

REPERCUSIONES DE LOS FACTORES GEOGRÁFICOS EN LAS TEMPERATURAS MÍNIMAS ANUALES DE LAS ZONAS MONTAÑOSAS DE EXTREMADURA

José Manuel Sánchez Martín

Dptº de Geografía y Ordenación del Territorio. Facultad de Filosofía y Letras
Universidad de Extremadura

RESUMEN

Los factores geográficos repercuten notablemente en las temperaturas mínimas registradas en las zonas montañosas de Extremadura. No obstante, para determinar las modificaciones que introduce cada uno de ellos en esta variable es preciso recurrir a la utilización de técnicas estadísticas complejas, resultando la regresión múltiple la más adecuada para conseguir este objetivo.

Palabras clave: Factores geográficos, regresión múltiple, temperatura mínima.

ABSTRACT

The geographics elements rebound remarkably in the minimal temperatures search in the mountain areas of Extremadura. Notwithstanding, to determinate the modifications to introduce one of them in this variable and is necessary to fall back on the utilization of the complex statistic technical, and it's resulting the most suitable the multiple regression to get this objective.

Key words: Geographics elements, multiple regression, temperature minimal.

1. INTRODUCCIÓN

La forma en que afectan los factores geográficos a las temperaturas mínimas es muy variable, según se detecta en la distribución de las mismas en las zonas de montaña con que cuenta Extremadura. Ello implica que en un espacio relativamente reducido existan registros térmicos muy variables, que tan sólo pueden estar provocados por la influencia o las matizaciones que introducen los factores geográficos.

Pese a ello, tratar de desvelar las modificaciones térmicas que introduce cada factor geográfico es bastante complejo, ya que todos ellos repercuten en las temperaturas de forma conjunta. Es decir, para entender las diferencias existentes en los registros térmicos de una zona es preciso tener en cuenta que todos los factores geográficos inciden a la vez, no de forma aislada.

Debido a esta circunstancia es preciso desarrollar una metodología que permita delimitar las repercusiones que ejerce cada uno de ellos en esta variable térmica, para lo cual resulta imprescindible eliminar la influencia que ejerce el resto de ellos en las temperaturas mínimas.

Teniendo en cuenta que existen múltiples factores geográficos, debemos recurrir a una serie de técnicas estadísticas multivariantes que nos permitan determinar, de forma aproximada, la influencia que ejerce cada uno de ellos en los registros térmicos mínimos. Para ello, la técnica más adecuada es la regresión múltiple, que considera en los diferentes análisis que realicemos múltiples variables, con lo que esta técnica se erige en la más adecuada para determinar las repercusiones que ejerce cada factor geográfico en las temperaturas mínimas.

De ello se puede deducir que *las modernas técnicas estadísticas se nos revelan no sólo como un útil descriptivo, sino también como explicativo. Estas técnicas no pueden remplazar la teoría, pero permiten verificar las hipótesis construidas a partir de ella.* (Martín Vide, J.; 1986, pág. 75).

2. METODOLOGÍA

Para conseguir cuantificar la influencia que ejerce cada factor geográfico en las temperaturas mínimas, ya sean medias o medias de extremas, es preciso conocer los factores geográficos que más inciden en el clima de montaña de Extremadura.

Éstos son muy variados tal como señalan algunos autores (Quezel, P. et alii, 1982; Flohn, H. 1968; López Gómez, A. et alii, 1981; Catalá de Alemany, J., 1986; etc...) en la literatura temática que trata sobre este aspecto, aunque teniendo en cuenta que se trata de una zona concreta, el conocimiento del territorio es fundamental para determinar el conjunto de factores geográficos que más incide en la distribución espacial de estas variables térmicas.

En este sentido, podemos afirmar que los principales factores geográficos que influyen en el clima extremeño son los siguientes:

- la altura,
- el emplazamiento (altura del sistema montañoso más cercano),
- la latitud,
- la longitud, y
- la exposición.

Si bien podemos deducir que éstos son los factores geográficos que más inciden en la distribución de temperaturas mínimas, no podemos olvidar otros como la vegetación, los grandes embalses, etc..., pero debido a la escasez de observatorios en zonas boscosas o de aguas embalsadas, nos hemos visto obligados a prescindir de su análisis, sobre todo

porque la inclusión de un dato poco fiable o contrastado podría dar lugar a unos errores, de difícil cuantificación.

Teniendo en cuenta este aspecto, creemos que con los cinco factores geográficos enunciados con anterioridad es posible efectuar una serie de cálculos que nos permitan determinar las repercusiones que tiene cada uno de ellos en las temperaturas mínimas. aunque a fin de simplificar los cálculos, hemos creído conveniente centrarnos en el caso anual.

Una vez que hemos decidido los factores geográficos que más repercuten en la distribución de las temperaturas mínimas medias anuales en el clima de montaña extremeño, tan sólo resta crear una metodología que nos permita "aislar" las modificaciones que introduce cada uno de ellos en el clima.

Para conseguir este objetivo basta con aplicar la regresión múltiple tomando como variables independientes los cinco factores geográficos enumerados con anterioridad y como variable dependiente la temperatura mínima media anual en los observatorios disponibles.

De este modo, podemos crear un modelo matemático basado en esas cinco variables independientes que dé como resultado una predicción de los registros térmicos en cada observatorio. Obviamente, las diferencias que se producen entre el modelo real o las temperaturas mínimas medias registradas y las calculadas son los residuos ocasionados por la no inclusión de otros factores geográficos de difícil cuantificación como sucede en el caso de la vegetación, la proximidad de los embalses, etc...

CUADRO I

1. Variable Independiente: Alt. obs., Empl., Lat. y Long.
Variable Dependiente: Temperatura mínima media.
Residuos= Modificaciones introducidas por la exposición.
2. Variable Independiente: Alt. obs., Lat., Long. y Exposic.
Variable Dependiente: Temperatura mínima media.
Residuos= Modificaciones introducidas por el emplazamiento.
3. Variable Independiente: Alt. obs., Emplaz., Exposic. y Long.
Variable Dependiente: Temperatura mínima media.
Residuos= Modificaciones introducidas por la latitud.
4. Variable Independiente: Alt. obs., Lat., Emplaz. y Exposic.
Variable Dependiente: Temperatura mínima media.
Residuos= Modificaciones introducidas por la longitud.
5. Variable Independiente: Emplaz., Lat., Long. y Exposic.
Variable Dependiente: Temperatura mínima media.
Residuos= Modificaciones introducidas por la altura.

No obstante, debemos señalar que los residuos obtenidos son muy reducidos, hecho que nos permite obviar la influencia de esos otros factores, que indudablemente repercuten en los registros térmicos, pero su repercusión es ínfima si la comparamos con la que producen los factores geográficos tomados para realizar este análisis.

Una vez que estamos en la certeza de que los residuos obtenidos son muy reducidos, casi inexistentes, podemos determinar las repercusiones que ejerce cada factor geográfico en la variable climática analizada.

La forma de proceder es bastante simplista ya que debemos crear un modelo matemático basado en cuatro parámetros geográficos y asimilando los residuos generados a la influencia que ejerce el factor geográfico omitido. Es decir, siempre debemos tomar cuatro variables independientes para calcular los registros térmicos y la diferencia entre los valores obtenidos y los reales serán las alteraciones que provoque el factor geográfico o la variable independiente omitida.

De este modo, tendremos que efectuar las siguientes regresiones múltiples, combinando los factores geográficos pertinentes.

Con este procedimiento se obtienen unos resultados aceptables, habida cuenta de la dificultad que entraña obtener el grado de influencia entre variables de distinto tipo; pero que entre todas ellas sirven para formar el entramado térmico de una zona ya de por sí compleja, la montaña.

A pesar de todo, conviene señalar que la utilización de la regresión múltiple, como técnica más adecuada para establecer las correspondencias entre la temperatura mínima media anual y los distintos factores geográficos, no se ha debido a que se haya hecho una utilización profusa de la misma por otros investigadores; sino que, lejos de ello, ha surgido como una necesidad apremiante, ya que pensamos que de ninguna otra forma sería posible conseguir unos resultados tan óptimos.

3. RESULTADOS

Es posible observar en el cuadro II cómo los factores geográficos que más modifican a esta variable térmica son la altura del observatorio, la latitud y la exposición. Por el contrario la longitud y el emplazamiento pasan prácticamente desapercibidos, no influyen casi nada en la modificación cuantificable de este tipo de registro térmico.

La explicación de la débil influencia de la longitud y el emplazamiento puede interpretarse como una «anomalía» pues en teoría esos dos factores modifican a las temperaturas mínimas. Sin embargo, cuando analizamos el resto de factores geográficos se aprecia que son éstos los que producen las alteraciones térmicas más importantes.

Por tanto es posible interpretar que *de facto* el emplazamiento y la longitud no son las causantes de los cambios térmicos principales sino que, lejos de ello, presentan un comportamiento casi neutro, con lo que las diferencias entre el modelo matemático creado y el real son muy pequeñas, inexistentes prácticamente. Ello obliga a que consideremos como principales modificadores los factores geográficos que más residuos originan, en este caso la altura del observatorio, la latitud y la exposición.

La altura del observatorio indica una fuerte correlación con las temperaturas mínimas medias, con respecto a las normales que se obtendrían sin considerar esta variable geográfica.

REPERCUSIONES DE LOS FACTORES GEOGRÁFICOS EN LAS TEMPERATURAS

CUADRO II

OBSERVATORIO	AL.O. (1)	EMPL (2)	LATIT (3)	LONG (4)	EXP (5)	TEMP (6)
Abadía	0,11	0,01	-0,55	-0,01	-0,64	8,6
Albuquerque	0,02	0,01	-0,30	0,07	0,01	9,7
Alcuéscar	0,27	0,00	0,13	0,01	0,12	9,8
Aldeacentenera	0,00	0,00	0,08	-0,03	-2,08	7,1
Aldeanueva Cam.	0,33	-0,01	0,12	0,01	-0,09	8,9
Alía	0,02	0,00	0,06	-0,07	0,06	9,3
Arroyomolinos V.	-0,27	0,01	-0,55	-0,01	1,71	10,6
Azuaga	0,01	0,00	0,19	-0,04	-0,25	9,6
Barcarrota	0,25	0,00	0,15	0,06	-0,44	9,7
Barrado	-0,59	0,01	-0,46	0,00	-0,48	7,9
Berzocana	-0,31	0,00	-0,05	-0,05	0,18	9,1
Bienvenida	-0,08	0,00	0,13	0,00	-0,25	9,6
Cabeza Vaca	-0,35	0,00	0,26	0,03	0,95	10,5
Calzadilla B.	0,05	0,00	0,16	0,01	-1,22	8,8
Cañamero	0,03	0,00	0,08	-0,05	-0,38	8,9
Cañamero-E.P.	0,09	0,00	0,12	-0,06	-0,39	9,0
Carrascalejo	-0,06	0,00	-0,09	-0,07	1,78	10,9
Casas Miravete	0,28	0,00	-0,08	-0,03	-0,73	8,9
Conquista S ^a	0,42	-0,01	0,20	-0,03	1,65	11,4
El Tomo	-0,44	0,00	-0,39	0,01	0,15	8,6
Feria	-0,27	0,00	0,02	0,04	1,50	11,1
Fregenal S ^a	0,05	0,00	0,28	0,04	-2,26	7,8
Fuente Arco	-0,25	0,00	0,21	-0,02	-0,48	9,2
Fuente Cantos	-0,01	0,00	0,17	0,01	-0,27	9,7
Fuentes León	-0,37	0,00	0,20	0,03	-0,46	9,2
Garciaz	-0,21	0,00	-0,08	-0,03	0,86	10,0
Garvín	-0,38	0,01	-0,34	-0,06	-1,87	7,1
Guadalupe	-0,08	0,00	0,02	-0,06	1,82	11,0
Hervás	-0,10	-0,01	-0,02	0,01	0,10	8,7
Hoyos	-0,07	0,01	-0,61	0,06	1,55	10,7
Jaraíz Vera	-0,21	0,00	-0,66	-0,03	0,08	9,1
Jerez Cab.	0,20	0,00	0,19	0,05	-0,39	9,8
La Cardenchoa	0,07	0,00	0,16	-0,06	-0,28	9,7
La Lapa	0,17	0,00	0,13	0,03	-0,38	9,7
La Parra	0,05	0,00	0,13	0,04	-0,58	9,3
Logrosán	0,30	0,00	0,04	-0,05	0,12	9,8
Llerena	-0,03	0,00	0,17	0,01	-0,25	9,7
Madroñera	-0,04	0,00	-0,10	-0,03	0,82	10,2
Malcocinado	-0,02	0,00	0,24	-0,04	0,11	10,0

CUADRO II (continuación)

OBSERVATORIO	AL.O. (1)	EMPL (2)	LATIT (3)	LONG (4)	EXP (5)	TEMP (6)
Malpartida Pl.	0,34	-0,01	0,06	0,00	0,95	10,4
Medina	0,11	0,00	0,16	0,02	-0,34	9,7
Monesterio	-0,34	0,00	0,27	0,01	0,92	10,5
Montánchez	-0,33	0,00	-0,15	0,01	0,46	9,6
Montemolín	-0,02	0,00	0,36	0,01	0,11	10,0
Montemolín-E.S.	-0,01	-0,01	0,43	0,00	0,29	10,2
Mont.-Pallares	0,22	-0,01	0,45	0,00	0,75	10,9
Nuñom.-Vegas C.	0,23	0,00	-0,29	0,02	-0,35	8,8
Pantano Cíjara	0,06	-0,01	-0,17	-0,10	-1,70	7,8
Pinofranqueado	0,27	0,00	-0,26	0,03	-2,49	6,8
Piomal	-1,30	0,00	-0,30	0,02	-1,41	5,9
Puebla Maestre	0,10	0,00	0,29	-0,01	0,05	10,1
Puerto S ^a Cruz	0,27	0,00	-0,03	-0,02	0,61	10,4
Reina	-0,26	0,00	0,19	-0,02	0,34	10,0
Robledillo Tr.	0,06	0,00	-0,23	-0,02	1,08	10,7
Romangordo	0,32	0,01	-0,14	-0,04	-0,75	8,9
Salvaleón	0,19	0,00	0,23	0,06	-0,37	9,6
S. Martín Tr.	-0,05	-0,01	-0,21	0,08	0,10	9,0
S ^a Cruz S ^a	0,53	-0,01	0,04	-0,03	0,17	10,2
Santos Maimona	0,11	0,00	0,14	0,02	0,12	10,1
Segura León	-0,20	0,00	0,29	0,04	0,88	10,6
Tejeda Tiétar	0,04	0,01	-0,64	-0,03	-0,03	9,3
Torremenga	0,39	-0,02	0,27	0,00	0,09	9,1
Trasierra	-0,24	0,00	0,20	-0,01	0,33	10,0
Trujillo	0,01	0,00	-0,10	-0,02	0,79	10,2
Valencia Alc.	0,11	0,00	-0,29	0,09	0,61	10,4
Valencia Ventoso	0,15	0,00	0,14	0,02	-0,39	9,8
Valverde Fresno	0,10	0,00	-0,37	0,08	-0,03	9,2
Valverde Llerena	0,04	0,00	0,22	-0,03	-0,26	9,7
Villamiel	-0,37	0,00	-0,31	0,08	0,22	8,8
Villanueva S ^a	-0,05	0,01	-0,54	0,03	-0,22	8,9
Villanueva Vera	0,75	0,00	0,77	-0,01	0,09	9,2
Zafra	0,15	0,00	0,13	0,02	-0,03	10,0

1) V. independientes: Emplazamiento, latitud, longitud y exposición.

2) V. independientes: Altura observatorio, latitud, longitud y exposición.

3) V. independientes: Altura observatorio, emplazamiento, longitud y exposición

4) V. independientes: Altura observatorio, emplazamiento, latitud y exposición.

5) V. independientes: Altura observatorio, emplazamiento, latitud y longitud.

6) Temperatura mínima media anual.

Todas las magnitudes están expresadas en ° Centígrados.

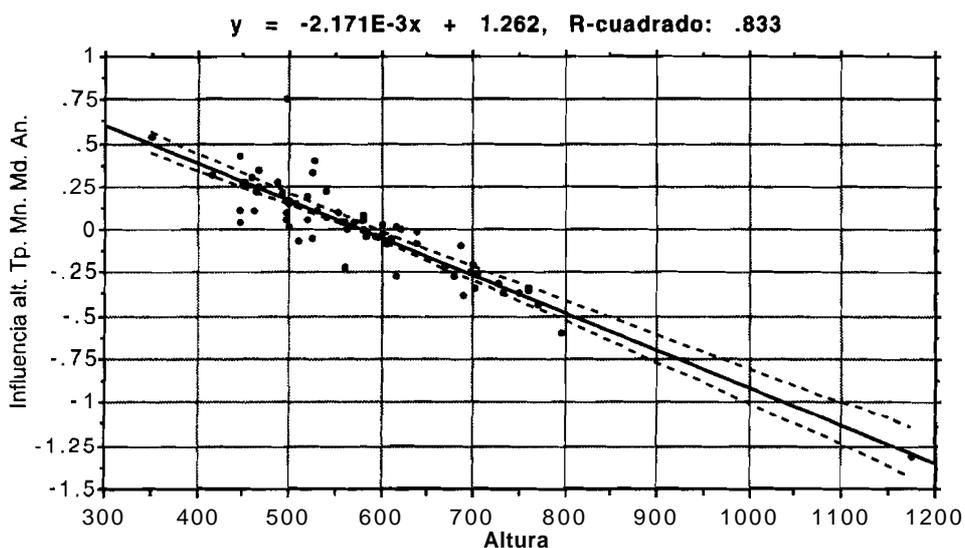


GRÁFICO I. Correlación entre altura y su influencia en la temperatura mínima media anual (regresión simple y bandas de 95% de confianza para la media real de Y).

El porcentaje de covarianza entre la altura y las temperaturas mínimas medias se sitúa en el 83%, al igual que sucede con el resto de variables climáticas en las que interviene la altura, tal como se deduce de un trabajo mucho más amplio (Sánchez Martín, J.M. 1995).

El elevado índice de correlación nos posibilita realizar afirmaciones tan taxativas como que la altura incide de una forma muy importante en cualquier variable climática.

La tendencia que se observa es negativa, es decir, mientras más bajo esté situado un observatorio, la relación que se establece con las temperaturas mínimas medias es mayor y positiva. En cambio, cuando la altura es más elevada, la influencia es mayor pero de signo negativo.

Todo ello nos proporciona una idea bastante exacta de la forma en que afecta la altura a esta variable térmica, teniendo en cuenta que la cuantificación de dicha influencia es elevada.

Debido a esto no debe extrañarnos que los observatorios situados a mayor altura, como Piomal, Barrado o El Tomo recojan una modificación negativa y muy elevada de la altura sobre este registro térmico, y que se cuantifica entre 1,3 y más de 0,5° de descenso térmico en función de ese parámetro geográfico.

Los observatorios situados a menor altura como Santa Cruz de la Sierra o Villanueva de la Vera ofrecen una alteración climática positiva y bastante elevada, es decir, que la altura relativamente reducida que poseen se refleja en unas temperaturas mínimas medias más elevadas.

Como es normal, entre estos casos extremos existe toda una gama de contrastes, que van desde los observatorios que tienen una influencia altimétrica muy positiva hasta los que la ofrecen muy negativa, pasando por otros en los que las modificaciones tienen un carácter mucho más modesto.

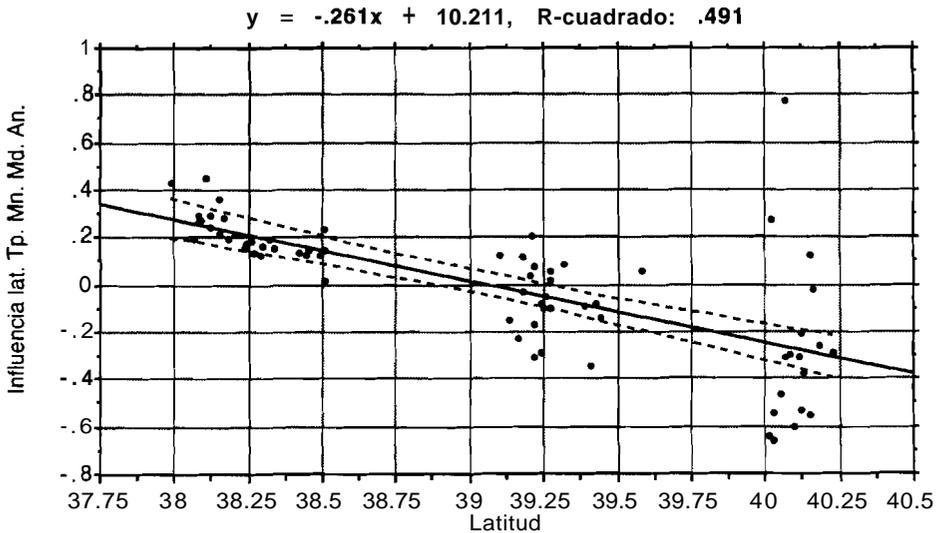


GRÁFICO II. Correlación entre latitud y su influencia en la temperatura mínima media anual (regresión simple y bandas de 95% de confianza para la media real de Y).

En definitiva, conviene señalar que la altura se erige en uno de los principales factores geográficos que modifican al clima en mayor medida y, por ende, a esta importante variable climática, tal como se ha demostrado en el caso de las temperaturas mínimas medias anuales.

El gráfico precedente muestra la correlación que se establece entre la latitud y la repercusión que tiene en las temperaturas mínimas medias, ofreciendo además información sobre algunos observatorios que no se ajustan a la curva de regresión y que por consiguiente tienen a otros factores geográficos como principales modificadores térmicos.

Por consiguiente, la latitud ejerce su influencia modificadora en esta variable térmica en muy distinto grado en los diferentes observatorios analizados, observándose igualmente las anomalías que se apreciaban en anteriores variables climáticas, aunque teniendo en cuenta que están ocasionadas por la influencia tan importante que desarrollan determinados factores geográficos.

Existe, pues, una tendencia marcada al descenso térmico a medida que nos dirigimos hacia el norte, pero igualmente es ahí donde se producen las principales anomalías debido a la intervención de otros factores, ya que recordaremos que era en esa zona donde el relieve se tornaba más complejo. Mientras tanto, en el sur no existe una discrepancia importante, como consecuencia de que son relieves más bajos y con una menor compartimentación en zonas de vaguada, de ladera, etc.

Como norma general, puede afirmarse que, los observatorios situados más al norte ofrecen o poseen una modificación climática originada por la latitud con un acusado carácter negativo, es decir que a pesar de que allí se registren las más bajas temperaturas, están ocasionadas por la latitud entre otros factores geográficos determinantes.

REPERCUSIONES DE LOS FACTORES GEOGRÁFICOS EN LAS TEMPERATURAS

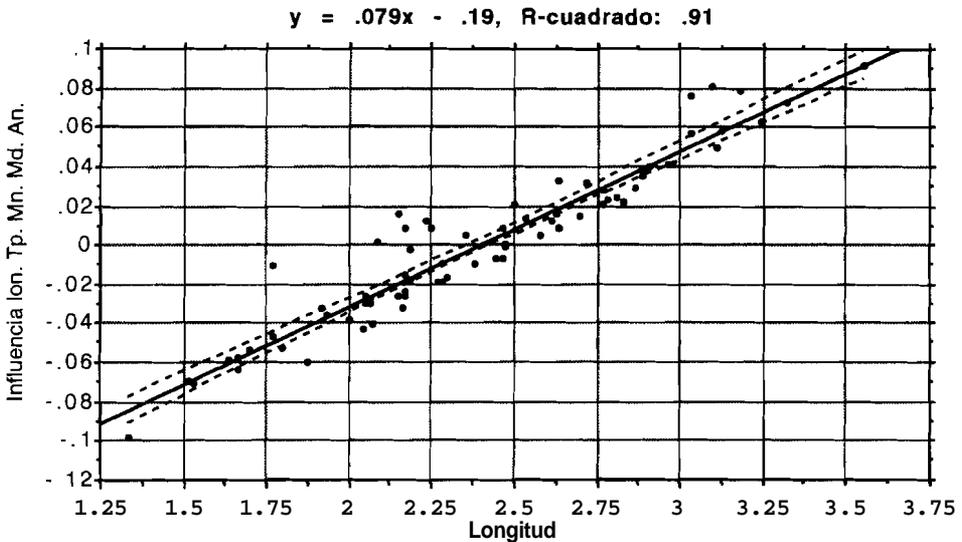


GRÁFICO III. Correlación entre longitud y su influencia en la temperatura mínima media anual (regresión simple y bandas de 95% de confianza para la media real de Y).

Así no es de extrañar que en las estaciones meteorológicas más norteñas se registre una influencia negativa de la latitud en las temperaturas mínimas medias, como sucede en Abadía, que posee cerca de $0,6^\circ$ de descenso debido a tal circunstancia. En cambio, los observatorios ubicados en el sur, tienen o experimentan una modificación positiva, originada sin lugar a dudas por la latitud, tal como acontece en Montemolín-El Santo, en el que se alcanza casi un incremento de $0,5^\circ$, causado por la diferencia de latitud existente.

Al igual que sucedía con otras variables climáticas, es apreciable una gradación muy significativa entre los distintos observatorios. Por consiguiente, en función de la latitud a la que se encuentran, los observatorios se ajustan a la recta de regresión, sobre todo en el sur, mientras que el norte, por la especial configuración y compartimentación del relieve, la tendencia aparece mucho más difuminada.

La longitud muestra un grado de ajuste muy importante con respecto a la alteración térmica que ocasiona, corroborando de una forma irrefutable la existencia de zonas con distintos matices, tanto continentales como oceánicos.

Esta afirmación, pese a que es totalmente cierta, debe tomarse con precauciones, pues si nos atenemos a la tabla, el valor cuantificado de la latitud con respecto a la influencia que ejerce en los distintos observatorios es débil al menos.

Las alteraciones que provoca este factor geográfico son inferiores a la décima de grado, con lo que cualquier aseveración que se realice sobre el particular debe matizarse sobremedida, pues, se trata de una modificación muy leve.

Pese a todo ello, la tendencia resulta sumamente clara y expresiva, mostrando nuevamente los matices de continentalidad u oceanidad que existen en los diversos observatorios de nuestra región.

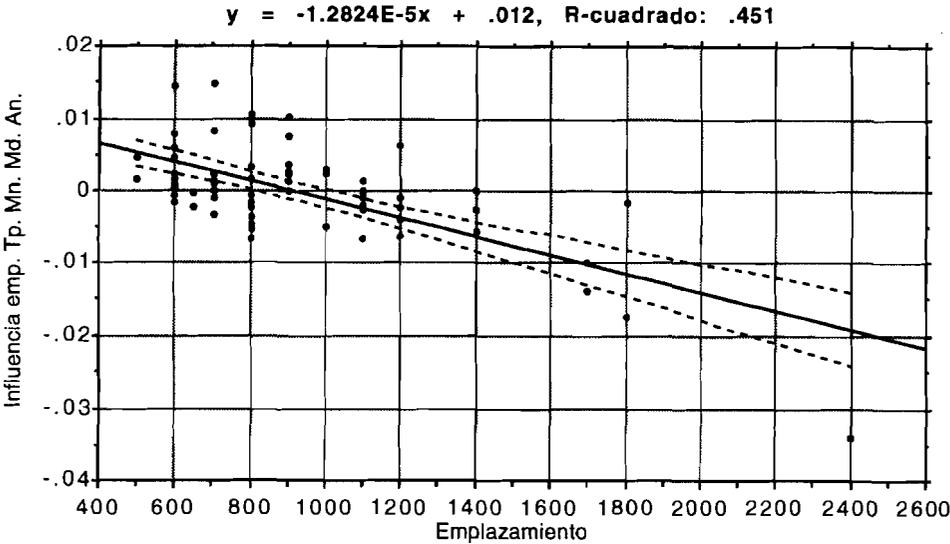


GRÁFICO IV. Correlación entre emplazamiento y su influencia en la temperatura mínima media anual (regresión simple y bandas de 95% de confianza para la media real de Y).

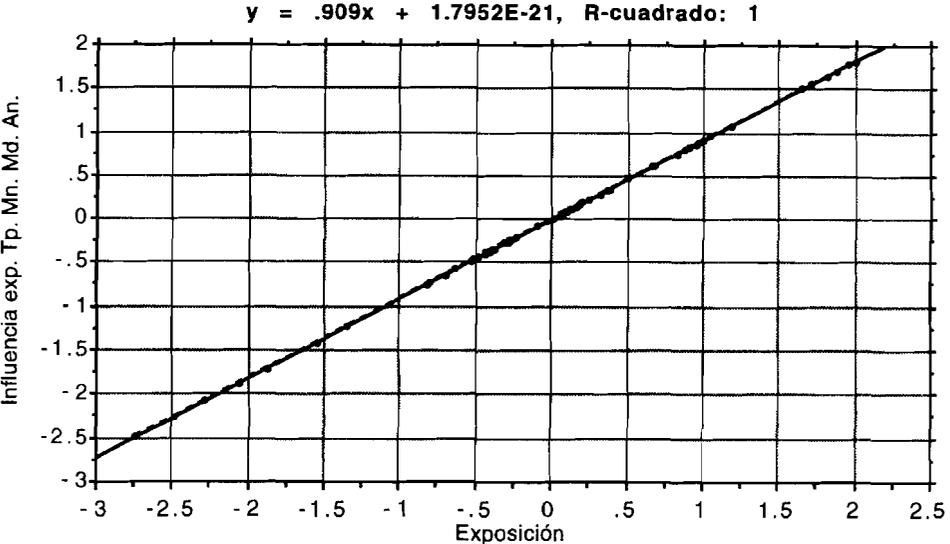


GRÁFICO V. Correlación entre exposición y su influencia en la temperatura mínima media anual (regresión simple y bandas de 95% de confianza para la media real de Y).

Cuadro III. Características geográficas de los observatorios.

Observatorio	Alt. (1)	Emp. (2)	Lat.	Lon. (3)	Exp. (4)
Abadía	447	800	40° 09'	2° 17'	-0,70
Albuquerque	500	600	39° 13'	3° 19'	0,01
Alcuéscar	488	1000	39° 06'	2° 32'	0,13
Aldeacentenera	620	1200	39° 19'	1° 55'	-2,29
Aldeanueva Cam.	524	1700	40° 09'	2° 14'	-0,09
Alía	600	1100	39° 16'	1° 31'	0,07
Arroyomolinos V.	617	900	40° 02'	2° 10'	1,88
Azuaga	580	600	38° 15'	2° 04'	-0,27
Barcarrota	467	650	38° 30'	3° 15'	-0,48
Barrado	796	1200	40° 03'	2° 11'	-0,52
Berzocana	728	1100	39° 16'	1° 46'	0,20
Bienvenida	606	600	38° 18'	2° 35'	-0,27
Cabeza Vaca	759	800	38° 05'	2° 46'	1,05
Calzadilla B.	558	600	38° 18'	2° 38'	-1,34
Cañamero	600	1100	39° 13'	1° 42'	-0,42
Cañamero-E.P.	580	1100	39° 11'	1° 40'	-0,43
Carrascalejo	607	1000	39° 23'	1° 32'	1,96
Casas Miravete	451	900	39° 26'	2° 03'	-0,80
Conquista S ^a	447	1100	39° 13'	2° 03'	1,82
El Tomo	769	1400	40° 05'	2° 15'	0,17
Feria	680	700	38° 31'	2° 54'	1,65
Fregenal S ^a	580	700	38° 10'	2° 59'	-2,49
Fuente Arco	703	700	38° 09'	2° 18'	-0,53
Fuente Cantos	582	600	38° 14'	2° 42'	-0,30
Fuentes León	750	700	38° 04'	2° 53'	-0,51
Garciaz	670	1000	39° 14'	1° 56'	0,95
Garvín	690	800	39° 25'	1° 40'	-2,05
Guadalupe	640	1100	39° 16'	1° 38'	2,00
Hervás	688	1700	40° 10'	2° 10'	0,11
Hoyos	510	800	40° 06'	3° 02'	1,71
Jaraíz Vera	561	700	40° 02'	2° 04'	0,09
Jerez Cab.	492	600	38° 19'	3° 07'	-0,43
La Cardenchoza	540	500	38° 14'	1° 53'	-0,31
La Lapa	500	600	38° 27'	2° 52'	-0,41
La Parra	560	700	38° 29'	2° 58'	-0,64
Llerena-El Cercado	594	600	38° 15'	2° 27'	0,13
Logrosán	460	900	39° 12'	1° 48'	-0,27
Madroñera	584	900	39° 15'	2° 04'	0,90

Observatorio	Alt. (1)	Emp. (2)	Lat.	Lon. (3)	Exp. (4)
Malcocinado	601	600	38° 07'	2° 03'	0,13
Malpartida Pl.	468	1200	39° 35'	2° 21'	1,05
Medina	529	600	38° 20'	2° 48'	-0,38
Monesterio	759	800	38° 05'	2° 37'	1,01
Montánchez	702	900	39° 08'	2° 28'	0,50
Montemolín	615	800	38° 09'	2° 37'	0,12
Montemolín-E.S.	640	800	37° 59'	2° 28'	0,31
Mont.-Pallares	540	800	38° 06'	2° 28'	0,82
Nuñom.-Vegas C.	465	1200	40° 14'	2° 30'	-0,39
Pantano Cíjara	520	700	39° 13'	1° 20'	-1,87
Pinofranqueado	449	1200	40° 11'	2° 38'	-2,74
Piornal	1175	1800	40° 04'	2° 09'	-1,55
Puebla Maestre	553	600	38° 05'	2° 28'	0,06
Puerto S ^a Cruz	450	800	39° 11'	2° 10'	0,67
Reina	705	700	38° 11'	2° 16'	0,38
Robledillo Tr.	497	600	39° 10'	2° 17'	1,19
Romangordo	417	800	39° 26'	2° 00'	-0,82
Salvaleón	519	800	38° 30'	3° 08'	-0,41
S. Martín Tr.	610	1400	40° 07'	3° 06'	0,11
S ^a Cruz S ^a	350	800	39° 12'	2° 09'	0,18
Santos Maimona	529	650	38° 27'	2° 47'	0,13
Segura León	700	800	38° 07'	2° 54'	0,97
Tejeda Tiétar	446	600	40° 01'	2° 10'	-0,04
Torremenga	528	1800	40° 01'	2° 05'	0,10
Trasierra	696	700	38° 11'	2° 23'	0,36
Trujillo	564	900	39° 16'	2° 11'	0,87
Valencia Alc.	461	600	39° 14'	3° 33'	0,67
Valencia Ventoso	500	500	38° 16'	2° 50'	-0,43
Valverde Fresno	498	1100	40° 08'	3° 11'	-0,03
Valverde Llerena	571	600	38° 12'	2° 10'	-0,29
Villarniel	733	1400	40° 07'	3° 02'	0,24
Villanueva S ^a	524	900	40° 07'	2° 43'	-0,24
Villanueva Vera	498	2400	40° 04'	1° 46'	0,10
Zafra	508	600	38° 25'	2° 46'	-0,04

1) Metros sobre el nivel medio del mar en Alicante.

2) Metros sobre el nivel medio del mar en Alicante. Es la altura más elevada que se encuentra en un radio de 5 Km. del observatorio.

3) Longitud tomada con respecto al meridiano de Madrid.

4) Valor expresado en una normalización entre 3 y -3, para las zonas con una exposición favorable o desfavorable, respectivamente.

Ello se aprecia claramente cuando comparamos la forma en que afecta a las temperaturas mínimas medias la longitud en las estaciones del Pantano de Cíjara y de Valencia de Alcántara, pues en la primera es negativa y en la segunda positiva respectivamente, pero teniendo en cuenta que apenas se acerca dicha influencia a la décima de grado, calculado para los valores medios anuales.

Aun teniendo en cuenta la escasa influencia de esta variable geográfica en las temperaturas mínimas medias, es preciso señalar que debido al ajuste tan considerable que se establece entre la recta de regresión y el conjunto de observatorios, es posible generalizar que a medida que nos dirigimos hacia la parte oriental de Extremadura, la influencia que ejerce el factor geográfico es negativa, lo que conlleva aparejado un descenso en las temperaturas mínimas, dándose la circunstancia opuesta si nos dirigimos hacia la parte occidental.

El emplazamiento da lugar también a ciertas alteraciones térmicas, si bien son mínimas comparándolas con el resto de factores geográficos. Es destacable asimismo el hecho de que prevalezcan otros elementos modificadores, provocando ciertos desajustes con respecto a la recta de regresión.

Existe igualmente una influencia cuantificada muy poco significativa entre ambos tipos de variables, pues apenas se supera la centésima de grado de alteración térmica, pero es suficiente como para poner de manifiesto, una vez más, la constante relación que se establece entre el emplazamiento y la variable térmica.

Debido a que la influencia que ejerce una sobre la otra no es muy significativa creemos conveniente pasar un poco por alto su análisis, pues de todas formas, el rango no supera las dos o tres décimas, por lo que puede ser fácilmente suprimido.

La exposición continúa reflejando una importancia insoslayable e indiscutible con respecto a esta variable térmica, no siendo necesario incidir o redundar en su análisis, debido a que la relación entre una y otra está más que demostrada de una forma más que suficiente.

Sin embargo, consideramos necesario señalar que existe una correlación perfecta entre los dos variables analizadas, apreciándose una modificación sustancial entre ellas, destacando por ofrecer una alteración muy negativa como consecuencia de la exposición el observatorio de Aldeacentenera, Pinofranqueado, etc., con más de 2° de descenso térmico explicable por esta circunstancia. En otros como Hoyos o Robledillo de Trujillo, se produce un incremento térmico superior a un grado centígrado debido a esta misma circunstancia.

4. BIBLIOGRAFÍA

- CATALÁ DE ALEMANY, J. (1987). *Introducción a la meteorología*. Editorial Alhambra. Madrid.
- FLOHN, H. (1968). *Clima y tiempo*. Ediciones Guadarrama. Madrid.
- LÓPEZ GÓMEZ, A. (1981). *El clima de montaña. Actas del VII Coloquio de Geografía (A.G.E.)*. Pamplona.
- MARTÍN VIDE. J. (1986). *Notas sobre la aplicación de algunas técnicas estadísticas y*

- probabilísticas en la Climatología "cuantitativa"*. Actas del IV Coloquio de Geografía (A.G.E.). Oviedo.
- QUEZEL P. ET ALLII. (1982). *Bosque y maquia mediterráneos. Ecología, conservación y gestión*. Serbal/UNESCO. Barcelona.
- SÁNCHEZ MARTÍN, J. M. (1995). *El clima de montaña en Extremadura. Delimitación y análisis sistémico*. Tesis Doctoral. (Inédita). Cáceres.