COL La Gruta	80,95	-
COL La Gurrera	-	80,70
COL La Helenita	82,05	82,05
COL La Ilusion	80,98	80,98
COL La India	80,95	80,95
COL La Judea IV	80,89	80,89
COL La Laguna	80,85	24,99
COL La Linda	81,06	81,06
COL La Llanada	81,26	81,26
COL La Loma del Toro Pao	80,74	80,74
COL La Lucha	80,86	80,86
COL La Magdalena	80,85	80,85
COL La Mansion	80,89	80,89
COL La Margarita	81,02	81,02
COL La Maria	80,98	80,98
COL La Marieta	80,94	80,94
COL La Marina	81,00	81,00
COL La Mina	80,90	80,90
COL La Montana	81,21	81,21
COL La Montana Magica El Poleo	81,27	81,27
COL La Montaña Y La Palma	80,77	80,77
COL La Nona	80,99	80,99
COL La Paila	80,97	80,97
COL La Palma	80,87	80,87
COL La Palma de La Castellana	80,74	80,74
COL La Palma De Marbella	80,74	80,74
COL La Palmera	80,91	80,91
COL La Palomera	80,77	80,77
COL La Parcela 2	80,97	80,97
COL La Parcela 9	80,97	80,97
COL La Parcela No, 14 El Ramal De La Parcelación La Josefina	80,76	80,76
COL La Parcela No, 16 El Arrayan	80,76	80,76
COL La Parcela No, 9 La Josefina	80,76	80,76
COL La Pequeñita	80,77	80,77
COL La Periquera	81,10	81,10
COL La Planada	80,71	80,71
COL La Pradera	80,98	80,98
COL La Primavera	80,77	80,74
COL La Providencia	80,74	80,74
COL La Raquelita	80,89	80,89
COL La Reserva	80,95	80,95
COL La Rinconada Lote 15 Bremen Lote 16	80,89	80,89
COL La Rivera	80,96	80,96
COL La Rosa	80,91	80,91
COL La Santisima Trinidad	80,96	80,96
COL La Selva	81,16	81,16
COL La Siberia	80,95	80,95
COL La Sonrisa	81,02	81,02
COL La Suiza	80,95	80,95
COL La Tebaida	81,15	81,15

COL La Vega	80,87	80,87
COL La Ventura	80,97	80,97
COL La Violeta	81,19	81,19
COL La Virginia	81,06	81,06
COL La Voluntad De Dios	80,86	80,86
COL La Vuelta	80,97	80,97
COL La Zafra	81,18	81,18
COL Laguna De San Diego	81,09	81,09
COL Laguna La Cocha Cerro Patascoy	80,71	80,71
COL Las Acacias	80,77	80,77
COL Las Aves El Dorado	82,24	77,32
COL Las Brisas	80,86	80,86
COL Las Bromelias	80,77	80,77
COL Las Camelias	80,86	80,86
COL Las Golondrinas	80,97	80,97
COL Las Hermosas - Gloria Valencia De Castaño	80,86	80,86
COL Las Lagunas Encantadas	81,13	81,13
COL Las Manguitas	80,86	80,86
COL Las Margaritas	80,71	80,71
COL Las Mercedes	80,77	80,77
COL Las Mirlas	80,95	80,95
COL Las Nieves El Guadual	80,95	80,95
COL Las Orquideas	81,23	81,23
COL Las Palmas	80,74	80,74
COL Las Piedras	80,77	80,77
COL Las Veraneas	80,77	80,77
COL Las Violetas	80,90	80,90
COL Laureles, Maracaibo y las Delicias	80,94	80,94
COL Los Aguacos	81,10	81,10
COL Los Angeles de Quisquiza	80,97	80,97
COL Los Arrayanes	80,77	80,77
COL Los Cauchos	80,87	80,87
COL Los Chagualos	80,90	80,90
COL Los Ciruelos	80,77	80,77
COL Los Estoraques	81,54	81,54
COL Los Farallones De Cali	73,70	73,40
COL Los Guadales	80,90	80,90
COL Los Laureles	80,77	80,77
COL Los Naranjos	80,77	80,77
COL Los Nevados	80,98	80,98
COL Los Pinos	80,77	80,77
COL Los Rayos	80,71	80,71
COL Los Volcanes	80,85	80,85
COL Lote 5	81,00	81,00
COL Madremonte	81,11	81,11
COL Mana	80,74	80,74
COL Manantiales	80,77	80,77
COL Manga Bonita	80,97	80,97
COL Mano De Oso	81,17	81,17
COL Manzanares	80,99	80,99
COL Manzanares 2	80,99	80,99
COL Maracaibo	80,90	80,90
COL Marruecos	80,97	80,97
COL Masada	80,86	80,86
COL Mata de Guadua	80,90	80,90
COL Mateguadua	71,99	71,99
COL Matohes	81,02	81,02
COL Mesetas de Versalles	71,33	81,12
COL Mina San Pacho	80,97	80,97
COL Mirador El Consuelo	80,77	80,77

COL Miraflores	80,71	80,71
COL Miraflores	80,71	80,71
COL Monasterio de Santa Maria de la Epifania de los Monjes Benedictinos	81,18	81,18
COL Monte Heliconia	80,80	80,80
COL Monte Redondo	80,77	80,77
COL Montebello	80,96	80,96
COL Montecito	81,10	81,10
COL Montecristo	80,74	80,74
COL Montevideo	80,98	80,98
COL Monteviso	81,17	81,17
COL Moralba	80,89	80,89
COL Motilonal	80,77	80,77
COL Munchique	80,79	80,79
COL Mutiscua Pamplona	81,36	81,36
COL Nacimiento Del Rio Bogota	81,03	81,03
COL Nacimiento Quebradas Hondas Y Calderitas	81,02	81,02
COL Nacimiento Quebradas Tiestos Chorrera Y Hoya Fria	81,05	81,05
COL Nakaima	80,93	80,93
COL Nevado Del Huila	80,81	80,81
COL Nido de Aguilas	81,10	81,10
COL Nuestro Sueno	81,18	81,18
COL Nukuma	81,01	81,01
COL Oso Villanueva	80,71	80,71
COL Otun Quimbaya	80,97	80,97
COL Palmira	80,74	80,74
COL Palosqui	80,96	80,96
COL Pan De Azucar El Consuelo	81,15	81,15
COL Pance	80,84	80,84
COL Pantanillo	81,11	81,11
COL Pantano Redondo Y Nacimiento Rio Susagua	81,01	81,01
COL Paramillo	43,52	44,24
COL Paramo - La Floresta	81,27	81,27
COL Paramo De Guargua Y Laguna Verde Dmi	81,03	81,03
COL Paramo De Guargua Y Laguna Verde Rfp	81,03	81,03
COL Paramo De Guerrero	81,02	81,02
COL Paramo de las Oseras	80,86	80,86
COL Paramo de Paja Blanca Territorio Sagrado del Pueblo de los Pastos	80,71	80,71
COL Paramo De Rabanal	81,05	81,05
COL Paramo del Meridiano We`pe Wala	80,83	80,83
COL Paramo El Atravesado	80,92	80,92
COL Paramo El Frailejonal	81,02	81,02
COL Paramo Grande	80,98	80,98
COL Paramo Mamapacha y Bijagual	81,04	81,04
COL Paramo Urrao	81,22	81,22
COL Paramos De Telecom Y Merchan	81,10	81,10
COL Paramos Y Bosques Alto Andinos De Genova	80,91	80,91
COL Parcela 12 Las Brisas	80,76	80,76
COL Parcela 13 Las Brisas	80,76	80,76
COL Parcela 14 Las Brisas	80,76	80,76
COL Parcela 15 La Palma Argelia Ullucos	80,76	80,76
COL Parcela 16 La Josefina	80,76	80,76
COL Parcela 18 Bosque Bajo Parcelación Las Brisas	80,76	80,76
COL Parcela 18 Cerro De Peñas Blancas	80,76	80,76
COL Parcela 19 Las Brisas	80,76	80,76
COL Parcela 2 La Josefina	80,76	80,76
COL Parcela 2 La Palma	80,76	80,76
COL Parcela 20 Boca De Monte	80,76	80,76
COL Parcela 3 La Josefina	80,76	80,76
COL Parcela 6 La Cuchilla/las Brisas	80,76	80,76
COL Parcela 6 La Josefina	80,76	80,76

COL Parcela 7 La Josefina	80,76	80,76
COL Parcela 8 Campo Bello	80,76	80,76
COL Parcela No, 6	80,77	80,77
COL Parque Ecológico De Los Andes	80,94	80,94
COL Parque Ecológico Samuel Álvarez Velez	80,85	80,85
COL Parque El Higueron	81,12	81,12
COL Parque Jaime Duque	81,00	81,00
COL Parque Natural Lago De Tota	81,08	81,08
COL Parque Natural Regional Bosques Andinos Humedos El Rasgon	81,31	81,31
COL Parque Natural Regional Cerro La Judia	81,32	81,32
COL Parque Natural Regional Del Nima	80,85	80,85
COL Parque Natural Regional La Sierpe	57,78	57,78
COL Parque Natural Regional Metropolitano Cerro El Volador	81,18	81,18
COL Parque Natural Regional Paramo Del Duende	80,90	80,90
COL Parque Natural Regional San Miguel De Los Farallones	10,02	10,02
COL Parque Regional Natural Ucumari	80,97	80,97
COL Patio Bonito	80,97	80,97
COL Paway	80,71	80,71
COL Paz Verde	80,89	80,89
COL Peñas Blancas	80,97	80,97
COL Pescador de Flores	80,79	80,79
COL Piedra Gorda	80,90	80,90
COL Piedra Sentada	80,80	80,80
COL Pionono	80,99	80,99
COL Pisba	81,12	81,12
COL Planalto	81,00	81,00
COL Planes De San Rafael	81,02	81,02
COL Plantas Medicinales Orito Ingi Ande	80,70	80,70
COL Playas	81,19	81,19
COL Porvenir Las Violetas	80,97	80,97
COL Poza Mansa De Pedro Palo	80,97	80,97
COL Pozo Azul	80,95	80,95
COL Predio El Hortigal	81,02	81,02
COL Predio La Mistela	80,94	80,94
COL Predio Rio Rucio	80,95	80,95
COL Primavera 1	80,74	80,74
COL Primavera 2	80,74	80,74
COL Primavera 3	80,74	80,74
COL Primavera 4	80,74	80,74
COL Primavera 5	80,74	80,74
COL Primavera 6	80,74	80,74
COL Primavera Deyis	80,74	80,74
COL Primavera Villanueva	80,74	80,74
COL Providencia	80,75	80,75
COL Pueblo Viejo	80,71	80,71
COL Puerta Dorada	80,77	80,77
COL Pullitopamba	80,72	80,72
COL Punchina	66,74	66,74
COL Purace	80,75	80,75
COL Quebrada Honda	80,92	52,20
COL Quebrada La Nona Zurrumbo Y Mani	80,99	80,99
COL Quebrada La Tablona	67,65	81,06
COL Quebrada La Valenzuela	22,94	22,94
COL Quebrada Paramillo Y Queceros	81,01	81,01
COL Quebrada Teneria	81,54	71,23
COL Rabanal En El Municipio De Samaca	81,06	81,06
COL Rancho Camana	80,92	80,92
COL Ranita Dorada	81,01	81,01
COL Recuerdo	80,77	80,77
COL Refugio Corazones Verdes	80,85	80,85

COL Reserva Forestal Protectora Nacional Quebrada Peñon	49,23	49,23
COL Reserva Forestal Protectora Buena Vista Y Los Manatales	80,96	80,96
COL Reserva Forestal Protectora Cerros Pionono Y Las Aguilas	80,99	80,99
COL Reserva Forestal Protectora Colombia	80,96	80,96
COL Reserva Forestal Protectora Concepcion	80,98	80,98
COL Reserva Forestal Protectora Cuenca Alta De Los Rios Salinero Y Moquentiva	81,00	81,00
COL Reserva Forestal Protectora Cuenca Alta Del Rio Zaque	80,99	80,99
COL Reserva Forestal Protectora El Desierto Patio Bonito	80,97	80,97
COL Reserva Forestal Protectora Farallones Del Citara	81,09	81,09
COL Reserva Forestal Protectora La Sabana De Las Delicias	80,98	80,98
COL Reserva Forestal Protectora La Vitilia La Palma	80,96	80,96
COL Reserva Forestal Protectora Regional Cerro Bravo	81,13	81,13
COL Reserva Forestal Protectora Regional De Bitaco	80,85	80,85
COL Reserva Forestal Protectora Regional Jerico Libano Y Sebastopol	80,96	80,96
COL Reserva Forestal Protectora Regional La Albania	80,89	80,89
COL Reserva Forestal Protectora Regional La Albania Y La Esmeralda	80,85	80,85
COL Reserva Forestal Protectora Nacional Zona Musinga Carauta	81,25	81,25
COL Reserva Hídrica El Soche - San Rafael	80,95	80,95
COL Reserva Miravalle	80,83	80,83
COL Reserva Natural Para La Conservación De Los Ecosistemas Andinos	81,01	81,01
COL Reserva Orquideas de la Sociedad Colombiana de Orquideologia	81,08	81,08
COL Rio Algodonal	81,47	81,47
COL Rio Amaime	80,86	80,86
COL Rio Anchicaya	56,66	59,97
COL Rio Blanco Y Negro	80,96	80,96
COL Rio Blanco Y Quebrada Olivares	81,02	81,02
COL Rio Cali	80,84	72,55
COL Rio Chorreras Y Concepcion	80,97	80,97
COL Rio Dagua	80,88	80,88
COL Rio Escalarete Y San Cipriano	6,45	6,45
COL Rio Las Ceibas	80,79	80,79
COL Rio Melendez	80,84	80,84
COL Rio Mocoa	80,72	80,72
COL Rio Morales	80,90	80,90
COL Rio Nare	81,17	81,17
COL Rio Nembí	80,72	80,72
COL Rio Subachoque Y Pantano De Arce	81,01	81,01
COL Rio Tame	81,20	81,20
COL Rio Tejo	21,93	55,12
COL Rionegro	81,03	81,03
COL Rios Zabaletas Y Cerrito	80,86	80,86
COL Rogitama Biodiversidad	81,11	81,11
COL Rondalla	80,89	80,89
COL Rosas de la Tarde	80,86	80,86
COL Rut Nativos	50,12	50,12
COL Sabinas	81,01	81,01
COL Samaria 2	80,95	80,95
COL San Antonio	81,04	80,77
COL San Cayetano	80,96	80,96
COL San Gabriel	80,71	80,71
COL San Ignacio	80,77	80,77
COL San Isidro	80,89	80,89
COL San Lorenzo	81,20	81,20
COL San Martin	80,71	80,71
COL San Miguel	81,15	81,15
COL San Nicolas	81,10	81,10
COL San Pedro Y El Recuerdo	80,77	80,77
COL San Rafael	80,87	80,87
COL Santa Cruz	80,91	80,91

COL Santa Elena	80,77	80,77
COL Santa Emilia	81,03	81,03
COL Santa Ines	80,77	80,77
COL Santa Inés	80,90	80,90
COL Santa Maria De Las Lagunas	80,98	80,98
COL Santa Marta	80,77	80,77
COL Santa Martha	80,75	80,75
COL Santa Teresa	80,77	80,77
COL Santurban	81,37	81,37
COL Santurban Arboledas	81,41	81,41
COL Santurbán-salazar De Las Palmas	81,44	81,44
COL Sector Oriental Serrania El Peligro	81,12	81,12
COL Sector Salto El Tequendama Y Cerro Manjui	80,97	80,97
COL Selva De Florencia	81,07	81,07
COL Serrania De Las Quinchas	-	18,84
COL Serrania De Los Churumbelos	80,72	80,72
COL Serrania De Los Yariguies	79,25	79,25
COL Serrania De Minas	80,75	80,75
COL Serrania De Perija	12,25	24,02
COL Serrania del Perija	82,00	82,00
COL Serrania La Vieja	80,73	80,73
COL Serrania Pinche	80,77	80,77
COL Sierra De La Macarena	17,54	16,68
COL Sierra El Peligro	81,11	81,11
COL Sierra Nevada de Santa Marta	75,91	71,89
COL Sisavita	81,38	81,38
COL Sistema Viaho Guayabal	81,15	81,15
COL Sol y Luna	80,95	80,95
COL Soledad Potosi	80,96	80,96
COL Sueños Verdes	80,78	80,78
COL Sumapaz	80,88	80,88
COL Taibara	81,18	81,18
COL Tama	81,35	81,35
COL Tandem	81,01	81,01
COL Tarcara	81,07	81,07
COL Tatama	81,02	81,02
COL Tenasuca De Pedro Palo	80,97	80,97
COL Territorio Colectivo Del Consejo Comunitario De La Plata	61,87	61,87
COL Tibaitata	80,97	80,97
COL Tierra Blanca No 2	80,87	80,87
COL Tierra de Aguadulce	81,18	81,18
COL Tierrablanca No 4	80,87	80,87
COL Timasita	80,95	80,95
COL Timbiqui	80,91	80,91
COL Tinigua	0,00	0,00
COL Tolima	80,96	80,96
COL Torre Cuatro	81,01	81,01
COL Traganubes	81,28	81,28
COL Travesias	80,97	80,97
COL Tulcan Los Canelos 2	80,74	80,74
COL Unidad Biogeografica Siscunci- Oceta	81,09	81,09
COL Uramba Bahia Malaga	0,34	0,34
COL Utria	62,06	59,17
COL Valle Largo	80,97	80,97
COL Valparaiso	80,79	80,79
COL Verde Esperanza	80,87	80,87
COL Verdeyaco el Oxigeno	80,72	80,72
COL Verdum	81,01	81,01
COL Veronia	81,11	81,11
COL Villa Daniela	80,80	80,80

COL Villa De Santa Helena	80,77	80,77
COL Villa Del Monte	81,16	81,16
COL Villa Luz	80,95	80,95
COL Villa Margarita	80,81	80,81
COL Villa Maria	80,74	80,74
COL Villa Maria Teresa	80,80	80,80
COL Villa María Y La Marina	80,95	80,95
COL Villa Paz	80,95	80,95
COL Villarica	80,89	80,89
COL Vista Hermosa de Monquentiva	80,99	80,99
COL Yarumal	80,76	80,76
COL Yeguas	81,12	81,12
COL Yotoco	61,53	61,53
COL Zona de Biodiversidad El Triunfo	-	80,70
COL Zona de Biodiversidad La Loma	-	80,70
COL Zona de Biodiversidad La Vega	-	80,70
Total 680 presente/ 683 futuro	78,69^M	78,44^M
CRI Acuíferos Guácimo y Pococí	81,97	70,83
CRI Aguabuena (privado)	81,69	81,69
CRI Alberto Manuel Brenes	82,00	82,00
CRI Ara Macao (mixto)	20,92	-
CRI Areas anexas a ASP	53,39	53,39
CRI Arenal	82,05	82,05
CRI Arenal-Monteverde	80,90	80,90
CRI Barbilla	81,93	81,91
CRI Boracayán (privado)	81,76	81,76
CRI Bosque Alegre (mixto)	82,02	82,02
CRI Bosque Escondido (privado)	30,11	-
CRI Braulio Carrillo	81,83	73,97
CRI Cabo Blanco	-	13,57
CRI Cacyra (privado)	81,88	-
CRI Caraigres	81,87	81,87
CRI Carara	63,09	5,13
CRI Carate(mixto)	81,58	81,58
CRI Cataratas Cerro Redondo (privado)	81,84	81,84
CRI Cerro Atenas	81,93	81,93
CRI Cerro Dantas (privado)	81,97	81,97
CRI Cerro de Escazú	81,91	81,91
CRI Cerro El Chompipe	81,93	81,93
CRI Cerro Las Vueltas	81,85	81,85
CRI Cerro Nara	81,82	81,82
CRI Cerros de la Carpintera	81,91	81,91
CRI Cerros de Turrubares	78,24	41,87
CRI Chirripó	81,79	81,79
CRI Corcovado	76,03	76,03
CRI Cordillera Volcánica Central	81,97	81,95
CRI Corredor fronterizo (estatal)	1,79	-
CRI Cuenca del Río Abangares	64,88	64,88
CRI Cuenca del Río Siquíres	81,02	81,02
CRI Cuenca del Río Banano	81,90	81,90
CRI Cuenca del Río Tuis	81,89	81,89
CRI Cueva del Murciélago (privado)	-	81,78
CRI Curi Cancha	82,02	82,02
CRI De San Vito	81,66	81,66
CRI Diría	63,44	-
CRI Donald Peter Hayes (privado)	81,63	81,63
CRI El Chayote	81,99	81,99
CRI El Rodeo	81,92	81,92
CRI Fernando Castro C, (mixto)	70,07	20,69
CRI Finca Baru del Pacífico (mixto)	81,76	81,76

CRI Forestal Golfito S,A, (privado)	81,62	81,62
CRI Golfito (mixto)	81,62	81,62
CRI Golfo Dulce	74,59	74,59
CRI Grecia	81,98	81,98
CRI Guanacaste	29,88	27,27
CRI Hacienda Copano (privado)	81,59	81,59
CRI Hitoy Cerere	81,85	72,43
CRI Internacional La Amistad	81,79	81,79
CRI Jaguarundi (privado)	81,96	81,96
CRI Jardines de la Catarata (privado)	82,00	82,00
CRI Joseph Steve Friedman (privado)	81,87	81,87
CRI Juan Castro Blanco	82,01	82,01
CRI La Cangreja	81,87	81,87
CRI La Ceiba (privado)	44,87	44,87
CRI La Marta (privado)	81,88	81,88
CRI La Selva	37,27	9,87
CRI La Tirimbina (privado)	73,38	73,38
CRI Lacustrino Bonilla-Bonillita	81,94	81,94
CRI Lacustrino Pejeperrito	81,58	81,58
CRI Lagunazul (privado)	81,58	81,58
CRI Lapa Rios Lapa Rios Conservation Easement #032-S-01	81,57	81,57
CRI Las Tablas	81,70	81,70
CRI Los Quetzales	81,84	81,84
CRI Los Santos	81,84	81,84
CRI Manglar Térraba-Sierpe	57,78	55,93
CRI Manuel Antonio	1,53	0,02
CRI Marino Ballena	3,61	3,61
CRI Miravalles	82,13	78,93
CRI Montaña El Tigre (privado)	81,74	81,74
CRI Monte Alto	81,95	-
CRI Montes de Oro	81,97	81,97
CRI Monumento Nal, Guayabo	81,94	81,94
CRI Osa (mixto)	67,81	67,81
CRI Palustrino Lag, del Paraguas	81,66	81,66
CRI Páramo (privado)	81,83	81,83
CRI Pejeperro (mixto)	41,74	41,74
CRI Peñas Blancas (mixto)	81,98	81,98
CRI Península de Nicoya	42,22	26,93
CRI Piedras Blancas	72,91	72,91
CRI Portalón (mixto)	63,03	62,87
CRI Punta Leona (privado)	81,87	-
CRI Punta Río Claro (mixto)	7,77	7,77
CRI Quebrada Rosario	81,87	81,87
CRI Quilloto (mixto)	24,25	24,25
CRI Quitirrisí	81,91	81,91
CRI Rancho La Merced (mixto)	81,74	81,74
CRI Rancho Mastatal (privado)	81,86	81,86
CRI Réserves de la cordillère de Talamanca-La Amistad / Parc national La Amistad	-	81,62
CRI- P Réserves de la cordillère de Talamanca-La Amistad / Parc national La Amistad	81,51	-
CRI RHR Bancas (privado)	81,62	81,62
CRI Rincón de la Vieja	82,15	82,15
CRI Río Dantas (privado)	81,94	81,94
CRI Río Grande	81,95	-
CRI Río Macho	81,87	81,87
CRI Río Navarro-Río Sombrero	81,88	81,88
CRI Río Oro (estatal)	16,65	16,65
CRI Río Pacuare	81,95	73,06
CRI Río Piro (privado)	73,39	73,39

CRI Río Tiribi	81,93	81,93
CRI Río Toro	81,99	81,99
CRI Saimiri (mixto)	81,58	81,58
CRI Santa Rosa	6,83	-
CRI Santuario Ecológ (privado)	77,21	77,21
CRI Surtubal (privado)	81,89	81,89
CRI Tapantí-Macizo Cerro la Muerte	81,86	81,86
CRI Tenorio	82,10	82,10
CRI Transilvania (privado)	81,78	81,78
CRI Volcán Irazú	-	81,94
CRI Volcán Irazú	81,94	-
CRI Volcán Poás	-	81,99
CRI Volcán Poás	81,99	-
CRI Volcán Tenorio	-	81,88
CRI Volcán Tenorio	81,88	-
CRI Volcán Turrialba	-	81,95
CRI Volcán Turrialba	81,95	-
CRI Zona Emerg Volc Arenal	-	82,07
CRI Zona Emerg Volc Arenal	82,07	-
CRI Zone de conservation de Guanacaste	-	16,03
CRI Zone de conservation de Guanacaste	20,50	-
Total 113 presente/ 106 futuro	72,14^M	71,31^M
CUB Aguacate - Boca de Carreras	26,58	25,11
CUB Alejandro de Humboldt	-	9,79
CUB Alto de las Canas	-	18,69
CUB Cuchillas del Toa	2,12	6,67
CUB El Gigante	85,95	85,95
CUB Hanabanilla	6,21	-
CUB Parc national Alejandro de Humboldt	-	10,00
CUB Pico La Bayamesa	68,90	68,90
CUB Pico San Juan	50,58	50,59
CUB Salto de Alcarraza	85,89	85,89
CUB Topes de Collantes	20,42	1,37
CUB Turquino	28,71	28,72
CUB Yunque de Baracoa	14,01	-
Total 11 presente/11 futuro	38,94^M	35,61^M
DMA Cabrits	4,64	4,64
DMA Central	83,72	83,72
DMA Indian River	57,63	57,63
DMA Jaco Flats	83,71	83,71
DMA Morne Diablotin	83,75	83,75
DMA Morne Trois Pitons	83,67	83,67
DMA Northern	83,74	83,74
DMA Parc national de Morne Trois Pitons	83,67	83,67
DMA Soufriere/Scott's Head	46,60	46,60
DMA Sulphur Springs	83,63	83,63
Total 10 presente/ 10 futuro	69,48^M	69,48^M
DOM Alto bao	39,28	18,59
DOM Alto Mao	1,00	1,00
DOM Aniana Vargas	18,87	18,87
DOM Armando Bermúdez	75,22	75,06
DOM Arrecifes del Suroeste	0,36	0,36
DOM Autopista Duarte	34,81	30,20
DOM Autovia Santo Domingo - Samana - Boulevard del Atlantico	42,75	41,29
DOM Baiguate	84,27	84,27
DOM Cabo Cabrón	50,37	50,37
DOM Carretera Cabral - Polo	40,68	40,68
DOM Carretera El Abanico - Constanza	68,06	68,06
DOM Carretera Santiago - La Cumbre - Puerto Plata	34,47	-
DOM Ébano Verde	72,04	72,04

DOM Gran Estero	-	2,58
DOM Humedales del Ozama	54,84	1,82
DOM Jaragua	0,01	0,01
DOM José del Carmen Ramírez	80,95	80,95
DOM La Salcedoa	80,90	28,77
DOM Las Neblinas	38,01	38,01
DOM Loma Barbacoa	85,07	85,07
DOM Loma Charco Azul	11,85	18,79
DOM Loma Novillero	85,20	85,20
DOM Loma Quita Espuela	62,64	62,64
DOM Los Haitises	80,51	80,51
DOM Luis Quin	34,43	72,52
DOM Manglar de la Jina	3,88	3,88
DOM Manolo Tavarez Justo	13,68	10,32
DOM Máximo Gómez	9,69	9,69
DOM Mirador del Paraíso	43,66	43,66
DOM Montaña La Humeadora	73,35	85,16
DOM Monumento Natural Miguel Domingo Fuerte	84,91	84,91
DOM Nalga de Maco	10,75	45,47
DOM Salto de Jimenoa	29,12	29,12
DOM Salto de Socoa	85,31	85,31
DOM Salto El Limón	14,07	20,62
DOM Salto Grande	85,26	35,69
DOM Saltos de la Jalda	85,32	85,32
DOM Santuario de los Bancos de La Plata y La Navidad	0,02	0,05
DOM Sierra de Bahoruco	64,57	69,93
DOM Sierra de Neiba	62,63	81,16
DOM Sierra Prieta	85,17	85,17
DOM Valle Nuevo	84,35	84,35
Total 41 presente/ 41 futuro	49,08^M	46,77^M
ECU Antisana	80,70	80,70
ECU Archipiélago de Colón (Galápagos)	0,14	0,45
ECU Bosques de Paz	3,36	10,02
ECU Cajas	80,80	80,80
ECU Cayambe Coca	80,70	80,70
ECU Cerro Plateado	80,95	80,95
ECU Chimborazo	80,72	80,72
ECU Cofán Bermejo	80,70	80,70
ECU Colonso Chalupas	80,71	80,71
ECU Cotacachi Cayapas	74,13	76,28
ECU Cotopaxi	80,70	80,70
ECU El Ángel	80,70	80,70
ECU El Boliche	80,70	80,70
ECU El Cóndor	80,85	80,85
ECU El Quimi	80,84	80,84
ECU El Zarza	80,88	80,88
ECU Galápagos	2,70	8,64
ECU Îles Galápagos	0,14	0,45
ECU La Bonita	80,70	80,70
ECU Llanganates	80,71	80,71
ECU Los ILinizas	80,70	80,70
ECU Macizo del Cajas	58,80	58,80
ECU Parc national Sangay	80,74	80,74
ECU Parque Nacional Cajas	80,80	80,80
ECU Pasochoa	80,70	80,70
ECU Podocarpus	80,92	80,92
ECU Podocarpus-El Condor	80,92	80,94
ECU Pululahua	80,70	80,70
ECU Quimsacocha	80,81	80,81
ECU Reserva de la Biósfera de Yasuni	0,67	7,02

ECU Rio Negro Sopladora	80,79	80,79
ECU Samama Mumbes	11,45	11,45
ECU Sangay	80,75	80,75
ECU Siete Iglesias	80,81	80,81
ECU Sumaco	80,70	80,70
ECU Sumaco Napo-Galeras	80,70	80,70
ECU Tambillo	80,83	80,83
ECU Yacuri	80,90	80,96
ECU Yasuní	0,67	7,02
Total 39 presente/ 39 futuro	66,03^M	66,75^M
GTM Altamira	83,42	83,42
GTM Astillero Cerro Nimachay	83,39	83,39
GTM Astillero Municipal Santa Catarina Barahona	83,38	83,38
GTM Astillero Municipal 1 y 2 de San Pedro Sacatepéquez San Marcos	83,55	81,58
GTM Astillero Municipal de San Marcos	83,54	51,07
GTM Astillero Municipal de Tecpán	83,46	83,46
GTM Astillero Municipal El Grande y Astillero Municipal Quiaquichum	83,52	-
GTM Astillero Municipal Esquipulas Palo Gordo	83,51	82,18
GTM Astillero Municipal Ox'ijuy'u	83,34	83,34
GTM Astillero Municipal San Cristóbal Cucho	83,49	83,49
GTM Astillero Municipal Sunpango, El Rejon, Chirres y Los Encuentros	83,40	-
GTM Astillero Municipal Sunpango, El Rejon, Chirres y Los Encuentros	-	83,40
GTM Astillero Municipal Volcán de Acatenango	83,36	83,36
GTM Astillero Pajales, Astillero Chicorona, Astillero Grande y Astillero Pequeño	83,38	-
GTM Astillero Pajales, Astillero Chicorona, Astillero Grande y Astillero Pequeño	-	83,38
GTM Astilleros La Cumbre, El Jute y El Platanar	83,39	-
GTM Astilleros La Cumbre, El Jute y El Platanar	-	83,39
GTM Asunlaq	83,88	83,88
GTM Australia	83,50	83,50
GTM Biotopín	83,63	83,63
GTM Bocas del Polochic	0,27	-
GTM Buenos Aires	83,41	83,41
GTM Canjula, Tacana, Tocapote, Los Maijones	83,60	-
GTM Canjula, Tacana, Tocapote, Los Maijones	-	83,60
GTM Cascadas de Tatasirire	83,38	83,38
GTM Catalj'í o Sacatalj'í	83,74	83,74
GTM Centro de Conservación Orquigonía	83,72	83,72
GTM Cerro Ajaw	83,41	83,41
GTM Cerro Chuiraxamoló	82,50	82,50
GTM Cerro Mano de León (Cerro Sija)	83,54	-
GTM Cerro Panan	83,40	83,40
GTM Cerro Papa'a	28,95	28,95
GTM Cerro San Gil	36,88	-
GTM Cerro Verde	83,61	83,61
GTM Chabiland Cerro	83,67	-
GTM Chabiland Esquina	83,67	-
GTM Chagüite, Fraijantes	83,33	-
GTM Chagüite, Fraijantes	-	68,61
GTM Chajmaik	83,67	83,67
GTM Chajumpec	83,96	-
GTM Chelemha	83,69	83,69
GTM Chicacnab	83,69	83,69
GTM Chinajux y Sechinaux	83,70	83,70
GTM Chusita	78,63	83,37
GTM Chuya	83,35	83,35
GTM Concepción	83,60	83,60
GTM Concepcion Chiquirichapa	83,47	78,85
GTM Concepción Chuitó	83,40	83,40
GTM Cordillera Alux	83,41	83,41
GTM Corral Viejo	83,39	-

GTM Cuenca del Lago Atitlán	59,73	64,36
GTM Cumbre Laguna Seca	6,39	-
GTM Dolores Hidalgo	83,41	83,41
GTM E,C,A, Xejeyu	0,97	83,39
GTM El Aguacate	83,59	83,59
GTM El Anexo del Capuccino	83,70	83,70
GTM El Barretal	83,31	83,31
GTM El Baúl	63,81	-
GTM El Bejucal	-	73,10
GTM El Bosque	83,59	83,59
GTM El Caracol, Los Espinos, Mirasol y Tizate	83,50	-
GTM El Caracol, Los Espinos, Mirasol y Tizate	-	18,95
GTM El Ciruelo, Country Delight	83,64	-
GTM El Ciruelo, Country Delight	-	83,64
GTM El Encanto de Tecpan	83,48	83,48
GTM El Higuero	11,44	-
GTM El Naranja	83,59	83,59
GTM El Pacaño	83,40	83,40
GTM El Pujol fracción C	83,67	-
GTM El Pujol fracción B	83,67	-
GTM El Recuerdo	83,72	83,72
GTM El Reformador	83,56	83,56
GTM El Retiro	25,62	-
GTM El Vesubio	66,71	83,37
GTM El Zapote	83,32	25,18
GTM Entre Ríos	83,94	-
GTM Estación Científica Refugio del Quetzal - Volcán Atitlán	83,37	83,37
GTM Finca Asturias	83,42	83,42
GTM Finca Chirijuyú	83,43	83,43
GTM Finca Comunitaria Loma Linda	83,45	83,45
GTM Finca Comunitaria Magnolia Miramar	83,47	83,47
GTM Finca de la Comunidad de Quesada	77,35	15,45
GTM Finca el Porvenir	83,36	83,36
GTM Finca El Socorro	83,39	83,39
GTM Finca La Bohemia	83,42	83,42
GTM Finca La Gloria	83,75	83,75
GTM Finca la Travesía	83,36	83,36
GTM Finca Patrocinio	83,42	83,42
GTM Finca Pujol fracción E	83,66	-
GTM Finca Rincón Grande	74,39	-
GTM Finca San José Prem	83,34	83,34
GTM Finca Setal	11,03	-
GTM Grutas de Lanquín	83,78	83,78
GTM Guardabarranca	83,34	83,34
GTM Hacienda Pastores	83,59	83,59
GTM Häk Yahx Luúm	83,94	83,94
GTM Iglesia Católica Diócesis del Quiché	83,94	-
GTM Iximché	83,44	83,44
GTM K'antí Shul	83,70	83,70
GTM Karnac	83,56	83,56
GTM La Barranca	83,39	-
GTM La Florida	83,45	83,45
GTM La Igualdad	83,48	83,48
GTM La Joya	83,58	83,58
GTM La Rosita	83,47	83,47
GTM La Soledad y anexos	83,37	83,37
GTM La Unión	19,34	-
GTM La Vega del Zope	83,58	83,58
GTM Laguna El Pino	-	49,24
GTM Laguna Lachuá	83,90	14,39

GTM Las Maravillas	83,36	83,36
GTM Las Nubes	83,41	83,41
GTM Las Victorias	83,73	83,73
GTM Los Altos de San Miguel Totonicapán	61,24	50,23
GTM Los Andes	83,36	83,36
GTM Los Aposentos	83,41	83,41
GTM Los Castaños	83,39	83,39
GTM Los Hornos	83,41	-
GTM Los Laureles	83,40	83,40
GTM Los Regadillos	83,69	83,69
GTM Los Tarrales	6,95	83,36
GTM Lote ""9""	83,62	83,62
GTM Lote 10	83,65	83,65
GTM Lote 11	83,62	83,62
GTM Lote 6	83,63	79,30
GTM Lote 8	83,64	83,64
GTM Luisiana	83,58	83,58
GTM Machaquilá	0,14	-
GTM Manila	83,48	83,48
GTM Mario Dary	83,62	83,62
GTM Medio Día	83,48	83,48
GTM Milán y Anexos	83,39	83,39
GTM Monserrata	62,78	83,35
GTM Montaña Aq'oma'	83,81	83,81
GTM Montaña Balanguac Área 1	83,57	83,57
GTM Montaña Larga	83,58	83,58
GTM Montañas Mayas Chiquibul	23,65	6,49
GTM Monte de Oro y anexos	83,37	83,37
GTM Montebello	83,64	83,64
GTM Naciones Unidas	83,35	28,26
GTM Ona	83,44	83,44
GTM Pachuaj	-	83,39
GTM Pampojilá Peña Flor	-	83,40
GTM Parque Nacional Yaxhá-Nakum-Naranjo	2,10	0,79
GTM Parque Regional municipal El Mirador Rey Tepepul	83,39	83,39
GTM Pataxte	25,10	-
GTM Peña de Angel	83,64	83,64
GTM Piedras de Kab'tzin, San Juan Ixcoy	83,77	-
GTM Piedras de Kab'tzin, San Juan Ixcoy	-	83,77
GTM Posada Montaña del Quetzal	83,63	83,63
GTM Quebrada Seca	55,03	-
GTM Quetzaltenango - Saqbé	83,46	37,30
GTM Ram Tzul	83,63	83,63
GTM Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic	0,01	-
GTM Río Bonito	69,46	-
GTM Río Colorado	83,63	83,63
GTM Río Dulce	0,06	-
GTM Río Zarco Chiquito	10,69	10,69
GTM Sacul-Ha	75,87	-
GTM San Agustín Chahal	5,93	-
GTM San Andrés Rocjá	83,66	83,66
GTM San Isidro	83,62	83,62
GTM San José El Yalu	83,43	33,99
GTM San Rafael Pié de la Cuesta	83,52	83,52
GTM San Román	0,77	-
GTM San Sebastián	83,36	83,36
GTM Santa Catalina y Anexo Joya Carbonera	83,36	83,36
GTM Santa Isabel	83,69	83,24
GTM Santa Rosa y Llano Largo	83,63	83,63
GTM Santa Rosalía	15,86	15,86

GTM Saq Ha	83,60	83,60
GTM Selempin	83,67	83,67
GTM Semuc Champey	83,75	83,75
GTM Sierra Caral	11,98	11,98
GTM Sierra de las Minas	64,14	58,64
GTM Sulín	83,64	83,64
GTM Tewancarnero	83,65	83,65
GTM Todos Santos Cuchumatán	83,75	83,75
GTM Tres Marías	83,58	83,58
GTM Trifinio	23,12	23,12
GTM Villa Rosita	83,52	83,52
GTM Visis Cabá	83,78	83,78
GTM Volcán Acatenango	80,68	83,36
GTM Volcán Agua	83,34	83,34
GTM Volcán Alzatate	83,34	83,34
GTM Volcán Cerro Quemado	83,47	-
GTM Volcán Chicabal	83,46	83,46
GTM Volcán Fuego	76,18	83,14
GTM Volcán Jumay	83,42	64,72
GTM Volcán Jumaytepeque	-	28,86
GTM Volcán Lacandón	83,47	83,47
GTM Volcán Pacaya	55,85	77,78
GTM Volcán Santa María	83,44	59,90
GTM Volcán Santiaguito	83,44	83,44
GTM Volcán Santo Tomás	83,43	83,43
GTM Volcán Siete Orejas	82,13	69,92
GTM Volcán Tacaná	83,60	83,60
GTM Volcán Tajumulco	83,55	83,55
GTM Volcán Tobón	83,46	33,71
GTM Volcán Zunil	83,44	52,93
GTM X'been Tzul Alvarrué	83,64	83,64
GTM Xecanac	83,47	83,47
GTM Xetaj	83,81	83,81
GTM Xucaneb	83,71	83,71
GTM Zunil	83,45	54,70
Total 192 presente/165 futuro	74,14^M	75,60^M
GUY Kaieteur	2,52	21,93
GUY Kanuku Mountains	1,11	-
Total 2 presente/1 futuro	1,82^M	21,93^M
HND Azul Meámbar	83,48	83,47
HND Bella Vista	83,27	83,27
HND Cacique Lempira, Señor de las Montañas	53,19	52,88
HND Cerro Azul	47,52	26,15
HND Cerro Congolón, Piedra Parada y Coyocutena	62,72	61,25
HND Cerro de Uyuca	-	7,90
HND Cuevas de Taulabé	83,43	83,43
HND Cusuco	64,65	64,65
HND Cuyamel - Omoa	11,60	-
HND El Armado	72,21	-
HND El Cajón	11,34	5,45
HND El Chile	73,85	56,63
HND El Cipresal	63,50	-
HND El Guisayote	82,20	82,20
HND El Jilguero	74,19	42,43
HND El Pital	72,98	72,98
HND Erapuca	74,14	40,05
HND Guajiquiro	79,93	69,15
HND Katias	83,25	83,25
HND La Muralla	49,39	49,39
HND La Tigra	55,73	55,73

HND Lago de Yojoa	83,48	83,48
HND Lancetilla	76,89	76,89
HND Mixcure	61,96	61,96
HND Montaña de Botaderos	5,52	-
HND Montaña de Celaque	57,29	55,12
HND Montaña de Comayagua	69,35	59,85
HND Montaña de Corralitos	72,78	72,78
HND Montaña de la Flor	-	78,73
HND Montaña El Carbon	64,99	52,57
HND Montaña La Botija	74,60	74,60
HND Montaña Santa Bárbara	74,20	74,20
HND Montaña Verde	74,26	69,64
HND Montañade Yoro	80,20	80,20
HND Montecillos	69,73	56,60
HND Montecristo Trifinio	81,45	81,45
HND Nombre de Dios	44,33	16,10
HND Opalaca	80,86	72,07
HND Patuca	16,15	8,80
HND Petroglifos de Ayasta	83,14	83,14
HND Pico Bonito	63,79	49,57
HND Pico Pijol	33,44	33,44
HND Punta Izopo	13,59	0,63
HND Réserve de la biosphère Río Plátano	16,36	5,46
HND Río Plátano	9,96	3,33
HND Río Toco	83,30	-
HND Sabanetas	83,19	79,65
HND San Pedro Sula, Cofradia y Naco (Merendón)	26,15	-
HND San Pedro Sula, Cofradia y Naco (Merendón)	-	23,68
HND Sierra de Agalta	32,07	26,21
HND Sierra de Río Tinto	8,15	8,15
HND Tawahka Asangni	2,75	-
HND Texiguat	67,72	28,99
HND Trifinio Fraternidad	65,62	44,98
HND Volcán Pacayita	83,31	62,50
HND Yerbabuena	83,21	83,21
HND Yuscarán (Montserrat)	79,88	79,88
Total 54 presente/50 futuro	59,37^M	54,16^M
HTI Citadelle Sans Souci Ramiers	62,64	62,64
HTI La Visite	80,58	80,58
HTI Macaya	85,03	85,03
Total 3 presente/3 futuro	76,08^M	76,08^M
JAM Allsides	84,97	84,97
JAM Armadale	84,99	84,99
JAM Ballintoy	85,02	85,02
JAM Belfont	84,97	84,97
JAM Black River Lower Morass	1,72	1,72
JAM Blue and John Crow Mountains	69,60	69,07
JAM Blue Mountain (Ecclesdown Addition)	84,88	84,88
JAM Blue Mountain Forest Reserve	71,17	70,28
JAM Bluefields Bay	15,20	15,20
JAM Bull Head	1,94	1,94
JAM Cedar Valley	84,96	84,96
JAM Chatsworth	85,03	-
JAM Chepstowe	60,20	60,20
JAM Chesterfield	84,87	84,87
JAM Cockpit Country	69,45	68,40
JAM Content 2	85,02	85,02
JAM Cooks Bottom	84,97	84,97
JAM Croydon	84,99	84,99
JAM Deans Valley	70,15	70,15

JAM Denham Farm	84,93	84,93
JAM Dover	84,97	84,97
JAM Ecclesdown	43,78	43,78
JAM Elleston Run (Dallas Mountain)	28,23	28,23
JAM Fergis Ramsay	84,98	84,98
JAM Flamstead	84,86	84,86
JAM Forest Mountain	4,93	4,93
JAM Fort George	84,94	84,94
JAM Fort Stewart	84,93	84,93
JAM Fyffe & Rankine	84,97	84,97
JAM Garlands	84,99	84,99
JAM Greenock	84,96	84,96
JAM Haycock Hill	84,94	84,94
JAM Hermitage	72,46	72,46
JAM Hope River Stream	84,88	84,88
JAM Hyde Hall Mountain	25,85	25,85
JAM Jericho	85,02	85,02
JAM Kellits-Camperdown	84,30	84,30
JAM Litchfield-Matheson's Run	84,98	84,98
JAM Lloyds	48,34	-
JAM Mason River Protected Area, Bird Sanctuary and Ramsar Site	84,95	-
JAM Mason River Protected Area, Bird Sanctuary and Ramsar Site	-	84,95
JAM Mason River Savanna	84,95	84,95
JAM Montagnes bleues et monts John Crow	73,90	73,90
JAM Mount Airy	84,91	84,91
JAM Mount Diablo	79,88	79,88
JAM New Forest	47,26	47,26
JAM New Ground	85,04	85,04
JAM Newton	84,88	84,88
JAM Norris	43,86	-
JAM Orchard	84,86	84,86
JAM Peace River	36,12	36,12
JAM Peckham	84,95	84,95
JAM Pennants (Douces)	82,39	82,39
JAM Peru Mountain	3,54	3,54
JAM Petersfield	84,87	84,87
JAM Pike & Ravens	84,96	84,96
JAM Ramble	84,85	78,73
JAM Ruthven	4,72	4,72
JAM Shuna	84,94	84,94
JAM Spring Vale	83,44	83,44
JAM St, Faith's	84,97	84,97
JAM Stephney John's Vale	84,96	84,96
JAM Tremolesworth	15,63	15,63
JAM Troy	84,98	84,98
JAM Trumpet Tree	84,86	84,86
JAM Virginia	84,90	84,90
JAM Wallenford & Cedar Valley	84,90	84,90
JAM Windsor	39,19	39,19
Total 67 presente/64 futuro	69,55^M	69,91^M
NIC Bosawas	49,95	34,76
NIC Cerro Apante	82,79	82,79
NIC Cerro Bana Cruz	34,61	36,59
NIC Cerro Cumaica Cerro Alegre	81,92	81,92
NIC Cerro Datanli El Diablo	82,86	82,86
NIC Cerro El Arenal	82,82	82,82
NIC Cerro Guabule	82,80	82,80
NIC Cerro Kilambe	80,78	80,78
NIC Cerro Kuskawas	82,87	82,87
NIC Cerro Mombachito La Vieja	43,17	43,17

NIC Cerro Musun	82,81	82,81
NIC Cerro Pancasan	82,79	82,79
NIC Cerro Quiabuc Las Brisas	60,03	60,03
NIC Cerro Saslaya	78,82	78,82
NIC Cerro Silva	8,78	13,24
NIC Cerro Tisey Estanzuela	65,80	39,04
NIC Cerro Tomabu	82,83	-
NIC Cerro Wawashang	-	1,85
NIC Chocoyero El Brujo	-	20,24
NIC Cordillera Dipilto y Jalapa	65,76	63,99
NIC Fila Cerro Frío La Cumplida	82,84	82,84
NIC Fila Masigue	66,54	66,54
NIC Indio Maiz	22,37	21,12
NIC Lago de Apanas	82,88	82,88
NIC Macizo de Peñas Blancas	82,91	82,91
NIC Mirafior/Moropotente	68,77	68,77
NIC Punta Gorda	28,01	17,18
NIC Río San Juan	3,52	-
NIC Salto Río Yasika	82,82	82,82
NIC Sierra Amerrisque	6,55	0,00
NIC Sierra Quirragua	82,79	82,79
NIC Sureste de Nicaragua	10,68	11,18
NIC Tepesomoto/Pataste	64,82	66,63
NIC Volcán Yalí	82,91	82,91
NIC Yucul	82,79	82,79
NIC Zona de Amortiguamiento (C, Arenal)	82,82	82,82
NIC Zona de Amortiguamiento (Bosawas)	43,80	40,04
NIC Zona de Amortiguamiento (C, Apante)	82,79	82,79
NIC Zona de Amortiguamiento (Datanli)	82,86	82,86
NIC Zona de Amortiguamiento (Tisey Estanzuela)	42,38	20,75
Total 38 presente/ 38 futuro	63,63^M	59,86^M
PAN Cerro Gaital	81,62	81,62
PAN Cerro Hoya	46,31	54,84
PAN Chagres	4,67	9,84
PAN Coiba	-	6,33
PAN Darién	23,61	28,44
PAN El Montuoso	34,88	79,12
PAN El Salto de Las Palmas	-	81,52
PAN Fortuna	81,63	81,63
PAN General de División Omar Torrijos Herrera	22,95	23,82
PAN La Amistad	81,46	81,74
PAN La Tronosa	39,46	41,26
PAN La Yeguada	81,59	81,59
PAN Laguna de Volcán	81,65	81,65
PAN Los Pozos de Calobre	21,28	21,28
PAN Narganá	0,32	0,43
PAN Palo Seco	62,45	75,71
PAN Parc national de Coiba et sa zone spéciale de protection marine	-	3,75
PAN Parc national du Darien	23,42	28,13
PAN Reserva de la Biósfera de La Amistad	81,76	81,76
PAN Santa Fe	58,67	75,39
PAN Tonosí	-	71,96
PAN Volcan Barú	81,65	81,65
Total 18 presente/ 22 futuro	50,52	53,34
PER Abra Patricia-Alto Nieva	81,10	81,10
PER Alto Mayo	80,90	80,90
PER Alto Purús	60,01	3,88
PER Amarakaeri	82,75	82,75
PER Amazon Shelter	82,70	-
PER Ashaninka	62,65	58,02

PER Bahujaja	82,70	-
PER Bahujaja 1	82,76	-
PER Bahujaja Sonene	82,95	69,75
PER Berlin	59,58	81,13
PER Boa Wadack Dari	82,78	82,78
PER Bosque Benjamin I	82,76	-
PER Bosque Benjamín II	14,19	5,02
PER Bosque Benjamín III	82,76	-
PER Bosque de Churumazu	82,10	82,10
PER Bosque de Neblina Aypate - Olleros	80,97	80,97
PER Bosque de Nogal y Bosque de Puentequilla	6,75	6,75
PER Bosque de Palmeras de la Comunidad Campesina Taulia Molinopampa	81,18	81,18
PER Bosque Nublado	77,46	13,24
PER Bosques de Cuyas Cuchayo	-	80,96
PER Bosques de Neblina y Páramos de Samanga	80,97	80,97
PER Bosques Montanos y Páramos Chicuate - Chinguelas	79,78	79,78
PER Bosques Montanos y Páramos de Huaricancha	81,05	81,05
PER Bosques Nublados de Udim Sector Centro	52,98	54,49
PER Botafogo	82,71	-
PER Camino Verde Baltimore	82,76	82,76
PER Cavernas de Leo	81,21	-
PER Chancaybaños	81,23	81,23
PER Chayu Naín	81,06	81,06
PER Copallín	81,09	81,09
PER Cordillera Azul	47,11	44,71
PER Cordillera de Colán	81,07	81,07
PER Cutervo	61,03	64,13
PER de Pagaibamba	81,21	81,21
PER Ebio Kiabamene	82,75	-
PER El Gato	82,77	82,77
PER El Sira	47,42	61,85
PER Espíritu del Monte	82,76	-
PER Fundo Cadena	82,94	82,94
PER Fundo Las Neblinas	82,11	82,11
PER Habana Rural Inn	82,70	-
PER Hierba Buena - Allpayacu	81,11	81,11
PER Huaylla Belén - Colcamar	81,19	81,19
PER Huiquilla	81,20	81,20
PER Ichigkat Muja - Cordillera del Cóndor	73,02	73,02
PER Inotawa-1	82,76	-
PER Inotawa-2	82,76	-
PER Japu - Bosque Ukumari Llaqta	26,17	26,17
PER Juningue	35,58	81,15
PER La Pampa del Burro	81,09	81,09
PER Lago Titicaca (Peruvian sector)	0,84	5,48
PER Lagunas y Páramos de Andinos de San José de Tapal	80,98	80,98
PER Llamapampa - La Jalca	81,21	81,21
PER Los Bosques de Dotor, Hualcatal, Pueblo Libre, La Jardina y Chorro Blanco - Zona Baja	6,90	6,90
PER Los Chilchos	10,89	21,50
PER Machiguenga	16,02	22,65
PER Machupicchu	23,99	10,51
PER Machusaniaca I	82,93	82,93
PER Machusaniaca II	82,93	82,93
PER Manu	77,59	47,72
PER Matoriato	-	2,54
PER Megantoni	42,01	72,97
PER Milpuj - La Heredad	81,21	81,21
PER Nuevo Amanecer	82,76	-
PER Otishi	78,61	79,14

PER	Pampa Hermosa	49,87	49,45
PER	Páramos y Bosques Montanos de la Comunidad Campesina San Juan de Sallique	81,09	81,09
PER	Parc national de Manú	77,55	47,61
PER	Parc national Río Abiseo	50,61	13,77
PER	Pui Pui	53,42	28,68
PER	Purus	79,05	-
PER	Refugio K'erenda Homet	82,70	-
PER	Río Abiseo	50,50	13,82
PER	Río Nieva	81,07	81,07
PER	Ronsoco Cocha	-	81,11
PER	San Antonio	81,18	81,18
PER	San Juan Bautista	82,79	82,79
PER	San Marcos	81,92	-
PER	San Matias San Carlos	78,26	72,57
PER	San Pedro de Chuquibamba	66,62	58,70
PER	Sanctuaire historique de Machu Picchu	24,04	10,56
PER	Santiago Comaina	9,05	8,67
PER	Sierra del Divisor	16,10	-
PER	Sunchubamba	2,78	-
PER	Tabaconas Namballe	81,03	75,85
PER	Tambopata	82,79	38,00
PER	Tambopata Eco Lodge	82,77	32,22
PER	Tilacancha	81,19	81,19
PER	Tingo María	5,45	43,28
PER	Tuntanain	67,85	67,64
PER	Tutusima	82,70	-
PER	Yanachaga-Chemillén	82,04	47,80
PER	Yanesha	82,02	69,08
PER	Zaragoza	82,08	-
Total 91 presente/74 futuro		67,03^M	60,05^M
TTO	Arima Reserve	64,99	64,99
TTO	Matura Reserve Western Ext,	0,73	0,73
TTO	Nrra,	60,51	60,51
TTO	Paria Reserve	2,64	2,64
TTO	Tacarigua Reserve	3,85	3,85
TTO	Yarra Reserve	6,84	6,84
Total 6 presente/6 futuro		23,26^M	23,26^M
VCT	Campden Park Forest Reserve	82,88	82,88
VCT	Colonarie Forest Reserve	65,74	65,74
VCT	Cumberland Forest Reserve	82,90	82,90
VCT	Dalaway Forest Reserve	82,90	82,90
VCT	Kingstown Forest Reserve	82,89	82,89
VCT	Mt, Pleasant Forest Reserve	18,91	18,91
VCT	Parrot Reserve (Colonarie Forest Reserve)	66,53	66,53
VCT	Parrot Reserve (Dalaway Forest Reserve)	82,90	82,90
VCT	Parrot Reserve (Mt, Pleasant Forest Reserve)	18,91	18,91
VCT	Parrot Reserve (Richmond Forest Reserve)	82,91	82,91
VCT	Richmond Forest Reserve	82,92	82,92
VCT	Soufriere National Park	22,67	22,67
Total 12 presente/12 futuro		64,42^M	64,42^M
VEN	Alto Orinoco-Casiquiare	16,75	17,88
VEN	Area Metropolitana de Caracas	48,10	28,90
VEN	Canaima	59,82	55,75
VEN	Cerro El Volcán	82,04	12,14
VEN	Chorrera de las González	6,50	6,50
VEN	Chorro el Indio	11,78	12,27
VEN	Cuenca Alta de los Ríos Maticora y Cocuiza	10,78	1,35
VEN	Cuenca Alta del Río Cojedes	5,96	1,08
VEN	Cuenca Alta del Río Tocuyo	23,69	30,79

VEN Cuenca Alta y Media del Río Machengo	10,56	10,28
VEN Cuencas Alta y Media del Río Pao	3,16	-
VEN Dinira	68,60	68,60
VEN Distrito Guaicaipuro	82,03	79,24
VEN Duida-Marahuaca	62,39	73,09
VEN El Avila	74,25	69,30
VEN El Caura	24,39	24,61
VEN El Guácharo	58,94	52,23
VEN El Tamá	75,76	69,68
VEN Escalante-Onia-Mucujepe	70,84	70,81
VEN Formaciones de Tepuyes	50,86	48,48
VEN Guaramacal	81,09	55,15
VEN Guatopo	32,35	32,35
VEN Henri Pittier	26,72	26,72
VEN Imataca	20,08	19,54
VEN Jaua Sarisariñama	72,95	76,78
VEN La Marichí	1,35	1,35
VEN La Mariposa	82,04	82,04
VEN La Paragua	9,71	11,46
VEN La Pereza	82,06	82,06
VEN Laguna de Urao	80,98	80,98
VEN Las González	81,62	81,62
VEN Litoral Central	16,16	3,74
VEN Macarao	82,04	82,04
VEN Macizo Montañoso del Turimiquire	25,67	32,12
VEN Médanos de Coro	6,35	1,90
VEN Mucujún	81,63	81,63
VEN Páramos del Batallón y La Negra	80,90	81,30
VEN Parc national de Canaima	59,66	56,64
VEN Parima-Tapirapecó	41,91	47,72
VEN Península de Paria	23,39	-
VEN Perijá	71,95	63,85
VEN Piedemonte Norte de la Cordillera Andina	7,40	2,83
VEN Región Lago de Maracaibo, Sierra de Perijá	0,54	-
VEN Región Lago de Maracaibo, Sierra de Perijá	-	0,14
VEN Río Albarregas	81,61	81,61
VEN Río Capaz	78,41	56,61
VEN Río Chuspita	59,74	82,06
VEN Río Torbes y sus Alrededores	81,47	81,47
VEN Ríos Guanare, Boconó, Tucupido, La Yuca y Masparro	35,52	-
VEN Ríos Guanare, Boconó, Tucupido, La Yuca y Masparro	-	25,72
VEN Rubio	23,75	28,53
VEN San Antonio - Ureña	81,27	-
VEN San Cristóbal	9,31	13,00
VEN San Pedro	41,44	40,55
VEN San Rafael de Guasare	13,56	15,03
VEN Serranía de la Neblina	34,69	36,96
VEN Serranía de San Luis	22,18	3,27
VEN Sierra de Aroa	12,46	12,46
VEN Sierra de la Culata	81,66	81,66
VEN Sierra de San Luis	45,90	31,87
VEN Sierra Nevada	69,99	73,23
VEN Sipapo	26,77	23,74
VEN Sur del Estado Bolívar	42,76	18,26
VEN Sureste del Lago de Maracaibo Sto, Domingo-Motatán	47,27	42,36
VEN Terepaima	-	29,64
VEN Yacambú	8,00	27,94
VEN Yurubí	8,01	8,01
Total 64 presente/62 futuro	44,09^M	41,14^M

Países: Belize (BLZ), Bolivia (BOL), Brasil (BRA), Colombia (COL), Costa Rica (CRI), Cuba (CUB),

Dominica (DMA) Republica Dominicana (DOM), Equador (ECU), Guatemala (GTM), Guyana (GUY), Honduras (HND), Haiti (HTI), Jamaica (JAM), Nicaragua (NIC), Panama (PAN), Peru (PER), Tobago e Trindade (TTO), São Vicente e Granadinas (VCT), Venezuela (VEN).