

## Tipos de tiempo para el turismo de sol y playa en el litoral alicantino

### *Weather types in touristic beaches in the province of Alicante*

EMILIO MARTÍNEZ IBARRA\*

#### METODOLOGÍA

Las preferencias del turista, así como las variables climáticas de un entorno dado, resultan imprescindibles a la hora de estimar la aptitud climática que ofrece cualquier zona para la práctica turística. Determinación ésta que ha de basarse en el análisis de aquellos aspectos climáticos que, por su trascendencia, resultan comunes en la mayor parte de la demanda (Besancenot, 1991, pág. 26). Exigencias que, según este mismo autor, se estructuran en tres pilares básicos: la seguridad, el disfrute y el confort y la salud.

A similares conclusiones se ha llegado desde el ámbito anglosajón. En este sentido, según los planteamientos de De Freitas, C.R. (1990; 2001; 2003 y 2005) el cuadro conceptual a partir del cual debe estructurarse el estudio de las relaciones clima-turismo se sustenta en tres aspectos fundamentales: el térmico, el físico y el estético (todos ellos referidos a las condiciones atmosféricas de un espacio determinado).

Asimismo, cabe tomar en consideración que se han propuesto nuevos caminos para evaluar la aptitud climático-turística. Éstos persiguen la resolución de los principales inconvenientes presentes en los índices climático-turísticos; esto es, el consabido nivel de abstracción al cual van ligados. Así es, se aboga

---

\* Emilio Martínez Ibarra. Laboratorio de Climatología. Instituto Universitario de Geografía. Universidad de Alicante.

por un procedimiento capaz de valorar el clima como una realidad indisoluble. Es decir, aplicar un método sintético, el de los tipos de tiempo, que refleje, tal y como indicó Cuadrat, J.M<sup>a</sup>. (1981), los estados de tiempo realmente percibidos por los individuos y que, por tanto, muestre de manera eficaz las características del ambiente atmosférico.

En definitiva, lo que se propone es establecer una clasificación de situaciones diarias. Para ello, hay que combinar los principales parámetros meteorológicos en materia turística. De este modo, finalmente, se podrán mostrar las frecuencias de manifestación de cada uno de los tipos definidos, de acuerdo con su potencial (Gómez, 2003, pág. 624).

En este trabajo, para distinguir los umbrales óptimos que componen los tipos de tiempo se ha analizado la ocupación diaria de la playa de Levante de Benidorm. La *webcam* que la Agencia Valenciana de Turismo tiene instalada en el extremo occidental de esta playa ha permitido valorar distintas categorías de densidades de uso. Ciertamente, el grado y el tipo de uso recreativo (bronceado y baño), de la antedicha forma de acumulación litoral, entre el 1 de agosto de 2002 y el 31 diciembre de 2003, y su relación con diversas variables meteorológicas, ha permitido la distinción de diversos estados de temperie aptos para la práctica turística aquí analizada. Más concretamente, se creó un archivo con las imágenes de la *webcam*<sup>1</sup> de las 12 h (hora civil<sup>2</sup>), clasificando las clases de ocupación en *nula* (0), *débil* (1), *media* (2) y *elevada* (3)<sup>3</sup>. Posteriormente se cruzó esta información con las anotaciones de las variables meteorológicas diarias. Al respecto, hay que hacer notar que se tomó como premisa la selección de los elementos climáticos más oportunos (temperatura máxima, humedad relativa, presión parcial de vapor de agua y velocidad del viento a las 13 horas, así como la radiación solar y la precipitación diaria)<sup>4</sup>.

---

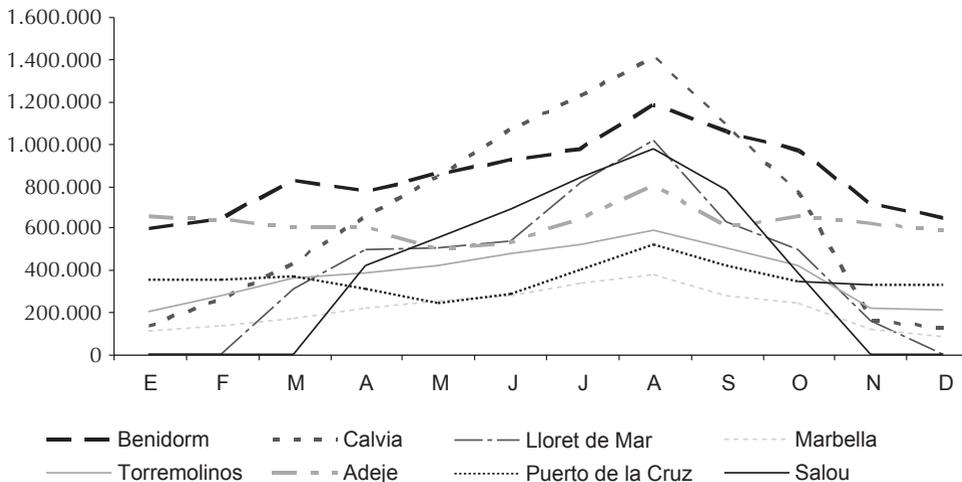
1. La determinación del grado de uso no responde a un recuento exhaustivo. Por ello, con la finalidad de ser más objetivo, se almacenaron las imágenes y se establecieron los principales grupos de densidades de ocupación. Una vez concretados se fijó el nivel de frecuentación a partir de cada una de las imágenes. De esta forma, se hizo más factible el proceso de codificación de la frecuentación turística.

2. El momento del día coincide con el de mayor importancia de uso de la playa de Levante de Benidorm, tal y como se ha comprobado en este trabajo y en los estudios realizados por Gaviera, M. *et al.* (1977) y Sellés, J. I. (1999).

3. En esta investigación no se ha pretendido analizar con igual grado de precisión las densidades de uso más elevadas, por entender que éstas responden en mayor medida a la dinámica de la demanda (periodos punta vacacionales, especialmente con ocasión de los fines de semana).

4. Los valores meteorológicos responden a la media de los registrados en dos estaciones automáticas que el Instituto Valenciano de Investigación Agraria tiene instaladas en las poblaciones de Altea y Villajoyosa, situadas inmediatamente al norte y al sur de la localidad

FIGURA 1. NÚMERO DE PERNOCTACIONES HOTELERAS MENSUALES EN CENTROS TURÍSTICOS DE PRIMER ORDEN EN ESPAÑA (2004)



Fuente: INE. Elaboración propia.

Con relación a la validez del procedimiento empleado, es necesario señalar que la influencia de las condiciones atmosféricas y climáticas en el comportamiento humano ha sido conocida desde largo tiempo atrás, no en vano esa influencia resulta intuitivamente obvia (Aler *et al.*, 1990 *cit.* en Brandenburg, 2004, pág. 190). De hecho, el estudio de las relaciones entre variables meteorológicas y densidades de usos ha sido una metodología empleada por algunos autores en materia climático-turística, tal es el caso de Houghto-Evans y Miles (1972), Paul *et al.* (1973) (*Vid.* Smith, 1993: 400), Brandenburg, CH. y Arnberger, A. (2001) o Alcoforado, M.J. *et al.* (2004). Si bien, el análisis más afín al aquí presentado fue abordado por Dewailly, M. (1973) en la playa de Berk, en el litoral del mar del Norte francés (*Vid.* Besancenot, 1990: 20-21). Ciertamente, la observación del comportamiento o la respuesta ante determinadas condiciones atmosféricas puede ser explotada para analizar el nivel de satisfacción turística (De Freitas,

---

de Benidorm, respectivamente. Y es que, esta última población no disponía de estación meteorológica de primer orden. Asimismo, cabe mencionar que, si bien los datos no reflejan las condiciones micro-climáticas del lugar de disfrute de los turistas (la playa), el hecho de contemplar los parámetros meteorológicos estándares permite una aplicación futura más amplia de este trabajo, dada la falta de estaciones meteorológicas ubicadas en el medio donde los turistas suelen desarrollar sus actividades de ocio.

2003: 50 y De Freitas, 2005: 34) y, en última instancia, valorar la aptitud meteorológico-turística de los distintos estados de la temperie (Gómez, B., 2005a: 118).

De otro lado, con respecto al uso de la *webcam* como fuente de información, conviene remarcar el valioso recurso que supone el empleo de estas imágenes para emprender el seguimiento del tipo de uso y la densidad de éste (Timothy y Crowes, 2001); más si consideramos la carencia de información concerniente a la actividad turística.

En definitiva, el potencial de la playa de Levante de Benidorm para valorar las exigencias climáticas del turismo de sol y playa en el conjunto del litoral alicantino está plenamente justificado. De hecho, posiblemente, la playa de Levante de Benidorm es la que manifieste uno de los niveles de ocupación más elevados a lo largo de todo el año en la península Ibérica (tal y como se deduce de la figura 1). Circunstancia ésta que se ha comprobado en el litoral alicantino, a partir del estudio de las distintas *webcams* que la Agencia Valenciana de Turismo tiene distribuidas en el espacio antedicho. Por tanto, creemos que la muestra turística analizada, en atención a su volumen de usuarios, su escasa estacionalidad y su composición heterogénea, resulta representativa de las preferencias del turista que acude al litoral alicantino en busca, especialmente, de sol y playa.

## DETERMINACIÓN DE LOS UMBRALES CLIMÁTICO-TURÍSTICOS A PARTIR DEL NIVEL DE USO DE LA PLAYA DE LEVANTE DE BENIDORM

### *Umbrales térmicos y de confort termo-higrométrico, termo-anemométrico e hídrico*

Se ha tomado en consideración tanto el grado de ocupación del espacio de playa habitualmente emergido como el sumergido<sup>5</sup>, por entender que la práctica turística de sol y playa debe comprender no sólo la actividad del bronceado sino también la del baño.

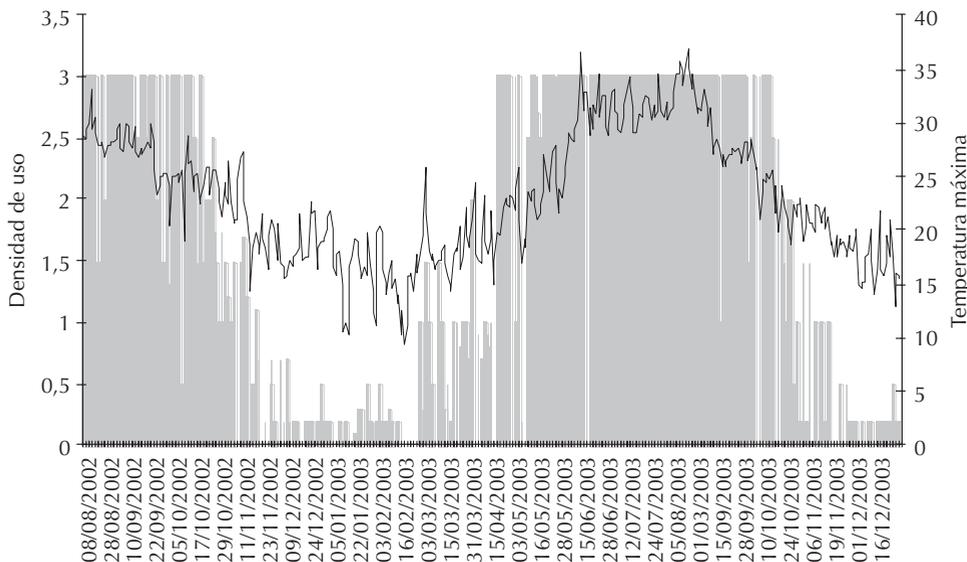
Al respecto, cabe en primer lugar centrarnos en la frecuentación del espacio de playa habitualmente emergido (bronceado). Con relación a ello, conviene advertir la importancia del umbral de 1 °C, dado que incluso para

---

5. La imagen de la *webcam* permitía visualizar tanto el espacio supralitoral como el infralitoral utilizado por los turistas para los dos usos arriba mencionados: bronceado y baño.

las ocupaciones *débiles* (1) los valores inferiores a dicha cifra han resultado muy escasos, con el 0,03% de estas situaciones. De hecho, las ocupaciones *medias* (2) no se han mostrado verdaderamente significativas hasta valores de 25 °C<sup>6</sup> (79%), mientras que, por su parte, las densidades de uso *elevado* (3) se han observado mayoritariamente (en un 61%) cuando los valores térmicos han alcanzado temperaturas de al menos 28 °C (Vid. figura 2).

FIGURA 2. RELACIÓN ENTRE LA PRÁCTICA DEL BRONCEADO Y LAS TEMPERATURAS MÁXIMAS DIARIAS



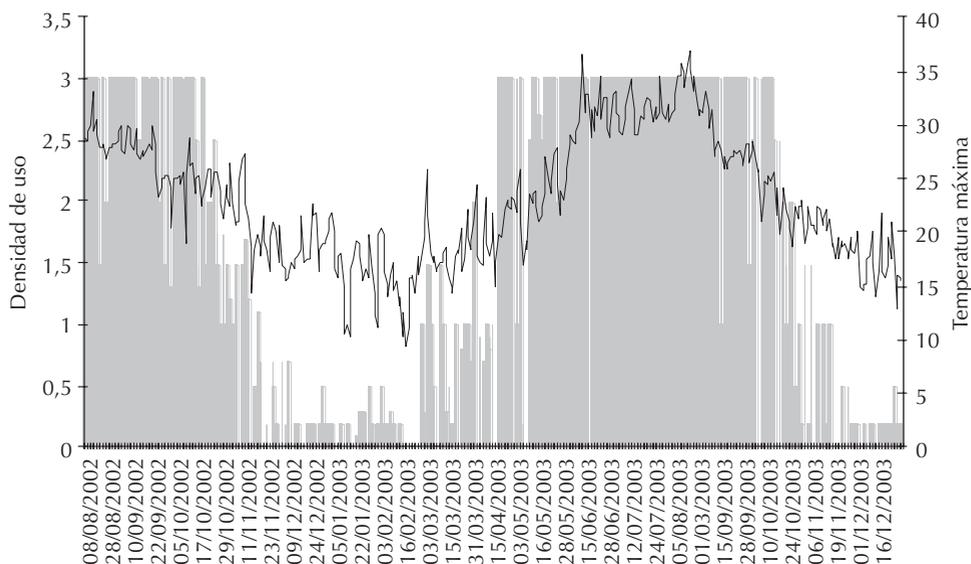
Por lo que concierne a las relaciones entre las temperaturas del aire y el grado de uso de la zona de baño, resulta oportuno señalar un umbral de 20 °C para las ocupaciones débiles. Así es, sólo se han contabilizado dos situaciones (1,12%) con temperaturas por debajo de dicho valor en estos contextos. Al respecto, hay que hacer notar que entre los 20 y los 25 °C se han anotado el 13,41% de las situaciones, correspondiendo el 29,17% de las mismas a horquillas térmicas comprendidas entre 20 y 23 °C y el 70,83% al intervalo 23-25 °C. Para ocupaciones de al menos un valor 2 (ocupación *media*) conviene subrayar, sobremanera, el umbral de los 25 °C; efectivamente,

6. En este sentido, cabe traer a colación que el umbral de los 25 °C coincide con el establecido por Besancenot, J.P., Mounier, J. y De Lavenne, F. (1978) y Besancenot, J.P. (1985; 1991) para distinguir en sus respectivas clasificaciones el tipo de tiempo ideal.

en el 92,96% de las situaciones se ha alcanzado como mínimo dicha cifra. Por último, con relación al grado de uso *elevado*, cabe remarcar que es a partir del umbral de 28 °C (con el 85% de los casos) y, particularmente, el comprendido entre 28 y 31 °C (44% de las situaciones) cuando la playa experimenta una mayor predilección de uso por parte de los turistas. A este mismo respecto, los contextos concretados por valores térmicos de 31-33 °C y más de 33 °C han representado el 23% y el 19%, respectivamente (*Vid.* figura 3).

Por tanto, del análisis de la práctica del bronceado y el baño en la playa de Levante de Benidorm parecen vislumbrarse los siguientes umbrales térmicos<sup>7</sup>:  $18 \leq T < 20$  (7°);  $20 \leq T_x < 23$  (6°);  $23 \leq T_x < 25$  (4°);  $25 \leq T_x < 28$  (2°);  $28 \leq T_x < 31$  (1°); y  $31 \leq T_x < 33$  (3°).

FIGURA 3. RELACIÓN ENTRE LA PRÁCTICA DEL BAÑO Y LAS TEMPERATURAS MÁXIMAS DIARIAS



Por lo que concierne a los umbrales de confort termo-anemométrico (K: índice de Siple y Passel de 1945, adaptado por Besancenot en 1991<sup>8</sup>), termo-higrométrico (THI: índice de Thom de 1959<sup>9</sup>) y de confort hídrico (a

7.  $T_x$  es la temperatura máxima diaria. Asimismo, es necesario advertir que entre paréntesis se indica el orden (según la frecuencia de manifestación) de las clases térmicas diferenciadas.

8.  $K = (12,12 + 11,6 \sqrt{v} - 1,16v) / (33 - T_x)$ . Siendo: K el poder refrigerante del aire, cuya unidad de medida es el W/m<sup>2</sup>, tal y como indica Besancenot (1991: 35); v la velocidad del viento a las 13 h.; y  $T_x$  la temperatura máxima.

partir de la presión parcial de vapor de agua medida en hPa)<sup>10</sup> conviene tener presente que han predominado aquellos ambientes establecidos por Besancenot (1991) como confortables o relativamente confortables, frente a los definidos como inconfortables, en coincidencia con ocupaciones de al menos un valor igual a 2 (Tabla 1). En consecuencia, los límites de confort considerados como aceptables para la práctica turística del turismo de sol y playa son idénticos a los fijados por Besancenot (1991), salvo por una excepción que afecta al tipo de tiempo cálido y pesado. Así es, pues si bien este autor establece un umbral térmico máximo de 33 °C con un THI de 28.5 °C, en nuestra opinión es posible introducir un subtipo caracterizado por un umbral térmico más flexible (ampliable hasta los 35 °C), aunque más restrictivo en cuanto al confort termo-higrométrico, con valores que no superan los 26.5 °C.

TABLA 1. RELACIÓN ENTRE GRADOS DE OCUPACIÓN (BRONCEADO Y BAÑO) Y LAS HORQUILLAS DE CONFORT CONSIDERADAS COMO ACEPTABLES POR BESANCENOT (1991)

Confort	Valores aceptables	Casos según grado de ocupación y actividad recreativa	
		Bronceado ≥ 2	Baño ≥ 2
Termo-anemométrico	58-750 W/m <sup>2</sup>	90,67%	88,39%
Termo-higrométrico	15-28,5 °C	98,45%	98,06%
Hídrico	4-31,3 hPa	99,48%	99,34%

### *Umbral de fracción de insolación*

Se han obtenido a partir de las fracciones de radiación, pues los observatorios manejados no registraban directamente las horas en las que luce el sol. Así, se ha analizado la relación entre la práctica del bronceado y la media de radiación solar diaria recibida entre los observatorios de Altea y Villajoyosa. En relación a ello, cabe tener presente

9.  $THI = T_x - [(0,55 - 0,0055 U\%) (T_x - 14,5)]$ . Expresión en la que: THI es el Índice Termo-higrométrico;  $T_x$  la Temperatura máxima; y  $U\%$  la humedad relativa a las 13 h. Su unidad de medida es el °C (Vid. Besancenot, 1991; 37).

10. Con relación al confort climático, cabe tener presente que nuestro organismo ha de mantener unas constantes hídricas. A este respecto, la interacción medio-ser humano se produce a través de la permuta de diversos gases, como el vapor de agua, entre la sangre y el aire, por medio de los alveolos pulmonares mediante ósmosis.

que los valores porcentuales se han obtenido a partir del máximo real observado para cada una de las decenas de días de los meses estudiados<sup>11</sup>.

Con el objeto de establecer los umbrales:

- en primer lugar, se concretó la ocupación media, la ocupación máxima, la ocupación mínima y la moda para cada una de las mensuales<sup>12</sup>. A partir de estos valores se establecieron distintos criterios cualitativos que definían el grado de aptitud de cada jornada para la práctica del bronceado: *desfavorable*, *aceptable*, *buena* e *ideal*, estas tres últimas consideradas como favorables<sup>13</sup>.
- posteriormente, se calculó el valor medio del % de radiación, así como los valores máximo y mínimo de este mismo porcentaje, para cada uno de los rangos mencionados.
- a partir de todos estos datos se valoraron los límites de radiación solar considerados como *desfavorables*, *aceptables*, y *buenos/ideales*. Al respecto, para diferenciar las situaciones *aptas* de las *no aptas* (desde un punto de vista climático-turístico) se ha optado por la elección del umbral del 50% de radiación diaria. De hecho, a partir del intervalo 50-60% de radiación diaria se incrementa sobremanera el número de jornadas consideradas como *aceptables* (Fig. 4). De otro lado, la distinción entre las jornadas *aceptables* y las *buenas/ideales* se ha fijado a partir del 80% de radiación solar. En efecto, a partir de ese porcentaje el número de casos definidos como *buenos* o *ideales* para la práctica del bronceado asciende de forma considerable.

En definitiva, las horquillas relativas a la fracción de radiación diaria ( $Fr$ )<sup>14</sup> han quedado de la siguiente forma: *desfavorables*  $Fr < 50\%$ <sup>15</sup>;

---

11. En este trabajo se ha dividido cada mes en tres periodos de diez días (denominados *decenas*), considerando un mes medio de treinta días. Bien es cierto que, la última decena puede variar entre 8 y 11 jornadas, en el caso de los meses que se alejen, por exceso o por defecto, del considerado como medio.

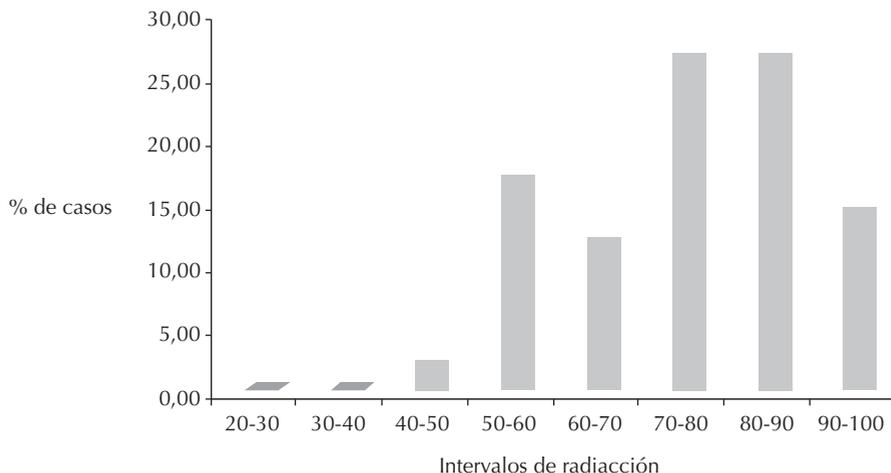
12. Siempre del uso del espacio supralitoral habitualmente emergido de la playa de Levante de Benidorm.

13. Si bien para los meses de junio a septiembre, ambos incluidos, se prescindió del grado ideal, al considerar a este dentro del grupo de las jornadas clasificadas como aceptables.

14. Calculas tal y como se indica al principio del apartado.

15. En el trabajo realizado por De Freitas, C.R. (1990) se obtuvo que una cobertura nubosa superior a las cuatro décimas reducía el atractivo de los tipos de tiempo en los usuarios de la playa en un 30% (Vid. De Freitas, Scott, y McBoyle, 2004: 24).

FIGURA 4. FRECUENCIAS EMPÍRICAS DE INTERVALOS DE RADIACIÓN MEDIA DIARIA PARA LAS SITUACIONES CLASIFICADAS COMO ACEPTABLES



aceptables  $50 \leq Fr < 80\%$ ; y buenas/ideales en aquellas ocasiones con  $Fr \geq 80\%$  de radiación<sup>16</sup>.

Estos valores pueden ser expresados en fracciones de insolación ( $F_i$ ). En este caso, de acuerdo con la comparación de 1.263 parejas de datos de dos estaciones muy próximas entre sí (Alicante, Ciudad Jardín, y la emplazada en el Laboratorio de Climatología del Instituto Universitario de Geografía de la Universidad de Alicante), los mismos quedan del siguiente modo:  $F_i < 35\%$  para las situaciones desfavorables;  $35 \leq F_i < 75\%$  con ocasión de situaciones aceptables; mientras que los contextos serán definidos como ideales si  $F_i \geq 75\%$ . En definitiva, umbrales de fracciones de insolación muy próximos a los distinguidos por De Brum, A. et al., (1983) (Vid. Gómez, 2000, pág. 177) y Gómez, B. (2000).

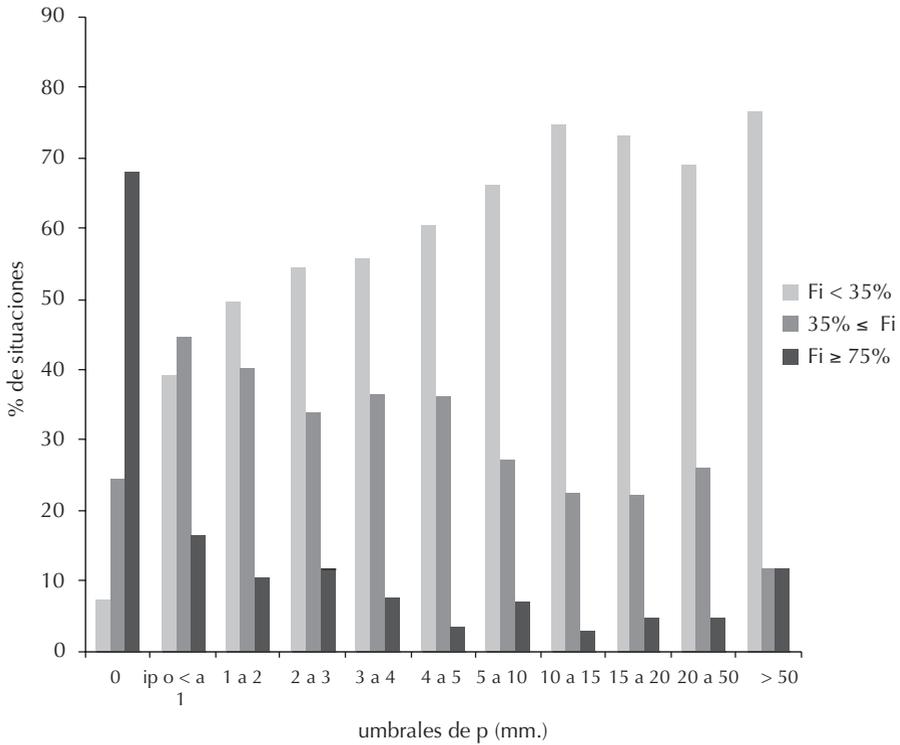
### *Umbrales de precipitación*

Dado el relativo escaso número de jornadas con precipitación analizadas, la distinción de los umbrales se establecerá a partir de la correspondencia entre la precipitación y la fracción de insolación real diaria anotada en el observatorio de Alicante (Ciudad Jardín)<sup>17</sup>.

16 De Freitas (1990) determinó el ideal de cobertura nubosa para los usuarios de playa en un valor inferior a tres décimas de cielo cubierto (Vid. De Freitas, Scott, y McBoyle, 2004: 24).

17. El cálculo de las fracciones de insolación se ha realizado teniendo en cuenta como numerador el máximo decenal diario anotado en la serie y como denominador el valor diario registrado.

FIGURA 5. RELACIÓN ENTRE INSOLACIÓN Y PRECIPITACIÓN (1974-2003)



Fuente: INM. Elaboración propia.

Respecto a los resultados, lo primero que llama la atención es el declive de las jornadas con fracciones de insolación de al menos un 75% en coincidencia con la presencia de precipitaciones, aun cuando éstas no superen el milímetro de altura. Este comportamiento en el vínculo precipitación/fracción de insolación en el observatorio de Alicante (1974-2003) corrobora aún más, si cabe, la elección del umbral de cero milímetros

18 Valor propuesto por Besancenot, J.P., Mounier, J. y De Lavenne (1978), y posteriormente adoptado por Besancenot, J.P. (1985; 1991), Gómez, B. (2000) y Batista, L.M. y Matos, F. (2004).

como criterio para distinguir los tipos definidos como *ideales* de los *aceptables*<sup>18</sup> (Figura 5).

A diferencia del criterio empleado por otros autores, de  $1\text{l/m}^2/\text{día}$ , la distinción entre las situaciones desfavorables y las aceptables ha quedado concretada por el umbral de los  $5\text{l/m}^2/\text{día}$ . Ciertamente, en aquellas jornadas en las que se ha alcanzado esta cantidad las fracciones de insolación superiores o iguales al 35% se han presentado en prácticamente el 40% de los casos. Con relación a ello, y a modo de aproximación, se pueden traer a colación las expresiones establecidas por Martín Vide y Peña (2000). Y es que, estos autores estudiaron la relación entre cantidad de lluvia diaria precipitada ( $x$ ) y duración de ésta ( $y$ ) en Barcelona. Las ecuaciones establecidas fueron:  $y = 24,688x^{0,6944}$  para primavera;  $y = 20,68x^{0,552}$  para verano;  $y = 25,825x^{0,7236}$  para el otoño; e  $y = 25,825x^{0,8084}$  para invierno (Vid. Gómez, 2000). De acuerdo con las mismas, ante una cantidad de 5 mm. la duración del episodio lluvioso comprendería: 1,26 horas en primavera; 0,84 horas en verano; 1,38 horas en otoño; y 1,74 horas en invierno. Según estas ecuaciones, el umbral de los 5 mm/día suele ir ligado al tope de lluvia establecido como aceptable por numerosos autores, esto es, una hora diaria de precipitación.

### *Umbrales de la velocidad del viento*

Con relación a este elemento climático, resulta menester tomar en consideración las aportaciones de Besancenot, J.P., Mounier, J. y De Lavenne, F. (1978), Besancenot, J.P. (1985; 1991), Gómez, B. (2000) y Batista, L.M. y Matos, F. (2004), así como las realizadas por De Freitas, C.R., Scout, D. y McBoyle, G. (2004). En este sentido, mientras desde la esfera latina se propone como límite los 12 m/s, los segundos abogan por un umbral, harto más restrictivo, de 6 m/s; bien es cierto que los primeros distinguen dos situaciones: las *ideales*, con valores inferiores a los 8 m/s, y las *aceptables*, éstas con registros de velocidad comprendidos entre los 8 y los 12 m/s.

En este trabajo, para concretar las situaciones aceptables se ha optado por emplear la primera de las propuestas (8 m/s), dado que un viento moderado como éste a las 13 h no suele entrañar mayores inconvenientes. Así, en la práctica totalidad de los casos analizados para el observatorio de Alicante (*Ciudad Jardín*) esta intensidad a dicha hora se suele acompañar de módulos inferiores a 6 m/s a las 7 y 18 horas (tabla 2).

TABLA 2. FRECUENCIAS DE VELOCIDADES DE VIENTO A LAS 7 Y 18 HORAS (1974-2003)  
PARA DIFERENTES SITUACIONES

		6 ≤ V ≤ 8 m/s a las 13 h y Tx ≥ 18 °C y Fi ≥ 5						
FRECUENCIAS	GMT	V < 6 m/s	V < 8 m/s	6 ≤ V ≤ 8 m/s	V > 8 m/s	8 ≤ V ≤ 10 m/s	V > 10 m/s	V > 12 m/s
Absolutas	7h	449	464	15	4	4	0	0
	18h	377	455	78	13	12	1	0
Relativas	7h	95,94	99,15	3,21	0,85	0,85	0	0
	18h	80,56	97,22	16,67	2,78	2,56	0,21	0

		6 ≤ V ≤ 8 m/s a las 13 h y Tx ≥ 23 °C y 35 ≤ Fi ≤ 75						
FRECUENCIAS	GMT	V < 6 m/s	V < 8 m/s	6 ≤ V ≤ 8 m/s	V > 8 m/s	8 ≤ V ≤ 10 m/s	V > 10 m/s	V > 12 m/s
Absolutas	7h	159	161	2	0	0	0	0
	18h	126	155	29	6	6	0	0
Relativas	7h	98,76	100	1,24	0	0	0	0
	18h	78,26	96,27	18,01	3,73	3,73	0	0

		6 ≤ V ≤ 8 m/s a las 13 h y Tx ≥ 25 °C y Fi ≥ 75						
FRECUENCIAS	GMT	V < 6 m/s	V < 8 m/s	6 ≤ V ≤ 8 m/s	V > 8 m/s	8 ≤ V ≤ 10 m/s	V > 10 m/s	V > 12 m/s
Absolutas	7h	260	265	5	3	3	0	0
	18h	213	259	46	9	9	0	0
Relativas	7h	97,01	98,88	1,87	1,12	1,12	0	0
	18h	79,48	96,64	17,16	3,36	3,36	0	0

Fuente: INM. Elaboración propia.

Por lo que atañe al máximo de viento estimado como aceptable, se ha convenido proponer ligeras modificaciones respecto a las propuestas de Besancenot, J.P., Mounier, J. y De Lavenne, F. (1978), Besancenot, J.P. (1985; 1991), Gómez, B. (2000) y Batista, L.M. y Matos, F. (2004). En efecto, mientras que estos autores consideran el umbral de los 12 m/s, aquí se opta por el de los 10 m/s. Dado que, por un lado, un valor tan elevado puede implicar inconvenientes para la práctica turística del turismo de sol y playa<sup>19</sup> y, de otro, porque estas intensidades (superiores a los 10 m/s) no se han presentado en el espacio objeto de estudio con ocasión de registros térmicos superiores a los 18 °C. Por tanto, no resulta operativo incluir el estudio de

19. Por su expresividad, recuérdese al respecto la escala de Beaufort para velocidades comprendidas entre 10 y 12 m/s. A partir de esos valores, se constatan efectos tales como olas grandes, pérdida de enseres arrastrados por el viento y levantamientos de arena que hacen molesta la estancia en la playa.

estas jornadas, dado que, en el observatorio tomado como referencia del litoral de Alicante, en ningún caso hay constancia de que habiéndose alcanzado una velocidad de viento de 10m/s se hayan superado los 18 °C –límite térmico mínimo para que una jornada sea considerada, en este trabajo, como aceptable para la práctica turística analizada–.

## DETERMINACIÓN DE LOS TIPOS DE TIEMPO FAVORABLES PARA LA PRÁCTICA DEL TURISMO DE SOL Y PLAYA

Sobre la base de los resultados obtenidos se han definido como aceptables para la práctica turística de sol y playa los siguientes tipos de tiempo:

- De un lado los soleados, distinguidos por fracciones de radiación (Fr) de al menos un 80%, precipitaciones (P) inexistentes, con índices termo-higrométricos (THI) que no superan los 26,5 °C, valores del poder refrigerante del aire (K) de al menos 58 W.m<sup>-2</sup>, velocidades de viento (V) inferiores a 8 m/s, presiones parciales de vapor de agua (U) entre los 4 y los 25 hPa. Dentro de éstos se han distinguido 6, a partir de las temperaturas máximas diarias (Tx): *Tiempo muy bueno soleado* ( $28 \leq Tx < 31$  °C); *Tiempo bastante bueno soleado* ( $25 \leq Tx < 28$  °C); *Tiempo bueno soleado* ( $23 \leq Tx < 25$  °C); *Tiempo aceptable algo fresco soleado* ( $20 \leq Tx < 23$  °C); *Tiempo aceptable fresco soleado* ( $18 \leq Tx < 20$  °C). Amén de un tipo marcado por condiciones hipotónicas: *Tiempo cálido y pesado* (bien con  $31 \leq Tx < 33$  °C, y/o  $0 \leq K < 58$  W/m<sup>2</sup>, y/o  $26,5 < THI \leq 28,5$  °C, y/o  $25 \leq U < 31,3$  hPa; o, en su caso, con  $33 \leq Tx < 35$  °C y  $THI \leq 26,5$  °C).
- De otro los nubosos, marcados por fracciones de radiación entre el 50 y el 80%, aunque sin precipitación, índices termo-higrométricos inferiores a 28,5 °C, velocidades de viento por debajo de 8 m/s, presiones parciales de vapor de agua entre los 4 y los 31,3 hPa. Dentro de estos se han diferenciado, atendiendo a los valores termométricos, dos: *Tiempo aceptable con cobertura nubosa parcial* ( $25 \leq Tx < 33$  °C y  $K \geq 0$  W/m<sup>2</sup> o  $33 \geq Tx < 35$  °C con  $THI \leq 26,5$ ) y *Tiempo aceptable relativamente fresco con cobertura nubosa parcial* ( $23 \leq Tx < 25$ ,  $K \geq 58$  W/m<sup>2</sup> y  $TH \geq 26,5$ ).
- Asimismo, aparecen aquellas situaciones de temperie caracterizadas por la presencia de la lluvia, tres subtipos en total, según la altura de precipitación diaria acumulada (P) y el contexto térmico. De este modo, a partir de la cantidad de precipitación aparece el *Tipo aceptable con breve episodio lluvioso* ( $0,1 \leq P < 1$  mm) y el *Tiempo aceptable con episodio*

*lluvioso* ( $0,1 \leq P < 5$  mm), ambos con  $Fr \geq 66\%$ ,  $THI \leq 28,5$  °C,  $V < 8$  m/s y tensiones parciales de vapor agua entre 4 y 31,3 hPa. Asimismo, para los dos se han establecido dos contextos de confort posibles ( $25 \leq Tx < 33$  °C y  $K \geq 0$  W/m<sup>2</sup>, o  $33 \leq Tx < 3$  °C y  $THI \leq 26,5$  °C). Además, se ha establecido otro con temperaturas inferiores, *Tiempo aceptable relativamente fresco con breve episodio lluvioso*, cuyas características definitorias son:  $Fr \geq 66\%$ ,  $0, \leq P < 1$  mm,  $23 \leq Tx < 25$  °C,  $\geq 58$  W/m<sup>2</sup>,  $THI \leq 26,5$  °C,  $V < 8$ m/s y  $4 < U < 25$  hPa.

- Por último, se han establecido dos variantes relativas a las situaciones aceptables con viento relativamente importante ( $8 < V \leq 10$  m/s), diferenciadas entre sí por las condiciones de confort térmico: *Tiempo aceptable con fuerte viento* ( $Fr \geq 80\%$ ,  $P = 0$  mm.,  $THI \leq 28,5$  °C,  $4 < U < 31,3$  hPa, bien con  $25 \leq Tx < 33$  °C y  $K \geq 0$  W/m<sup>2</sup>, o, en su caso, con  $33 \leq Tx < 35$  °C y  $THI \leq 26,5$  °C.

Una vez señalados los umbrales de cada uno de los tipos de tiempo propuestos, cabe ordenar de forma decreciente cada uno de ellos, de acuerdo con su aptitud climático-turística para la actividad recreativa aquí estudiada. Al respecto, conviene hacer notar que la clasificación se sustentará en los resultados obtenidos en el presente trabajo. Asimismo, como complemento, se considerarán las distintas aportaciones de Besancenot, J.P., Mounier, J. y De Lavenne, F. (1978) y Besancenot, J.P. (1985 y 1991), que mantienen un orden de preferencia idéntica, así como los planteamientos de Gómez, B. (2000) y Tamayo, L.M. y Matos, F. (2004), amén de las referencias de De Freitas, C.R., Scout, D. y McBoyle, G. (2004).

TABLA 3. NÚMERO DE CASOS SEGÚN LA DENSIDAD DE LA PRÁCTICA DEL BRONCEADO Y BAÑO PARA DIFERENTES ESTADOS ATMOSFÉRICOS<sup>20</sup>

Umbrales térmicos	Fr $\geq 80\%$				
	Bronceado en la playa de Levante de Benidorm		Baño en la playa de Levante de Benidorm		
T <sup>a</sup> en °C	$\geq 2$	= 3	$\geq 1$	$\geq 2$	= 3
$18 \leq Tx < 20$	3	2	2	0	0
$20 \leq Tx < 23$	9	6	7	1	0
$23 \leq Tx < 25$	15	13	13	7	2
$25 \leq Tx < 28$	38	32	38	31	11
$28 \leq Tx < 31$	49	48	49	47	41
$Tx \geq 31$	42	42	42	42	42

20. Nótese que la densidad  $\geq 1$  incluye valores de 1 a 3;  $\geq 2$  incluye valores comprendidos entre 2 y 3; y el rango =3 se refiere a una ocupación de valor 3 exclusivamente.

$50 \leq Fr < 80$

Umbrales térmicos      *Bronceado* en la playa de Levante de Benidorm      *Baño* en la playa de Levante de Benidorm

Tª en °C	$\geq 2$	= 3	$\geq 1$	$\geq 2$	= 3
$18 \leq Tx < 20$	0	0	0	0	0
$20 \leq Tx < 23$	3	2	0	0	0
$23 \leq Tx < 25$	8	3	4	4	0
$25 \leq Tx < 28$	13	8	13	12	4
$28 \leq Tx < 31$	9	8	9	9	6
$Tx \geq 31$	3	3	3	3	3

$Fr \leq 50$  y  $0,1 \leq p < 1$

Umbrales térmicos      *Bronceado* en la playa de Levante de Benidorm      *Baño* en la playa de Levante de Benidorm

Tª en °C	$\geq 2$	= 3	$\geq 1$	$\geq 2$	= 3
$18 \leq Tx < 20$	0	0	0	0	0
$20 \leq Tx < 23$	0	0	0	0	0
$23 \leq Tx < 25$	1	0	1	1	0
$25 \leq Tx < 28$	4	4	4	4	2
$28 \leq Tx < 31$	3	3	3	3	3
$Tx \geq 31$	0	0	0	0	0

$Fr \leq 50$  y  $1 \leq p < 5$

Umbrales térmicos      *Bronceado* en la playa de Levante de Benidorm      *Baño* en la playa de Levante de Benidorm

Tª en °C	$\geq 2$	= 3	$\geq 1$	$\geq 2$	= 3
$18 \leq Tx < 20$	0	0	0	0	0
$20 \leq Tx < 23$	0	0	0	0	0
$23 \leq Tx < 25$	0	0	0	0	0
$25 \leq Tx < 28$	2	0	2	2	0
$28 \leq Tx < 31$	2	2	2	2	2
$Tx \geq 31$	1	1	1	1	1

Como no podría ser de otra manera, todos los autores coinciden en otorgar el mayor protagonismo a los tipos de tiempo *soleados*, *algo cálidos*, aunque relativamente confortables. Ello, junto con las deducciones obtenidas anteriormente, ha determinado el orden propuesto para el primer y segundo tipo de tiempo.

El tercer tipo ha sido asignado a aquel contexto meteorológico que presenta el único inconveniente de un cierto estrés térmico<sup>21</sup>, sobre la base de los resultados obtenidos en el punto concerniente al confort.

21. A este respecto, cabe recordar que en la clasificación propuesta por Besancenot, J.P., Mounier, J. y Lavenne, F. (1978) el tipo de tiempo ideal quedaba limitado por registros térmicos máximos inferiores a 33 °C.

Cabe ahora preguntarse a partir de que contextos térmicos comienzan a cobrar mayor relevancia los tipos nubosos frente a los soleados. Al respecto, resulta menester tener en cuenta que, si las condiciones resultan hipertónicas Besancenot, J.P., Mounier, J. y De Lavenne, F. (1978) y Besancenot, J.P. (1985; 1991) conceden más importancia a la insolación que a la nubosidad. Así, el tipo aceptable por cobertura nubosa se encuentra tras el tipo térmico soleado que limita (desde un punto de vista exclusivamente térmico) los ambientes establecidos adecuados para la actividad turística. Por el contrario, para el caso de las situaciones térmicas hipotónicas se otorga mayor aptitud a los contextos marcados por la presencia de nubosidad, incluso con algo de precipitación, que a los escenarios meteorológicos marcados por un ambiente con cierto estrés térmico positivo, aun cuando sea éste el único inconveniente. Por su parte, Gómez, B. (2000) confiere menor importancia a la insolación, de hecho en su clasificación tanto los tipos cálidos y pesados como los frescos (respectivamente) se encuentran en posición más retraída que aquél cuyo único inconveniente es la nubosidad. Tras el tipo ideal, se asigna, pues, mayor trascendencia al confort que a la insolación. Batista, L.M. y Matos, F. (2004) muestran en su clasificación bastante permisividad a la presencia la nubosidad. Ciertamente, todos los tipos de tiempo, salvo el estimado como ideal, pueden mostrar cierto grado de cobertura nubosa. Por último, en la clasificación de De Freitas, C.R., Scout, D. y McBoyle, G. (2004) los ambientes nubosos mejor valorados sólo muestran mayor o igual aptitud que los escenarios soleados cuando estos últimos son *penalizados* térmicamente, ya sea por altas o por bajas temperaturas.

En la investigación aquí presentada, se ha creído conveniente comparar la densidad de uso del espacio supralitoral de la playa de Levante de Benidorm en función de los contextos atmosféricos. Así, se ha centrado la atención tanto en aquéllos con una fracción de radiación de al menos un 80%, esto es, los tipos de tiempo soleados, como en los que esta última ha presentado un valor comprendido entre el 50 y el 80%, es decir, tipos con cobertura nubosa parcial. En este sentido, lo primero que cabe subrayar, es el mayor potencial de los ambientes despejados o casi despejados que el de los nubosos. Pero, ¿a partir de qué umbral los primeros dejan de ser más adecuados para la práctica del turismo de sol y playa? En este sentido, si bien para el periodo objeto de estudio (del 1 de agosto de 2002 al 31 de diciembre de 2003) las horquillas no se han mostrado con total claridad, la competencia entre ambos contextos comienza a manifestarse cuando las temperaturas quedan comprendidas entre los 23 y 25 °C y los 25 y 28 °C, ambientes despejados o casi despejados y estados de cielo nubosos, en

TABLA 4. TIPOS DE TIEMPO DEFINIDOS COMO ADECUADOS PARA LA PRÁCTICA DEL TURISMO DE SOL Y PLAYA EN EL LITORAL ALICANTINO

<p>Tipo 1. Tiempo muy bueno soleado</p> <p><math>Fi \geq 75\%</math> h o <math>Fr \geq 80\%</math>  <math>D = 0</math> h o <math>P = 0</math> mm.  <math>28 \leq Tx &lt; 31</math> °C  <math>K \geq 58</math> W/m<sup>2</sup>  <math>THI \leq 26,5</math> °C  <math>V &lt; 8</math> m/s  <math>4 &lt; U &lt; 25</math> hPa</p>	<p>Tipo 2. Tiempo bastante bueno soleado</p> <p><math>Fi \geq 75\%</math> h o <math>Fr \geq 80\%</math>  <math>D = 0</math> h o <math>P = 0</math> mm.  <math>25 \leq Tx &lt; 28</math> °C  <math>K \geq 58</math> W/m<sup>2</sup>  <math>THI \geq 26,5</math> °C  <math>V &lt; 8</math> m/s  <math>4 &lt; U &lt; 25</math> hPa</p>	<p>Tipo 3. Tiempo cálido y pesado</p> <p><math>Fi \geq 75\%</math> h o <math>Fr \geq 80\%</math>  <math>D = 0</math> h o <math>P = 0</math> mm.  <math>THI \leq 28,5</math>  <math>V &lt; 8</math> m/s  <math>U &lt; 31,3</math> hPa</p> <p>► <math>31 \leq Tx &lt; 33</math> °C</p> <p>y/o <math>0 \leq K &lt; 58</math> W/m<sup>2</sup>  y/o <math>26,5 &lt; THI \leq 28,5</math> °C  y/o <math>25 \leq U &lt; 31,3</math> hPa  o  ► <math>33 \leq Tx &lt; 35</math> °C  <math>THI \leq 26,5</math> °C</p>	<p>Tipo 4. Tiempo bueno soleado</p> <p><math>Fi \geq 75\%</math> h o <math>Fr \geq 80\%</math>  <math>D = 0</math> h o <math>P = 0</math> mm.  <math>23 \leq Tx &lt; 25</math> °C  <math>K \geq 58</math> W/m<sup>2</sup>  <math>THI \leq 26,5</math> °C  <math>V &lt; 8</math> m/s  <math>4 &lt; U &lt; 25</math> hPa</p>
<p>Tipo 5. Tiempo aceptable con cobertura nubosa parcial</p> <p><math>35\% \leq Fi &lt; 75\%</math> o <math>50\% \leq Fr &lt; 80\%</math>  <math>D = 0</math> h o <math>P = 0</math> mm  <math>THI \leq 28,5</math> °C  <math>V &lt; 8</math> m/s  <math>4 &lt; U &lt; 31,3</math> hPa</p> <p>► <math>25 \leq Tx &lt; 33</math> °C  <math>K \geq 0</math> W/m<sup>2</sup>  o  ► <math>33 \leq Tx &lt; 35</math> °C  <math>THI \leq 26,5</math></p>	<p>Tipo 6. Tiempo aceptable algo fresco soleado</p> <p><math>Fi \geq 75\%</math> h o <math>Fr \geq 80\%</math>  <math>D = 0</math> h o <math>P = 0</math> mm.  <math>20 \leq Tx &lt; 23</math> °C  <math>K \geq 58</math> W/m<sup>2</sup>  <math>THI \leq 26,5</math> °C  <math>V &lt; 8</math> m/s  <math>4 &lt; U &lt; 25</math> hPa</p>	<p>Tipo 7. Tiempo aceptable con breve episodio lluvioso</p> <p><math>Fi \geq 50\%</math> o <math>Fr \geq 66\%</math>  <math>0,1 \leq P &lt; 1</math> mm  <math>THI \leq 28,5</math> °C  <math>V &lt; 8</math> m/s  <math>4 &lt; U &lt; 31,3</math> hPa</p> <p>► <math>25 \leq Tx &lt; 33</math> °C  <math>K \geq 0</math> W/m<sup>2</sup>  o  ► <math>33 \leq Tx &lt; 35</math> °C  <math>THI \leq 26,5</math> °C</p>	<p>Tipo 8. Tiempo aceptable con episodio lluvioso</p> <p><math>Fi &gt; 50\%</math> o <math>Fr &gt; 66\%</math>  <math>1 \leq P &lt; 5</math> mm.  <math>THI \leq 28,5</math> °C  <math>V &lt; 8</math> m/s  <math>4 &lt; U &lt; 31,3</math> hPa</p> <p>► <math>25 \leq Tx &lt; 33</math> °C  <math>K \geq 0</math> W/m<sup>2</sup>  o  ► <math>33 \leq Tx &lt; 35</math> °C  <math>THI \leq 26,5</math> °C</p>
<p>Tipo 9. Tiempo aceptable con fuerte viento</p> <p><math>Fi \geq 75\%</math> h o <math>Fr \geq 80\%</math>  <math>D = 0</math> h o <math>P = 0</math> mm.  <math>THI \leq 28,5</math> °C  <math>8 \leq V \leq 10</math> m/s  <math>4 &lt; U &lt; 31,3</math> hPa</p> <p>► <math>25 \leq Tx &lt; 33</math> °C  <math>K \geq 0</math> W/m<sup>2</sup>  o  ► <math>33 \leq Tx &lt; 35</math> °C  <math>THI \leq 26,5</math> °C</p>	<p>Tipo 10. Tiempo aceptable fresco soleado</p> <p><math>Fi \geq 75\%</math> h o <math>Fr \geq 80\%</math>  <math>D = 0</math> h o <math>P = 0</math> mm.  <math>18 \leq Tx &lt; 20</math> °C  <math>THI \leq 26,5</math> °C  <math>K \geq 58</math> W/m<sup>2</sup>  <math>V &lt; 8</math> m/s  <math>4 &lt; U &lt; 25</math> hPa</p>	<p>Tipo 11. Tiempo aceptable relativamente fresco con cobertura nubosa parcial</p> <p><math>35\% \leq Fi &lt; 75\%</math> o <math>50\% \leq Fr &lt; 80\%</math>  <math>D = 0</math> h o <math>P = 0</math> mm  <math>23 \leq Tx &lt; 25</math> °C  <math>K \geq 58</math> W/m<sup>2</sup>  <math>THI \leq 26,5</math> °C  <math>V &lt; 8</math> m/s  <math>4 &lt; U &lt; 25</math> hPa</p>	<p>Tipo 12. Tiempo aceptable relativamente fresco con breve episodio lluvioso</p> <p><math>Fi \geq 50\%</math> o <math>Fr \geq 66\%</math>  <math>0,1 \leq P &lt; 1</math> mm  <math>23 \leq Tx &lt; 25</math> °C  <math>K \geq 58</math> W/m<sup>2</sup>  <math>THI \leq 26,5</math> °C  <math>V &lt; 8</math> m/s  <math>4 &lt; U &lt; 25</math> hPa</p>
<p>Tipo 13. Tiempo aceptable relativamente fresco con fuerte viento</p>			
<p><math>Fi \geq 75\%</math> h o <math>Fr \geq 80\%</math>  <math>D = 0</math> h o <math>P = 0</math> mm.  <math>23 \leq Tx &lt; 25</math> °C  <math>K \geq 58</math> W/m<sup>2</sup>  <math>THI \leq 26,5</math> °C  <math>8 &lt; V \leq 10</math> m/s  <math>4 &lt; U &lt; 25</math> hPa</p>			

cada caso. Al respecto, las situaciones atmosféricas despejadas parecen revelarse más adecuadas para la práctica del bronceado, mientras que los estados nubosos con registros térmicos superiores lo son para el baño. Por tanto, las situaciones soleadas con temperaturas que no alcancen los 23 °C serán consideradas menos adecuadas que aquellas otras con presencia de nubosidad en las que las temperaturas alcancen los 25 °C.

De este modo, el tipo de tiempo *cálido y pesado* va seguido en aptitud por el calificado como *bueno soleado* y, a continuación, el tiempo *aceptable con cobertura nubosa parcial*.

Llegado a este punto se plantea la necesidad de dilucidar qué tipo sigue, si el tiempo *fresco soleado* o el que presenta inconvenientes pluviométricos o eólicos con temperaturas relativamente cálidas, ambos considerados en todas las clasificaciones señaladas con mayores perjuicios para la práctica del turismo que los contextos nubosos.

En este sentido, respecto al marco atmosférico caracterizado por la existencia de precipitación, es conveniente advertir que el uso de la playa de levante de Benidorm ha resultado mayor durante este tipo de situaciones que con ocasión de ambientes  *frescos y soleados*  cuando las temperaturas han alcanzado los 25 °C. Por consiguiente, los dos subtipos de tiempo con lluvia marcados por contextos térmicos de al menos la susodicha cifra térmica ocuparán una posición anterior respecto al tipo *fresco soleado*.

Asimismo, el  *tiempo aceptable con fuerte viento* , en concordancia con lo considerado hasta el momento, se ha ordenado tras el subtipo  *tiempo aceptable con episodio lluvioso* , y, por ende, delante del tipo de tiempo definido como  *aceptable fresco soleado* .

Finalmente, en congruencia con lo expuesto, se ha entendido adecuado emplazar, tras este último, el  *tiempo aceptable relativamente fresco con cobertura nubosa parcial* , el  *tiempo aceptable relativamente fresco con breve episodio lluvioso*  y, en último lugar, el  *tiempo aceptable relativamente fresco con fuerte viento* .

## CONCLUSIONES

Como principales conclusiones cabe remarcar:

- En primer lugar, que el análisis del comportamiento turístico, en este caso reflejo del grado de disfrute de la playa de Levante de Benidorm (esto es, la práctica del bronceado y baño), se erige como un procedimiento adecuado

para establecer las relaciones clima-turismo. Por tanto, constituye un camino apropiado para definir los umbrales de los elementos atmosféricos que conforman el ideal climático-turístico. No obstante, ello no es óbice para reconocer las sensibles mejoras que en la determinación y ponderación de los tipos de tiempo hubieran aportado encuestas sobre tiempo percibido en diversos estados de temperie.

- Y, por último, que ha de matizarse la importancia del confort climático para el turismo de sol y playa. Efectivamente, cabe aclarar que, en determinadas situaciones, el confort climático no es la cualidad del estado atmosférico más valorada por los usuarios. De hecho, se ha considerado oportuno dar prioridad a los escenarios *algo cálidos* o *cálidos* con algún inconveniente parcial frente a los estados de tiempo marcados por ambientes soleados estrictamente confortables. Con todo, los tipos clasificados como más adecuados para la práctica turística aquí analizada, a pesar de ser *algo cálidos*, mantienen cierto grado de confortabilidad a la sombra y, en efecto, no presentan ni contratiempo por cobertura nubosa, ni precipitación o viento relativamente importante.

## AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo forma parte de la tesis doctoral *Consideraciones geográficas en torno al binomio clima-turismo: aplicación al litoral alicantino* llevada a cabo por el autor al amparo de una beca predoctoral FPU del Ministerio de Educación y Ciencia en el seno del Departamento de Análisis Geográfico Regional de la Universidad de Alicante.

Recibido 31.10.07

Aceptado 30.01.08

## BIBLIOGRAFÍA

- ALCOFARADO, M. J.; ANDRADE, H. Y VIERA, P. (2004): "Weather and recreation at the Atlantic shore near Lisbon, Portugal: a study on applied local climatology", en MATZARAKIS, A.; DE FREITAS, C. R. Y SCOTT, D. (eds.), *Advances in Tourism Climatology*. Freiburg.
- BATISTA TAMAYO, L. M. Y MATOS PUPO, F. (2004): "La aptitud climática del destino turístico Jardines del Rey (Cuba). Los tipos de tiempo", en GARCÍA CODRON, J. C. et al. (eds.), *El clima entre el mar y la montaña*. Santander, Publicaciones de la Asociación Española de Climatología, serie A, nº 4.

- BESANCENOT J. P.; MOUNIER, J. Y DE LAVENNE, F. (1978): "Les conditions climatiques du tourisme littoral: une méthode de recherche compréhensive", *Noréis*, tomo XXV, nº 99, pp. 357-382.
- BESANCENOT, J. P. (1985): "Climat et tourisme estival sur les côtes de la péninsule ibérique", *Revue Géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, tomo 56, fasc. 4. Toulouse, pp. 427-451.
- BESANCENOT, J. P. (1991): *Clima y turismo*. Barcelona, Massom.
- BRANDENBURG, C. et al. (2004): "The effects of weather on frequencies of use by commuting and recreation bicyclists", en MATZARAKIS, A.; DE FREITAS, C. R. Y SCOTT, D. (eds.), *Advances in Tourism Climatology*. Freiburg.
- BRANDENBURG, C. Y ARNBERGER, A. (2001): "The influence of the weather upon recreation activities", en MATZARAKIS, A. Y DE FREITAS, C. R. (eds.), *Proceedings of the First International Workshop on Climate, Tourism and Recreation*. International Society of Biometeorology, Commission on Climate Tourism and Recreation. Greece, Porto Carras, Halkidiki.
- CUADRAT PRATS, J. M. (1983): "Método de clasificación de tipos de tiempo aplicados al turismo de montaña", *VIII Coloquio de Geógrafos Españoles*. Barcelona, AGE y Universidad de Barcelona, pp. 11-16.
- DE FREITAS, C. R. (1990): "Recreation climate assessment", *Internacional Journal of Climatology*, vol. 10, pp. 89-103.
- DE FREITAS, C. R. (2001): "Theory, concepts and methods in tourism climate research", en MATZARAKIS, A. Y DE FREITAS, C. R. (eds.), *Proceedings of the First International Workshop on Climate, Tourism and Recreation*. International Society of Biometeorology, Commission on Climate Tourism and Recreation. Greece, Porto Carras, Halkidiki.
- DE FREITAS, C. R. (2003): "Tourism climatology: evaluating environmental information for decision making and business planning in the recreation and tourism sector", *International Journal of Biometeorology*, nº 48, pp. 45-54.
- DE FREITAS, C. R. (2004): "Methods of sensitivity analysis for assessing impacts of climate change on tourism at the regional scale", en MATZARAKIS, A., DE FREITAS, C. R. Y SCOTT, D. (eds.), *Advances in Tourism Climatology*. Freiburg.
- DE FREITAS, C. R. (2005): "The climate-tourism relationship and its relevance to climate change impact assessment", en HALL, C. M. Y HIGHAM, J. (eds.), *Tourism, recreation and climate change*. Toronto, Channel view publications, Clevelon-Buffalo.
- DE FREITAS, C. R.; SCOTT, D. Y McBOYLE, G. (2004): "A new generation climate index for tourism", en MATZARAKIS, A.; DE FREITAS, C. R. Y SCOTT, D. (eds.), *Advances in Tourism Climatology*. Freiburg.
- DERRICK SEWELL, W. R. (1968): "Human response to weather and climate geographical contributions", *The Geographical Review*, vol. 58, nº 2. Nueva York, American Geographical Society, pp. 262-279.
- GAVIRIA, M. et al. (1977): *Benidorm, Ciudad Nueva* (tomos I y II). Madrid, Editora Nacional.
- GÓMEZ MARTÍN, B. (1999): "El clima como activo en el turismo: los folletos turísticos", *Actas del XVI Congreso de Geógrafos Españoles: El territorio y su imagen*. Madrid, Departamento de Geografía de la Universidad de Málaga y la Consejería de Medio Ambiente (Junta de Andalucía).
- GÓMEZ MARTÍN, B. (2000): *Clima y turismo en Cataluña: Evaluación del potencial climático-turístico de la estación estival*, Tesis doctoral. Barcelona, Universidad de Barcelona.
- GÓMEZ MARTÍN, B. (2003): "Duración y características de la estación climático-turística estival en Cataluña", *Estudios Geográficos*, LXIV, nº 253. Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Geográficas, pp. 623-653.
- GÓMEZ MARTÍN, B. (2004a): "Percepción de la demanda y métodos de evaluación de la potencialidad turística de los recursos atmosféricos en Cataluña", *Documents de Anàlisi Geogràfica Regional*. Departamento de Geografía, Universidad Autónoma de Barcelona y Universidad de Girona, nº 44, pp. 43-70.

- GÓMEZ MARTÍN, B. (2004b): "An evaluation of the Tourist potential of the climate in Catalonia (Spain): a regional study", *Geografiska Annaler*, 86 A (3), pp. 249-264.
- GÓMEZ MARTÍN, B. (2005a): "Reflexión geográfica en torno al binomio clima-turismo", *Boletín de la AGE*, nº 40. Asociación de Geógrafos Españoles, pp. 111-134.
- GÓMEZ MARTÍN, B. (2005b): "Weather, climate and tourism. A geographical perspective", *Annals of Tourism Research*, vol. 32, nº 3. New York, Pergamon Press, pp. 571-591.
- GÓMEZ MARTÍN, B.; LÓPEZ PALOMEQUE, F. Y VIDE MARTÍN, J. (2002): "Aptitud climática y turismo. Variaciones geográficas y cronológicas de la potencialidad climático-turística del verano en Cataluña", *Eria*, nº 59. Oviedo, Universidad de Oviedo, Sección de Geografía, pp. 333-345.
- SELLÉS LÓPEZ, J. I. (1999): *Estudio técnico y visual de playas. Costa Blanca 1997-1998*, Proyecto de fin de carrera. Alicante, Universidad de Alicante.
- SIPLE, P. A. y PASSEL, C. F. (1945): "Measurements of dry atmospheric cooling in subfreezing temperatures", *Proceedings of the American Philosophical Society*, LXXXIX (1), pp. 177-199.
- SMITH, K. (1993): "Tourism and climate change", *Land Use*, vol. 7, nº 2, pp. 176-180.
- THOM, E. C. (1959): "The discomfort index", *Weatherwise*, t. XX, pp. 57-60.
- TIMOTHY, D. J. Y GROVES, D. L. (2001): "Research note: webcam images as potential data sources for tourism research", *Tourism Geographies*, volumen 3, nº 4. Flagstaff, Department of Geography, Northern Arizona University, pp. 394-404.

## Resumen

En el presente trabajo se proponen una serie de tipos de tiempo, con la finalidad de evaluar el potencial climático-turístico para el turismo de sol y playa en el litoral alicantino. El método, análisis de la frecuentación de la densidad de uso de la práctica del bronceado y baño, el medio a partir del cual se ha obtenido la información (imágenes webcam), así como la diversidad de tipos distinguidos, hacen de este trabajo una aportación novedosa, en una rama del conocimiento relativamente poco cultivada aunque emergente: la Climatología Turística.

**Palabras clave:** aptitud climático-turística, tipos de tiempo, turismo de sol y playa, Alicante.

## Abstrat

In this article the author proposes a series of weather types, with the purpose of evaluating the climatic-tourist potencial for the tourism of sun and beach in the coast of Alicante. The method, analysis of the frequency of the density of use of the practice the suntan and swim, the type of consulted source (webcam images), as well as the diversity of distinguished types, make of this work a novel contribution, in a branch of the knowledge relatively little cultivated although emergent: the Tourist Climatology.

**Key words:** climatic-tourist aptitude, weather types, tourism of sun and beach, Alicante.

## Résumé

Dans le présent travail on propose une série de types de temps, afin d'évaluer le potentiel climatique-touristique pour le tourisme le soleil et la plage dans la côte d'Alicante. La méthode, analyse de la fréquence de la densité d'utilisation de la pratique de celui bronceado et je baigne, le milieu à partir duquel on a obtenu l'information (images webcam), et la diversité de types distingués, font de ce travail une contribution nouvelle, dans une branche de la connaissance relativement peu cultivée encore qu'émergente: la Climatologie Touristique.

**Mots clé:** aptitude climatique-touristique, types de temps, tourisme le soleil et la plage, Alicante.