

Supplementary material

Dissimilarity among species and higher taxa of amphibians in a hotspot of biodiversity and endemism in the Neotropics

Calderón-Patrón, J. M.^{1*}, Peña-Joya, K. E.², López-Téllez, J.² and Canales-Gómez, E.². ^{1*}Laboratorio de Biodiversidad, Escuela de Ciencias, Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca. Av. Universidad S/N. Ex-Hacienda 5 Señores, Oaxaca, Méx. C.P. 68120.

Email: jaimitocalderon50@gmail.com ²Laboratorio de Ecología, Paisaje y Sociedad, Centro Universitario de la Costa, Universidad de Guadalajara, Av. Universidad 203, Delegación Ixtapa, 48280 Puerto Vallarta, Jalisco, Mexico.

Table S1. Partitions of beta diversity of Amphibia between pairs of physiographic provinces of the state of Oaxaca.

Total beta diversity (β_{sor})												
	DB	MVO	FT	SMO	PCG	VCO	MVC	DIT	SMC	SMS	PCP	PCT
DB	0.000											
MVO	0.700	0.000										
FT	0.619	0.532	0.000									
SMO	0.895	0.653	0.725	0.000								
PCG	1.000	0.869	0.810	0.724	0.000							
VCO	0.619	0.532	0.571	0.745	0.905	0.000						
MVC	0.652	0.633	0.600	0.712	0.773	0.333	0.000					
DIT	1.000	0.849	0.706	0.704	0.333	0.824	0.556	0.000				
SMC	0.922	0.870	0.862	0.667	0.472	0.862	0.667	0.406	0.000			
SMS	0.857	0.634	0.778	0.664	0.766	0.746	0.600	0.623	0.613	0.000		
PCP	0.857	0.852	0.886	0.761	0.673	0.829	0.514	0.463	0.538	0.457	0.000	
PCT	0.882	0.833	0.902	0.722	0.636	0.805	0.535	0.532	0.408	0.553	0.333	0.000

Species replacement (β_{sim})

	DB	MVO	FT	SMO	PCG	VCO	MVC	DIT	SMC	SMS	PCP	PCT
DB	0.000											
MVO	0.143	0.000										
FT	0.429	0.214	0.000									
SMO	0.286	0.364	0.000	0.000								
PCG	1.000	0.857	0.714	0.429	0.000							
VCO	0.429	0.214	0.571	0.071	0.857	0.000						
MVC	0.429	0.438	0.571	0.063	0.688	0.286	0.000					
DIT	1.000	0.800	0.643	0.200	0.200	0.786	0.500	0.000				
SMC	0.714	0.848	0.714	0.500	0.321	0.714	0.375	0.050	0.000			
SMS	0.429	0.545	0.500	0.531	0.679	0.429	0.188	0.350	0.591	0.000		
PCP	0.714	0.810	0.857	0.381	0.619	0.786	0.438	0.450	0.286	0.095	0.000	
PCT	0.714	0.815	0.857	0.407	0.630	0.714	0.375	0.450	0.222	0.370	0.238	0.000

Species richness differences (β_{sne})

	DB	MVO	FT	SMO	PCG	VCO	MVC	DIT	SMC	SMS	PCP	PCT
DB	0.000											
MVO	0.557	0.000										
FT	0.190	0.318	0.000									
SMO	0.609	0.289	0.725	0.000								
PCG	0.000	0.012	0.095	0.296	0.000							
VCO	0.190	0.318	0.000	0.674	0.048	0.000						
MVC	0.224	0.195	0.029	0.649	0.085	0.048	0.000					
DIT	0.000	0.049	0.063	0.504	0.133	0.038	0.056	0.000				
SMC	0.207	0.022	0.148	0.167	0.151	0.148	0.292	0.356	0.000			
SMS	0.429	0.089	0.278	0.134	0.088	0.317	0.413	0.273	0.022	0.000		

PCP	0.143	0.042	0.029	0.381	0.054	0.043	0.076	0.013	0.253	0.362	0.000	
PCT	0.168	0.019	0.045	0.314	0.007	0.091	0.160	0.082	0.186	0.182	0.095	0.000

Table S2. Partitions of beta diversity of Anura between pairs of physiographic subprovinces of the state of Oaxaca.

Total beta diversity (β_{sor})												
	DB	MVO	FT	SMO	PCG	VCO	MVC	DIT	SMC	SMS	PCP	PCT
DB	0.000											
MVO	0.613	0.000										
FT	0.619	0.421	0.000									
SMO	0.855	0.605	0.632	0.000								
PCG	1.000	0.837	0.795	0.632	0.000							
VCO	0.600	0.459	0.556	0.680	0.895	0.000						
MVC	0.652	0.550	0.600	0.615	0.756	0.310	0.000					
DIT	1.000	0.810	0.688	0.600	0.349	0.806	0.529	0.000				
SMC	0.909	0.836	0.843	0.556	0.484	0.840	0.623	0.382	0.000			
SMS	0.837	0.606	0.750	0.558	0.731	0.709	0.552	0.567	0.544	0.000		
PCP	0.857	0.822	0.886	0.687	0.652	0.824	0.514	0.436	0.483	0.397	0.000	
PCT	0.879	0.800	0.900	0.636	0.608	0.795	0.524	0.500	0.365	0.500	0.319	0.000

Species replacement (β_{sim})

	DB	MVO	FT	SMO	PCG	VCO	MVC	DIT	SMC	SMS	PCP	PCT
DB	0.000											
MVO	0.143	0.000										
FT	0.429	0.214	0.000									
SMO	0.286	0.292	0.000	0.000								
PCG	1.000	0.833	0.714	0.360	0.000							
VCO	0.429	0.231	0.538	0.077	0.846	0.000						
MVC	0.429	0.438	0.571	0.063	0.688	0.231	0.000					
DIT	1.000	0.778	0.643	0.111	0.222	0.769	0.500	0.000				
SMC	0.714	0.792	0.714	0.405	0.360	0.692	0.375	0.056	0.000			
SMS	0.429	0.458	0.500	0.452	0.640	0.385	0.188	0.278	0.514	0.000		
PCP	0.714	0.810	0.857	0.381	0.619	0.769	0.438	0.389	0.286	0.095	0.000	
PCT	0.714	0.792	0.857	0.385	0.600	0.692	0.375	0.389	0.231	0.346	0.238	0.000

Species richness differences (β_{sne})

	DB	MVO	FT	SMO	PCG	VCO	MVC	DIT	SMC	SMS	PCP	PCT
DB	0.000											
MVO	0.470	0.000										
FT	0.190	0.207	0.000									
SMO	0.569	0.313	0.632	0.000								
PCG	0.000	0.003	0.081	0.272	0.000							
VCO	0.171	0.229	0.017	0.603	0.049	0.000						
MVC	0.224	0.113	0.029	0.553	0.069	0.080	0.000					
DIT	0.000	0.032	0.045	0.489	0.127	0.037	0.029	0.000				
SMC	0.195	0.044	0.129	0.150	0.124	0.148	0.248	0.326	0.000			
SMS	0.408	0.148	0.250	0.105	0.091	0.324	0.364	0.289	0.031	0.000		

PCP	0.143	0.013	0.029	0.306	0.033	0.054	0.076	0.047	0.197	0.302	0.000	
PCT	0.165	0.008	0.043	0.252	0.008	0.103	0.149	0.111	0.134	0.154	0.081	0.000

Table S3. Partitions of beta diversity of Caudata between pairs of physiographic subprovinces of the state of Oaxaca.

Total beta diversity (β_{sor})							
	MVO	SMO	PCG	VCO	DIT	SMC	SMS
MVO	0.000						
SMO	0.771	0.000					
PCG	1.000	1.000	0.000				
VCO	0.800	0.926	1.000	0.000			
DIT	1.000	1.000	0.200	1.000	0.000		
SMC	1.000	1.000	0.333	1.000	0.500	0.000	
SMS	0.733	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.000

Species replacement (β_{sim})							
	MVO	SMO	PCG	VCO	DIT	SMC	SMS
MVO	0.000						
SMO	0.556	0.000					
PCG	1.000	1.000	0.000				
VCO	0.000	0.000	1.000	0.000			
DIT	1.000	1.000	0.000	1.000	0.000		
SMC	1.000	1.000	0.000	1.000	0.000	0.000	
SMS	0.667	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.000

Species richness differences (β_{sne})							
	MVO	SMO	PCG	VCO	DIT	SMC	SMS
MVO	0.000						
SMO	0.216	0.000					
PCG	0.000	0.000	0.000				
VCO	0.800	0.926	0.000	0.000			
DIT	0.000	0.000	0.200	0.000	0.000		
SMC	0.000	0.000	0.333	0.000	0.500	0.000	
SMS	0.067	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Table S4. Partitions of taxonomic beta diversity of Amphibia between pairs of physiographic subprovinces of the state of Oaxaca.

Total taxonomic beta diversity (β_{sor})												
	DB	MVO	FT	SMO	PCG	VCO	MVC	DIT	SMC	SMS	PCP	PCT
DB	0.000											
MVO	0.478	0.000										
FT	0.246	0.394	0.000									
SMO	0.702	0.485	0.611	0.000								
PCG	0.688	0.627	0.631	0.514	0.000							
VCO	0.469	0.353	0.465	0.596	0.642	0.000						
MVC	0.463	0.486	0.486	0.569	0.560	0.299	0.000					
DIT	0.679	0.630	0.614	0.518	0.203	0.560	0.426	0.000				
SMC	0.709	0.677	0.710	0.489	0.308	0.654	0.492	0.278	0.000			
SMS	0.680	0.497	0.652	0.448	0.437	0.600	0.478	0.382	0.372	0.000		
PCP	0.600	0.642	0.630	0.548	0.370	0.642	0.388	0.268	0.365	0.308	0.000	
PCT	0.634	0.649	0.660	0.536	0.407	0.650	0.415	0.400	0.295	0.378	0.226	0.000

Taxonomic replacement (β_{sim})

	DB	MVO	FT	SMO	PCG	VCO	MVC	DIT	SMC	SMS	PCP	PCT
DB	0.000											
MVO	0.111	0.000										
FT	0.148	0.118	0.000									
SMO	0.074	0.185	0.000	0.000								
PCG	0.444	0.615	0.441	0.261	0.000							
VCO	0.370	0.108	0.441	0.027	0.486	0.000						
MVC	0.333	0.325	0.441	0.025	0.400	0.270	0.000					
DIT	0.519	0.593	0.500	0.130	0.093	0.459	0.325	0.000				
SMC	0.370	0.615	0.471	0.344	0.203	0.405	0.175	0.037	0.000			
SMS	0.259	0.369	0.324	0.327	0.319	0.270	0.100	0.130	0.344	0.000		
PCP	0.370	0.621	0.500	0.224	0.310	0.541	0.250	0.241	0.190	0.069	0.000	
PCT	0.370	0.646	0.500	0.273	0.394	0.514	0.225	0.333	0.167	0.227	0.172	0.000

Taxonomic richness differences (β_{sne})

	DB	MVO	FT	SMO	PCG	VCO	MVC	DIT	SMC	SMS	PCP	PCT
DB	0.000											
MVO	0.367	0.000										
FT	0.098	0.276	0.000									
SMO	0.628	0.301	0.611	0.000								
PCG	0.243	0.011	0.190	0.253	0.000							
VCO	0.098	0.245	0.024	0.568	0.155	0.000						
MVC	0.129	0.161	0.045	0.544	0.160	0.028	0.000					
DIT	0.160	0.038	0.114	0.388	0.111	0.101	0.101	0.000				
SMC	0.339	0.062	0.239	0.145	0.105	0.248	0.317	0.241	0.000			
SMS	0.421	0.128	0.328	0.121	0.118	0.330	0.378	0.252	0.028	0.000		

PCP	0.230	0.022	0.130	0.324	0.060	0.102	0.138	0.027	0.175	0.239	0.000	
PCT	0.264	0.003	0.160	0.264	0.013	0.137	0.190	0.067	0.128	0.151	0.053	0.000

Table S5. Partitions of taxonomic beta diversity of Anura between pairs of physiographic provinces of the state of Oaxaca.

Total taxonomic beta diversity (β_{sor})												
	DB	MVO	FT	SMO	PCG	VCO	MVC	DIT	SMC	SMS	PCP	PCT
DB	0.000											
MVO	0.385	0.000										
FT	0.279	0.294	0.000									
SMO	0.632	0.450	0.524	0.000								
PCG	0.667	0.596	0.608	0.442	0.000							
VCO	0.400	0.286	0.433	0.549	0.646	0.000						
MVC	0.463	0.407	0.486	0.490	0.553	0.260	0.000					
DIT	0.658	0.600	0.590	0.456	0.232	0.561	0.393	0.000				
SMC	0.670	0.638	0.673	0.405	0.309	0.633	0.431	0.248	0.000			
SMS	0.636	0.478	0.607	0.375	0.411	0.569	0.415	0.333	0.333	0.000		
PCP	0.600	0.596	0.630	0.473	0.355	0.626	0.388	0.234	0.299	0.234	0.000	
PCT	0.640	0.593	0.646	0.450	0.376	0.621	0.392	0.351	0.261	0.338	0.200	0.000

Taxonomic replacement (β_{sim})

	DB	MVO	FT	SMO	PCG	VCO	MVC	DIT	SMC	SMS	PCP	PCT
DB	0.000											
MVO	0.111	0.000										
FT	0.185	0.118	0.000									
SMO	0.074	0.137	0.000	0.000								
PCG	0.444	0.549	0.441	0.238	0.000							
VCO	0.333	0.091	0.424	0.030	0.485	0.000						
MVC	0.333	0.325	0.441	0.050	0.425	0.182	0.000					
DIT	0.519	0.592	0.500	0.122	0.122	0.455	0.325	0.000				
SMC	0.370	0.549	0.471	0.276	0.238	0.394	0.175	0.041	0.000			
SMS	0.259	0.314	0.324	0.277	0.317	0.242	0.100	0.102	0.303	0.000		
PCP	0.370	0.569	0.500	0.241	0.328	0.485	0.250	0.163	0.190	0.069	0.000	
PCT	0.407	0.549	0.500	0.242	0.371	0.455	0.225	0.265	0.177	0.226	0.172	0.000

Taxonomic richness differences (β_{sne})

	DB	MVO	FT	SMO	PCG	VCO	MVC	DIT	SMC	SMS	PCP	PCT
DB	0.000											
MVO	0.274	0.000										
FT	0.094	0.176	0.000									
SMO	0.558	0.313	0.524	0.000								
PCG	0.222	0.047	0.167	0.204	0.000							
VCO	0.067	0.195	0.009	0.519	0.161	0.000						
MVC	0.129	0.082	0.045	0.440	0.128	0.078	0.000					
DIT	0.139	0.008	0.090	0.333	0.110	0.106	0.068	0.000				
SMC	0.300	0.089	0.202	0.129	0.071	0.239	0.256	0.207	0.000			
SMS	0.377	0.164	0.283	0.098	0.093	0.327	0.315	0.231	0.031	0.000		

PCP	0.230	0.028	0.130	0.232	0.028	0.142	0.138	0.070	0.109	0.165	0.000	
PCT	0.233	0.044	0.146	0.208	0.005	0.167	0.167	0.086	0.083	0.112	0.028	0.000

Table S6. Partitions of taxonomic beta diversity of Caudata between pairs of physiographic subprovinces of the state of Oaxaca.

Total taxonomic beta diversity (β_{sor})

	MVO	SMO	PCG	VCO	DIT	SMC	SMS
MVO	0.000						
SMO	0.583	0.000					
PCG	0.727	0.800	0.000				
VCO	0.600	0.737	0.500	0.000			
DIT	0.714	0.795	0.077	0.455	0.000		
SMC	0.840	0.860	0.294	0.733	0.375	0.000	
SMS	0.481	0.733	0.579	0.647	0.556	0.727	0.000

Taxonomic replacement (β_{sim})

	MVO	SMO	PCG	VCO	DIT	SMC	SMS
MVO	0.000						
SMO	0.333	0.000					
PCG	0.571	0.429	0.000				
VCO	0.200	0.000	0.400	0.000			
DIT	0.500	0.333	0.000	0.400	0.000		
SMC	0.800	0.700	0.143	0.600	0.167	0.000	
SMS	0.417	0.500	0.429	0.400	0.333	0.700	0.000

Taxonomic richness differences (β_{sne})

	MVO	SMO	PCG	VCO	DIT	SMC	SMS
MVO	0.000						
SMO	0.250	0.000					
PCG	0.156	0.371	0.000				
VCO	0.400	0.737	0.100	0.000			
DIT	0.214	0.462	0.077	0.055	0.000		
SMC	0.040	0.160	0.151	0.133	0.208	0.000	
SMS	0.065	0.233	0.150	0.247	0.222	0.027	0.000