EL PÓSTER ACADÉMICO

PRODEAC 2016

Silvina Chauvin gecosil@gmail.com

Universidad Nacional de General Sarmiento

CARACTERÍSTICAS

- Es una presentación visual, alternativa a la comunicación oral.
- No debe considerarse una forma de presentación menor ni de calidad inferior.
- Posibilita la transmisión permanente de la información en un evento (reunión, jornada o congreso), a diferencia de la característica momentánea de la comunicación oral.
- Permite un intercambio directo y relajado con el autor, quien no se ve sometido a la presión de la exposición oral frente a un auditorio.
- Facilita la presentación de un trabajo en forma rigurosa pero, al mismo tiempo, agradable y atractiva.

CONTENIDO

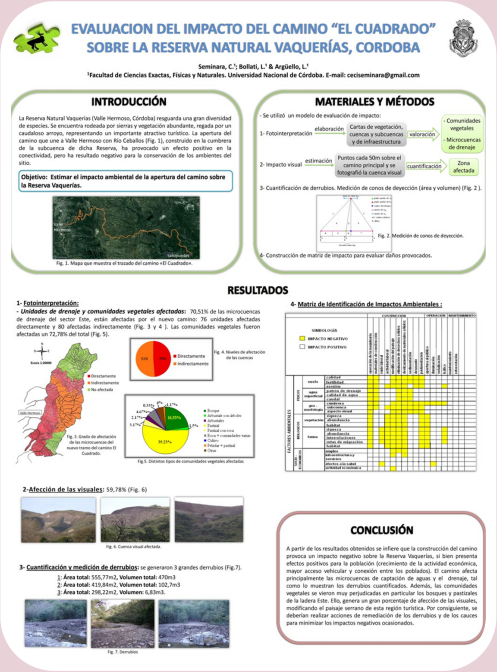
Textual

- Proviene del resumen que se redacta a partir del trabajo original que se va a dar a conocer.

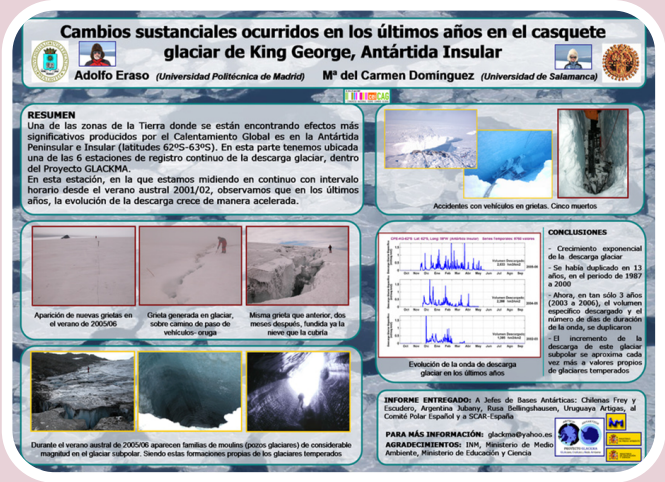
Visual

- Fotos, tablas, gráficos, mapas, esquemas, entre otras posibilidades gráficas (50 a 70% de la información del póster).

FORMAS DE PRESENTACIÓN



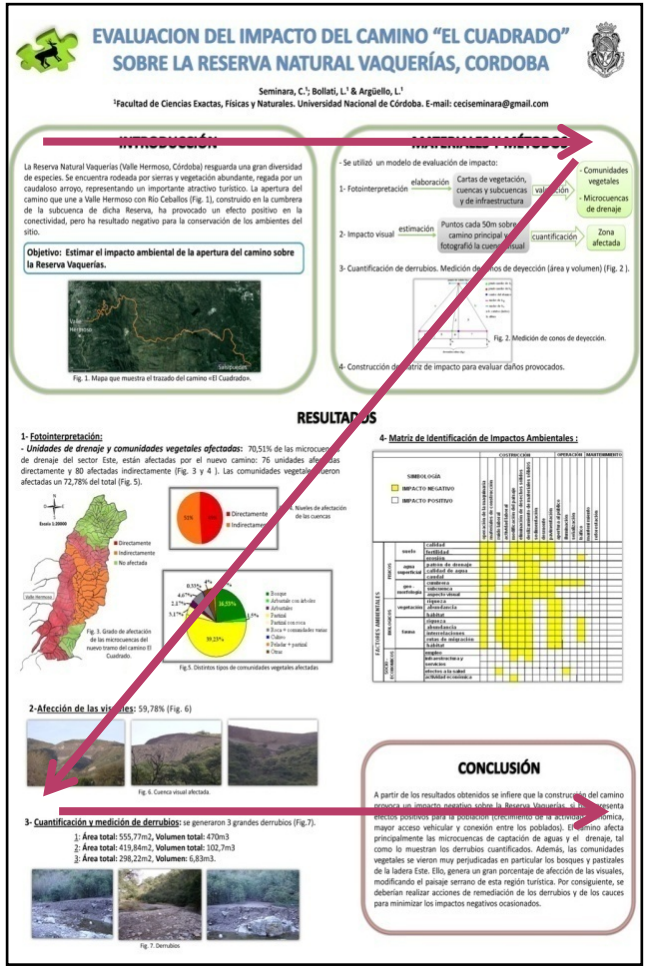
Vertical
(más frecuente)



Horizontal

¿CÓMO SE LEE?

- La lectura se realiza de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.
- Tienen mayor impacto visual los elementos que se encuentra arriba y a la derecha.



REQUISITOS

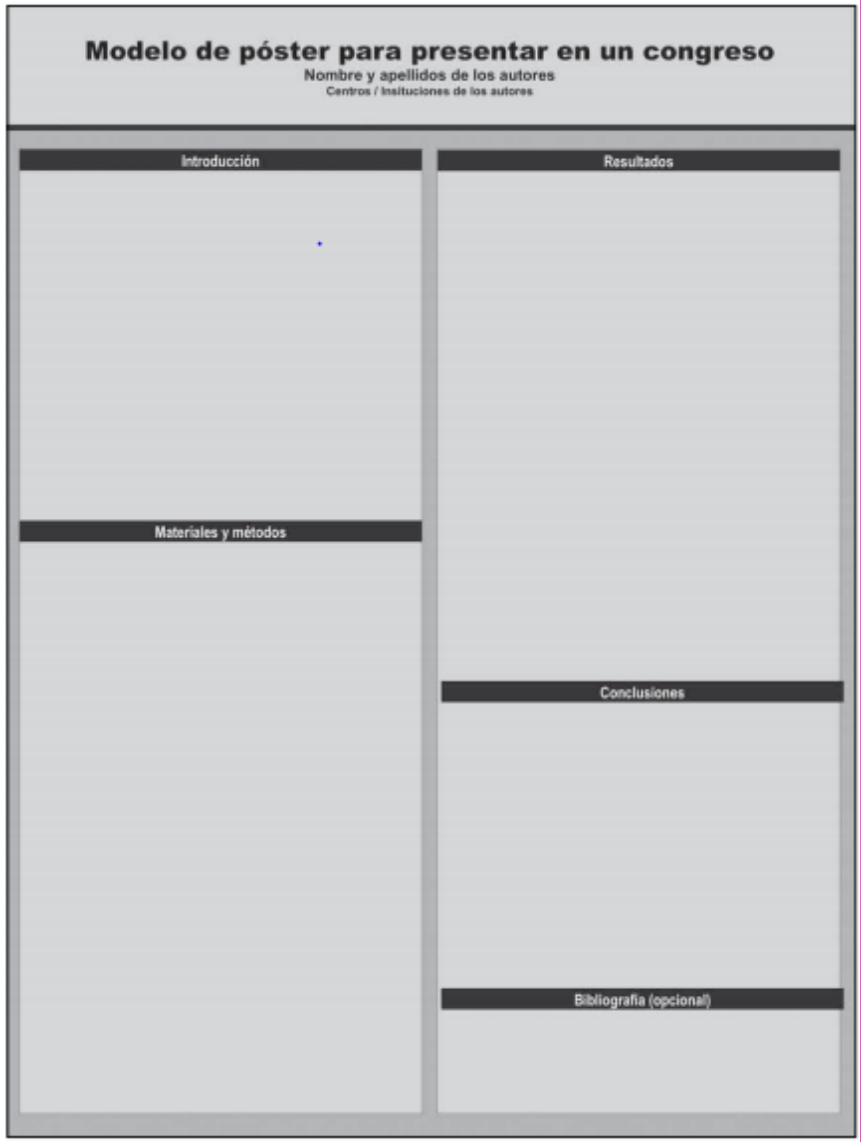
Determinados por la institución u organización coordinara del evento en que se presenta el póster

Tamaños frecuentes: entre 70 y 150 cm

SECCIONES

ENCABEZADO	INTRODUCCIÓN	METODOLOGÍA	RESULTADOS	CONCLUSIONES
Título Autores Institución Grupo de trabajo/ Cátedra / Asignatura Dirección de correo electrónico	Antecedentes/Marco teórico Hipótesis Objetivos Definiciones	Materiales Métodos Diseño del estudio	Resumen de los datos obtenidos	Resumen del objetivo de la experiencia y de los resultados Importancia de la investigación en su campo, posibles repercusiones, continuidad /ampliación, modificaciones

OPCIONAL: Abstract / Bibliografía (no es obligatoria, pero sí conveniente) / Agradecimientos



MODELO DE DISEÑO VERTICAL

MODELO DE DISEÑO HORIZONTAL

EL TEXTO

- Tiempo de lectura

  No más de 10 minutos (en total, unas 800 palabras)

- Cantidad de palabras promedio por sección

  Título: 15
  Introducción: 200
  Metodología: 200
  Resultados: 200
  Conclusiones: 200

- Cantidad estimada de palabras por oración

  30 (eliminar todo lo que sea superfluo y evitar repeticiones)

- Bloques de texto

  No más de 3 párrafos

- Tipografía

  Sencilla y legible (no usar más de dos tipos diferentes, “jugar” con los tamaños)

LOS ELEMENTOS GRÁFICOS

- Aportan nuevos datos (no repiten información del texto)
- El de mayor tamaño suele ser interpretado como el más importante
- Siempre tienen un propósito
- Deben emplearse solo los necesarios (un póster atiborrado de información no comunica de manera efectiva)
- Constituyen un argumento en favor del concepto central

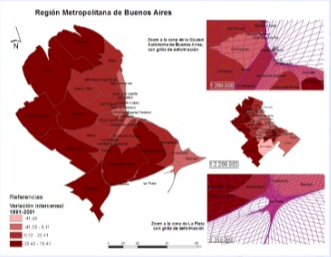
PROGRAMAS

- Microsoft Word
- Microsoft Power Point
- posterpresentations.com
- postersession.com
- QuarkXPress
- Adobe InDesign
- Adobe Illustrator
- CorelDRAW
- Omnigraffle
- Macromedia Freehand

ALGUNOS EJEMPLOS DE PÓSTERS QUE INCLUYEN CARTOGRAMAS

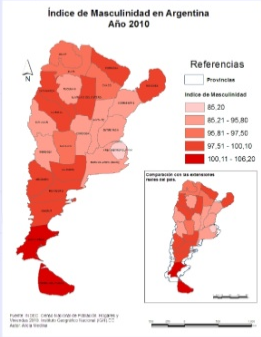
Cartogramas

Alicia Medina, alysmedinah@gmail.com
Tecnicatura en Sistemas de Información Geográfica
Cartografía Temática

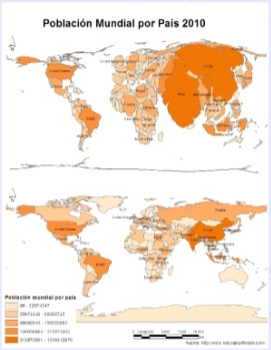


Son gráficos que muestran datos cuantitativos y representan atributos de objetos geográficos como el área. Son el esquema estadístico y cartográfico de una superficie. Representan cambios en el tamaño de los elementos dependiendo de un atributo concreto. Por ello, algunos cartogramas se veran muy similares al espacio geográfico representado, o bien no se parecerán en nada.

Tres tipos de cartogramas: en cada uno se muestran atributos de objetos geográficos de forma diferente, y se diferencian entre si por las formas y las distancias de sus unidades geográficas:



1) Los cartogramas con contigüidad, en los que las unidades internas son adyacentes entre si, logrando el parecido o similitud a un mapa convencional.
2) Los cartogramas sin contigüidad, en los que los elementos geográficos no tienen que mantener la conectividad con sus elementos adyacentes. Las unidades internas mantienen la forma, sacrificando la continuidad entre las mismas.
3) Los cartogramas de Dorling, que se caracterizan porque no mantienen ni las formas ni los centroides de los elementos. Se reemplaza el elemento de la base geográfica por una forma uniforme, generalmente un circulo proporcional al valor representado.



Resultados:
Se presentan tres cartogramas, a diferentes escalas. En el primero puede observarse la variación intercensal 1991/2001 en la Region Metropolitana de Buenos Aires. Las zonas perifericas a la Capital Federal han sufrido mayor variación causada por el aumento poblacional; mientras que la causa de la deformacion en las zonas mas cercanas fue un decrecimiento en su poblacion, Se presenta la grilla de deformación. El segundo, representa la cantidad de hombres por cada 100 mujeres, Se observa la deformación en contraste con la superficie real de las unidades de análisis. El último, muestra la distribución poblacional mundial, en el año 2010, y su compparación con la distribución real.

III Congreso Nacional de Tecnologías de la Información Geográfica - UNGS
Instituto del Conurbano, J. M. Gutiérrez 1150, Los Polvorines, Provincia de Buenos Aires, Argentina
Universidad Nacional de General Sarmiento

SPATIAL AND TEMPORAL DISTRIBUTION OF THE RAINFALL IN THE MURCIA REGION

Región de Murcia
Consejería de Medio Ambiente, Agricultura y Agua

Erena M., Rincón L.
Centro de Investigación y Desarrollo Agroalimentario
Estación Sericícola, 30150 La Alberca, Murcia.

1. Introduction.

In the environmental conditions of the Mediterranean area (long dry periods and torrential rainfalls), water erosion is the most important soil degradation process.

The study of the rainfalls has a special importance in the agricultural and forest planning, since it permits the hydric and ecological basins characterisation, making possible to select the most suitable techniques and vegetable species in each zone.

2. Materials and methods.

A total of 57 study cases in the present work, the annual, and daily maximal precipitation was measured through a network of automatic and standard meteorological stations of I.N.M. located in a particular Spanish Region (i.e.,Murcia). The data study periods is from 1.961 to 1.995.

The analysis of the annual variability of the rainfalls, has been carried out through the adjustment to a Normal distribution function in each station. The characterisation of both dry and wet periods has been accomplished as a function of the sample quinilles.

In order to perform the temporary study of the drought periods, the longest series of the basin has been used. That corresponds to Murcia city.

The Anderson's significance test has been employed for the autocorrelation coefficients. The tendency analysis can be accomplished by means of the adjustment of the temporary series to a linear function. Thus, the adjustment of the model is accomplished by means of through the minimum square method. The trend analysis has been analysed through the statistician $U(t)$ of the Mann-Kendall's test.

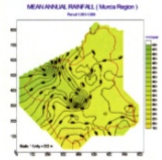
Other methods used to study temporary series have been the *smoothing* through simple moving mean (periods of 7 year).

The Gumbel's Method was chosen among those used to measure the relationship between the intensity of downpours and the frequency which they are produced at a given point of the basin.

The probability is normally expressed in terms of return period $T(t)$. The regional maps are drawn using the Geostatistical method for spatial interpolation.

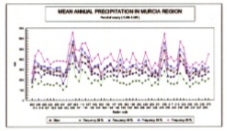
3. Results and discussion.

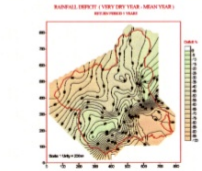
The series of rainfalls are very irregular in such a way that there are both an annual variation and an interannual variation. In particular, it has been noted that rainfalls are concentrated in a few days. Thus there are very frequent rainfalls of 110 mm in 24 hours in zones with mean rainfall of 350 mm/year. The previous characteristics produce strong and frequent periods of drought, as well as large floods and serious erosion problems (LÓPEZ BERMÚDEZ, 1989 ; ROMERO , 1.992; RUBIO, 1990).



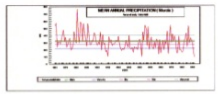
Drought Periods.

The analysis of the spatial distribution of the rain deficit, understood as the quantity of this that fault of falling in a very dry year (return period of 5 year) respect to the medium year, makes clear that not all zones of the Region behave equal concerning the regularity of the rains and the deficit level.

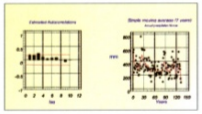




The temporary analysis of the periods of drought is detached that they are more frequent the inferior values to average than the superiors, since the median (301mm) is inferior to the average (313 mm).

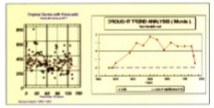


The frequencies study makes clear that the wet periods are scarcer, intensive and brief than the dry, which are more frequent, of smaller intensity and greater length. The autocorrelations study of the historical series has made clear the serial dependence existent of the data, as it can be appreciated in the autocorrelations plot, the significance is confirmed through the Anderson's test (Significance Level 5 %) for the lag times of 1, 2 and 3 years.



When we have carried out the trend analysis, it has been observed that from the beginning of the series, it can be appreciated a clear decreasing of the mean precipitation as a time function, this decreasing medium in the considered period of study is 0.79 mm/year.

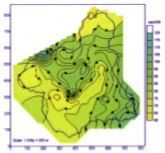
The meaning of this tendency has been analysed by means of the statistician $U(t)$ of the Mann-Kendall's test (Significance Level of 5%). The obtained results confirm that there is tendency to drought if the period of study is superior to 120 years (CASTILLO, 1993.)



The use of moving averages shows a progressive decreasing of the minimal values reached by the means rainfalls in the different dry periods.

Maximum precipitation in 24 hours

The maximum rainfalls vary in the different areas of the Region, the greater corresponding to the stations located in its head-board and the coastal zones, with close maxims to 110-120 mm. Widening the return period to 50 years, the maximum rainfalls reach 160 mm.



4. Conclusions.

The study of the series of rainfalls demonstrates that rainfalls distribution are irregular with respect to both time and space. Thus, there are large annual variations in the same year, those being concentrated in a few days, being very frequent the rainfalls of 110 mm in 24 hours, in zones where the mean rainfalls are 350 mm/ year. The previous characteristics produce strong and frequent periods of drought, as well as large flooding and serious erosion problems (ALBALADEJO, 1995 and LÓPEZ BERMÚDEZ, 1989).

With the available data, it seems clear the existence of a tendency to means rainfalls decreasing in the last 133 years. As a consequence, it can be said that there exists an increment of the severity of the droughts periods.

5. Bibliography

ALBALADEJO J. (1995): Soild rehabilitation and desertification control , case study in Murcia. Desertification in a European context: Physical and socio-economic aspects. EUR 15415 Commission of European Communities. 213-226.
CASTILLO V. (1993). Actes du workshop Project DMZE. Aix-en-Provence. Cordrat de Recherche et developpement de la Commmaute Europeenne. Nº EV5V-CT-91-0039.
LÓPEZ BERMÚDEZ, F. (1989): Incidencia de la erosión hídrica en la desertificación de una cuenca fluvial mediterránea semiárida: Cuenca del Segura. España. MOPU. Cahiers Nº19, 379-392.
ROMERO , M.A. CABEZAS, F. ,LÓPEZ BERMÚDEZ, F. (1992): Erosion and Fluvial Sedimentation in the River Segura Basin (Spain). Cahiers Nº 19. 379-392.
RUBIO, J.L., SANROQUE, F. (1990). Water erosion and desertification in the Spanish Mediterranean Region. In: Rubio, J.L. y Rickson, J. (Eds.). Proc. Strategies to Combat Desertification in the Mediterranean Europe. Valencia, julio 1987. Luxemburgo: Commission of European Communities. 163-192.

Trends in turbidity in the fluvial section of a highly turbid macrotidal estuary, the Gironde in SW France, based on continuous in-situ monitoring

Isabel Jalón Rojas, Sabine Schmidt, and Aldo Sottolichio

UMR5805 EPOC, CNRS-Université de Bordeaux, Pessac, France contact: i.jalonrojas@epoc.u-bordeaux1.fr

Introduction

- With its 625 km², the Gironde estuary (SW France) is the largest estuary of the European Atlantic coast (Fig. 1). The upper estuary consists of two narrow tidal rivers (Garonne and Dordogne) whose watersheds (71,000 km²) undergoes a significant land use (hydropower dams, agriculture).

Figure 1. Gironde fluvio-estuarine system: location, upper most limits of tidal influence and continuous monitoring network.

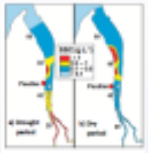


Figure 2. SSC in surface water at low tide under low (a) and moderate (b) river discharges.

- The tidal asymmetry toward upstream and subsequent tidal pumping develop a pronounced turbidity maximum zone, TMZ, (Allen et al. 1980) resulting in suspended sediment concentration (SSC) over 1 g.L⁻¹ at surface.
- Tidal cycles (semidiurnal and spring-neap) and freshwater inflow (Fig. 2) cause spatial and temporal TMZ variations (Castaing et al., 1981; Sottolichio et al., 2001).
- The tidal rivers are still poorly investigated.

- This is crucial for a better evaluation of the estuarine processes and the water quality, and for a more sustainable landscape management.
- In this work we present 9 years of continuous record of turbidity for analysis and discussion of trends in this upper area at all representative scales.

Methods

http://www.magest.u-bordeaux1.fr

MAGEST

As a part of the MAGEST (MArel Gironde EStuary) network (Etcheber et al., 2010), a real-time continuous system (Fig. 3) records turbidity every 10 minutes at 3 upper stations and at one lower station (Fig. 1) of the estuary.

Figure 3. MAGEST station. Water is pumping 1 m below the surface and circulates through a measuring cell.

	Station	Operating time	Operating rate
Tidal rivers	Bordeaux	Apr 2003 – present	74%
	Libourne	Apr 2003 – present	74%
	Portets	Apr 2003 – Jan 2012	74%
Central estuary	Pauillac	Apr 2003 – present	27%

The turbidity sensor (Fig 4.) measures values between 0 and 9999 NTU (0 – 3 g.L⁻¹).

Figure 4. Turbidity sensor Endress & Hauser CUS51-VFA.

Results & Discussion

Intertidal turbidity trends

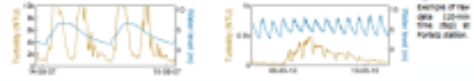


Figure 5. Example of flow data (10-min time step) at Portets station.

a) Typical deposition-resuspension patterns related to tidal cycles: SSC peaks at mid-flood and mid-ebb due to resuspension by tidal current, and deposition during flood and ebb slacks.

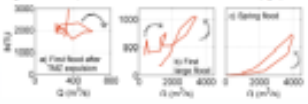
b) Ebb slacks present higher turbidity values related to sediments transported by the river: between 500 and 1500 NTU in the Garonne river, i.e., 6-10 times lower than in the TMZ.

TU/Q (Turbidity/River flow) hysteresis patterns over flood events

In the tidal rivers, turbidity varies with river flow, showing hysteresis patterns. These are related with the relative position of sediment sources (Klein, 1984). We analyze the evolutions of these patterns since the TMZ expulsion to its installation.

Figure 7. Relationship TU/Q at ebb slacks over the flood events a, b and c (Fig. 6)

a) Clockwise patterns: transport of local bottom sediments, i.e. TMZ settled sediment).



c) Counterclockwise hysteresis: transport of sediments from upstream remote sources. TMZ totally expelled downstream.

- b) clockwise loop transformed to a counterclockwise: transport of sediment from several sources (local settle TMZ and upstream river).

Figure 6. 5-year time series of river flow (Garonne), tide-averaged turbidity and tidal range (TR) at Bordeaux (b).

Seasonal turbidity trends

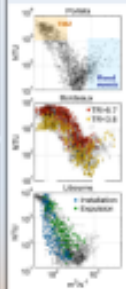


Figure 8. Tide-averaged turbidity as a function of 5-day averaged river flow.

- There is a strong dependence of the tide-averaged turbidity on river flow.
- The TMZ takes place at tidal rivers during low river discharge (Fig. 6 and 8): <150m3/s at Bordeaux and over <100m3/s at Libourne and Portets.
- Turbidity varies according to the tidal range variation (Fig. 6 and 8): spring tides induce higher tide-averaged turbidity values than neap tides (up to 8 times into the TMZ).
- For a same river flow value, turbidity values are higher during the TMZ expulsion period than during the TMZ installation period.

TU/Q Hysteresis patterns over TMZ transition

The relationships between turbidity and river flow during the transitional periods of TMZ installation and expulsion show clockwise hysteresis every year.

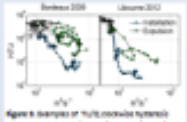


Figure 9. Examples of TU/Q clockwise hysteresis pattern over the TMZ installation-expulsion periods.

It is suggested that strong residual amounts of mud remained trapped in the tidal rivers after the presence of the TMZ, with possible significant changes on morphology.

TU/TR Hysteresis patterns over spring/neap tides

- Evolution of turbidity between the falling and the rising spring-neap cycles presents counter-clockwise hysteresis (a & b, Fig. 11).

Figure 10. Examples of TU/Q clockwise and counterclockwise hysteresis pattern over spring/neap cycles a, b & c (Fig. 6).

- That suggest the consolidation of settled sediment during neap tides (Grabemann et al., 1997; Gelfenbaum, et al., 1999).
- However the first flood event after the drought period inverts this pattern (c, Fig. 11) showing an instantaneous effect on the TMZ turbidity.
- These trends are repeated every year.

Interannual turbidity trends

- There is a strong interannual variability in the duration of TMZ presence at fluvial sections according to hydrological conditions.

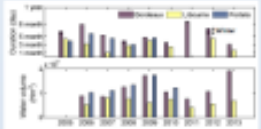


Figure 12. TMZ persistance and freshwater volume for the (wet/dry) period at Bordeaux, Libourne and Portets stations.

- During a dry year like 2012, TMZ is present for 160 days in summer plus 59 even in winter at Bordeaux.
- In contrast, high river discharge in 2013 removed mobile mud and delayed the TMZ installation. This caused low duration of the TMZ presence (93 days at Bordeaux and 50 at Libourne) and low SSC in the TMZ (Fig. 6).

Conclusions

The TMZ is often associated with the limit of freshwater influence (FOI). The increasing persistence of the TMZ in the tidal rivers in the last years suggests a progressive upstream shift of the LFI, with consequent reinforcement of the estuarine behavior of the tidal rivers.

- Multiyear continuous monitoring gives detailed information on TMZ dynamics in the upper estuary, showing high sensitivity to changes in hydrological conditions, especially river flow.
- Hysteresis patterns of turbidity values versus river flow reveal the local or remote location of the sediment source, suggesting high deposition flux of mud remaining after the passage of the TMZ.
- Hysteresis patterns of turbidity vs. tidal range suggest consolidation of settled mud in the tidal rivers during neap tides.
- Long drought periods and scarce flood events during dry periods leaded to a strongly concentrated TMZ with a presence in tidal rivers up to 70% of time.

BIBLIOGRAPHY

- Allen, G., Salomon, J., & Bassoulet, P. (1980). Sedimentary dynamics. 26, 69–90.
- Castaing, P., & Allen, G. P. (1981). Marine Geology, 40, 101–118.
- Etcheber, H., et al. (2011). Hydrology and Earth System Science, 15, 1061–1075.
- Gelfenbaum, L., Jaffe, P., Dugan, J.-P., Moyer, R., Boyd, D., & Gelfenbaum, L. (1999). Estuaries, 22(3), 717–727.
- Grabemann, I., & Krause, G. (1997). Deutsche Gewässerkundliche Mitteilungen, 41, 133–140.
- Klein, M. (1984). Cahiers, 13, 251–257.
- Sottolichio, A., Castaing, P., Etcheber, H., Maneux, E., Schmidt, S., & Schmitt, S. (2011). J. Coastal Res., SI64.

ACKNOWLEDGEMENTS: We thank the Agence de l'Eau Adour-Garonne (AEAG) and the Aquitaine Region for the financial support and the MAGEST consortium for providing the data.

ESTIMACIÓN DE LA OCURRENCIA DE LA BRISA MARINA EN ALICANTE

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

César AZORÍN MOLINA

Laboratorio de Climatología. Instituto Universitario de Geografía.
Universidad de Alicante. Campus de San Vicente del Raspeig. 03080-Alicante
cesar.azorin@ua.es

AEC
Asociación Española de Climatología

IV Congreso de la Asociación Española de Climatología
El clima, entre el mar y la montaña
Santander, 2 al 5 de septiembre de 2009

RESUMEN

En este trabajo se define el grado de ocurrencia de las circulaciones de vientos en régimen de brisa marina en el espacio litoral de la comarca del Campo de Alicante, durante el quinquenio 1999-2003. Para estimarlo se plantea una metodología para la selección de los días con disparo de la brisa marina y de su aplicación manual se obtienen unos resultados preliminares, a partir de los cuales se valora la ocurrencia del fenómeno. El presente estudio demuestra la capacidad de soplo de la marinada durante todo el año, en función de la sucesión de favorables marcos atmosféricos sobre la escena sinóptica del Levante español. Los primeros resultados obtenidos ponen de manifiesto que la brisa marina no es, como se ha estudiado, un mecanismo "exclusivo" del verano astronómico mediterráneo, sino que se comprueba que, en términos de ocurrencia, en invierno este fenómeno también puede llegar a ser importante en la dinámica atmosférica de todo el espacio litoral alicantino.

Palabras clave: brisa marina, diferencia térmica tierra-mar, grado de ocurrencia, Alicante.

IDEAS PRINCIPALES

- **La brisa marina no es una circulación atmosférica exclusiva del verano astronómico mediterráneo.**
- **Determinados escenarios sinópticos favorecen el disparo de la marinada en invierno.**
- **No resulta necesaria una diferencia térmica positiva entre tierra (a 1,5 m) y mar (Tsm) para que opere el virazón.**

1. OBJETIVOS

- Plantear unos criterios de método para seleccionar de forma manual las jornadas con disparo de vientos locales en régimen de brisas marinas.
- Estimar el grado de ocurrencia de la marinada en el litoral del Campo de Alicante durante la campaña experimental 1999-2003.
- Demostrar la capacidad de soplo durante todo el año de las circulaciones mesoescalares de brisas marinas en la fachada oriental de la península Ibérica.

2. METODOLOGÍA

- Se utilizan tres criterios de método con el fin de discriminar los vientos atribuidos a factores de naturaleza sinóptica, de aquellos otros originados por condicionamientos térmicos locales (brisas).

A) Cambio brusco en la dirección y velocidad del viento al comienzo y final del período diurno (STEYN y FAULKNER, 1986; REDAÑO *et al.*, 1991; BANFIELD, 1991; GUSTAVSSON *et al.*, 1995; BORNE *et al.*, 1998; FURBERG *et al.*, 2002; entre otros investigadores).

B) Diferencia térmica positiva entre tierra firme (la estándar a 1,5 m) y mar (Tsm). (STEYN y FAULKNER, 1986; BORNE, *et al.*, 1998; FURBERG *et al.*, 2002; SALVADOR y MILLÁN, 2003; entre otros investigadores).

T.ª Máx. diaria – Tsm = +

E	F	M	A	MY	J	JL	AG	S	O	N	D
13,6	13,2	14,6	15,7	18,7	22,4	25,3	26,2	26,5	20,8	17,0	14,9

Tabla 1. Temperatura media superficial del agua del mar (1999-2003). La Albufereta Alicante. Fuente: Instituto de Ecología Litoral de El Campello (Alicante).

** Excepción: Diferencia térmica negativa entre la temperatura del aire a 1,5 m y la Tsm, y dirección y velocidad del viento típica de brisa marina. La temperatura de tierra firme –superficie terrestre- superior a la Tsm, justifica el disparo de la brisa marina en estas jornadas (vid.* Tabla 3). Situación típica de final de otoño, invierno y principios de primavera.

C) Campo bárico indefinido o de exiguo gradiente de presión en niveles superficiales sobre la escena mesoescalar de la región del Levante peninsular y cuenca del Mediterráneo Occidental.

Altas presiones –núcleo centrado, puente o cuña anticiclónica-; pantano o mar de baroclínicos, y altas o bajas presiones relativas –baja térmica mesoteta-.

3. RESULTADOS PRELIMINARES

- **En verano la brisa marina es más regular y presenta una mayor duración de soplo en comparación al invierno (vid. Fig. 2).**
- **En cambio, en virtud de determinados escenarios atmosféricos (reemplazo de circulaciones anticiclónicas de origen sinóptico por situaciones de alta presión de bloqueo), el grado de ocurrencia de la brisa marina en invierno puede ser idéntico al registrado en algunos meses del semestre cálido del año (abr-sep). Aunque éste se encuentra sujeto a una marcada irregularidad interanual (*vid.* Tabla 2).**

	E	F	M	A	MY	J	JL	AG	S	O	N	D
1999	41,9	53,6	45,2	66,7	67,7	100,0	96,8	93,5	60,0	41,9	50,0	35,5
2000	80,6	86,2	74,2	50,0	80,6	90,0	96,8	96,8	83,3	61,3	16,7	51,6
2001	19,4	53,6	58,1	76,7	87,1	93,3	93,5	96,8	76,7	77,4	43,3	54,8
2002	67,7	85,7	58,1	70,0	71,0	80,0	87,1	93,5	86,7	67,7	36,7	48,4
2003	41,9	32,1	61,3	56,7	77,4	83,3	80,6	90,3	63,3	25,8	36,7	38,7
Media	50,3	62,2	59,4	64,0	76,8	89,3	91,0	94,2	74,0	54,8	36,7	45,8

Tabla 2. Frecuencia relativa mensual de días de brisa marina en Alicante (1999-2003).

- **Grado de ocurrencia máximo (número medio de días de brisa marina 1999-2003: 31,4; Fig. 3): Julio (29,2 días) y Agosto (29,2 días). Dominio absoluto de las circulaciones de brisas marinas en verano.**
- **Grado de ocurrencia mínimo: Noviembre (11,0 días) y Diciembre (14,2 días). Protagonismo de las situaciones advectivas en los meses de otoño.**
- **Importante peso relativo de la marinada en invierno: Enero (15,6 días), Febrero (17,6 días) y Marzo (19,4 días). Fenómeno atmosférico que ha pasado desapercibido en muchos estudios.**
- **Número medio mensual de días de brisa marina (20,3 días).**
- **Frecuencia media anual de días de brisa marina (66%); 2/3 de los días del año.**

4. CONCLUSIONES

- **El estudio de la brisa marina como fenómeno estival resta importancia al verdadero grado de protagonismo que desempeña esta circulación de vientos locales en la franja litoral mediterránea durante todo el año.**
- **En términos de ocurrencia, la brisa marina tiene capacidad de soplar en cualquier estación astronómica.**
- **En consecuencia, la brisa marina es un fenómeno "inducido" por la naturaleza térmica diferente entre las superficies de tierra y mar, aunque con excepciones (situaciones de frigidez con diferencia térmica negativa, considerando el valor de temperatura en tierra el estándar a 1,5 m), e "influenciado" por el marco de dinámica atmosférica general.**

AGRADECIMIENTOS

- Al Ministerio de Educación y Ciencia, por el disfrute de la beca FPU.
- Al Instituto de Ecología Litoral de El Campello (Alicante), por la cesión de los datos de Tsm.
- A la *Consellería de Territori i Habitatge (Generalitat Valenciana)*, por la cesión de los datos de viento de la estación meteorológica de Alicante-Ciudad.

Imagen de fondo: Cumulus fractus y Cumulus humilis diurnos de brisa marítima, típicos de brisa marina ... por efecto del soplo de la brisa marina del E ... la convección y del frecuente superficie superficial. Alicante, 30 de agosto de 2004. En el centro de la imagen ... en la falda Alicante.

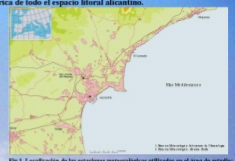


Fig.1. Localización de las estaciones meteorológicas utilizadas en el área de estudio: Planicie litoral de la comarca del Campo de Alicante. Series de datos de dirección y velocidad media de viento (1999-2003).

Dem (TRH)	Lat (°'")	T Máx (°C)	T Min (°C)	Pendiente (%)	Vdm Tdm (km/h)	Vdm Tdm (m/s)	Dmax	Hmax (%)
0:00	3,1	1,4	4,9	0,0	10,0	2,8	0,7	0,0
0:30	4,0	1,4	4,4	0,0	10,0	2,8	11,3	0,0
1:00	5,0	1,0	4,0	0,0	10,0	2,8	11,0	0,0
1:30	4,0	0,7	3,9	0,0	10,0	2,8	10,0	0
2:00	4,1	0,7	3,9	0,0	10,0	2,8	16,1	0,0
2:30	4,0	0,0	4,1	0,0	10,0	2,8	0,0	0,0
3:00	4,1	0,0	4,0	0,0	10,0	2,8	0,0	0
3:30	4,0	0,0	4,0	0,0	10,0	2,8	0,0	0
4:00	4,0	0,0	4,1	0,0	10,0	2,8	0,0	0,0
4:30	3,0	0,0	3,9	1,0	10,0	2,8	0,7	0
5:00	3,1	0,0	3,9	1,0	10,0	2,8	0,0	0
5:30	3,0	0,0	3,9	1,0	10,0	2,8	0,0	0
6:00	3,0	0,0	3,9	0,0	10,0	2,8	0,0	0
6:30	3,0	0,0	3,9	0,0	10,0	2,8	0,0	0
7:00	3,0	0,0	3,9	0,0	10,0	2,8	0,0	0
7:30	3,1	0,7	4,0	0,0	10,0	2,8	11,1	0
8:00	4,0	1,7	4,9	0,0	10,0	2,8	11,1	0
8:30	5,1	2,7	5,9	0,0	10,0	2,8	11,1	0
9:00	6,0	3,7	6,9	0,0	10,0	2,8	11,1	0
9:30	7,0	4,7	7,9	0,0	10,0	2,8	11,1	0
10:00	7,0	5,7	8,9	0,0	10,0	2,8	11,1	0
10:30	8,0	6,7	9,9	0,0	10,0	2,8	11,1	0
11:00	8,0	7,7	10,9	0,0	10,0	2,8	11,1	0
11:30	8,0	8,7	11,9	0,0	10,0	2,8	11,1	0
12:00	9,0	9,7	12,9	0,0	10,0	2,8	11,1	0
12:30	9,0	10,7	13,9	0,0	10,0	2,8	11,1	0
13:00	9,0	11,7	14,9	0,0	10,0	2,8	11,1	0
13:30	9,0	12,7	15,9	0,0	10,0	2,8	11,1	0
14:00	9,0	13,7	16,9	0,0	10,0	2,8	11,1	0
14:30	9,0	14,7	17,9	0,0	10,0	2,8	11,1	0
15:00	9,0	15,7	18,9	0,0	10,0	2,8	11,1	0
15:30	9,0	16,7	19,9	0,0	10,0	2,8	11,1	0
16:00	9,0	17,7	20,9	0,0	10,0	2,8	11,1	0
16:30	9,0	18,7	21,9	0,0	10,0	2,8	11,1	0
17:00	9,0	19,7	22,9	0,0	10,0	2,8	11,1	0
17:30	9,0	20,7	23,9	0,0	10,0	2,8	11,1	0
18:00	9,0	21,7	24,9	0,0	10,0	2,8	11,1	0
18:30	9,0	22,7	25,9	0,0	10,0	2,8	11,1	0
19:00	9,0	23,7	26,9	0,0	10,0	2,8	11,1	0
19:30	9,0	24,7	27,9	0,0	10,0	2,8	11,1	0
20:00	9,0	25,7	28,9	0,0	10,0	2,8	11,1	0
20:30	9,0	26,7	29,9	0,0	10,0	2,8	11,1	0
21:00	9,0	27,7	30,9	0,0	10,0	2,8	11,1	0
21:30	9,0	28,7	31,9	0,0	10,0	2,8	11,1	0
22:00	9,0	29,7	32,9	0,0	10,0	2,8	11,1	0
22:30	9,0	30,7	33,9	0,0	10,0	2,8	11,1	0
23:00	9,0	31,7	34,9	0,0	10,0	2,8	11,1	0
23:30	9,0	32,7	35,9	0,0	10,0	2,8	11,1	0

Tabla 3. Situación meteórica de brisa marina, con diferencia térmica negativa (-1,4 °C) entre la temperatura del aire en tierra (estándar a 1,5 m) y la superficie del agua del mar (Tsm). Alicante, 24 de enero de 2000. Fuente: Laboratorio de Climatología.

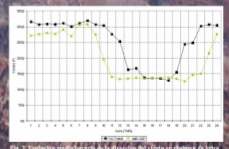


Fig. 2. Evolución media horaria de la frecuencia del viento en régimen de brisa marina en Alicante, durante el quinquenio 1999-2003 (primavera y otoño marca de 2002). Fuente: Consejería de Medio Ambiente de Alicante-Ciudad.

Fig. 3. Número medio mensual de días de brisa marina en Alicante (1999-2003). N.º medio mensual: 20,3 días.

EVALUACION DEL IMPACTO DEL CAMINO "EL CUADRADO" SOBRE LA RESERVA NATURAL VAQUERÍAS, CORDOBA

Seminara, C.[1]; Bollati, L.[1] & Argüello, L.[1]

[1]Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba. E-mail: ceciseminara@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La Reserva Natural Vaquerías (Valle Hermoso, Córdoba) resguarda una gran diversidad de especies. Se encuentra rodeada por sierras y vegetación abundante, regada por un caudaloso arroyo, representando un importante atractivo turístico. La apertura del camino que une a Valle Hermoso con Río Ceballos (Fig. 1), construido en la cumbrera de la subcuenca de dicha Reserva, ha provocado un efecto positivo en la conectividad, pero ha resultado negativo para la conservación de los ambientes del sitio.

Objetivo: Estimar el impacto ambiental de la apertura del camino sobre la Reserva Vaquerías.

Fig. 1. Mapa que muestra el trazado del camino «El Cuadrado».

MATERIALES Y MÉTODOS

- Se utilizó un modelo de evaluación de impacto:

1- Fotointerpretación —elaboración→ Cartas de vegetación, cuencas y subcuencas y de infraestructura —valoración→ - Comunidades vegetales - Microcuencas de drenaje

2- Impacto visual —estimación→ Puntos cada 50m sobre el camino principal y se fotografió la cuenca visual —cuantificación→ Zona afectada

3- Cuantificación de derrubios. Medición de conos de deyección (área y volumen) (Fig. 2).

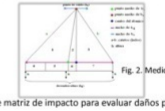


Fig. 2. Medición de conos de deyección.

4- Construcción de matriz de impacto para evaluar daños provocados.

RESULTADOS

1- Fotointerpretación:

- ***Unidades de drenaje y comunidades vegetales afectadas:*** 70,51% de las microcuencas de drenaje del sector Este, están afectadas por el nuevo camino: 76 unidades afectadas directamente y 80 afectadas indirectamente (Fig. 3 y 4). Las comunidades vegetales fueron afectadas un 72,78% del total (Fig. 5).

Fig. 3. Grado de afectación de las microcuencas del nuevo tramo del camino El Cuadrado.

Fig. 4. Niveles de afectación de las cuencas

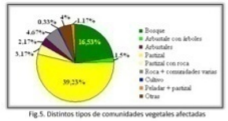


Fig.5. Distintos tipos de comunidades vegetales afectadas

2-Afección de las visuales: 59,78% (Fig. 6)

Fig. 6. Cuenca visual afectada.

3- Cuantificación y medición de derrubios: se generaron 3 grandes derrubios (Fig.7).

1: **Área total:** 555,77m2, **Volumen total:** 470m3
2: **Área total:** 419,84m2, **Volumen total:** 102,7m3
3: **Área total:** 298,22m2, **Volumen:** 6,83m3.

Fig. 7. Derrubios

4- Matriz de Identificación de Impactos Ambientales :

SIMBOLOGÍA
- IMPACTO NEGATIVO
- IMPACTO POSITIVO

			COSTRUCCIÓN										OPERACIÓN		MANTENIMIENTO		
			ocupación de la cuenca/ área de influencia directa	cambio de uso del suelo	actividad laboral	afectación a la calidad de vida	afectación de derechos reales	desplazamiento de especies silvestres	ruido	polvo	desechos	paisajes	ruido	vertidos	Residuos sólidos	sólidos	Radio-emisión
FACTORES AMBIENTALES	FÍSICOS	suelo															
		agua superficial															
		geo-morfología															
	BIÓTICOS	vegetación															
		Fauna															

ENLACES A LOS PÓSTERS

- Vertical: http://ambiente.blogs.unc.edu.ar/2012/10/poster-de-equipo-de-la-unc-premiado-en.html
- Horizontal: http://www.glackma.org/posters
- Modelos: http://www.uhu.es/vic.investigacion/ucc/documents/actividades/EGuardiola_poster_cientifico.pdf
- Con cartogramas: http://sigma.imida.es/documents/Congresos/1996/distribucion_espacio_temporal_lluvia_murcia_poster_creta96.jpg

  https://fluyendolibremente.files.wordpress.com/2014/04/poster_tesis.png?w=640&h=451

  http://www.ub.edu/gc/Documentos/Azorin_Molina.2004.Santander.JPG

  http://1.bp.blogspot.com/-6qVCHDVqwcY/UIfgOxjhwxI/AAAAAAAADB8/1_o_QWdWGCU/s1600/EVALUACION+DEL+IMPACTO+DEL+CAMINO-001-001.jpg