

Análisis de inundaciones y sequías en el marco del cambio climático en Argentina

Aucapiña Erika; E.E.T. N°1 "República del Paraguay"
 Morales Elizabeth; E.E.M. N°5 "Belgrano Educador"
 Sanchez Sabrina; Liceo N°1 "José Figueroa Alcorta"
 Gonzalez Nilce; E.E.M. N°7 "Nicolás Copérnico"

Docentes: Federico Robledo, Bárbara Tencer, Marcela González - DCAO - FCEN - UBA

OBJETIVO:

El objetivo de este trabajo es investigar el comportamiento de este trabajo es investigar el comportamiento de la precipitación en distintas zonas de Argentina, analizar la ocurrencia de años y zonas húmedas y secas de nuestro territorio y sus posibles causas relacionadas con el fenómeno de El Niño/Oscilación del Sur.

DATOS:

Se utilizaron datos pluviométricos mensuales desde principios del siglo XX hasta el presente, medidos en estaciones de superficie del Servicio Meteorológico Nacional. Las estaciones analizadas son Rosario, Salta, Posadas, Esquel, Las Lomitas, 9 de julio. También se utilizaron datos mensuales de temperatura de superficie del mar en las regiones del Océano Pacífico Niño 1.2 y Niño 3.4 para el período 1950-2006 brindados por la NOAA.

METODOLOGÍA:

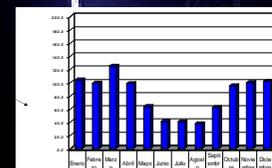
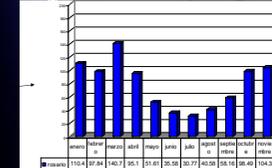
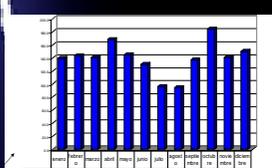
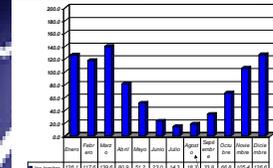
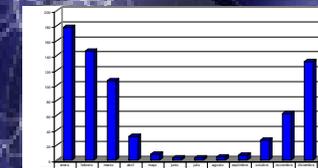
Se calculó el ciclo anual y el promedio estacional de la precipitación. También se realizó una verificación estacional de años húmedos y secos, tomando como secas (húmedas) aquellas estaciones en las que la precipitación estuvo por debajo (encima) de la media menos (más) un desvío estándar. Por otro lado, se calcularon las anomalías mensuales y estacionales de la temperatura de superficie del mar en las regiones Niño 1.2 y 3.4, y se establecieron correlaciones entre las anomalías de temperatura de superficie del mar y la precipitación en las distintas regiones del país.

RESULTADOS

Precipitación estacional para cada año (mm)

Años	Estaciones	Rosario	Posadas	Salta	9 de Julio	Esquel	Las Lomitas
1985	verano	166	378,5	675	209,4	76	
	otoño	253	785,9	139	190,9	135,4	183
	invierno	157	596,8	83	122,5	79	58
1986	primavera	278	1072,8	359	522,9	65	270
	verano	370	220,7	519	285,1	8	424
	otoño	291	590	46	284,2	85	301
1987	invierno	84	355,3	13	60	93	152
	primavera	276	671,6	247	489,9	45	262
	verano	230	566,8	545	485,3	63	603
1988	otoño	414	616,6	143	353,8	55	144
	invierno	71	692,1	5,2	126,1	209	59
	primavera	210	415,7	117	326,8	50	125
1989	verano	322	448,9	576,5	205,8	45	514
	otoño	284	299,7	167	419,3	70	191
	invierno	47	1073	9,5	43,2	118	7
1990	primavera	176	485,3	56	195,4	65	145
	verano	198	351,2	391	205,2	33	229
	otoño	271	401,6	319	181,7	38	294
1991	invierno	129	528	13	715,4	170	76
	primavera	215	463	54	153	29	253
	verano	355	437,7	672,5	535,7	39,2	264
1992	otoño	274	653,6	129	254	189	199
	invierno	40	396,7	112,4	87,4	213,6	74
	primavera	411	647,4	113	330,3	136,2	126
1993	verano	395	346,9	447	343,4	72	594
	otoño	278,6	428,5	181	231	114,6	560
	invierno	189,8	289,3	12,2	202,6	165,8	20,5
1994	primavera	332,3	386,4	97,2	243	97,8	309,2
	verano	465,4	533,3	343,4	306	80,3	606,6
	otoño	202,7	551,6	159,3	375,7	143,7	397,8
1995	invierno	142,3	346,4	1	139,1	87,6	56,3
	primavera	291	549,6	63	248	255,1	236,5
	verano	275	598,9	497	418,7	42,9	389
1996	otoño	220	276	191	852,4	140,1	184
	invierno	82	215,1	12,8	164,1	242,1	32
	primavera	275,6	516,4	105,5	367,1	58	293,4
1997	verano	302	744,8	434	319,3	40,2	232
	otoño	465	494,7	61	238,5	226,7	306
	invierno	52	334,8	1	146,4	133,6	57
1998	primavera	158	633,1	142	167,6	103,6	216
	verano	391,3	383,2	570,4	357,5	54,7	328
	otoño	250,9	343	160,9	522,9	100,9	366,5
1999	invierno	10,3	170,1	3,4	26,5	283,2	12,4
	primavera	259,5	255,7	82,8	221,3	79,3	171,1
	verano	298,8	774,5	285,4	358,4	83,4	413
2000	otoño	391	272,7	132	343,3	172	506,5
	invierno	182,9	241	1,1	77	36,9	209,7
	primavera	288,9	598,1	145,7	251,0	38,1	289,7
2001	verano	284,1	650,9	326,9	525,7	91	278,3
	otoño	162,8	328,9	87,4	290,5	183,8	107,3
	invierno	109,1	464,1	1,6	347,8	232,4	20,3
2002	primavera	265,7	624,4	50,1	344,8	104,4	404,6
	verano	441,4	790,6	251,1	458,5	28,8	299,2
	otoño	275	784,1	136	335	191,3	436,3
2003	invierno	39,3	464,2	13,9	52,7	130,3	86
	primavera	263,5	467,1	190,9	259,4	33,1	185
	verano	319,4	524,6	575,4	166,7	39	676,3
2004	otoño	421	485	219,1	324,8	64,9	364,8
	invierno	106,4	289,7	8	87,7	304,9	31,4
	primavera	123,9	493,1	110,4	258,7	96,1	143,2
2005	verano	349,3	325,7	376,9	299,9	71,3	525,5
	otoño	316,9	305,7	216,5	255,4	44,7	519,1
	invierno	158,1	380,8	21,2	42,1	42,1	38,5
2006	primavera	439,3	721,5	65,2	344,4	127,4	312,9
	verano	350,6	711,5	73,5	404,1	144	301,1
	otoño	417	415,8	215	401,4	137,1	238,7
2007	invierno	13	207,6	6	174,3	269	18,4
	primavera	467	483	71	440,4	49,1	149,1
	verano	170	406	458	304,1	72	340,5
2008	otoño	443	732	143	757,4	275	188
	invierno	173	436	1	62,3	118	7
	primavera	485	743	136	71	189,4	186,1
2009	verano	299	635	452,8	305	46	613,6
	otoño	351	284	104,9	306,4	39	214,3
	invierno	8	30	2	78,8	229,3	47,5
2010	primavera	9	9	118,1	272	49	199,1

■ NORMAL
■ HÚMEDO
■ SECO



■ POSADAS
■ ROSARIO
■ LAS LOMITAS
■ ESQUEL
■ 9 DE JULIO
■ SALTA

CONCLUSIONES

Relación entre temperatura del océano y precipitación
 POSADAS: la relación entre la temperatura del océano y la precipitación es positiva. Esto quiere decir que cuando la temperatura del océano aumenta la precipitación también aumenta; y cuando la temperatura disminuye la precipitación también, o sea, son directamente proporcionales. Esto ocurre durante todo el año.
 SALTA: la relación entre la temperatura del océano y la precipitación es negativa. Esto quiere decir, que cuando la temperatura del océano aumenta la precipitación disminuye y cuando la temperatura del océano disminuye, la precipitación aumenta. Esta relación se mantiene durante todo el año.
 ROSARIO y LAS LOMITAS: no se observa una fuerte relación entre la temperatura del océano y la precipitación.
 ESQUEL y 9 DE JULIO: presentan una mayor relación entre las temperaturas del océano y las precipitaciones con respecto a Rosario y Las Lomitas, pero no es muy fuerte.

Ciclo anual de precipitación

SALTA: la precipitación en esta región es mucho mayor en el verano y a medida que se acerca el otoño y durante el invierno y primavera son más escasas.
 POSADAS: a diferencia de Salta, Posadas presenta una precipitación regular a lo largo de todo el año. Igualmente podemos ver que en otoño y primavera hay picos de mayor precipitación y en invierno de menor precipitación.
 ROSARIO: tiene precipitaciones variadas a lo largo del año. En el verano y principios de otoño observamos mayor cantidad de precipitación mientras que en el invierno menor cantidad.
 ESQUEL: a diferencia de las demás estaciones, en esta región, los picos de mayor precipitación se encuentran durante el invierno, mientras que en verano llueve muy poco.
 9 DE JULIO: la mayor cantidad de precipitación ocurre durante el verano y parte del otoño, mientras que en invierno llueve menos.
 LAS LOMITAS: al igual que el resto de las estaciones, la mayor cantidad de precipitación se observa en el verano y en invierno llueve menos.

Precipitación media anual

VERANO: las estaciones Rosario, Salta, Posadas, Las Lomitas y 9 de julio tienen características similares. La precipitación tiene valores entre 300 y 500 mm y el desvío estándar entre 115 y 160 mm. Estas cifras muestran la diferencia de precipitación que puede existir entre un año y otro. En cambio, el verano de Esquel no varía tanto a lo largo de los años, dado que el desvío estándar es menor.
 OTOÑO: Rosario, Las Lomitas y 9 de julio presentan características similares entre sí y respecto a sus respectivos veranos. En Salta, la precipitación media disminuye, al igual que el desvío estándar, respecto del verano; mientras que en Esquel, la precipitación y el desvío aumentan. Posadas registra el más alto nivel de precipitación y la mayor variabilidad.
 INVIERNO: Rosario y 9 de julio presentan los valores más bajos de precipitación en todo el año. Salta tiene una precipitación prácticamente nula (no hay un gran variación entre años). Las Lomitas tiene su mínima precipitación en invierno aunque es mayor que en el caso de Salta. Posadas también tiene su mínima precipitación que igualmente no difiere tanto que con otras estaciones del año. Esquel, a diferencia de todas las estaciones, tiene el máximo de precipitación en invierno.
 PRIMAVERA: las primaveras de Rosario, Las Lomitas y 9 de julio se asemejan a sus otoños. Posadas presenta su máxima precipitación en primavera. La primavera de Esquel es similar al verano y Salta vuelve a tener valores próximos a los de otoño.