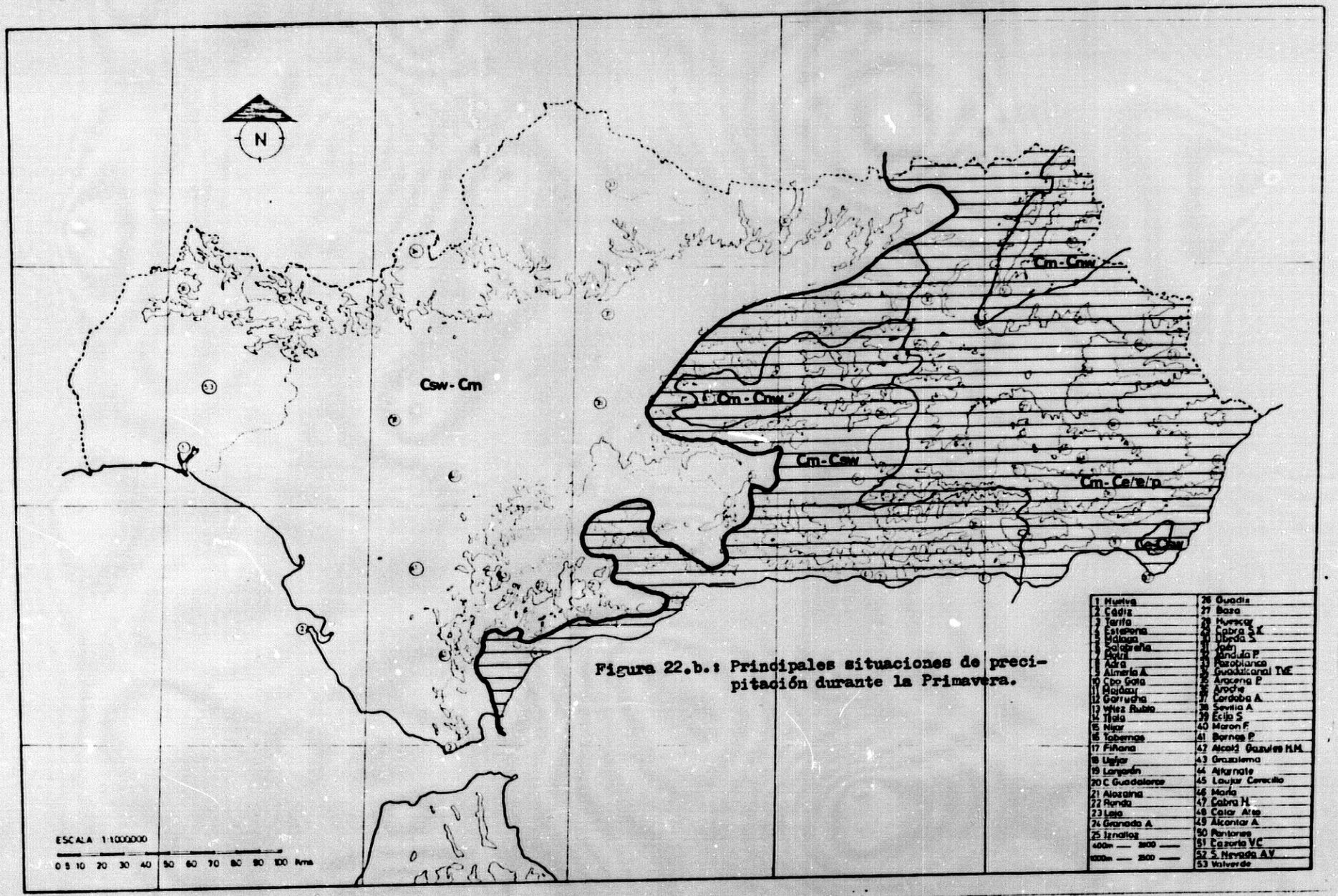


Figura 22.b.: Principales situaciones de precipitación durante la Primavera.

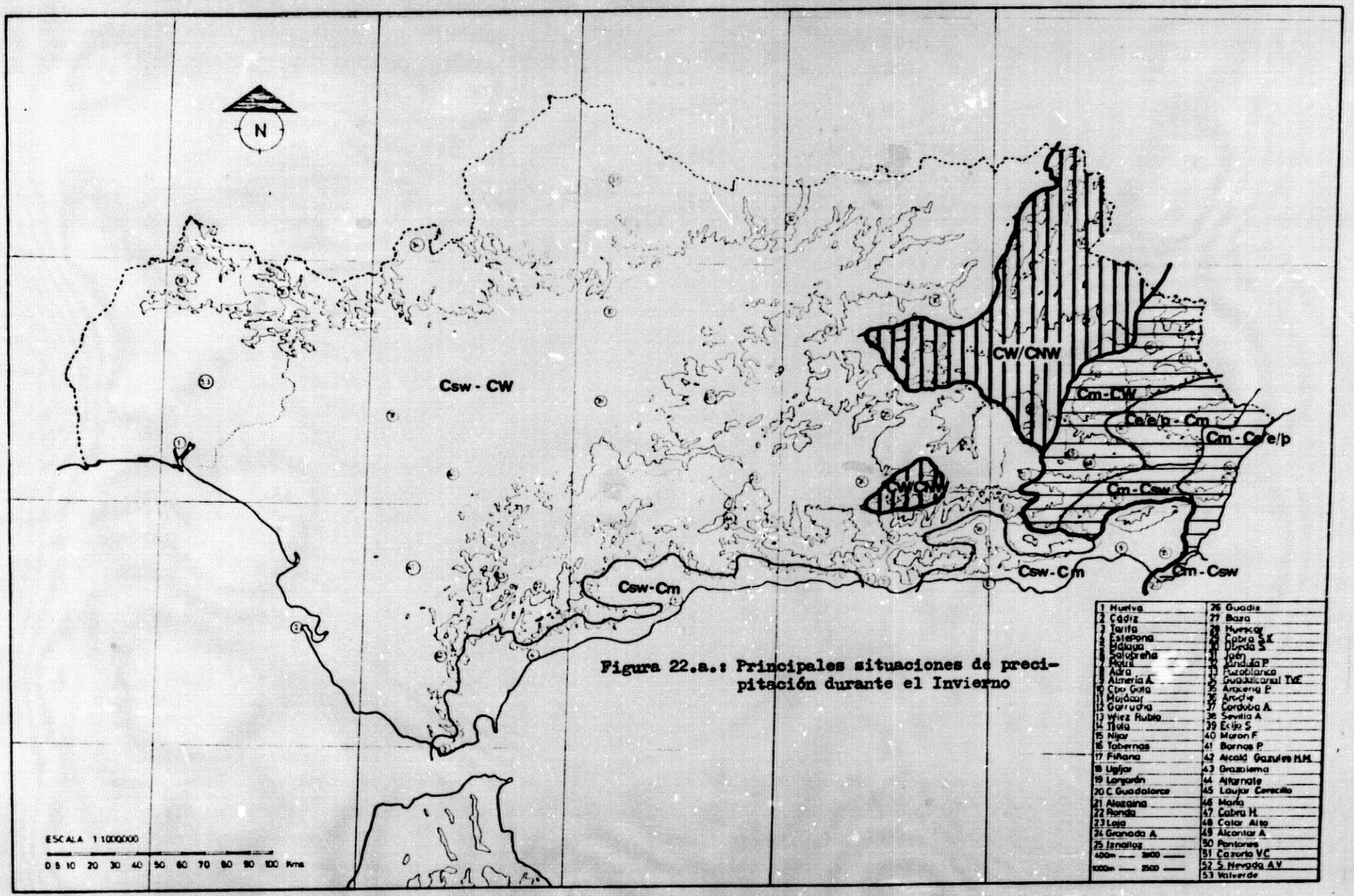


Figura 22.a.: Principales situaciones de precipitación durante el Invierno

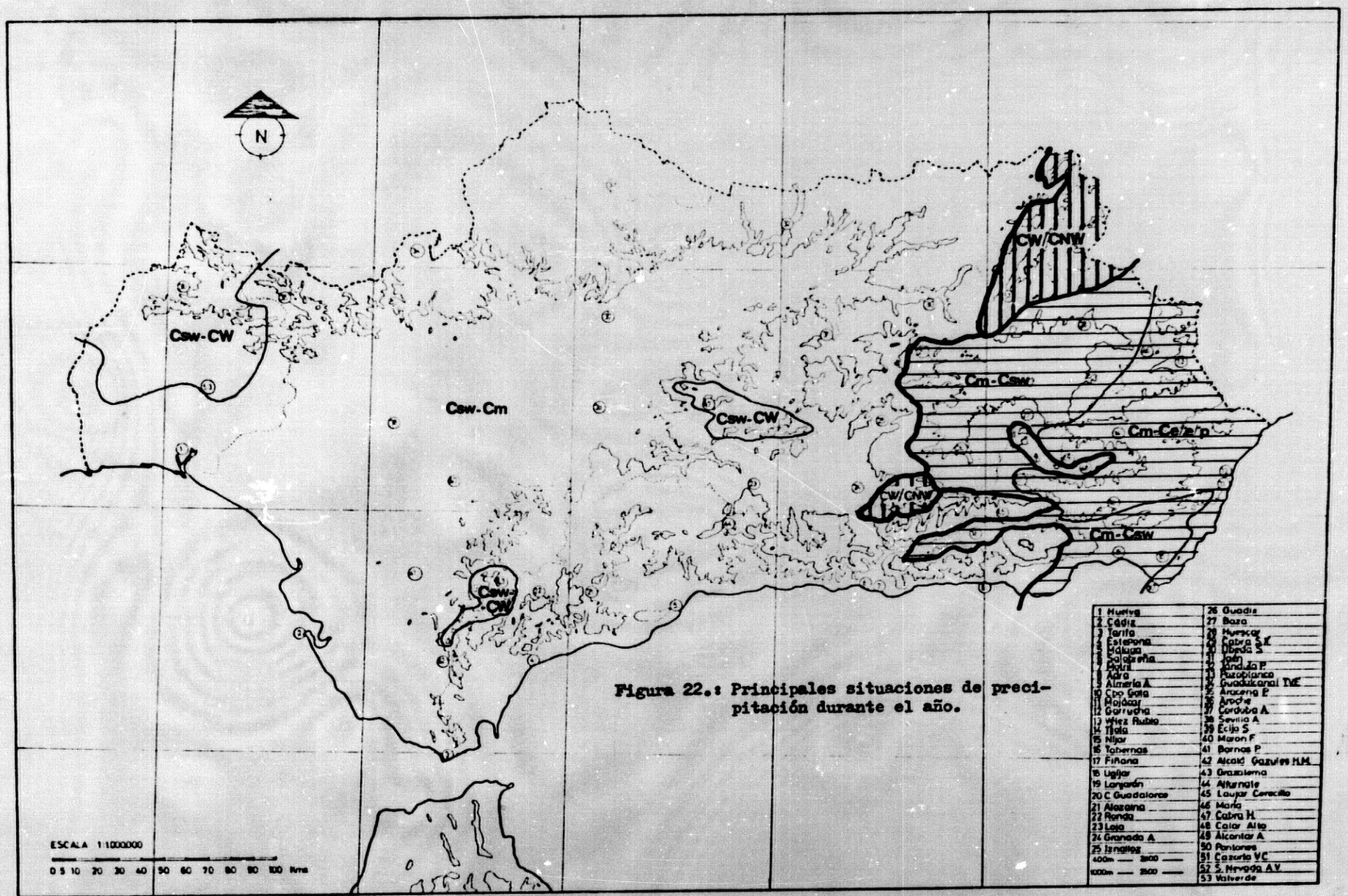


Figura 22.: Principales situaciones de precipitación durante el año.

más, el tipo que origina el segundo volúmen de precipitaciones más cuatioso. Llama la atención cómo las tres situaciones que antes hemos destacado por su potencial también sobresalen ahora por su eficiencia pluviométrica relativa; quiere decir esto que el potencial alto se vé acompañado por una configuración suficientemente frecuente o reiterada, con lo cual queda asegurado su protagonismo pluviométrico en todos los aspectos.

Atendiendo a estos hechos y a los valores absolutos de la precipitación, la regionalización de Andalucía distingue los ámbitos que a continuación describimos:

II.2.2. La región pluviométrica de los Suroestes o ábregos

Constituye, en realidad, un conjunto de espacios con diferencias bastante importantes entre sí. El potencial pluviométrico y la eficiencia pluviométrica relativa de los (Csw) (secundariamente de los Cs) ofrecen valores que no son superados por ninguna otra situación de las que hemos clasificado; es el rasgo común del que participan las diferentes localidades de esta región, motivo por el cual le hemos dado dicha denominación.

La indudable trascendencia pluviométrica de los (Csw) sobre Andalucía, deducida de lo amplio de esta "región de los Suroestes" no se limita, sin embargo, a Andalucía; otros magníficos estudios sobre los tipos de tiempo de sectores pertenecientes a la España Atlántica destacan la importancia pluviométrica de los flujos del Suroeste, aunque, en ellos, se emplea una clasificación de tipos de tiempo con ligeras diferencias a la nuestra, y, además, se combinan con otras situaciones, las (CW); es el caso del estudio sbre la Submeseta Meridional de FELIPE FERNANDEZ GARCIA (1985 p. 188); no obstante, este mismo autor reconocía en un artículo anterior: "...**Ambos tipos -se refiere a los SW y a los W- son los más importantes en la pluviometría de la zona, aunque la mayor frecuencia de la sitaución del Oeste aumenta la contribución de este último en el total anual de los distintos observatorios...**" (FERNANDEZ GARCIA,F. 1980 p. 153).

La trascendencia de los (Csw) en la precipitación andaluza se obtiene gracias a la apertura al flujo dominante y gracias a la proximidad al área depresionaria de la mayor parte de Andalucía pero, así mismo, gracias a la posición marginal del Mediodía Peninsular con respecto a los tipos (CW) que, junto a los Noroestes, afectan a la mayor parte del conjunto Ibérico español, y sobre todo la zona Norte, con singular repercusión en el aspecto de la precipitación; así lo demuestran algunos estudios realizados sobre espacios septentrionales de la Península como el del Cantábrico Oriental-Valle Medio del Ebro (RUIZ

URRESTARAZU,E. 1982 p.603), el Alto Aragón Occidental (CREUS NOVAU, J. 1983 p. 186-7), Costa Norte y Noroeste (URIARTE, A. 1983 p. 412-465 y, especialmente, p.468-9).

Las localidades andaluzas analizadas pertenecientes a la región de los Suroestes son las siguientes:

S.Morena Occiden.	Alto Guadal	Dep. Gudal	Costa	Intrabet. Central	Cuenca S Intrb.Oc
Valverde	Jándula	Córdoba	Huelva	(Iznallor)	Lanjarón
Aroche	Jaén	Ecija	Cádiz	(Granada)	Alfarnate
Aracena		Morón	Tarifa	Loja	Guadalhor
Guadalc.		Sevilla	Estepo.		Ronda
Pozobla.		Bornos	Málaga		Alozaina
		AlcaláG.	(Adra)		(Lauj.C.)
			(NijarC.E.M)		

Entre paréntesis aquellas localidades donde los (Csw) poseen un potencial pluviométrico y una eficiencia pluviométrica relativa no superada por otro tipo pero que excluiremos de esta región por motivos que daremos después.

Se observa que en la mayoría de los observatorios andaluces las (Csw) son las situaciones con mayor eficacia pluviométrica y, simultáneamente, potencial pluviométrico superior. Las restantes localidades que no incluímos aquí representan en su mayoría los ámbitos del tercio Oriental de Andalucía; esto nos verifica la importancia que, como antes hemos comentado, entraña la cercanía-lejanía al centro o al eje del área depresionaria atlántica configurada con los (Csw). Tampoco se encuentran aquí incluidas algunas localidades más Occidentales preferentemente ubicadas en los frentes topográficos septentrionales del conjunto bético donde no es que los (Csw) sean poco eficaces pluviométricamente, sino que hay otros tipos sinópticos (los CW) cuya eficacia, por motivos concretos, es superior aún; tal es el caso de Grazalema y Cabra E. Sin lugar a dudas, estos hechos referentes a las disimetrías E-W (cercanía/lejanía del área depresionaria de los Csw) y a la existencia de frentes topográficos de estancamiento para las masas de aire atlánticas se dejan sentir (aunque de modo muy diferente) en el mapa pluviométrico de la Figura 20, mucho mejor de lo que se dejan sentir el factor altitud por sí mismo, condiderado de forma abstracta y aislada de la circulación atmosférica. Es el motivo por el que la determinación de las regiones pluviométricas de Andalucía, decíamos, debe partir de los mecanismos atmosféricos de la precipitación.

Esta región de los Suroestes viene a coincidir casi completamente con la "Zona Intermedia" de la Figura 20. Las únicas salvedades quedan constituídas por las localidades de Alfarnate y de Alcalá Gazules, pertenecientes al arco orográfico que cierra por el Norte y el Oeste la

Cuenca de Alborán. La existencia de estas excepciones nos indica yá que hay diferencias suficientemente acusadas en el interior de esta vasta región como para distinguir varias provincias pluviométricas.

II.2.2.1. Tierras bajas de la Depresión del Guadalquivir y Sector Central de S. Morena.

Se establece, en primer lugar, una provincia sobre las tierras bajas de la Depresión del Guadalquivir y Sector Central de Sierra Morena donde se encuentran: Bornos, Sevilla, Morón, Ecija, Córdoba, así como Guadalcanal T.V.E. y Pozoblanco. Los aportes pluviométricos anuales más elevados los recibe esta provincia de los (Csw) y, depués, de los (Cm); de cualquier modo, los (CW) poseen también relativa importancia junto a los (Cs). Estacionalmente los (Csw)-(Cm) mantienen su protagonismo pluviométrico durante el Otoño y la Primavera e, incluso, en el caso de Bornos, también durante el Verano (ver TABLA VIII. c); precisamente este es la única provincia andaluza que presenta alguna localidad donde los (Csw) determinan las mayores precipitaciones (en relación a los demás tipos) en el Verano, y una de las pocas provincias donde, en numerosas localidades (Morón, Sevilla y Córdoba), los (Csw) se mantiene como la segunda situación en importancia del Verano, trás los (Cm); en Invierno vuelven a ser los (Csw) los más lluviosos, aunque entonces la segunda situación con mayores aportes no es el tipo (Cm) sino el (CW). Queda clara, pues, la vocación ábregra de las lluvias en este espacio, especialmente su sector meridional. Este hecho queda confirmado porque, también los (Csw), son los que determinan los potenciales pluviométricos anuales y estacionales más elevados, con la única excepción del Verano en una localidad septentrional: en Guadalcanal (VER TABLA IX .c).

La mayor intensidad y frecuencia de los (Csw) y de los (CW) en Invierno explica en parte el hecho de que, en esta época, se reciban unos volúmenes próximos o superiores a los 200 mm. Excepto el Verano, las demás estaciones superan los 100 mm. El régimen de lluvias muestra, por tanto, el clásico mínimo estival, cuando menos frecuentes y activos son los (CW) los (Csw), y un máximo de Invierno seguido de Otoño, típico de estas regiones atlánticas abiertas a la influencia de los Ponientes y de los ábregos.

El número de días de precipitación hacen de éste un fenómeno poco frecuente a nivel anual de forma que el probabilidad se aproxima o supera el 20% de los días del año, alcanzando el máximo de toda Andalucía en Pozoblanco (27%); esta localidad, que es la más Septentrional de todas cuantas hemos analizado, además, muestra, unas probabilidades de precipitación en cada una de las estaciones no superadas por ningún otro lugar de Andalucía;

pero toda esta provincia pluviométrica (salvo Ecija) muestra en Invierno cifras superiores al 30% y, en Otoño y Primavera, se supera o se iguala el 20%. Bien sea la apertura al Atlántico, bien la proximidad a esa área de reiterada ciclogénesis del SW del C.S.Vicente-Estrecho, o bien la septentrionalidad de Pozoblanco y Gudalcanal, lo cierto es que el análisis de la probabilidad de precipitación anual y estacional nos indica que ésta debiera ser una de las regiones más húmedas de Andalucía. Sin embargo nemos dicho que la amplia región de los Suroestes queda, en su mayor parte, incluída en la "Zona Intermedia"; es más, esta provincia muestra, por lo general, unos volúmenes (400-600 mm. al año) más próximos a la "Zona Seca", y las localidades de Bornos y Morón, las únicas próximas a la "Zona Húmeda" (algo más de 600 mm), no son precisamente las más Septentrionales, donde la probabilidad de precipitación es superior, sino la más Meridionales de este espacio extendido por las tierras bajas de la Depresión del Guadalquivir y Sector Central de S.Morena.

La explicación de estos hechos aparentemente paradójicos nos introduce en otro conjunto de rasgos importantísimos: el análisis por intervalos de las lluvias diarias. A este respecto es detectable, en primer lugar, la ausencia de volúmenes máximos en 24 h. superiores a 100 mm; aunque Bornos, Morón y Sevilla se aproximan bastante. Además, el intervalo i8 y los superiores no agrupan el 3% de las precipitaciones totales anuales en ningún punto de esta provincia pluviométrica, salvo Morón (3,4%). La torrencialidad, por tanto, es poco marcada, al menos en comparación con otras provincias pluviométricas; de hecho, la proporción Prec.máx. en 24 h./Prec.total, a nivel anual, arroja índices de 0,1 en Morón, Ecija, Pozoblanco y Gudalcanal alcanzando 0,2 Sevilla y Bornos y, a nivel estacional (salvo el período estival) no se supera 0,5. Simultáneamente, en la mayoría de estas localidades, las más septentrionales: Ecija, Córdoba, Guadalcanal y Pozoblanco, el intervalo que más precipitaciones reune en el i1 y la adición de i1+i2 supone cerca del 70% de todas las lluvias recogidas al año: en Pozoblanco el 70,1%. La alta proporción local de días de lluvia respecto a los días sin lluvia, antes comentada, no supone volúmenes globales de precipitación elevados por causa de la pertinaz tendencia de los días de precipitación a mostrar volúmenes diarios relativamente bajos (ver figura 23: Pozoblanco). Las localidades más meridionales de esta provincia pluviométrica (Sevilla, Morón y Bornos) muestran probabilidades de precipitación algo más bajas, pero el intervalo más prolífico en lluvias no es i1 sino i2 (Ver figura 23: Sevilla) y, además, i1+i2 suponen sólo del 50% al 55% del total de lluvias; estas localidades son precisamente las que presentan, junto a esa menor probabilidad de precipitación, unas lluvias anuales más próximas a las de las "Zonas Húmedas" y las que muestran las lluvias de Invierno más copiosas, además de una

superior torrencialidad.

Estos pequeños matices entre la zona Septentrional e interior y al zona Meridional y exterior de este ámbito revelan, desde nuestro punto de vista, hechos que son válidos para el conjunto regional donde queda comprendida esta provincia: la proximidad al Estrecho, al Golfo de Cádiz y al Cabo de S. Vicente, donde se ubican los centros depresionarios de las situaciones más trascendentales desde el punto de vista pluviométricos (Csw y Cm) asegura una mayor intensidad de la precipitación; pero, simultáneamente, la posición meridional impide una probabilidad de precipitación tán elevada como en las zonas septentrionales, próximas al área depresionaria del ámbito templado y del ámbito Cántabrico (donde inciden, además AW, Cnw, etc...).

Resumiendo, esta provincia constituida por las tierras bajas de la Depresión del Guadalquivir, perteneciente a la región de los ábregos, queda regida, como ninguna otra, por los (Csw), especialmente su sector meridional. Las probabilidades de lluvia son, en comparación con el resto de Andalucía, bastante altas pero preferentemente poco intensas, sobre todo en el ámbito Norte, y poco torrenciales en general por el comportamiento particular de aquellos tipos de tiempo que se muestran propicias a ello en otras zonas. Esto sucede principalmente por la relativa lejanía de los escarpes orográficos favorables a condensaciones abundantes (CW y Csw) y la ausencia "in situ" de las masas de agua, como el Atlántico y sobre todo el Mediterráneo, cálidas en determinadas épocas cuando las depresiones frías en altura (Cm, C'p, etc...) propician mayor inestabilidadd. Los tipos de tiempo que han determinado las máximas de precipitación en 24 h. a nivel estacional y anual son los siguientes:

	INV.	PRI.	VER.	OTÑ.	AÑO
Pozob.	Cs	C's	Cm	Csw	Csw
Guadal.	Cs	Csw	Cm	Csw	Csw
Córdob.	CWi	Csw	Cm	Csw	CWi
Ecija.	CWi	Csw	Csw	Csw	CWi
Sevilla	Csw	Cm	Cm	Csw	Csw
Morón	Csw	Cm	Csw	CNW	CNW
Bornos	CW	Csw	Ce	Csw	Csw

II.2.2.2. S.Morena Occidental - Norte Onubense.

La provincia pluviométrica que se establece en segundo lugar está extendida por Sierra Morena Occidental-Norte Onubense y, más concretamente, en el pasillo que se abre en un paisaje estructural tipo apalachense entre la S. de Aracena y las Sierras al NNW y SSE de S. del Viento. A uno y otro extremo de este

pasillo alargado con dirección armoricana se sitúan dos de las localidades pertenecientes a esta región pluviométrica: Aracena Pno., en ,la Rivera de Huelva, y Aroche, en la Rivera de Chanza. Así mismo se puede incluir aquí el sector de El Andévalo, donde se ubica Valverde. Las diferencias con respecto a la provincia pluviométrica anterior son realmente escasas pero muy interesantes para significar determinados hechos relacionados con el funcionamiento de los mecanismos de la precipitación en esta región de los Suroestes.

Los aportes de precipitación más elevados a lo largo del año vienen determinados como era de esperar por los (Csw), en esto no hay ninguna desemejanza con el ámbito de las tierras bajas de la Dep. del Guadalquivir-Sector Central de S.Morena; en general, trás los (Csw) destacan, igual que en la provincia antes delimitada, los (Cm), los (Cs) y los (CW) aunque estos últimos pueden llegar aquí localmente a cobrar una mayor importancia relativa si consideramos que en Aroche y en Valverde representan los segundo aportes en importancia, superando a los (Cm). El análisis, a nivel estacional, de la eficiencia pluviométrica relativa incide de nuevo en la supremacía de los (Csw), aunque con matices: en Invierno los dos tipos más lluviosos son (Csw)-(CW), en Primavera los (Csw)-(Cm), en Verano los (Cm)-(C'p) ó (C'b) y en Otoño los (Csw)-(Cs). De esta relación de fuerzas entre tipos de tiempo no es la que se establece en Verano la más distintiva de esta provincia, ni la principal (las lluvias en Verano son indigentes), sino la que se establece en Otoño, cuando se observa el auge de los (Cs); prácticamente sólo en el espacio Onubense se aprecia una importancia tal de los (Cs), y ello es un tributo de la cercanía de esta superficie, la más Occidental de Andalucía, al área depresionaria.

Los potenciales pluviométricos más elevados nos revela también la occidentalidad de esta provincia pues los de los (Csw) son siempre los superiores exceptuando el Verano en Aracena y Aroche, cuando cobran relativa importancia los (Cm).

Sin duda alguna la citada Occidentalidad de este sector y el terreno mas accidentado, junto a la importancia local de los (Cs), permite volúmenes de precipitación durante Otoño superiores a los observados en la anterior región. Este motivo colabora en la existencia de dos estaciones con más de 200 mm: Invierno y Otoño. La única época con precipitaciones inferiores a 100 mm. es el Verano de forma que el régimen de lluvias vuelve a ser de Invierno-Otoño-Primavera-Verano. En conjunto, a lo largo del año, las lluvias totales son superiores a las observadas en las tierras bajas de la Depresión del Guadalquivir, quedando muy próximas o superando los 700 mm., es decir, situándose prácticamente en las "Zonas Húmedas".

Esta superioridad pluviométrica se establece, consiguientemente, por el realce que los (Cs) alcanzan en Otoño y porque los (Csw) y (CW) también son sensiblemente más activos según se desprende del potencial pluviométrico anual y, sobre todo, del de Invierno (ver TABLA IX y IX a.).

Naturalmente, al análisis por intervalos de las precipitaciones diarias trasciende esta mayor actividad de los tipos de tiempo lluviosos: en primer lugar, la determinación de i2 como el intervalo que más precipitaciones recoge del total anual, superando en todas las localidades a i1, y, en segundo lugar, el escaso índice que resulta de sumar i1+i2 pues tanto en Aracena como en Aroche y en Valverde ronda sólo el 50% (Ver Figura 23 Valverde y Aracena). No obstante, debemos reconocer que, tanto la inferioridad de i1+i2 como la superioridad de i2 son, respecto al sector meridional de la provincia pluviométrica antes definida, escasísimas y sólo en Valverde se acusa con una mayor intensidad.

De igual modo que observáramos en las tierras bajas del Guadalquivir tampoco aquí la torrencialidad es muy acusada pues la proporción precipitación máxima en 24 h./total de precipitaciones alcanza a nivel anual el guarimso de 0,1 y sólo se eleva a 0,2 en Valverde; como ocurría en la provincia anterior, durante Primavera, Invierno y Otoño tampoco se supera, salvo en Valverde durante Otoño, el guarismo de 0,5, quedando incluso algo por debajo (0,4). En este mismo sentido, se puede apreciar cómo los intérvalos de 7 cm. de precipitación, y superiores (i8,i9, etc..), aunque siempre presentan alguna precipitación, esta no supone nunca el 3% del total. Finalmente la escasa torrencialidad de las lluvias se puede fundamentar en la inexistencia de días de precipitación de 100 mm. o más con la excepción, una vez más, de Valverde, localidad ubicada en una pendiente muy débil drenada por las cuencas del Tinto y el Odiel pero extendida desde las crestas de la Sierra de Aracena con orientación hacia el S-SW. Veamos cuales son las situaciones que han originado las precipitaciones máximas en 24 h.:

	INV	PRI	VER	OTÑ	AÑO		INV	PRI	VER	OTÑ	AÑO
Aroch.	C's	Csw	C'p	Csw	Csw	Valver.	Csw	Csw	Csw	**Csw**	Csw
Arace.	Csw	Csw	Cm	Csw	Csw		–	–	–	–	–

(En letra negrita se escriben los tipos que, además, determinan más de 100 mm. en 24 h.).

El protagonismo de los (Csw) queda, a la luz de estos datos, una vez más reflejado, aunque es cierto que su operatividad torrencial en esta provincia dista mucho de lo que observaremos en otros puntos.

La probabilidad pluviométrica a nivel anual en

S.Morena Occidental-Norte Onubense respecto a otros ámbitos peninsulares no es muy alta; se manifiesta poco frecuente u ocasional aunque se trata de uno de los ámbitos andaluces donde ocurre con mayor asiduidad. Hay que distinguir no obstante Aracena y Aroche, el sector Norte, de Valverde, el sector Sur, donde la probabilidad es inferior tanto en cada una de las estaciones como a lo largo del año (sólo el 16%); a esta distinción se suman el carácter relativamente más torrencial y la minimización de la importancia de los intérvalos de precipitación i1+i2 de forma que Valverde es la única localidad de las analizadas hasta el momento donde se han recogido más de 100 mm. en 24 h. y donde esos dos intervalos (i1+i2) no han supuesto la mitad o más de las precipitaciones totales anuales.

Para sintetizar lo dicho se puede establecer que la S.Morena Occidental-Norte Onubense es una provincia pluviométrica donde predominan los (Csw) aunque los (Cs) cobran también importancia junto a los (CW) y (Cm). Su Occidentalidad permite una actuación más intensa sobre todo de los (Csw) que, a pesar de no marcar unas condiciones de torrencialidad netas, se refleja en una menor trascendencia de las lluvias diarias producidas en los intérvalos mas bajos, a favor de los i3 y superiores, y en la casi pertenencia a las "Zonas Húmedas"; de cualquier modo estas caractéristicas y la probabilidad de precipitación, nunca baja, permiten la distinción realizada entre el Sector Norte (Aroche y Aracena) y el Sector Sur (Valverde).

II.2.2.3. El litoral atlántico.

En tercer lugar se puede distinguir en esta región de los Suroestes o ábregos la provincia pluviométrica del litoral atlántico extendida por las costas de Huelva y Cádiz hasta el Estrecho, que queda yá fuera. Alejadas de escarpes orográficos y con frecuentes interpenetraciones de la tierra en el Mar (Cádiz) y del agua en la tierra (las marismas o el estero que se forma en torno a Huelva), las costas atlánticas andaluzas cobran por su configuración como costas de tipo bajo una singularidad marcada no yá en el contexto andaluz sino incluso en el contexto español. Esta ausencia de fuentes topográficos de estancamiento, la ubicación Occidental de este litoral orientado grosso-modo en sentido NW-SE y la apertura al Atlántico, propicia unos rasgos muy similares también a los observados en las tierras bajas del Guadalquivir.

Es muy nítido en estas condiciones el predominio pluviométrico de los (Csw) otra vez, pues son aquí también los tipos que más precipitación aportan al total anual seguidos, de lejos, por los (Cm); a nivel estacional ocurre de igual modo en Otoño y Primavera, pero en Invierno se observa, como yá vimos en las provincias

anteriores, una superioridad neta de los (Csw) y, en segundo lugar, de los (CW) que ahora se muestran con una frecuencia e intensidad superior; en Verano la reducción de la actividad pluviométrica de los tipos de tiempo ciclónicos del Oeste y del Suroeste ponde de manifiesto el auge de los (Cm) o (Ce) que pasan a ser las situaciones estivales con más lluvia de Huelva y de Cádiz respectivamente.

También los potenciales pluviométricos de los (Csw) obtienen una clara supremacía anual y estacional, de forma que sólo en Invierno pierden su operatividad levemente ante los (Cs); es un rasgo que pone en relación a esta provincia con la provincia de S.Morena Occidental-Norte de Huelva donde también destacábamos los (Cs) durante Otoño aunque nó por el concepto de potencial pluviométrico sino por la eficiencia pluviométrica relativa. Se puede decir que el factor Occidentalidad perpetúa de algún modo la incidencia de estas depresiones (Cs) en las provincias localizadas más al Oeste.

Hemos de reconocer por otro lado que los potenciales pluviométricos no sólo de los (CW) y (Csw) sino, incluso, los de los (Cs) son, en este espacio del litoral atlántico, completamente desprovisto de accidentes topográficos, inferiores a los observados en el espacio analizado de S.Morena Occidental-Norte Onubense. Esta reducción de los potenciales pluviométricos de la mayoria de los tipos de tiempo (al menos los de tipos sinópticos tán trascendentales en esta amplia región de los Suroestes o ábregos como los Csw y CW), se va a plasmar, a nivel general, en unas precipitaciones totales anuales algo más bajas: poco más de 400 mm. frente los casi 700 de Valverde, Aroche o Aracena, y en totales estacionales también escasos de forma que, a pesar de los 200-210 mm. en Invierno, nos encotramos con que no es una, sino dos, el número de estaciones con menos de 100 mm.: Verano y Primavera. Por tanto, las diferencias pluviométricas entre la época fría y la época cálida, ligadas a un máximo Invernal seguido de Otoño y mínimo estival, se acentúan en este ámbito del litoral Atlántico a causa de la indigencia pluviométrica absoluta del Verano y de la indigencia pluviométrica relativa de la Primavera, épocas en las que, como dijimos, los sistemas ciclónicos de la circulación atmosférica regional muestran una intensidad y unos contrastes entre masas de aire algo menores como se refleja en la comentada reducción general de los potenciales pluviométricos y en la infrecuencia temporal de situaciones tán activas localmente como los (CW) y (Csw).

La responsabilidad de estos volúmenes de precipitación, próximos a los de las "Zonas Secas", no se cifra consiguientemente en la inactividad pluviométrica de los tipos de tiempo ciclónicos sino en que estos tipos son

menos prolijos en lluvias cada vez que se instalan, sobre todo aquellos (Csw,CW,Cs) que se muestran en otras localidades, más o menos próximas a frentes topográficos de estancamiento, mucho más generosos. Este hecho que ha sido resaltado al hablar del potencial pluviométrico puede constatarse igualmente al analizar los índices de probabilidad pluviométrica anual: 17% en Cádiz y 20% en Huelva; se trata por tanto de puntos con índices muy similares a los de Valverde, Aracena o Aroche donde las lluvias son mucho más abundantes; incluso, esta similitud entre la probabilidad pluviométrica del litoral y de S.Morena Occidental se establece también a nivel estacional, sobre todo en el caso de Huelva donde se observa en Invierno más del 30% de los días con lluvia y, en Primavera y Otoño, más del 20%. Por tanto queda claro que las situaciones ciclónicas, en ausencia de mínimos accidentes topográficos, originan aquí casi tantos días de lluvia como en el Norte Onubense, y la diferencia entre ambas provincias estriba en la menor intensidad pluviométrica de estos tipos sinópticos que acumula, a la postre, volúmenes totales inferiores con un números similar de días de lluvia.

De hecho, en el análisis de la precipitación por intervalos se observa cómo, a pesar de ser i2 el intervalo predominante, los i1+i2 agrupan aquí algo más de precipitación de lo que se observa en S.Morena Occidental-Norte Onubense (ver Figura 23: Cádiz), lo que reafirma la comentada menor generosidad pluviométrica de los tipos de tiempo ciclónicos, especialmente de aquellos que precisan más del relieve para acelerar las condensaciones y las precipitaciones: los (CW), los (Csw) y los (Cs); el análisis de la precipitación por intervalos de cada uno de estos tipos en particular (ver TABLAS Adjuntas) confirma esto. Además la torrencialidad está poco marcada pues se observa que, a pesar de existir contingentes pluviométricos en los intervalos i8 o superiores, estos son escasos y no llegan al 3% de las lluvias anuales y, por otro lado, no se han producido días con 100 mm. o más. Las situaciones originarias de las lluvias máximas en 24 h. a nivel estacional y anual son:

	INV	PRI	VER	OTÑ	AÑO		INV	PRI	VER	OTÑ	AÑO
Huelv.	Cm	Cs	Cm	Cm	Cm	Cádiz	Cm	Csw	Ce	Csw	Csw

Se aprecia muy bien la introducción de situaciones sensiblemente diferentes a las vistas en las anteriores provincias pluviométricas, sobre todo destaca el auge de los (Cm), un tipo que, como dijimos, se estructura de forma que precisa menos del relieve para originar precipitación abundante (depresiones profundas en altura) aunque más localizada e irregular. La escasez general de lluvias, a la que coadyuva la relativa poca generosidad pluviométrica de los (CW) y (Csw), y la actividad contrastada ocasional de los (Cm), especialmente en Huelva, es responsa-

ble de proporciones entre precipitación máxima en 24 h./total de precipitación sensiblemente más elevadas de lo que hasta ahora hemos visto, sobre todo en Primavera. Precisamente, estos rasgos, fundamentados en la escasa intensidad de la precipitación con las situaciones más trascendentales: (Csw) y (Cs) ó (CW), y en la consiguiente indigencia pluviométrica general, a pesar de una probabilidad de precipitación poco baja pueden resumir los trazos pluviométricos fundamentales de esta provincia que queda próxima al área depresionaria del Golfo de Cádiz y SW del C.S.Vicente pero que está desprovista de catapultas orográficas para la aceleración e intensificación de la inestabilidad con los tipos de tiempo antes destacados.

II.2.2.4. Escarpes montañosos occidentales erguidos entre la Cuenca Sur y Cuenca del Guadalquivir.

En cuarto lugar contrasta la provincia pluviométrica configurada en los escarpes topográficos erguidos aproximadamente en las lindes Occidentales de la Cuenca Hidrográfica del Sur y la del Guadalquivir con dos sectores discontinuos, separados por el Guadalhorce: uno, el gaditano-malagueño, donde se encuentra Alcalá de los Gazules H.. otro el granadino-malagueño, donde se encuentra Alfarnate. Por motivos que trataremos más tarde excluímos de aquí a Grazalema.

Estas superficies Occidentales vuelven a mostrar la hegemonía de los (Csw), común a toda la región donde se incluye esta provincia pluviométrica; sin embargo, hay una serie de hechos distintivos que, al describirlos y explicarlos, nos significan simultáneamente el modo en que ejercen su actividad estos mecanismos de la precipitación, así como los factores geográficos que coadyuvan a su intensificación. Ante todo se marca muy bien la superior eficiencia pluviométrica de los (Csw) pues son los que más precipitación aportan al total anual así como al total invernal, vernal y otoñal, de modo que sólo en Verano dan el relevo a los (Cm) en Alcalá G.y a los (C'b) en Alfarnate; trás los (Csw), los (Cm) aportan los segundos volúmenes en importancia durante Primavera y Otoño, así como en el conjunto global del año, mientras que, como hemos visto en los espacios anteriores, son las (CW) las situaciones que (trás los Csw) riegan más abundantemente durante Invierno estas superficies accidentadas gaditano-malagueñas y granadino-malagueñas.

Desde la perspectiva de los potenciales pluviométricos también destacan los (Csw), tanto a nivel anual como estacional y sólo durante Otoño la primacía de los (Csw) es compartida por los (Cm) en Alfarnate. Pero debemos observar que los potenciales de situaciones con tanta responsabilidad pluviométrica como los (CW) y los (Csw) son aquí no sólo superiores a los del ámbito poco

accidentaloc del litoral atlántico y las tierras bajas de la Depresión del Guadalquivir-Sector Central de Sierra Morena (a los cuales casi los doblan), sino incluso superiores a los del ámbito más accidentado de S.Morena Occidental-Norte Onubense. Sin duda alguna la meridionalidad y la menor occidentalidad de este espacio se vé ampliamente compensada por la presencia de frentes topográficos de estancamiento muy propicias para los flujos perturbados atlánticos no sólo porque los desniveles del terreno configuran pendientes por lo general más abruptas sino, sobre todo, porque dichos frentes topográficos están mucho más extendidos espacialmente de modo que, mientras en S.Morena Occidental las crestas montañosas más elevadas configuran mogotes aislados, en las Béticas las alturas absolutas y la continuidad de las crestas montañosas, con escasos pasillos, ofrecen la homogenidad propia de esas condiciones orográficas que hemos denominado "frentes topográficos". Esto se deja sentir, incluso, en una intensificación de los potenciales pluviométricos de otras situaciones con advección como los (CNW) o los (CN) y también de situaciones como las (Ce), o las (Cm) con las cuales la advección típica de esas situaciones direccionales es sustituida por un flujo menos extendido pero que se apoya localmente en el relieve para ascender en el seno de una depresión por lo común muy profunda en altura.

Como es de esperar, a tenor de estos datos relativos a potenciales pluviométricos, el análisis de la precipitación diaria por intervalos refleja (ver Figura 23: Alcalá Gazu.) la minimización nítida del intervalo más bajo, aquél que agrupa las cantidades diarias de hasta 9,9 mm (i1); de este modo el intervalo dominante es i2 en Alfarnate e i3 en la otra localidad, Alcalá G., más Occidental; además i1+i2 suponen respectivamente el 405 y el 300%. de las precipitaciones totales anuales, rondando el Guarismo 300 ambas localidades durante Otoño e Invierno. No cabe duda de que si estos valores contrastan con los observados en las otras provincias antes examinadas, donde los días con precipitación tienden a mostrar contingentes de lluvia mucho más escasos por causa principalmente del relieve poco accidentado, también es cierto que en el interior de esta provincia se producen diferencias internas donde se restablecen las dismetrías E-W de modo que es evidente la pérdida de capacidad pluviométrica de la mayoría de los tipos de tiempo con precipitación conforme nos desplazamos hacia Levante; esto es así, efectivamente, si consideramos que la adición i1+i2, distinguiendo en ambas localidades cada tipo sinóptico, revela unos porcentajes inferiores en Alcalá G. no sólo con las situaciones, CNW, CW, Csw, Cs, etc... sino incluso con situaciones como las C'e, Ce, et..., es decir, con situaciones mediterráneas ante cuyo flujo la orientación del sector orográfico gaditano-malagueño (N-S en Alcalá G.) es más favorable (E-W ó ESE-NNE en S.Gorda-S.de

Almijara donde está Alfarnate); la única situación importante donde i1+i2 proporcionan un monto inferior en Alfarnate que en Alcalá G. es (Cm).

Pero además de poseer lluvias copiosas, según se desprende de los datos anteriores, esta provincia posee lluvias torrenciales con una frecuencia bastante asidua: tengamos en cuenta que son varios los casos con 100 mm. o más en 24 h.; además 18 y los intervalos superiores no sólo superan ese umbral del 3% de la precipitación total anual que hemos utilizado en las zonas antes descritas, sino que llega al 9,7% en Alcalá G. y al 8,4% en Alfarnate.

Los tipos de tiempo responsables de los máximos en 24 h. no son, sin embargo, muy diferentes a los anteriores.

	INV	PRI	VER	OTÑ	AÑO		INV	PRI	VER	OTÑ	AÑO
Alc.G	Csw	Csw	Csw	Ce	Csw	Alfar	Csw	Csw	Cm	Csw	Csw

Pero tampoco son muy distintas las cifras de probabilidad pluviométrica anual de forma que en Alfarnate llegan al 24% anual (37% en Invierno) y en Alcalá G. sólo el 18% (19% en Invierno y Otoño).

Esta intensidad de las lluvias cuando se establecen (poco por la escasa probabilidad pluviométrica) origina que tanto el Invierno como el Otoño y la Primavera reciban más de 200 mm. con un régimen de Invierno seguido de Otoño y Primavera y un marcadísimo mínimo estival que contrasta violentamente con los 400-500 mm. del Invierno. Globalmente el año recibe en torno a 1000 mm. de lluvia que situan a esta provincia en plena "Zona Húmeda".

Pero estos volúmenes tán elevados, producto de la intensidad de las precipitaciones, sobre todo de los (Csw), (CW) y (Cm), representa uno de los trazos que mejor resume la caractereología de las precipitaciones de esta provincia pluviométrica, sobre todo del sector gaditano-malagueño, y es determinante de otro rasgo: el escaso contraste que poseen las lluvias torrenciales pues al poner en relación precip. max. 24 h./precip. totales se alcanza un índice anual de 0,1 y de 0,4 o menos en las distintas estaciones exceptuando el Verano.

II.2.2.5. Valles Medios y medios-altos de la Cuenca Sur Malagueña y Granadina.-

La quinta provincia pluviomérica que se establece en la amplia región de los suroestes o ábregos queda constituída por el interior de los valles medios y medio-altos de la Cuenca Sur Malagueña y Granadina, al menos en su sector Occidental. Aquí encontramos las localidades de Ronda, Conde Guadalhorce (Presa) y Lanjarón. Esta provin-

cia de valles Malagueños y Granadinos se extiende, por tanto, en el nivel de las depresiones mediterráneas y Surco Intrabético Occidental que media entre los escarpes orográficos de las sierras béticas, donde tiene su espacio de desarrollo la anterior provincia pluviométrica, y los bajos valles hasta el litoral Mediterráneo.

Queda dominada predominantemente por los (Csw) pues son los tipos que más precipitación aportan a lo largo del año; trás ellas destacan los (Cm) quedando (CW) y (Cs) en un segundo plano. Este esquema en la hegemonía pluviométrica anual de los tipos de tiempo: (Csw)-(Cm), se repite durante la estación otoñal y la vernal con pocas excepciones (durante Primavera en Guadalhorce se muestran a la inversa: Cm-Csw); en Invierno los (Csw) se ven sin embargo seguidos de los (CW), aunque también en C.Gudalhorce estos últimos están muy próximos a los (Cm); durante el Verano los tipos que más precipitación aportan son los (C'b)-(Cm) o los (Cm)-(C'b). Puede afirmarse que aquí empieza un mayor protagonismo de los (Cm) y una pérdida parcial de los (CW); estos rasgos que se inician en la localidad de C.Guadalhorce se realizan con mayor rotundidad en un nivel inferior: el de los bajos valles y Litoral Mediterráneo.

Los potenciales pluviométricos anuales obtenidos por (Csw), aunque sufren un descenso sensible, sobre todo en C.Guadalhorce y en Lanjarón (7 mm/día), siguen siendo los más elevados; en estas dos localidades le siguen muy de cerca, no obstante, los obtenidos por (Cm) (6mm/día). Estacionalmente esta superioridad de los (Csw) se difumina frecuentemente; así en Ronda, durante el Verano, toman el relevo los (Cm); en C.Guadalhorce, también en Verano, cobran igualmente auge los (Cm) y en Primavera el potencial de (Csw) se iguala al de (Cm) y (Cs); en Lanjarón la supremacía de los (Csw) se limita al Otoño de forma que los potenciales más altos corresponden en el período estival a los (Cm)-(C'e), en el período vernal a los (Cm) y en el invernal a los (CW), rasgo este último muy propio, como veremos, de la fachada Noroccidental de S.Nevada y de la Depresión de Granada y Guadix-Baza así como del Alto Guadalquivir. Se puede deducir de esto otro progresivo desvanecimiento del protagonismo de los (Csw) conforme nos alejamos hacia el Este, conforme nos alejamos, pues, del área depresionaria atlántica típica de estas situaciones, de forma que más al Este de la Cuenca del Guadalfeo salimos de esta amplia región de los Suroestes o ábregos y entramos en el ámbito de los mecanismos antes denominados "autóctonos-mediterráneos.

Esta provincia pluviométrica de las depresiones mediterráneas malagueñas y granadinas, extendidas por los tramos medios y medios altos de los Valles de la Cuenca Sur hasta enlazar con el Intrabético Occidental, también muestra la relativa degradación de los (Csw) que acabamos

de comentar al comparar, por ejemplo, con las tierras bajas de la Depresión del Guadalquivir o con el litoral atlántico, y, sin embargo, no asistimos a una proporcional disminución de los totales de lluvia anual: en C.Guadalhorce, el mínimo, es casi 500 mm., prácticamente lo mismo que en Sevilla y Pozoblanco y un poco más que en Ecija, Córdoba, Cádiz ó Huelva. Lanjarón llega a 533 mm. y Ronda a 631 mm., cifras, por tanto, típicas de las "Zonas Intermedias" distribuídas con un máximo de Invierno, que supera los 200 (en Ronda) o se aproxima mucho (en Lanjarón y en C.Guadalhorce), seguido de Otoño y de Primavera, con más de 100 mm., y mínimo estival marcado.

Además, esta provincia revela unos índices de probabilidad pluviométrica sensiblemente bajos en comparación, de nuevo, con las tierras bajas de la Depresión del Guadalquivir y el litoral atlántico; en Ronda sólo el 16% de los días del año presentan precipitación y el 17% en C.Guadalhorce y Lanjarón; además, en Invierno nunca se alcanza el 30% y en Otoño y
Primavera tampoco se supera el 20%. El fenómeno de la precipitación es por tanto poco frecuente u ocasional llegando en Verano a convertirse en un fenómeno excepcional. Analizando más detalladamente los hechos, se vé que la probabilidad de precipitación de los (Csw), en particular, vá en esta provincia del 50 al 70% cuando en el Guadalquivir se ronda el 80-90%. Esto se observa con otros tipos de tiempo (Ver TABLA X:Cnw, CNW, Cs, etc..), e incide de nuevo en el hecho antes resaltado: los volúmenes totales de precipitación anual no son en absoluto bajos a pesar de que los (Csw) y otros tipos reduzcan aparentemente su actividad pluviométrica según indican los datos de probabilidad pluviométrica y de potencial pluviométrico.

El análisis por intervalos ofrece sin embargo hechos que se complementan muy bien con los anteriormente descritos y, en particular, con la escasez de días de precipitación y la relativa abundancia simultánea de precipitaciones. El intervalo i1 es el predominante en Laajarón y Ronda mientras que en C.Guadalhorce es i2 (ver Figura 23:C.Guadlhorce) aunque su supremacía sobre i1 es muy débil; de cualquier forma i1+12 agrupan porcentajes escasamente elevados comprendidos entre el 52,8% de Ronda y el 60,5% de C.Guadalhorce, es decir, las lluvias ocurridas en los días con 0,1-19,9 mm. son algo más de la mitad de las precipitaciones globales de forma que el resto (la otra mitad casi) ha caido en días de precipitación importante pues se han superado los 20 mm. Cuando tipos de tiempo muy activos pluviométricamente como, por ejemplo, los (Csw), son suficientemente profundos entonces originan precipitaciones copiosas en colaboración con el relieve accidentado sobre el que se asienta esta provincia, pero cuando estas situaciones sinópticas son poco profundas la menor occidentalidad (caso de los Csw)

o la meridionalidad (caso de CW, Cnw, etc..) por lo general origina sólo nubosidad o lluvias inapreciables mientras que en otras zonas de esta región de los Suroestes, más Septentrionales u Occidentales (Pozoblanco o Guadalcanal), origina volúmenes de lluvias en 24 h. bajos o bajos-medios; por otro lado, con respecto a puntos como Morón, Bornos, Aroche, Huelva, donde los i1+i2 también agrupan solo algo más del 50%, como aquí, la diferencia la marca principalmente la precipitación de carácter torrencial; pero antes de entrar en el exámen de esta cuestión veamos cuales han sido los tipos de tiempo originarios de las precipitaciones máx. en 24 h.:

	INV	PRI	VER	OTÑ	AÑO
C.Gua	Csw	Cs	Cm	Csw	Cm
Lauja	CNW	Cm	C's	C'p	C'p

	INV	PRI	VER	OTÑ	AÑO
Ronda	Csw	Csw	Csw	Csw	Csw
	---	---	---	---	---

Estas situaciones, entre las que destacan las (Csw), las (Cm) y las (C'p), se diferencian porque aquí son originarias de uno o varios casos de precipitación con 100 mm. o más en 24 h. (excepto Ronda donde el máximo llega a 92 mm.); llegan casi a 150 mm. en Lanjarón y casi a 200 mm. en 24 h. en C.Guadalhorce; estos son hechos prácticamente inéditos para los sectores de la Depresión del Guadalquivir y del litoral atlántico o en S.Morena Occidental-Norte Onubense, pero latentes en la realidad geográfica de estas estrechas y cortas depresiones mediterráneas. La significación de las lluias torrenciales para el total anual viene expresada, además, por los intervalos con precipitación superior o igual a 70 mm. (i8 y >) que reunen en las localidades de esta provincia algo más, siempre, del 3% de la precipitación total, superando el 5% en Lanjarón y el 8% en C.Guadalhorce.

Naturalmente estos hechos nos revelan una irregularidad pluviométrica palpable en la distribución de las lluvias diarias por intervalos (ver Figura 23: C.Guadalhorce) y en la contraposición probabilidad pluviométrica escasa/torrencialidad más o menos marcada. Pero la irregularidad también se advierte al relacionar precip.max. en 24 h./precip.total; este índice acaba de revelar algo que hemos venido insinuando con anterioridad: la existencia de un sector más Occidental, Ronda, donde dicho índice sólo alcanza 0,1 y no supera el valor 0,5 estacionalmente, salvo en Verano; aquí la torrencialidad es algo menos marcada y los totales de precipitación sensiblemente más elevados, asociados a un protagonismo de los (Csw) típico de esta región de los Suroestes o ábregos; y, en contraposición, el índice de proporcionalidad entre precip.máx. en 24 h./precip. total revela la existencia de otro sector más Oriental y mejor expuesto al Mediterráneo, C.Gudalhorce y Lanjarón, donde alcanza 0,4 y 0,3 respectivamente a nivel anual y, a nivel estacional, supera o iguala 0,3 en Invierno y Primavera y nada menos que 0,7 en Otoño, época en la que, junto al período de

finales de Verano, muestra el Mediterráneo condiciones muy propicias para la actuación intensa de los mecanismos autóctonos-mediterráneos ligados a vórtices ciclónicos ocasionalmente muy profundos y activos en altura: caso de los (Cm) o de los (C'p); estas dos son precisamente las mas violentas situaciones sinópticas en el aspecto de máx.en 24 h. sobre Lanjarón y Cde.Guadalhorce donde, a diferencia de Ronda, los volúmenes totales de precipitación son un poco más débiles, como también es algo más débil la actividad de los (Csw), a pesar de ser innegable su importancia pluviométrica, pero, simultáneamente, la torrencialidad (ligada preferentemente a mecanismos como los representados por Cm y C'p) es sensiblemente más notoria.

En resumen se trata de una provincia pluviométrica donde los (Csw) mantienen su hegemonía pero los (Cm) y similares (los C'p) cobran una importancia algo más notoria, sobre todo en Otoño, de lo que hemos visto hasta ahora. En el conjunto de esta provincia las probabilidades de precipitación denotan una preocupante ocasionalidad del fenómeno de la lluvia y al mismo tiempo la torrencialidad se hace más sensible, sobre todo en el sector Oriental y más próximo al Mediterráneo; los valores medios de precipitación anual o estacional, propios de las "Zonas Intermedias", cobran entonces una menor significación por la mayor irregularidad a la que se asocia la contraposición: días de lluvia escasa o sin precipitación/días de precipitación de 70 ó de 100 mm.

II.2.26. Litoral mediterráneo desde el Estrecho hasta el Sector granadino.

La sexta provincia pluviométrica se extinde por el litoral mediterráneo desde el Estrecho hasta el sector granadino. Se incluyen también los bajos valles que van a parar a este tramo de litoral; de él no quedan nunca muy alejados pues, a diferencia del Guadalquivir o del Guadiana, los valles contituyen Cuencas Hidrográficas de reducidas dimensiones. Por tanto, a las localidades costeras de Tarifa, Estepona, Málaga y Salobreña, añadimos Alozaina, en el bajo Guadalhorce. Aunque, por los tipos de tiempo mas trascendentales desde el punto de vista pluviométrico podríamos incluir aquí a Adra y a Níjar C.E.M. exiten otros muchos motivos, que detallaremos mas tarde, por los cuales estas localidades almerienses las hemos hecho pertenecer a otra región.

La pertenencia de estos espacios de la Baja Andalucía Mediterránea a la región de los Suroestas o ábregos queda resuelta por el predominio, a nivel anual, de los (Csw) tanto en el aspecto de la eficiencia pluviométrica relativa (son los tipos que mas precipitación aportan) como en el aspecto del potencial pluviométrico (Ver TABLAS VIII y XI). sin embargo, este predomino de los (Csw)

no es tan absoluto y hay numerosos hechos a nivel estacional que así lo indican: los potenciales pluviométricos de los (Cm), la segunda situación en importancia a nivel anual, se encuentran aquí más cercanos a los de los (Csw) que en ningún otro sitio; de tal modo durante Invierno el potencial de ambas situaciones se iguala en Tarifa, y en Alozaina predomian los potenciales de (Cs); durante Otoño también se igual (Csw) y (Cm) en Tarifa, en Alozaina y en Málaga; en Primavera se igualan en Málaga, y en Salobreña llegan a ser superiores los (Cm); y, finalmente, en Verano los potenciales de (Csw) pasan a un segundo plano en Salobreña en Estepona y en Alozaina, y se igualan con (Cm) en Tarifa y Málaga. Esta aproximación entre los potenciales pluviométricos de (Csw) y (Cm) se produce en este ámbito del litoral mediterráneo granadino-malagueño fundamentalmente por el sensible aumento de los (Cm) (en torno a 7 mm/día) pues apenas es apreciable la leve disminución de los potenciales de (Csw) que, a nivel anual, igualan o superan los 10 mm/día excepto en Salobreña (7 mm/día). En segundo lugar, los datos referentes a la eficiencia pluviométrica relativa nos enseñan una relación de fuerzas (Csw)-(Cm) anual y estacional (excepto el Verano) típica de esta región de los Suroestes; la diferencia respecto a la región de los Suroestes viene dada por un hecho muy significativo: en Invierno, salvo Salobreña, las situaciones con más precipitación son (Csw)-(Cm) y nó (Csw)-(CW) como hemos visto hasta ahora en las demás provincias analizadas. En los espacios de este ámbito mejor resguardados de los Ponientes (Alozaina y Málaga) esto se debe a que se deja sentir ese efecto de abrigo orográfico: la contraposición barlovento/sotavento, que referíamos al hablar de los mecanismos atlánticos: en los sectores de esta provincia peor resguardados, donde el relieve se orienta en sentido E-W ó en las proximidades al pasillo del Estrecho (Tarifa, Estepona o Salobreña) los Ponientes se dejan sentir más y la pérdida de importancia relativa de los (CW) se origina a causa de que otros tipos de tiempo se muestran más activos de lo normal en el contexto andaluz. Es, simultáneamente a este descenso relativo absoluto de los volúmenes de lluvia de los tipos atlánticos, como se produce el aumento de la importancia pluviomética de tipos autóctono-mediterráneos tales como los (Cm), e, incluso los (Ce) (Ver TABLA VIII a.). Lo mismo que en la provincia pluviomética antes examinada estos hechos revelan el tránsito de la región de los Suroestes ó ábregos a la región almeriense dominada por los (Cm) ó (Ce) y al abrigo de las situaciones atlánticas.

Los hechos relativos al comportamiento pluviomético de los tipos de tiempo muestran en esta provincia unas diferencias más notables, con respecto a la provincia de la Depresión baja del Guadalquivir, el litoral atlántico, etc..., de lo que veíamos en la provincia de los valles medios mediterráneos granadinos-malagueños antes examina-

da. Sin embargo entre estas regiones de la Cuenca Sur existen muchos elementos en común, como veremos a continuación.

Ante todo debemos significar la inclusión de este ámbito, por sus precipitaciones totales anuales, en las "Zonas Intermedias" aunque algunos puntos, los más Occidentales, quedan bastante próximos a las "Zonas Húmedas", tal es el caso de Estepona con más de 700 mm. y de Tarifa con 633 mm.; Málaga, Alozaina y Salobreña, aunque con lluvias anuales nada despreciables, sufren un descenso apreciable de forma que se mantienen en torno a los 500 mm. (533 mm. en Málaga, 526 mm. en Alozaina y 487 mm. en Salobreña). El máximo invernal determina en todos los puntos volúmenes superiores a 200 mm. durante esta estación (también Otoño en Estepona) con un mínimo estival marcado, sin apenas precipitaciones, y más de 100 mm. en Otoño, que es la segunda estación mas regada, y en Primavera (salvo en Málaga con 96 mm.).

Estas cifras sobre lluvia anual establecen un contraste patente entre este ámbito litoral y el litoral atlántico; ello equivale a la contraposición entre los espacios que, a pesar de ser más Occidentales, están desprovistos de escarpes orográficos próximos y los espacios situados al pie de frentes orográficos de estancamiento para los flujos inestables del SW e, incluso, del W cuando el relieve no ejerce un abrigo eficaz por su orientación o por la constitución de pasillos (el Estrecho); pero también los contrastes entre las lluvias anuales del litoral de Huelva-Cádiz y del tramo costero que vá desde el Estrecho a la costa Granadina nos significan otra contraposición en la actuación de tipos sinópticos como los (Cm) o como los que se asocian a gotas frías sin reflejar en superficie que, como yá hemos anticipado, frecuentemente, determinan en este "embudo" de la Cuenca marítima de Alborán una fuerte inestabilidad de tipo principalmente convectivo favorecida por los vórtices ciclónicos de altura, por las temperaturas del agua del Mediterráneo desde finales de Verano a Invierno, y por la intervención del relieve próximo a la costa como catapulta de los flujos más o menos locales (según sean los tipos) observables en superficie.

La intervención profusa de este último tipo de mecanismos impacta con una personalidad inconfundible en las características de la precipitación, introduciendo notorias irregularidades en la distribución por intervalos de las lluvias diarias. Esta contrapartida de la precipitación asociada a los mecanismos mediterráneos (que hacen subir sensiblemente los totales anuales pero a costa de una mayor torrencialidad e irregularidad) se aúna a una probabilidad de precipitación muy escasa (excepto Tarifa), inferior en la mayoría de los casos a la observada en el litoral atlántico donde la torrencialidad

dad, la regularidad y, también la escasez de días de lluvias, se acusa mucho menos; tengamos en cuenta que mientras la probabilidad de precipitación anual alcanza en Huelva el 20% de los días y en Cádiz el 17%, en los puntos de esta provincia (excepto Tarifa) desciende del 20% llegando al 18% en Málaga, al 15% en Estepona y sólo el 12% en Alozaina y el 11 % en Salobreña. La variación de los índices de probabilidad en sentido W-E está en relación con la disminución de la probabilidad pluviométrica de los (Csw), de los (Cs) y, sobre todo, de los (AW), (CW), (CNW) y (Cnw); estas mismas situaciones son las que coadyuvan con mayor notoriedad a la disimetría aludida entre el litoral Atlántico y el Mediterráneo. Exceptuando de nuevo Tarifa (donde la mayor probabilidad pluviométrica tiene mucho que ver con los fenómenos locales relacionados con los vientos intensos producidos en el Estrecho), en un análisis estacional se advierte que durante el Invierno y el Otoño los índices de probabilidad pluviométrico de este ámbito Mediterráneo nunca superan a los del litoral Atlántico y, por supuesto, a los de la mayoría de las localidades de las tierras bajas de la Depresión del Guadalquivir, S. Morena Occidental-Norte Onubense, etc..

Aparte de la irregularidad que entraña la frecuencia escasa de los días de precipitación, hay otro elemento que, como hemos dicho, resulta trascendental en este sentido: la torrencialidad. Para analizar este aspecto vamos a empezar destacando los tipos que han proporcionado las lluvias max. en 24. h.:

	INV	PRI	VER	OTÑ	AÑO
Tarif	**CWi**	Cm	C'b	**C'e**	**C'e**
Estep	**CWi**	Cm	C'b	**C'e**	**C'e**
Malag	**Csw**	Cm	Cm	**Csw**	**Csw**

	INV	PRI	VER	OTÑ	AÑO
Aloza	**Cs**	Cm	**Cm**	**C'e**	**C'e**
Salob	**CSW**	Cm	C'e	**Csw**	**Csw**
	---	---	---	---	---

Señalados con letra negrita están los tipos que han determinado las lluvias máx. en 24 h. de 100 mm. ó más. Se observa, pues, que hay días con lluvias muy copiosas (100 mm. o más) aunque es cierto que estos casos son más numerosos, por lo general, de lo que se indica en la clasificación de arriba donde sólo se establece la situación con más precipitación en 24 h. lo que no impide que haya otras con precipitaciones igualmente superiores a 100 mm. Hacemos ahora estas precisiones porque la torrencialidad es un fenómeno muy característico de esta provincia pluviométrica; a ella contribuye como podemos observar tanto las advecciones intensas de Poniente en Invierno, como los Levantes ligados a gota fría en altura durante Otoño (en zonas bien orientadas a la dirección de estos flujos), o los (Cm) y (Csw). Las condiciones topográficas para la aceleración del disparo vertical de los niveles superficiales de las masas de aire, las condiciones ofrecidas por el Mediterráneo en Otoño y, en muchos casos, las condiciones dinámicas originadas por las de-

presiones profundas en la media y alta troposfera, favorecen, además, que, de la precipitación total anual, se reunan porcentajes importantes en los intervalos más elevados (i8 y superiores); estos porcentajes no sólo superan ese umbral que hemos venido significando del 3% sino que llegan en Tarifa al 7,5%, al 10,0% en Estepona, 14,3% en Málaga, 11,7% en Alozaina y 7,2% en Salobreña; las cifras son comparables a las que hemos visto en las crestas de los frentes topográficos de estancamiento: los escarpes Gaditano-Malagueños (Alcalá Gazules) y los escarpes Granadino-Malagueños (Alfarnate), superándolos en numerosos casos; también son similares o superiores a los observados en Ronda, C.Guadalhorce o Lanjarón, en el piso altimétrico superior. La extensión de los escarpes orográficos casi hasta la misma costa y la proximidad de la masa de agua Mediterránea permite esta continuidad de la torrencialidad por las vertientes de estos valles hasta la misma costa.

Por otro lado, la Figura 23 (Ver Salobreña y Estepona) muestra dibujos muy espigados que reflejan esta torrencialidad; pero también se transparenta en esta figura una base, representativa del intervalo de precipitación menor, muy estrechada que manifiesta otra característica: la lluvia, aunque irregular y distribuida en pocos días durante el año, tiende a caer en volúmenes cada 24 h. bastante fuertes; de hecho, el intervalo que más precipitaciones recoge en todas estas localidades es el i2 y son varios los casos en que, incluso, i3 supera a i1. Esta provincia, abrigada del espacio Noratlántico y Cantábrico, no recibe los volúmenes pluviométricos más bajos pero más regulares (constantes) de los que disfruta, por ejemplo, Pozoblanco; sólo las estructuras ciclónicas más profundas, que son las que llegan de forma nítida al Sur de Andalucía (CSW, Cs, Cm, CWi, etc...), si producen normalmente precipitación aquí pero esta profundidad, en colaboración con las condiciones locales, tiende a ocasionar lluvias copiosas, en numerosos casos torrenciales como hemos visto. Por este motivo, el litoral Mediterráneo Granadino y Malagueño, bién abrigado en su mayor parte por causa de su altura menor (nivel del mar), la adición i1+i2 no sólo no supera el 50% sino, incluso, el 45%, llegando a quedar por debajo del 40% en Estepona y en Málaga.

Resumiendo, este litoral constituye una provincia cuyos volúmenes de precipitación anual le hacen pertenecer a las "Zonas Intermedias" aunque se aproxima en algunos puntos, los más Occidentales, a las "Zonas Húmedas". Estos totales se consiguen, a pesar de los pocos días de precipitación, porque las circunstancias locales favorecen las lluvias copiosas, en bastantes ocasiones muy torrenciales. A pesar de los volúmenes de precipitación anual y estacional relativamente elevados, la proporción precip.máx.24 h./precip.total se eleva a un

guarismo inédito hasta ahora: 0,3 en Tarifa, en Salobreña, en Málaga y en Alozaina. Quiere decir esto que, aproximadamente, un tercio de la precipitación caida en el año, de promedio, puede recogerse en sólo un día. A nivel estacional siempre se supera el 0,4 (excepto Alozaina) llegando a superar o igualar el 0,7 en todas estas localidades durante el Verano, como es normal, durante el Invierno y la Primavera en Salobreña durante la Primavera en Alozaina y durante Otoño en Alozaina también y en Estepona, en Málaga y en Tarifa; las cifras de Otoño, si no consideramos el Verano, alcanzan generalmente las proporciones más espectaculares 1,0 en Tarifa, demostrándonos la trascendencia del Mediterráneo (situaciones C'e) durante esta época.

II.2.2.7. La Cuenca media del Genil y la depresión del Guadalquivir en su tramo alto.

La última provincia pluviométrica que compone esta región de los Sudoestes o ábregos se establece en la cuenca media del Genil, donde tiene su ubicación Loja Esc., y continúa por la depresión del Alto Guadalquivir, al pie del Subbético Externo y de S.Morena Oriental, donde se incardinan Jaén y Jándula Pno. respectivamente. El paso del Alto Gudalquivir al Prebético Externo e Interno (S.Cazorla, Segura, etc...), así como la Depresión de Granada, en el Alto Genil, representan espacios con muchas características en común con esta provincia pero, al mismo tiempo, establecen otros lazos con sectores pertenecientes a regiones diferentes que nos han motivado a excluirlas de aquí. Así ocurre con Ubeda S. e Iznalloz, por un lado, y con Granada A. por otro lado. De cualquier modo, veremos que también en esta provincia constituida en torno a Loja, Jaén y Jándula existen rasgos que anuncian yá las modificaciones ocurridas, primero, en Granada A., en Ubeda S. y en Iznalloz y, después, en la Montaña Jienense y en el Intrabético Oriental.

El Genil Medio y el Alto Gudalquivir, es el espacio que muestra los sectores menos Occidentales de todas las provincias delimitadas en esta amplia región de los Suroestes o ábregos. A pesar de esto, los (Csw) son los tipos que más lluvia aportan al total anual (en torno al 30%), seguidas por los (Cm). Sin embargo, en este espacio abierto a los Ponientes y con escarpes próximos, los (CW) cobran una importancia relativa como en ninguna otra provincia de esta región pues contribuyen con el 13 ó 14% al total de precipitaciones anuales y, después de los (CW), los (Cnw) y (CNW) también se muestran más activos que en el resto de la región; en contrapartida los (Cs) apenas se destacan primero por la situación Oriental de toda esta provincia y, segundo, por el cierre orográfico al Sur interpuesto por las Cordilleras Béticas. Estacionalmente los (Csw) limitan su superioridad al Invierno,

seguidos de los (CW), y al Otoño, seguidos de los (Cm), excepto en Jándula donde son seguidos también por los (CW); esta importancia de los (Csw) y (CW) en la época fría contrasta con la época cálida cuando cesa parcial o totalmente el protagonismo de los tipos anteriores; así, en Primavera, el relevo es tomado por las situaciones (Cm) en Jaén y, aunque en Jándula y Loja siguen siendo los (Csw) los que más precipitación aportan en esta época, los (Cm) constituyen entonces la segunda situación en importancia con cifras cercanísimas a las de (Csw) (VER TABLA VIII b.); durante el Verano los (C'b)-(Cm), en Jaén y Loja, o los (Cm)-(C'b), en Jándula, son, por este orden, los tipos que más precipitación aportan; es interesante observar la importancia relativa de los (C'b) en estas superficies interiores marginadas en el período estival por el relieve o por la distancia de la influencia marina y de los núcleos depresionarios que en ella aparecen.

Los potenciales pluviométricos nos significan hechos de enorme interés antes apuntados: en primer lugar se confirma la importancia anual de las lluvias con (Csw) pero, en segundo lugar, aparece a nivel estacional un auge de los (CW) manifiesto en la época fría de forma que representan durante el Invierno el tipo con potencial pluviométrico más elevado en Jaén (9 mm/dóa) y el más elevado, junto al de (Csw), en Loja y en Jándula (10 y 9 mm/día respectivamente); cuando las advecciones de Poniente se hacen menos intensas el potencial pluviométrico de (CW) disminuye de forma que en Otoño se destacan los (Csw), aunque aún en Jándula y en Loja le siguen en importancia los (CW), pero en Primavera son los (Cm)-(Csw) y en Verano los (Cm). En el período estival creemos oportuno señalar que el potencial pluviométrico de los (C'b) adquiere en Loja y en Jaén cierta supremacía sobre el resto de las localidades atlánticas y gran parte de las mediterráneas pertenecientes a esta región de los Suroestes.

La exposición o apertura atlántica no sólo tiene repercusión en la importancia que, durante la época fría, poseen los (CW) o los (AW) al acceder, sin apenas obstáculos, a la provincia del Medio Genil y Alto Guadalquivir donde existen próximos unos frentes topográficos importantes para el estancamiento y la condensación. La apertura atlántica tiene, en conjunción con la septentrionalidad de esta provincia y con la existencia de alineaciones montañosas favorables a los (Cnw) y (CNW), una influencia decisiva, además, en la probabilidad de la precipitación en este sector. Aunque, como es común a toda Andalucía respecto a otras áreas peninsulares, los días de lluvia son poco frecuentes aquí se obtiene una relativa cantidad de casos de forma que se rondan o se superan anualmente los índices del 20%, elevándose por encima del 30% en Invierno (excepto Jándula: 28%) y por encima del

20% en Primavera y en Otoño (excepto Jándula: 19%). Ese porcentaje del 30% significa que, de promedio, en cada uno de los meses de 30 días llueve durante, casi, 10 días. Para contrastar, recordemos que en el entorno Mediterráneo se llegaba en Invierno a sólo el 17%, por ejemplo, en Salobreña, 21% en Alozaina y al 27% en Estepona y Málaga o en C.Guadalhorce.

Los contingentes de precipitación originados por esos relativamente frecuentes días de lluvias alcanzan al año entre 400 y 600 mm. Estamos pues en las "Zonas Intermedias" aunque con mayor proximidad a las "Zonas Secas" que a las "Húmedas" sobre todo Jaén con 418 mm; esta es precisamente la única localidad donde ninguna estación supera los 200 mm. Todas las estaciones, menos Verano, reciben más de 100 mm. con un máximo típico de Invierno seguido de Otoño y Primavera en Jándula; los volúmenes están, no obstante, muy próximos en estas dos últimas épocas de forma que en Jaén y en Loja incluso se altera el orden y la Primavera supera a Otoño. El mínimo, notable, se produce en Verano.

Las lluvias diarias analizadas por intervalos nos muestran la superioridad de i2 en Loja y en Jándula (Ver Figura 23) y sólo en Jaén i1 agrupa unos porcentajes de las precipitaciones totales anuales mayores. La importancia de i2 sobre (i1) nos manifiesta la actividad de numerosas situaciones con predominio de i2; entre ellas cabe destacar a los (Csw) y (CW) (Ver datos de la distribución de las lluvias por intervalos de los distintos tipos de tiempo). Esta hegemonía de i2 nos recuerda bastante, por su proximidad, a las localidades del sector meridional de la provincia pluviométrica constituída en las tierras bajas de la Depresión del Gudalquivir o a las localidades de Huelva (Aroche, Sevilla, Huelva, Borros, etc...). La adición de i1+i2 representa sin embargo porcentajes de la precipitaión anual bastante elevados; este hecho ensombrece la significación de la superioridad de i2 pues i1+i2 superan el 60% ampliamente y en algún caso se aproximan al 70%; los porcentajes descritos nos revelan la escasa copiosidad de las lluvias diarias pues entre el 60%-70% de la precipitación total anual se recoge en días de menos de 20 mm. A esta impresión coadyuva la reducidísima torrencialidad: no sólo no hemos observado días de precipitación de 100 mm. o más en la serie estudiada sino que, además, ni en Jaén, ni en Loja, se han recogido lluvias en i8 o superiores, alcanzando sólo el 0,9% en i8 Jándula. Las situaciones originarias de lluvias máximas en 24 h. han sido:

	INV	PRI	VER	OTÑ	AÑO
Loja	CWi	CNW	Cm	Csw	CNW

	INV	PRI	VER	OTÑ	AÑO
Jaén	CWi	Csw	Cm	Ce	Ce
Jánd	CWi	Cne	Cm	Csw	Csw

En general los máximos en 24 h., al ponerlos en relación con la precipitación total anual se obtienen índices

T A B L A I X :

INDICES DE POTENCIAL PLUVIOMETRICO
DE LOS TIPOS DE TIEMPO

Las cifras indican el promedio resultante de dividir el total de lluvias recogidas con la situación sinóptica de que se trate por el número de ocasiones en que dicha situación se ha configurado.

POTENCIAL PLUVIOMETRICO (EN mm/dia) ANUAL

	AN	DN	ANW	DNW	Anw	Dnw	Aw	Dw	Aw	ASW	Dsw	AS	D's	Ds	Ae	A'e	AE	D'e	De	ANE	Dne	Dn	D'n	D'o	A'o	Aam	Aac	P
ALEL.		1'		1'		2'	1'	4'		2'	2'		3'	7'					2'			4'						
CADZ.		1'		2'		2'	1'	4'		1'	8'		1'	6'				1'	2'			4						
TARI.		1		1'		2'	1'	6'		1'	10'		2'	6'				2'	4'			7'	1'					
ESTP.		1'		1'		2'	1'	6'			11'		2'	7'				3'	4'		1'	7'	1'	1'				
MALG.		1'				1'		2'			10'		1'	7'				1'	3'		1'	7'	1'					
SALB.		1'		1'		1'		5'			7'		1'	4'				1'	3'		1'	6'	1'	1'				
ADRA.						1'		2'			4'		1'	2'				1'	3'		1	4	1					
ALMR.		1'						1'			2'			1'				1'	3'		1'	3'						
BATA.											1'		1'					1'	4'			3'						
BARR.											1'		1'	1'				2'	6'		1'	4'	1'	1'				
VEL.Z.		1'				2'		1'			1'		1'	2'				2'	3'		1'	6'	2'	1'				
TIJL.								1'			1'		1'	2'				2'	6'		1'	4'	1'	1'				
TABN.								1'			1'		1'	1'				2'	4'		1'	4'	1'					
NIJR.											2'		1'	1'				1'	2'		1'	1'	1'					
UGIJ.						1'	1'	2'			5'		1'	4'				1'	5		1'	5	2'					
LANJ.		1'		1'		2'	1'	3'			7'		2'	4'				1'	4'		1'	6'	1'	1'				
ALFT.		3'		3'		3'	2'	10'		1'	15'		2'	8'				1'	4'		1'	9'	1'	1'				
GUAD.		1'		1'		1'		4'			7'		1'	6'				1'	2'		1'	6'	1'	1'				
ALDZ.		1'		1'		1'		2'			8'		1'	7'				2'	-			6'	1'					
RONDA.		2'		2'		2'	1'	7'			12'		1'	6'				1'	2'		1'	5'	1'	1'				
LOJA.		1'		2'		2'	1'	7'		1'	8'		2'	2'				1'	2'		1'	5'	1'	1'				
GRAN.		2'		1'		2'	1'	4'			5'		1'	2'					2'			4'	1'	1'				
IZNA.		2'		3'		3'	1'	7'			7'		1'	2'				1'	2'		1'	5'	1'	1'				
GUDX.		1'		1'		1'		2'			2'		1'	1'				1'	3'		1'	4'	1'	1'				
BAZA.		2'		1'		2'		4'			3'		1'	2'				1'	3'		1'	4'	1'	1'				

AN DN ANW DNW Anw Dnw Aw Dw Aw ASW Dsw AS D's Ds Ae A'e AE D'e De ANE Dne Dn D'n D'o A'o Aam Aac P

	AN	CN	ANW	CNW	ANW	CNW	AW	CW	AW	ASW	CSW	AS	C'S	CS	AE	A'E	AE	C'E	CE	ANE	CNE	CM	C'O	C'O	A'O	AAM	AAC	P
HUES.		1		1		1		3			2			2				1	2		1	4	1	1				
C'SX.		2		2		2	1	4			3			1				1	3		1	5	1	1				
JBED.		2		2		3	1	6			5		1	1				1	2		1	4	2	1				
JAEN.		1		2		2	1	5		1	6			3					2		1	4	1	1				
JAND.		1		2		2	1	6		1	6			3					2		1	4	1	1				
POZB.		1		1		2	2	4		1	8		1	5					1		1	4	1	1				
STVE.		1		2		2	2	5		1	9		2	6				1	1		1	4	1	1				
ARAC.		1		1		2	2	6		2	12		4	6					2		1	4	1	1				
ARCH.		1		2		2	2	7		2	13		3	9					2		1	3	1	1				
VALV.		1		1		2	2	6		2	12		4	10					2		1	4	1					
CORD.				1		2	2	5		1	8			3					2			3	1					
SEVI.				1		1	1	5		1	10		1	6					1			4	1					
ECIJ.		1		1		2	1	5		1	7			4				1	1		1	4	1					
MORN.		1		2		2	1	7		1	10		1	6				1	2		1	5	1					
BORN.		1		2		2	2	6		1	11		1	7				1	2		1	5	1	1				
ALCA.		2	1	4		4	3	11		1	17		4	9				2	5		1	9	1	1				
GRAZ.		5	1	11		10	9	39		3	30		1	11				1	4		2	10	1					
CORH.		2	1	5		5	4	12		1	9		1	2				1	2		1	6	1	1				
LADJ.		1		1		3		5			8		1	5				3	4		2	8	2	1				
ALCT.		1				1		1			1		1	1				2	6		1	5	2	1				
FINA.		1		1		1		1			2		1	2				2	4		1	4	2					
MARI.		1				1		1			2		2	3				2	5		1	7	2	1				
PONT.		4		5		5	5	10		1	7			3				1	2		2	7	2	2				
CAZO.		6	1	7		7	7	22		2	10		1	2				1	3		3	8	3	2				
SNEV.		2		5		4	6	10			4			1				1	4		2	6	2	1				
	AN	CN	ANW	CNW	ANW	CNW	AW	CW	AW	ASW	CSW	AS	C'S	CS	AE	A'E	AE	C'E	CE	ANE	CNE	CM	C'O	C'O	A'O	AAM	AAC	P

POTENCIAL PLUVIOMETRICO (EN mm/día) DEL INVIERNO.

	AN	CN	ANW	CNW	ANW	CNW	AW	CW	AW	ASW	CSW	AS	C's	Cs	AE	A'E	AE	C'E	CE	ANE	CNE	CN	C'O	C'O	A'O	AEM	AEC	P
HLEL.		1		1		1	1	6		2	10		2	11					2		1	5	2				1	1
CADZ.		1		2		2	1	6		1	10		1	12				1	3		1	5	1					1
TARI.		1		2		1	1	9			11		3	9				2	7		1	11	2			1		
ESTP.		2		1		2	1	6		1	17		3	10				3	8		1	10	3					1
MALG.		1		1		1		4			16		1	8				1	5			10	1					
SALB.		3		1		1	1	8			11		1	5				1	3		1	6	1					
ADRA.		1	1	1		1		3			7		2	2					4		1	5	2					
ALMR.		1		1		1		2			3			1				1	4			3						
BATA.		1				1		1			2							1	5			3						
BARR.											1		1	1				2	4		1	4	3					
VELZ.				1		1		2			1		1	3				2	3		1	4	1					
TIJL.		1				1		1			1		1	2				2	4		1	2	1					1
TABN.								1			2		1	1				1			1	4						
NIJR.						1		1			1		1	2				1	4			3	2					
UGIJ.		1				1	1	4			7		3	3					5		1	5	1					
LANJ.		2		3		3	1	8			7		1	5					3		1	7						
ALFT.		7	1	7		7	1	14		1	21		2	10				1	7		1	12	2					1
GLAD.		1		2		2		6			9		1	6				1	3			7	1					
ALDZ.		2		2		2		3			11		1	13				2	8		1	9	2					1
RONO.		4		3		2	1	12		1	16		1	8				1	3		1	4	1					1
LOJA.		2		4		4	1	10		1	10		3	3				1	3		1	6	1					
GRAN.		2		2		3	1	6			6			2					3			3	1					
IZNA.		3	1	7		5	1	9			10			2					3		1	5	1					
GUDX.		2		2		2		3			3		1	1				1	3		1	3	1					
BAZA.		2		2		2		5			3		1	2				1	3		1	2	1					1
	AN	CN	ANW	CNW	ANW	CNW	AW	CW	AW	ASW	CSW	AS	C's	Cs	AE	A'E	AE	C'E	CE	ANE	CNE	CN	C'O	C'O	A'O	AEM	AEC	P

	AN	CN	ANW	CNW	Anw	Cnw	Aw	Cw	Aw	ASW	Csw	AS	C's	Cs	Ae	A'e	AE	C'e	Ce	ANE	Cne	Cm	C'o	C'o	A'o	Aam	Aac	P
HUES.		1		2		3		5			3			2					2		1	3	2					
C'SX.		2		4		3	1	7			4			1					3		2	4	1					1
UBED.		2		4		6	1	9			6			1					2		2	4	2					1
JAEN.		1		3		2	1	9		1	7			4					1		1	3	1					
JAND.		2		4		2	2	9		2	9		1	3					3		1	4	1					
POZB.		1		3		2	1	6		1	9		1	6								2	2					1
GTVE.		1		4		1	1	6		2	10		1	7					2		1	4	3					1
ARAC.		1		3		2	2	9		3	14		3	6					2		1	5	2					1
ARCH.		1		4		2	2	11		4	17		6	9					1		1	4	2					1
VALV.		1		3		2	2	11		3	16		4	12					2		1	5	2					1
CORD.		1		3		1	2	7		1	10			5					7			2	1					1
SEVI.		1		2		1	1	8		1	13			10					2			4	1					1
ECJA.		1	1	2		2	1	7		1	9		1	6					1			5	1					
MORN.		2		4		2	1	11		1	13		1	10					3		1	6	1					
BORN.		2		3		3	2	9		1	13		2	9					2		1	6	2					1
ALCA.		2	1	9		5	3	17		2	20		3	12				2	4		1	11	6					
GRAZ.		12	2	22		17	9	49		5	40		1	17				1	6		3	14	4					2
CBRH.		3	1	9		7	4	16		2	14		3	1				1	2		1	7	1					
LAUJ.		1		2		7		8			12		2	9				3	3		1	9	1					
ALCT.		1		1		1		2			1							2	4		2	4						
FINA.		1		2		2		2			2		1	1				1	6		1	2						
MARI.		1		1		1		2			2		1	5				2	5		1	5	2					
PONT.		5		5		7	5	19		2	8			3				1	2		4	6	2					
CAZO.		6	3	14	1	15	7	25	1	2	12			2					3		4	9	3					1
SNEV.		4		7		8	7	14			6			1				1	6		3	7	1					
	AN	CN	ANW	CNW	Anw	Cnw	Aw	Cw	Aw	ASW	Csw	AS	C's	Cs	Ae	A'e	AE	C'e	Ce	ANE	Cne	Cm	C'o	C'o	A'o	Aam	Aac	P

POTENCIAL PLUVIOMETRICO (EN mm/dia) DE LA PRIMAVERA.

	AN	CN	ANW	CNW	Anw	Cnw	AW	CW	Aw	ASW	Csw	AS	C's	Cs	Ae	A'e	AE	C'e	Ce	ANE	Cne	Cm	C'o	C'b	A'b	Aam	Aac	P
HUEL.		1		1		1	1	6		2	10		2	11					2		1	5	2				1	1
CADZ.						1				1	3		1	2					1			3						
TARI.				1		2		2		1	15		2	3					2			5						
ESTP.				1		2		2			11		5	5				1	3			6						
MALG.						1					4		3	4					3		1	4	1					
SALB.		1		1		2					3		3	3					4			6	1					
ADRA.						1		1			2		1	2				1	2		1	3	1					
ALMR.						1					1		1	1					3		1	4						
GATA.													2						3			3						
GARR.																		2	6		1	4	1	1				
VELZ.											1		1	1				1	3		1	5	2	3				
TIJL.											2		1					1	7		1	4	1	1				
TABN.		1									1			1				1	4		1	4	1					
NIJR.											1			1				1	2		1		1					
UGIJ.		1				2					2			3					3		1	5	1	1				
LANJ.		1				2		1			4		5	3				1	4		1	6	1					
ALFT.		1		2		3	1	3			10		5	6				1	3		1	7	2	1				
GUAD.		1		1		1		1			4		2	4					2		1	4	1	1				
ALOZ.		1		2		1					5		1	4					2		1	4	1					
RONO.		2		1		2		1			5		1	3				1	2		1	4	1	1				
LOJA.		2		2		6		1			5		3	1					3		1	4	2	1				
GRAN.		2		1		1		1			3		3	2					2			5	1	2				
IZNA.		3	1	2		3		5			4			2				2	1		1	5	1	1				
GUDX.		2		4		2		1			1		1	1				1	3		1	5	2	1				
BAZA.		1		1		1		1			2			2				1	3		1	5	1	1				
	AN	CN	ANW	CNW	Anw	Cnw	AW	CW	Aw	ASW	Csw	AS	C's	Cs	Ae	A'e	AE	C'e	Ce	ANE	Cne	Cm	C'o	C'b	A'b	Aam	Aac	P

	AN	CN	ANW	CNW	Anw	Cnw	AW	CW	Aw	ASW	Csw	AS	C's	Cs	Ae	A'e	AE	C'e	Ce	ANE	Cne	Cm	C'o	C'o	A'o	Aam	Aac	P
HUES.		1				1				1	1			2				1	2		1	5	2	1				
C'SX.		2		1		2		1			2		1	1				1	3		2	4	2	2				
JBED.		2		2		3		1			3		1	2				1	3		1	5	2	2				
JAEN.				1		2				1	3			1					2		1	5	1					
JAND.		2		1		2		2		1	4		1	2				1	2		2	4	1	1				
POZB.		1	1	1		2	1	2			5		4	4				1	1		1	4	2	1				
GTVE.		2	1	2		2	1	1			7		1	6				2	1			4	1	1				
ARAC.		1		1		2	1	1			9		7	1				1	1			3	1	1				
ARCH.		1	1	2		2	1	2		1	6		5	5					2			3	2	1				
VALV.				1		1	1	2		1	9		4	6					2			3	1	1				
CORD.				1		2		1			5			3					1			4	1	1				
SEVI.				1		1				1	6			3					1			4	1	1				
ECJA.		1	1	1		2		1			5		1	4				1	1			4	1					
MORV.		1				2		2			7			4				1	3		1	5	2					
BORN.				1		3		2			8			4				1	2		1	4	1	1				
ALCA.		1	3	3		5	1	1			15			5					3		2	7	1	2				
GRAZ.		3	2	7		9		15		1	22		1	11				1	3		2	9	2	1				
CBRH.		2	2	3		5		1			6		1	4					3		2	6	2	1				
LAUJ.		2		2		3		1			5			2				2	4		1	7	2	1				
ALCT.		1	1			1					1			2				2	8		2	5	2	2				
FINA.		1				1	1				1			3				2	4		2	4	2					
MARI.		1				1					2		1	2				2	5		1	6	1	2				
PONT.		3		5		6	4	7			5			3				2	3		2	8	4	3				
CAZO.		6	1	5		7	3	9		1	6		1	3				2	4		4	9	4	3				
SNEV.		2		4		3	2				2			1				2	5		1	5	3	1				

POTENCIAL PLUVIOMETRICO (EN mm/dia) DEL VERANO.

	AN	CN	ANw	CNW	Anw	Cnw	AW	CW	Aw	ASW	Csw	AS	C's	Cs	Ae	A'e	AE	C'e	Ce	ANE	Cne	Cm	C'o	C'o	A'b	Aam	Aac	P
HUEL.											2											2						
CADZ.		1										4		1					3									
TARI.						1					1			2								1						
ESTP.											1			2								2						
MALG.											1			2					1			1						
SALB.																		3	1			2		1				
ADRA.																		1	1		1	1						
ALMR.													3									1						
GATA.																												
GARR.													1					1	1		1	1						
VELZ.		1						1		1			2					1			2	5	1	1				
TIJL.		1																				1						
TABN.											1		3									1						
NIJR.											1		8															
UGIJ.																			2			2	1					
LANJ.	2										1		14	1				2	1			2		1				
ALFT.		1									4		2	3					1			3		1				
GUAD.													1	1					1			7						
ALDZ.													5	1					1			5	1					
ROND.											3							1	1			2						
LOJA.											1		3									4		1				
GRAN.		1									1		4	1								3						
IZNA.		1									1		1						1		7	2	1	1				
GUDX.		1									1		4					1				2		1				
BAZA.													3					1			1	3	1	2				
	AN	CN	ANw	CNW	Anw	Cnw	AW	CW	Aw	ASW	Csw	AS	C's	Cs	Ae	A'e	AE	C'e	Ce	ANE	Cne	Cm	C'o	C'o	A'b	Aam	Aac	P

	AN	CN	ANW	CNW	ANW	CNW	AW	CW	AW	ASW	CSW	AS	C's	Cs	Ae	A'e	AE	C'e	Ce	ANE	CNE	Cm	C'p	C'b	A'b	Aam	Aac	P
HUES.		1											4					1			1	4	1	1				
C'SX.													1									4	1	1				
UBED.		1						1														3	1	1				
JAEN.											1			4				1				2		1				
JAND.											2		1									4	1					
POZB.											5		1									4	1	1				
STVE.											3		2									5	1	1				
ARAC.											3											3	1	1				
ARCH.		1				1					3											5	1	1				
VALV.								1			3											2						
CORD.											3								1			3						
SEVI.											3											2						
ECJA.											3											2						
MORN.											5											3						
BORN.											5								3			1						
ALCA.		1									7								2			5						
[illegible]		1				1					7			2				1	1			3						
[illegible]RH.											4								1			4	1					
LAUJ.		1										1	4					4	1		3	5	1	1				
ALCT.													4						1			3	1					
FINA.											1		1									1	1					
MARI.										1			1					1			1	4	1	1				
PONT.		2				1		1														3	1	1				
CAZO.		1									2		6									6	1	1				
SNEV.						1					1		1	4							1	3	1	1				
	AN	CN	ANW	CNW	ANW	CNW	AW	CW	AW	ASW	CSW	AS	C's	Cs	Ae	A'e	AE	C'e	Ce	ANE	CNE	Cm	C'p	C'b	A'b	Aam	Aac	P

POTENCIAL DE PRECIPITACION (EN mm/dia) DEL OTORO.

	AN	CN	ANW	CNW	Anw	Cnw	AW	CW	CW1	Aw	ASW	Csw	AS	C's	Cs	Ae	A'e	AE	C'e	Ce	ANE	Cne	Cm	C'o	C'b	A'b	Aam	Aac	P
HUEL.		1		1		3	1	3			1	9		4	7					1			4						
CADZ.		1		2		3	1	2			1	10		1	5				1	5		1	5						
TARI.		1		3		4		4			1	8		1	5				4	7		2	8	1					
ESTP.		2		2		4	1	4				12		1	6				6	11		1	10	1	8				
MALG.		1		1		3	1	1				11			7				2	5		1	11	1					
SALB.		1		1		2		2				8			3				2	3			7	1					
ADRA.		1		1		1		1				4			2				1	5		1	5						
ALMR.		1				1						1			2				2	5			4	1					
GATA.						1						1		1	1				2	10		1	4	1					
GARR.		1										1		1	2				2	16		1	5	2					
VELZ.		2				1		1				1			3				3	6		1	9	3	2				
TIJL.		1				1						1		1	3				6	11		1	7	3					
TABN.		1										2		1	1				3	16		1	5	2					
NIJR.												2		1	1				1	5		1	2	1	26				
UGIJ.						2		1				4			5				2	10		2	7	4					
LANJ.		1		2		4	1	3				10			4				2	6		2	7	2					
ALFT.		2		3		5	3	9			1	11		1	9				2	3		1	11	2	2				
GUAD.		1		1		4	1	3				10			6				2	2		1	8	1					
ALDZ.				1		1						7		1	5				5	7			6	1	2				
RONO.		1		3		4		4			1	11		1	7				2	6			7	1	15				
LOJA.		1		4		5	2	6			1	8			4				2	4			6	1	2				
GRAN.		1	1	2		3	1	3				5			1					2			4	1					
IZNA.		7		4		7	2	7			1	8		1	2				1	5			5	2	5				
GUDX.		1		1	1	2		1				2			1				1	3		1	5	1	1				
BAZA.		2		2		3		4				3		1	2				2	7		1	5	1	4				
	AN	CN	ANW	CNW	Anw	Cnw	AW	CW	CW1	Aw	ASW	Csw	AS	C's	Cs	Ae	A'e	AE	C'e	Ce	ANE	Cne	Cm	C'o	C'b	A'b	Aam	Aac	P

	AN	CN	ANW	CNW	Anw	Cnw	Aw	Cw	Aw	ASW	Csw	AS	C's	Cs	Ae	A'e	AE	C'e	Ce	ANE	Cne	Cm	C'p	C'b	A'b	Aam	Aac
HUES.		2		1		3		2			3			2				1	5		1	6	1				
C'SX.		2		2		4	1	2			3			1				1	5		2	6	1				
UBED.		2		3		4	1	6		1	5		1	2				1	3		1	4	2	1			
JAEN.				3		4	1	3		1	6			2					5		1	4	1	3			
JAND.		1		2		5	1	6		1	12			3				1	2		1	3	1	8			
POZB.		1		2		5	2	3		1	6		1	4				1	2			4	1				
GTVE.		1		1		4	3	5			12		3	5				1	2		1	5	1				
ARAC.				2		3	2	4		4	14		3	11				1	3		1	5	2				
ARCH.		1		3		6	4	7		2	15		2	12					2		1	3	1	21			
VALV.				2		4	3	7		2	13		4	12				1	4		1	5	2				
CORD.				2		4	2	3		1	8		1	3					1			4	1	1			
SEVI.				2		3	2	2		1	12		1	6				1				4	1	9			
ECJA.		2		3		4	2	5		1	9			2				1	2			5	1	4			
MORN.		1		3		5	2	7		1	12		1	4				1	1		1	5	1				
BORN.		1	1	3		5	2	5		1	13		1	7				1	3			5	1	4			
ALCA.		4		7		9	3	11		1	16		5	9				4	17		1	11	1	8			
GRAZ.		4	1	20		19	13	45		2	30		2	8				2	6		1	11	1				
CBRH.		4		8		11	6	17		1	6		1	2				1	1		1	7	1	19			
LAUJ.				2		2		3			8		1	4				2	9		2	9	3	6			
ALCT.		1				2				1	3		1	2				3	8		1	7	2	1			
FINA.		2		1		4					3		1	2				3	6		1	8	2				
MARI.		2		1		1					2		3	2				3	9		1	11	3	4			
PONT.		7	1	10		9	4	15		1	8	1		3				1	3		2	7	2				
CAZO.		8	1	12		13	8	32		2	12			2				1	3		4	7	3	1			
SNEV.		2		10		9	2	12			6			1				1	3		2	8	1				
	AN	CN	ANW	CNW	Anw	Cnw	Aw	Cw	Aw	ASW	Csw	AS	C's	Cs	Ae	A'e	AE	C'e	Ce	ANE	Cne	Cm	C'p	C'b	A'b	Aam	Aac	P

próximos a 0,1 (0,2 en Jaén) a nivel anual y, a nivel estacional, no se supera el 0,5 salvo durante Verano y, durante Otoño, en Jaén (0,6).

En resumen, se puede decir que el Medio Genil y el Alto Guadalquivir es una provincia perteneciente al dominio de los Suroestes o ábregos donde los Ponientes cobran un protagonismo bastante importante, especialmente en la época fría. La probabilidad de los días de lluvia no es muy baja pero los volúmenes diarios nunca son copiosos y con torrencialidad muy reducida o nula. La actividad de situaciones como los (Cnw), (Cm), (C'p), (C'b), etc... durante la Primavera, cuando más se recalientan estas superficies, operan en el régimen anual de lluvias de la mayoría de las localidades un máximo típico de Invierno pero seguido de Primavera y nó de Otoño.

II.2.3. La región pluviométrica de los Ponientes o de los mecanismos atlánticos

Representa un espacio discontinuo donde, a nivel anual, destacan las situaciones (CW), bien por su eficiencia pluviométrica relativa, bien por su potencial pluviométrico superior, bien por ambos conceptos a la vez. El protagonismo de los (CW) y de los mecanismos advectivos-atlánticos en general no significa, en absoluto, que los mecanismos híbridos/ábregos (es decir los sudoestes o ábregos: Csw ó Cs), pierdan su actividad pluviométrica en esta nueva región, antes al contrario, significa que, aunque puedan existir algunos sectores donde se debilite un poco, hay espacios donde se incrementan notablemente. Es más, podemos encontrar casos en los que la mayoría absoluta de los tipos de tiempo clasificados se vean, al unísono, localmente reforzados en cuanto a su producción de lluvias.

En estas circunstancias no es raro encontrar unos volúmenes anuales de precipitación superiores a 800 mm. llegando, en algún punto, a más de 2000 mm. Se trata de los pronunciados escarpes montañosos béticos; insistimos de nuevo en la matización que entraña el término: "escarpes montañosos", sobre otro término "alta montaña", pues en general las regiones de alta montaña están asociadas o próximas a áreas de fuertes pendientes topográficas, pero hay fuertes escarpes en la orografía andaluza que no constituyen alta montaña. Las localidades pertenecientes a esta región de los Ponientes por la hegemonía pluviométrica de los (CW) son:

	SUBBET.	BETIC	UNIDADES	ZONAS	PUNTOS
PREBET.	EXTERNO	S.S.	C.GIBRAL.	TRANSIC	EXCLUSION
Caz.V.C	Cabra.E	S.Nev.	Grazalema.	Ubeda.S	(Alcalá G)
Ponton.	-------	-----	----------	Iznalloz	(Alfarnate)

Se observa la inclusión de observatorios de montaña pero

a altitudes muy dispares; dejando a un lado las zonas de transición y los puntos de exclusión, la estación ubicada en un nivel más bajo es Grazalema a 823 mts mientras la más elevada es S.Nevada A.U. a 2550 mts. Las localidades agrupadas bajo la denominación "puntos de exclusión" son, como se indica, puntos excluídos de esta región de los Ponientes por ser en ellas predominantes los (Csw), no obstante hacemos aquí alusión a ellas porque muestran múltiples analogías; principalmente porque reciben unos 1000 mm. de precipitación anual y ello les hace pertenecer a las "Zonas Húmedas" y, sobre todo, porque tanto en Alcalá G. como en Alfarnate yá dijimos que los (CW) se mostraban muy activos desde el punto de vista pluviométrico, tán activos, por lo menos, como en muchas de las localidades pertenecientes a esta región de los Ponientes; sin embargo, los tipos (Csw) son aún más trascendentales. Los otros observatorios agrupados bajo la denominación "Zonas de Transición" representan posiciones más bien próximas a los escarpes orográficos donde se estancan los Ponientes pues, sobre todo en el caso de Ubeda, se trata de puntos incardinados en espacios extendidos por una depresión situada al pie de una barrera como, por ejemplo, S.de Cazorla; aunque ni Ubeda ni Iznalloz se incluyen por sus prec pitaciones anuales en las "Zonas Húmedas" sí pertenecen a esta región de los Ponientes por encontrar en amoas un predominio de los (CW) en el aspecto de la precipitación.

Con todas estas matizaciones y excepciones se puede convenir que, si la región de los Suroestes está asociada preferentemente a las "Zonas Intermedias", la región de los Ponientes corresponde, con pocas excepciones (Ubeda, Iznalloz y S.Nevada A.U), a las "Zonas Húmedas" que, en la Figura 20, quedan englobadas por la isoyeta de 800 mm. Nos interesa reiterar, antes de entrar a distinguir distintos sectores en esta región, que los contingentes anuales de precipitación tan elevados se logran, en gran medida, sobre una base de copiosas precipitaciones originadas por (Csw) y (Cm) (similar o superior a la del resto de Andalucía), a la que se superponen las lluvias producidas por los mecanismos atlánticos, (Cw) sobre todo, localmente exacerbadas por las condiciones topográficas locales. Esta afirmación tiene, naturalmente, matices y en esos mataices podemos basar la distinción de las provincias pluviométricas:

II.2.3.1. Sectores del espolón occidental de las Béticas. La S.de Grazalema.

Resalta con personalidad propia el entorno de S.de Grazalema en el frente húmedo del espolón Occidental de las Béticas. Su idiosincrasia pluviométrica se revela prácticamente en todos los aspectos, aunque el que mas ha llamado la atención tradicionalmente es el total de lluvias anual de más de 2000 mm; ya en 1927 se excribía:

"...En los mapas de lluvias de la Península Ibérica, publicados en el Anuario del Observatorio Central Meteorológico, o en el mapa de lluvias del quinquenio 1916-1920, publicado por D.PEDRO M. GONZALEZ QUIANO en la Revista de obras Públicas, núm. 2428 (1º Mayo 1925), llama la atención, a primera vista, las grandes lluvias observadas en la provincia de Cádiz, donde hay estaciones pluviométricas (Grazalema y Villaluenga del Rosario), que registraron una lluvia anual varias veces superior a la registrada en las estaciones que la rodean (...) Este máximo de lluvias está situado sobre una región montañosa donde el terreno sube rápidamente sobre el nivel del mar a una altura de 600 metros, habiendo sierras y picos que alcanzan alturas de más de 1000 metros (Sierra de Grazalema 1654 metros)..." (DOPORTO,M 1927 p.5). También de manera tradicional los volúmenes tán espectaculares de precipitación en Grazalema han sido justificados principalmente por la apertura y exposición a los vientos húmedos del suroeste (Ver, por ejemplo, GONZALEZ QUIJANO,F.M. 1946 p.178). sin embargo ni los volúmenes totales anuales son el único aspecto llamativo ni los Suroestes son los únicos ni los principales agentes de la precipitación en Grazalema.

Sírvanos ante todo el hecho de haber incluído a Grazalema en la región de los Ponientes; efectivamente, si las situaciones que más precipitación aportan a lo largo del año son las (Csw): unos 636,5 mm. por sólo 431,3 mm. los (CW) (31% y 21% de las precipitaciones totales respectivamente) el potencial pluviométrico anual más elevado no corresponde sin embargo a (Csw) sino a (CW): 39 mm/día frente a 30 mm/día. Por tanto las situaciones más activas son las representativas de los mecanismos con advección atlánticos, y los (Csw) sólo son mas frecuentes. A nivel estacional los tipos que durante la época fría más precipitación aportan son, igual que a nivel anual, los (Csw) seguidos de los (CW) quedando (CNW) como la tercera situación en importancia; la época cálida los (Csw) seguidos por los (Cm) son los principales de Primavera y los (Cm) seguidos por los (Csw) los principales de Verano. El análisis estacional del potencial pluviométrico nos revela, así mismo, la superioridad absoluta de los (CW) durante la época fría: 49 mm/día en Invierno y 45 mm./día en Otoño frente a los 40 mm/día y 30 mm/día de (Csw); en la época cálida los potenciales pluviométricos más elevados se observan en Primavera con (Csw): 22 mm/día (15 mm/día los CW), y en Verano con (Csw) también: 7 mm/día, seguidos de (Cm): 3 mm/día.

La hegemonía de los (CW) se fundamenta, pues, en las condiciones más acentuadas durante la época fría de la frontogénesis y de la advección que, en relación con las características topográficas de esta accidentada superficie gaditana, produce copiosísimas precipitaciones manifiestas en un marcado máximo de Invierno seguido de

Otoño. Cuando las condiciones de frontogénesis y de advección disminuyen (época cálida) el papel de frente topográfico de estancamiento ejercido por estas sierras en relación a los (CW), (CNW) así como a los (Csw), etc... también se minimiza llegando en Verano a su máxima reducción; el período estival de hecho recibe algo menos de 32 mm cifra que en nada distingue a Grazalema del resto de Andalucía y contrasta vivamente con los 970,3 mm recogidos en Invierno, cuando, por un lado, los frentes son muy frecuentes estando, además, muy bien definidos en los mapas sinópticos sobre el Mediodía Ibérico, y, por otro lado, el arrastre horizontal, asociado a la advección principalmente atlántica y deducido de los gradientes barométricos del mapa isobárico de superficie, alcanzan en esta época y en Otoño su máxima expresión.

Las características pluviométricas de Grazalema y de la provincia perteneciente a la región de los Suroestes que se establece sobre los escarpes granadino-malagueños y gaditano-malagueños, poseen múltiples vinculaciones o puntos en común aunque ni en Alcalá G. ni en Alfarnate los (CW) determinen nunca un potencial pluviométrico superior al de los (Csw). En realidad, Grazalmea representa una caractereología pluviomérica bastante similar a la de su entorno, constituído por los escarpes orográficos gaditanos-malagueños (Alcalá G.), sólo que con una intensificación local exacerbada de la precipitación causada por unas condiciones geográficas especiales que se dejan sentir sobre todos los tipos de tiempo pero, de manera más nítida, por las situaciones que, para la precipitación, más precisan del relieve: las atlánticas. En realidad estas transformaciones espaciales inmediatas suceden no sólo en Grazalema con respecto a Alcalá G. o Alfarnate sino también en otros sectores de esta región de los Ponientes con respecto a su entorno respectivo, por ejemplo en Cazorla con respecto a Ubeda, S.Nevada A.U. respecto a Granada A., etc...

Entre los vínculos de Grazalema con su entorno destacan características desde nuestro punto de vista más importantes incluso que el elevado total de lluvias anual; así nos parece trascendental el aludido máximo invernal y el mínimo estival con todos los hechos relativos a la circulación y a la dinámica antes significados. Otro vínculo muy expresivo es el que se refiere al número de días de precipitación respecto al total de días con y sin precipitación; este índice nos ofrece un valor anual del 23%, similar al de Alfarnate y algo superior al de Alcalá Gazules pero, de todos modos, tremendamente escaso si comparamos a Grazalmea con otras regiones españolas con más de 2000 mm. de precipitación: por ejemplo, utilizando como fuente la obra sobre Agroclimatología de España (ELIAS CASTILLO, F. y RUIZ BELTRAN, L. 1977), algunos observatorios que superan ese umbral pluviométrico como Oyarzum, en Guipúzcoa, (2188 mm.) presentan 190 días

con precipitación al año (52%), Capela, en La Coruña, (2340 mm.) presenta 137 días (37%), Articuza, en Navarra, (2724 mm.) presenta 188 días (51,5%), Espiñeira, también en La Coruña, (2078 mm.) alcanza 137 días (37,5%), etc... Grazalema aparece en esta publicación con 86 días, un poco más de lo que nosotros hemos obtenido: 83 días de donde resulta ese escaso 23% o más exactamente, el 22,7%.

Si realizamos este análisis de la probabilidad diferenciando los tipos de tiempo (Ver TABLA X) observamos que el 75% de los días clasificados como (CW), el 80% de los clasificados como (Csw) así como el 60% de los (Cm) y el 52% de los (Cs) son días de precipitación pero estas cifras descienden de forma alarmante con situaciones que, presumiblemente, aseguran una alta probabilidad de precipitación en latitudes más septentrionales, donde las depresiones y/o los frentes acceden con mayor nitidez; este es el caso de los (AW), por ejemplo, con un 45% frente al 56% observado en el punto mas septentrional de Andalucía: Pozoblanco aunque seguramente ese porcentaje aumenta mas en la Cornisa Cantábrica y en el Umbral Vasco; también es este el caso de los (Cnw), de los (CNW), de los (Aw), de los (CN), etc... A esto se suma el carácter tremendamente irregular de que haya o nó precipitación o de que esta sea muy local y no ocurra sobre la misma Grazalema con las situaciones definidas como (C'p), (C'b),etc...

Otra vinculación entre las características pluviométricas de Grazalema y las de su entorno próximo se deduce de lo comentado, a ella nos hemos referido con anterioridad: si la probabilidad de precipitación es baja y los totales anuales son muy abundantes puede interpretarse correctamente que los pocos días de precipitación existentes tienden a producir con frecuencia volúmenes de lluvia muy intensa, tan intensa como para compensar los más o menos prolongados períodos en que la precipitación es inapreciable o nula, generalmente asociados a situaciones típicas del período estival pero frecuentes en las demás estaciones: las anticiclónicas sin frentes, o situaciones poco intensas del tipo (Cnw), (CNW), (CN), o situaciones (C'p), (C'b), e incluso (Cm) toda vez que la depresión en altura se ha desplazado a otros sectores de Andalucía o de la Península, etc... Ahora bien, si se admite que las lluvias de unos pocos días en Grazalema son capaces de compensar la falta de un mayor número de días de precipitación, es simultáneamente imprescindible admitir también volúmenes en 24 h. completamente desproporcionados, pues, de no ser así, nunca se podrían superar generosamente esos 2000 mm. de precipitación anual observados.

Con estos planteamientos creemos conveniente dar respuestas a la siguiente pregunta: ¿Qué factores se pueden reunir para justificar precipitaciones en 24 h.

tán regularmente intensas como para satisfacer un volumen de lluvias anuales tán elevadas en tán pocos días?. Es interesanate atender detenidamente a esta cuestión pues nos dice mucho no sólo de Grazalema sino de su entorno y de gran parte de Andalucía:

Debemos acudir, primero, a causas de tipo dinámico. Como hemos referido en líneas más arriba sobre las zonas meridionales de Andalucía la lluvia tiende a ser bastante selectiva pues casi solo afectan pluviométricamente las situaciones ciclónicas más profundas e intensas que son las que principalmente pueden originar lluvias copiosas en 24 h. a latitudes tan bajas de la Zona Templada: se trata de las situaciones direccionales del Noroeste y del Oeste durante la época fría, cuando la intensidad se desprende de los fuertes gradientes isobáricos y de la actividad de la frontogénesis o se trata, bien de vaguadas atlánticas profundas, bien de las depresiones frías que se originan y evolucionan por el espacio Suribérico (desde el Suroeste al Sureste peninsular) ligadas a una actividad y profundidad generalmente señaladas en las capas sinópticas de superficie y sobre todo en las de altura.

En segundo lugar podemos invocar otro orden de causas como las relativas a la situación. Ubicada en lo que hemos dado en llamar el "frente húmedo del espolón Occidental de las Béticas", Grazalema disfruta de una evidente cercanía y apertura al área depresionaria del Suroeste del C.S.Vicente-Golfo de Cádiz; la vocación atlántica y la Occidentalidad es innegable pero la influencia Mediterránea también se ejerce pues su proximidad al área del Estrecho-Mar de Alborán favorece la actuación de las situaciones pluviométricas del tipo Mediterráneo más proclives a la convección que a la advección lejana toda vez que en los medios y altos niveles troposféricos la circulación se muestra principalmente fragmentada en células cerradas, en vórtices ciclónicos, reflejadas o nó en superficie.

Se introducen en tercer lugar otro tipo de causas aunque mucho más particulares y restritivas, las causas de tipo orográfico. La altitud de conjunto y la orientación de los escarpes del entorno de Grazalema favorecen el estancamiento de los mecanismos advectivos, los Ponientes y los Noroestes. Se observa como Grazalema está ubicada en la parte septentrional y exterior de ese semicírculo montañoso extendido desde Tarifa hasta las estribaciones Nororientales de la Serranía de Ronda. Sus condiciones de exposición y apertura a los Noroestes y Ponientes son, por tanto, muy evidentes. No obstante, con respecto a los flujos Mediterráneos, no hay un abrigo topográfico efectivo primero por la propia altitud del Macizo de Grazalema y segundo porque yá dijimos que las situaciones Mediterráneas, asociadas a depresiones en

altura, no precisan de la exposición y la apertura orográfica de forma tan apremiante como las situaciones atlánticas.

Finalmente, las causas aerológicas de tipo local. Aunque no existen datos de tensión de vapor y humedad en Grazalema, sin embargo, de las observaciones realizadas sobre Tarifa y Cádiz se desprende que el pasillo del Estrecho, donde los temporales de viento son muy frecuentes, es una zona propicia para los altos contenidos en vapor. Esta riqueza higrométrica, producto del trasiego encajado y violento del aire entre Alborán y G. de Cádiz, no se reduce probablemente al mismo Estrecho (Ver Cádiz), desde aquí se expande por todo ese espacio triangulado que termina en el vértice de Tarifa desde donde se abren los dos lados por la costa atlántica y la Mediterránea, dispuestas en torno al eje orográfico de las Unidades del Campo de Gibraltar. Si admitimos esta extensión de la riqueza higrométrica del aire de estos sectores del mediodía andaluz se puede entender como los frentes atlánticos y las advecciones oceánicas en general no sólo aceleran las condensaciones por motivo de su propio estancamiento en los frentes topográficos de la montaña gaditano-malagueña sino, además, por el encierro y el estrechamiento de estos conjuntos aéreos locales entre esos frentes topográficos y los frentes fríos que preceden frecuentemente a las advecciones atlánticas.

Las situaciones que han causado los máximos de precipitación en 24 h. son las siguientes:

	INV	PRI	VER	OTN	AÑO
Grazalema	CNW	CW	CSW	CNW	CNW

Esta relación de tipos de tiempo nos revela cómo, entre las causas que citábamos anteriormente, se deben destacar aquellas implicadas con los fenómenos de advección atlántica, frontogénesis y estancamiento. Sin embargo, el análisis de las precipitaciones diarias por intervalos nos indica que, aunque eso es un hecho cierto, no menos cierto es que pocos tipos ciclónicos quedan libre de ciertas connotaciones de torrencialidad; exceptuando los (CN), (C's), (C'e), (Ce), (Cne), (Cm), (C'p) y (C'b) todas las demás situaciones ciclónicas, e incluso alguna situación anticiclónica como los (AW), presentan alguno o varios casos con más de 100 mm. de precipitación en 24 h.; por otro lado, la mayoría de esas situaciones antes exceptuadas han mostrado volúmenes de precipitación en 24 h. en algún caso copiosos aunque sin llegar a los 100 mm. con lo cual se demuestra que en Grazalema la precipitación abundante en 24 h. se puede producir con la mayoría de los tipos de tiempo ciclónicos y, preferentemente, con los tipos atlánticos.

Abundando en estos aspectos podemos observar que la

intensificación de la precipitación diaria ocurre con la práctica totalidad de las situaciones ciclónicas porque hay otro hecho: el análisis por intervalos de la precipitación diaria con cada tipo nos muestra que a excepción de (C's), (C'e), (Cne), (C'p) y (C'b) ninguna de las situaciones típicas ciclónicas (e incluso algunas anticiclónicas ligadas frecuentemente a frentes atlánticos) muestran en i1 o en i2 las cifras porcentuales de precipitación más elevadas; por tanto los días de precipitación con 20-30 mm. (i3) o superiores son los que más precipitación agrupan del total particular de cada tipo de tiempo. Destacan los (CNW): i21, los (CWi): i14, los (CN):i10, los (CW):18, los (Cm):i6, etc...

Sin diferenciar tipos de tiempo, i1+i2 sólo agrupa el 15,4% de las precipitaciones totales anuales y el intervalo que más precipitación muestra es i4, cuando en el resto de Andalucía es siempre i1 ó i2, excepto en Alcalá G. donde es i3. Esta intensidad de las precipitaciones diarias, que conduce a contingentes totales anuales muy elevados (más de 2000 mm.) con relativamente pocos días de precipitación, es muy manifiesta en la Figura 23.

Los numerosos casos de precipitaciones con 100 mm. o mas en 24 h. y el alto porcentaje de precipitación anual aglutinada por los i8 y superiores: en torno al 38,0%, nos evidencia unas condiciones de torrencialidad muy acusadas pero, al mismo tiempo, muy frecuentes de forma que el índice de relación de precip.máx.observada en 24 h./total de precip., es generalmente muy bajo: sólo 0,1 a nivel anual y de 0,5 o menos a nivel estacional, exceptuando el Verano. Por tanto las lluvias son bastante regulares pero, a diferencia de otras localidades andaluzas (Pozoblanco, por ejemplo), regularmente copiosas y nó regularmente bajas.

En resumen, esta provincia restringida a Grazalema, perteneciente a la región de los Ponientes, se caracteriza por mostrar las mayores precipitaciones anuales de toda Andalucía, logradas en relativamente pocos días por la torrencialidad o la copiosidad de los volúmenes recogidos en 24 h., sobre todo cuando se trata de situaciones atlánticas invernales asociadas a advección profusa y a frontogénesis. Estos aportes se superponen a los aportes intensificados de otros tipos que, en el espacio de los escarpes montañosos gaditano-malagueños y granadino-malagueños, son yá bastante prolijos en lluvias.

II.2.3.2. Sectores interiores y montañosos de la Cuenca del Guadalquivir.-

En la región de los Ponientes se puede establecer una segunda provincia pluviométrica extendida por los frentes septentrionales y Noroccidentales de las montañas

elevadas e interiores de la Cuenca del Guadalquivir. Aquí incluimos, por un lado, Cabra E., en la fachada Septentrional del Subbético cordobés, por otro lado, S.Nevada A.U., en el sector Noroeste de la Sierra de este nombre, y, finalmente Pontones y Cazorla V.C., en el Prebético jienense.

Sobre frentes topográficos propicios para el estancamiento de las advecciones aéreas, preferentemente las atlánticas, las situaciones que más precipitación desarrollan son las (CW) seguidas de las (Csw); este esquema se invierte en Cabra E. donde son las (Csw) seguidas de las (CW) y se modifica parcialmente en S.Nevada A.U. donde las (CW) representan los mayores contingentes de precipitación pero no les siguen en importancia (Csw) sino (Cm); de cualquier modo, estas últimas siempre poseen gran trascendencia junto a las (CNW) y (Cnw). La pérdida de la hegemonía ostentada por los tipos (Csw) sobre Andalucía, es un tributo, por un lado, de la ubicación Oriental de la mayoría de estas localidades con la excepción de Cabra E., donde hemos dicho que (Csw) se muestra como la más lluviosa, y, por otro lado, es una consecuencia, sobre todo, del auge de los (CW). Esto último se observa muy bien al analizar los potenciales pluviométricos medios anuales; los mostrados por (CW) son, en todos los casos (incluída Cabra E.), los superiores aunque su relevancia se advierte principalmente en el sector montañoso mejor orientado, en conjunto, a los Ponientes: Cazorla V.C. (22 mm/día).

A nivel estacional, la eficiencia pluviométrica relativa nos permite incidir de nuevo en los (CW) durante las épocas en que estos se muestran más intensos, Otoño e Invierno, aunque durante esta última estación se exceptúa Cabra E. donde son precedidos por (Csw); también debemos señalar que durante Otoño los (CW) pierden en Pontones y en S.Nevada A.U. importancia relativa ante una situación representativa de un mecanismo pluviométrico similar: (CNW); en la época fría la trascendencia de los mecanismos atlánticos queda, pues, muy bien determinada; los mecanismos atlánticos manifiestan, de hecho, potenciales pluviométricos elevados, siendo los de (CW) los más altos. Con la época cálida los (CW) ceden en intensidad y en frecuencia; los (Cm) entonces se convierten en los más eficientes pues aportan la mayor proporción de la precipitación vernal seguidos por los (Cnw) (excepto en S.Nevada); en el Verano los (Cm) son precedidos por (C'b) en S.Nevada y en Cazorla, y por (C'p) en Pontones. Simultáneamente durante la época cálida el potencial pluviométrico de (CW) disminuye considerablemente de forma que los potenciales de (Cm) no son superados por los de ninguna otra situación ni en Primavera ni en Verano. Sin embargo en estas épocas hay una gran similitud entre las principales situaciones pluviométricas, siendo digno de reseñar cómo en Cabra E. (Cm) y (Csw) se encuentran

igualados por sus potenciales pluviométricos respectivos. A pesar de esto se puede establecer que, si la precipitación durante la época fría responde a fenómenos advectivos, durante la época cálida cobran importancia significativa los fenómenos convectivos responsables, en muchos casos, de precipitaciones locales y discontínuas típicas de los espacios interiores.

Sin duda alguna estos fenómenos convectivos propician algunos de los volúmenes pluviométricos estivales más elevados de toda Andalucía. Efectivamente, aunque el Verano siempre constituye el mínimo anual, en Cazorla V.C. se alcanzan 56 mm. y en el resto de las localidades se recogen cifras próximas o superiores a los 30 mm. La Primavera muestra también cifras de precipitación importantes a nivel anual y llega a constituir la segunda época más lluviosa en Pontones. Indudablemente la efectividad y el potencial de los mecanismos advectivos, más marcada en Invierno, posibilita precipitaciones copiosas durante esta época (el máximo pluviométrico anual) seguida por las de Otoño en S.Nevada A.U., Cazorla V.C. y Cabra E. Las estaciones de Invierno, Primavera y Otoño superan no sólo los 100 mm. sino incluso los 200 mm. con la única excepción de Primavera en S. Nevada A.U. (184 mm.). Así a lo largo del año se reunen más de 800 mm. en todos los puntos excepto, de nuevo, S.Nevada A.U. con una cifra, sin embargo, muy próxima: 728 mm. Generalizando, Se puede admitir que estamos en las "Zonas Húmedas".

La relativa abundancia de precipitación se produce, como en Grazalema, en Alfarnate o como en Alcalá G., durante un escaso número de días de precipitación. Aunque constituyen algunas de las probabilidades anuales más elevadas de Andalucía, algo superiores al 20% (excepto Cabra E.: 17%), estas son comparativamente bajas, sin embargo, en relación a sectores más Septentrionales de las montañas Ibéricas. Salvando Cabra E. durante el Invierno aquí se supera el 30%, el 20% en Otoño y el 25% en Primavera; esta superioridad de Primavera respecto a Otoño ya la hemos advertido en la mayoría de las localidades analizadas y responde al mayor número de situaciones ciclónicas que se configuran en el período vernal.

A pesar de existir relativamente pocos días de precipitación en relación a otras áreas montañosas del Sistema Central, Ibérico o de la Cornisa Cantábrica, del Pirineo, etc..., el análisis particular de las probabilidades de precipitación anual con los distintos tipos de tiempo nos indica que con (CW), (Csw) y con (Cm) se supera el 50%, destacando especialmente (CW) con más del 75% en la Sierra de Cazorla. La responsabilidad de esas bajas probabilidades anuales reside principalmente en las situaciones anticiclónicas y en las situaciones ciclónicas típicas de la época cálida (VER TABLA X), es decir, aquellas que muestran su máxima frecuencia en Primavera-

Verano o viceversa: (C'b), (C'p), (CNW), (Cnw), etc...; el debilitamiento ofrecido por las condiciones de ciclogénesis e inestabilidad de dichas situaciones, propio del semestre cálido, en colaboración con la disminución de las condiciones de advección intensa, trascienden a un comportamiento pluviométrico característico con muy pocos días de precipitación que, en numerosas ocasiones (sobre todo con C'b y C'p), ocurren con un marcado carácter local, aislado. Una vez más advertimos la trascendencia que sobre la precipitación posee la intensidad de los sistemas de circulación de nuestro dominio.

Las lluvias recogidas diariamente poseen, con frecuencia, la abundancia propia de los escarpes orográficos atlánticos. Así, el análisis por intervalos nos revela la existencia de días de precipitación superior a 100 mm. en todas estas localidades salvo Cabra E. (91 mm.); las situaciones responsables de los máximos en 24 h. son:

	INV	PRI	VER	OTÑ	AÑO		INV	PRI	VER	OTÑ	AÑO
Cazor	CWi	CW	C'b	CW	CW	CabrE	CWi	Csw	C'p	CN	CWi
Ponto	CWi	Cm	Cm	CWi	CWi	S.Nev	Csw	Cm	C'b	CWi	CWi

Se observa la superioridad de los mecanismos atlánticos y, cuando estos cesan en intensidad (periodo cálido), el relevo de los tipos predominantemente convectivos. Pero la torrencialidad de la precipitación se fundamenta no sólo en esos volúmenes superiores a 100 mm. predomiantemente inducidos por los Ponientes sino, además, en los porcentajes reunidos por los interevalos i8 y superiores: más del 10% en S.Nevada A.U., el 8% en Cazorla, el 4,9% en Pontones y el 5,2% en Cabra E.; aunque no alcanzan en ningún caso a los observados en Grazalema se muestran bastante elevados y sólo se les aproximan los de los escarpes granadino-malagueños y gaditano-malagueños, así como los del contexto de la Cuenca Sur aunque, con respecto a estos últimos, los tipos atlánticos poseen una responsabilidad mucho mejor determinada.

Junto a estos rasgos indicativos de la torrencialidad, la copiosidad de la precipitación se revela en el escaso porcentaje aglutinado por i1+i2, siempre similar o inferior al 50%; por tanto, aproximadamente, la mitad, o más, de las precipitaciones anuales son obtenidas en días superiores a 20 mm; destaca Cazorla V.C. (Ver Figura 23) donde i1+i2 suponen el pobre porcentaje del 37,2%, en Cabra E. se eleva al 47,7%, Pontones el 50,2% y S.Nevadda A.V. 54,2%. Por otro lado, el intervalo que a nivel anual mayor precipitación aglutina es i2, sólo en S.Nevada A.U. i1 supera a i2.

Esta relativa indigencia de los días de precipitación en S.Nevada A.U. se justifica principalmente por el predominio local de los contingentes inferiores a los 10

mm. (i1) con (Csw), hecho inédito en esta provincia de los escarpes montañosos elevados e interiores de la Cuenca del Guadalquivir, incluso inédito para la totalidad de localidades de la región de los Suroestes; paradógicamente, en S.Nevada los (Csw) también son responsables, como mostrábamos más arriba, de algún caso de 100 mm. en 24 h.; por tanto, los (Csw) pueden mostrarse torrenciales en condiciones excepcionales de intensidad, pero suelen constituir precipitaciones bajas cuando no son tan intensos por causa de la posición Oriental y de la exposición Noroccidental de esta localidad así como por la interposición previa de relieves importantes, los que cierran por el Suroeste al Valle de Lecrín. Este cúmulo de factores propicia el potencial pluviométrico anual de 4 mm/día para (Csw) en S.Nevada mientras en localidades algo más orientales pero mejor expuestas o abiertas al flujo del SW (Cazorla o Laujar C.) la cifra aumenta considerablemente. Este predominio de i1 sobre i2 es también efecto de la gran dispersión de los volúmenes de precipitación diaria con (Csw) (ver Granada A.) y con otros tipos de tiempo.

De cualquier modo, las precipitaciones de S.Nevada A.U. se resienten fuertemente de la escasa operatividad de los (Csw) que contribuye decisivamente a esa reducción del total anual con solo 728 mm.; si en vez de un potencial de 4 mm/día los (Csw) mostraran un potencial similar al de Cabra E. (9 mm/día) entonces los totales anuales de S.Nevada A.U. se alzarían a unos 830 mm al año. Esta localidad granadina constituye un ejemplo muy representativo de esta región de los Ponientes donde (CW) e, incluso, (AW) superan a (Csw) por causa de una disminución sustancial de la actividad pluviométrica de estos últimos.

Frente al sector Noroccidental de S.Nevada, Cazorla V.C. representa el otro caso de pertenencia a esta región de los Ponientes pues (CW) no supera a (Csw) por una minimización del último sino por causa de una intensificación de la actividad pluviométrica del primero, de (CW), tal que nos recuerda la observada en la provincia de la exacerbación pluviométrica: Grazalema, aunque, naturalmente, manteniendo las distancias. S.Nevada A.U. domina un panorama orográfico muy accidentado, cerrado hacia el Sur y Suroeste por la propia S.Nevada por el reborde montañoso Suroccidental del Valle de Lecrín, antes citado, y por las Sierras de Loja hasta la de Tejeda y Almijara; sin embargo S. de Cazorla, alineada en sentidod NNE-SSW queda desprotegida al Suroeste, abierta por la Campiña de Jaén y el curso superior del Guadalquivir, pasillo decisivo en la influencia de los Suroestes aunque igualmente aprovechado por los Ponientes. Esta apertura al Atlántico y al Golfo de Cádiz, al permitir en este frente orográfico de estancamiento del Prebético una mayor actividad de los (Csw) y de los (CW), incita simul-

tàneamente los mayores volúmenes de precipitación anual observados (1253 mm) de forma que si S.Nevada se manifiesta como el sector menos húmedo de esta provincia pluviométrica erguido sobre las regiones secas de la depresión de Granada y en las cuales no se incluye principalmente por la acción local de los mecanismos atlánticos, entonces Cazorla representa el sector más húmedo de los escarpes pertenecientes a la montaña interior y elevada de la Cuenca del Guadalquivir y, además, el sector donde menos indigencia muestran los días de precipitación pues, como vimos, i1+i2 apenas reunen el 37% de los totales anuales; a ello contribuyen también las situaciones (Cm) o de este tipo que suelen determinar importantes fenómenos de convección durante la época cálida cuando se recalienta de forma provervial el amplio espacio formado por las tierras deprimidas de su entorno y por la propia Sierra. Sin embargo, estos hechos inciden en el bajo guarismo resultante de dividir la precipitación máx.en 24 h./precip.total; este índice sólo alcanza 0,1 en Cazorla (igual en Pontones y en Cabra) y 0,2 en S.Nevada cifra baja no obstante en comparación con otras provincias y regiones andaluzas.

Se puede concluir que esta provincia de los Pontientes viene a coincidir con las "Zonas Húmedas"; en ella las probabilidades de que ocurran días de precipitación son muy escasas en comparación con otras regiones montañosas peninsulares y poco elevadas en comparación con el conjunto andaluz. Sobre un cúmulo de precipitaciones importantes originadas por los (Csw) (mayor en el sector que hemos denominado "más húmedo", que se encuentra, dominando el Guadalquivir, menor en el sector denominado "menos húmedo", extendido en un piso superior al del Surco Intrabético que representa su entorno próximo) se superponen unos aportes producidos por los mecanismos atlánticos mayores o menores pero, en todo caso, decisivos en la diferenciación pluviométrica de las respectivas superficies deprimidas extendidas al pie de estos escarpes montañosos donde las precipitaciones manifiestan una torrencialidad, una copiosidad de los días de precipitación y unos volúmenes globales anuales y estacionales netamente superiores; finalmente los aportes por (Cm) también se encuentran relativamente intensificados y marcan la pauta junto a los (Cnw), (C'p), etc... de la precipitación de la época cálida.

II.2.3.3. Sectores de transición de los Pontientes.

La última provincia que compone la región queda representada por las zonas de transición de los Pontientes. Se trata de superficies que se extienden, generalmente a modo de depresiones, al pie de los grandes escarpes Béticos erguidos en el fondo de la Cuenca Hidrográfica del Guadalquivir pero bien orientados y abiertos al Oeste, al Atlántico. Así tenemos, por un lado, Ubeda S.,

localidad representativa del sector extendido por el borde Oriental del Alto Guadalquivir entre la S.de Cazorla y la provincia pluviométrica de la Cuenca Media del Genil y Depresión Alta del Guadalquivir, anteriormente definida en la región de los Suroestes; y, por otro lado, tenemos Iznalloz, localidad a orillas del Río Cubillas, afluente del Genil, representativa del sector que media entre la Depresión de Granada, y los accidentes orográficos que separan a esta Depresión de la Hoya de Guadix; de no ser por la interposición de este espacio deprimido donde se extiende la Vega de Granada, el sector de la zona de transición de los Ponientes representado por Iznalloz enlazaría con la provincia de la Cuenca Media del Genil y Depresión Alta del Guadalquivir del mismo modo que enlaza el Sector de Ubeda.

La zona de transición de los Ponientes se identifica con la caractereología pluviométrica de los escarpes Béticos interiores pero, también, con la del Medio Genil y Alto Guadalquivir donde yá vimos que los mecanismos atlánticos comenzaban a mostrar un cierto protagonismo. Tanto en Ubeda como en Iznalloz las situaciones que más precipitación aportan al total anual son las (Csw) seguidas de (Cm) aunque los Ponientes y los Noroestes poseen una innegable importancia junto a (C'p); de tal modo, la superioridad de las lluvias ocasionadas por (Csw) es escasa y en ningún caso alcanza el 30% de los totales anuales, como acostumbra a suceder en la región de los Suroestes. Descendiendo al análisis estacional los (Csw) muestran igualmente su superioridad en Otoño, seguidos también por (Cm), y durante el Invierno, época en que sin embargo les siguen en importancia los (CW) pues, entonces, estos se muestran algo más frecuentes e intensos; en la época cálida las situaciones que más precipitación aportan son situaciones que suelen propiciar los fenómenos convectivos: (C'b) en Verano (el 39% y el 48% de las precipitaciones estivales de Iznalloz y Ubeda respectivamente) y en Primavera (Cm) seguidos de (C'p).

La diferenciación de estas superficies respecto a la región de los Suroestes no se produce por el aspecto de la eficiencia pluviométrica relativa sino a través del potencial pluviométrico. Este concepto nos permite afirmar que, a pesar de proveer menores contingentes absolutos de lluvia, las situaciones más activas a nivel anual son los (CW); los potenciales pluviométricos anuales de (CW) son los superiores en Ubeda (6 mm/día) y en Iznalloz (8 mm/día), motivo por el cual nos hemos decidido a incluir estas superficies en la región de los Ponientes. A nivel estacional los (CW) muestran aquí su actividad superior durante Invierno aunque dicha actividad (en torno a 10 mm/día) es netamente inferior a la mostrada por estas mismas situaciones en las provincias antes definidas en la región de los Ponientes; la superioridad de los potenciales de (CW) ocurre así mismo durante Otoño

en Ubeda y, durante Primavera, en Iznalloz, aunque igualados a (Cm).

Las superficies de esta provincia pluviométrica, extendidas por ámbitos orientales y próximos a accidentes topográficos de gran importancia, aunque presentan una actividad importante de los (CW) ésta no es suficientemente intensa como para compensar la reducción observada en el potencial pluviométrico anual de los (Csw): sólo 5 mm/día en Ubeda y 7 mm/día en Iznalloz. Estas causas y la menor operatividad pluviométrica mostrada por los Noroestes (en relación sólo a las provincias de esta región antes definidas) originan unos volúmenes globales anuales netamente inferiores a los de las "Zonas Húmedas". Por otro lado los potenciales de (CW), (CNW) y (Cnw) posibilitan que estamos ante el único sector de las "Zonas Intermedias" andaluzas donde no son los (Csw) los tipos pluviométricamente más trascendentes. Efectivamente, a los 500-600 mm anuales recogidos contribuyen decisivamente los mecanismos atlánticos (CW, CNW, etc...) y los mecanismos autóctonos-mediterráneos (Cm, C'p, etc...) de modo que es nítido el máximo invernal en el régimen estacional de las lluvias; pero la precipitación de Primavera, cuando estas superficies se muestran suficientemente recalentadas y propicias a la convección, posee gran importancia; por ello el máximo de Invierno puede verse sucedido por la Primavera, como es el caso de Ubeda. El mínimo se produce en Verano aunque las lluvias de esta estación no son desdeñables: algo más de 30 mm; en las otras tres estaciones se superan, no obstante, los 100 mm. y llegan casi a 200 mm(Ubeda) o más (Iznalloz) durante el Invierno, cuando los Suroestes y los Ponientes adquieren una mayor actividad.

Los días de lluvia escasean por lo general más que en el resto de esta región de los Ponientes observándose probabilidades anuales del 17-18%. simultáneamente la torrencialidad disminuye y, aunque puede observarse algún día con 100 mm. o más (Ubeda), los contingentes de lluvia aglutinados por 18 y superiores jamás alcanza ese umbral anteriormente aludido: el 3% de la precipitación anual. La reducida torrencialidad mostrada por las lluvias diarias viene originada por las siguientes situaciones responsables de los máx. de precip. en 24H.:

	INV	PRI	VER	OTÑ	AÑO		INV	PRI	VER	OTÑ	AÑO
Ubeda	Cnw	Cm	C'b	C'p	Cnw	Iznal	CWi	Cm	C'b	C'p	C'p

Se detecta la importancia de (C'p) situaciones hasta ahora prácticamente inéditas fuera del Verano, salvo en puntos de las provincias mediterráneas de la región de los Suroestes donde la proximidad al mar cálido permitía un comportamiento ocasional netamente mas torrencial de lo que se observa en estas localidades interiores de Iznalloz y Ubeda. También se detecta la importancia de

T A B L A X :

PROBABILIDAD DE PRECIPITACION
DE LOS TIPOS DE TIEMPO

Las cifras indican el índice porcentual resultante de dividir el número de días de precipitación ocurridos con la situación considerada y el número de días en que ésta se constituye.

OTOÑO

	AN	CN	ANW	CNW	Anw	Cnw	AW	CW	Aw	ASW	Csw	AS	C's	Cs	Ae	A'e	AE	C'e	Ce	ANE	Cne	Cm	C'o	C'o	A'o	Aam	Aac	P
HUES.		18	7	29		49	25	31	1	29	31		19	27				32	68	1	19	61	23	25				1
C'SX.		15	5	27		27	14	26		12	28		7	15				8	42		21	48	17					
UBED.		18	7	24		32	22	38		16	41		11	27				14	42		15	58	16	25				
JAEN.		12	12	33	7	37	28	33	6	16	44	2	25	31				13	42	1	13	65	17	75		4		5
JAND.		12	5	23		34	22	52		20	49		7	40				7	36		11	47	13	175				
POZB.		18	10	39		39	54	50	8	33	59	8	44	59				16	42	1	11	66	20					
GTVE.		12	7	16		39	55	43		28	54		37	61				15	58	1	11	61	22					7
ARAC.		9	7	28		29	40	45		41	59		22	65				13	47		4	52	22	25				3
ARCH.		15	7	34		41	74	50	4	29	68	4	26	70				13	26		6	45	17	225				1
VALV.		6	2	19		34	31	36	1	16	41		26	63				11	21		6	33	12					
CORD.		9	12	27		37	40	31		20	53	4	22	31				13	26	1	4	59	11	25		4		5
SEVI.		6	5	23		29	37	31	1	25	49	4	28	45				16	36	1	4	52	15	25		8		7
ECJA.		6	5	20		34	25	36	1	16	20	4	7	27				3	42		46	51	18	25				
MORN.		9	7	27		34	48	48	1	20	57	1	23	45				17	47		6	61	13					1
BORN.		12	7	30		34	48	40	1	16	56		22	43				17	42	1	8	52	15	25				
ALCA.		9	7	24		27	22	33		14	36		25	35				20	47		11	63	15	33				
GRAZ.		15	10	38	3	44	45	45	1	25	53	1	30	47				19	42		11	62	16	25				
CBRH.		15	3	21		37	38	38		4	30	4	9	20				12	29		11	52	7	166				
LAUJ.		6		11		12	2	14		4	25		12	15			1	22	42		8	40	14	75				
ALCT.		6		8		19		9		14	18		15	17			1	31	47		13	61	16	33				
FINA.		21		5		24		2	3	4	17		11	25				24	29		11	67	12	33				
MARI.		18		16		24	5	12	1	8	26	1	38	34			1	33	42	2	15	63	22	50				
PONT.		33	17	39	3	41	25	45	1	16	39	2	15	52				17	21	5	25	65	20					1
CAZO.		24	12	34		39	48	50	3	16	44	1	7	15				16	36	1	23	56	18	50				1
SNEV.		27	3	30		29	16	29		9	39		11	25	1			13	23		28	72	20					2
	AN	CN	ANW	CNW	Anw	Cnw	AW	CW	Aw	ASW	Csw	AS	C's	Cs	Ae	A'e	AE	C'e	Ce	ANE	Cne	Cm	C'o	C'o	A'o	Aam	Aac	P

OTOÑO

	AN	CN	ANW	CNW	Anw	Cnw	AW	CW	Aw	ASW	Csw	AS	C's	Cs	Ae	A'e	AE	C'e	Ce	ANE	Cne	Cm	C'p	C'b	A'b	Aam	Aac	P
HUEL.		9	10	25		37	40	31	4	16	49	5	34	61				14	26	1	4	36	15	25		12	4	5
CADZ.		9	12	23		29	31	31		12	44	4	30	43	1		1	17	36	2	8	45	12			4		
TARI.	5	12	17	30	3	37	40	31	3	8	42	2	31	47				30	42	2	17	61	20			4	2	9
ESTP.		12		11		19	14	31	1	16	44	6	11	40				23	52	1	4	59	14	50				
MALG.		9	10	14		22	11	19	1	4	39	4	25	40				28	52	3	13	69	17	25		4		7
SALB.		9		8		19	11	9		8	32	1	6	31				12	26		4	47	6					
ADRA.		12		6		10	8	12		8	27		4	27			1	14	36	1	11	44	7					
ALMR.	5	18	2	12		22	5	12		12	30	1	20	29				28	42	1	19	61	17					3
GATA.		3		2		7					12		7	13				18	21		8	29	6					
GARR.		6		2		5		5			11		9	29			3	30	42		17	41	17					
VELZ.		24		9		17		7	1	4	18		20	40	2		4	41	42		17	61	24	25				
TIJL.		9		4		10	2	2		4	7		22	15			1	23	31	1	8	34	12					
TABN.		12		6		12	5	7	3	8	15		15	25				34	52		13	47	12					1
NIJR.		6		4		10	3	7		4	23		11	8				17	30	1	17	44	10	100				
UGIJ.		3		2		12	5	7		4	14		5	38				13	41		13	32	12					
LANJ.		12		23		34	14	31		12	21		19	38			1	22	42		11	69	13	25				
ALFT.		12	17	35		37	48	40	1	25	48	4	19	54	1			27	52	1	21	75	20	50				
GUAD.		6	7	24		34	22	43		8	47	2	15	45				22	63		8	66	17	25				
ALDZ.		6		10		17	5	7	1	4	28	4	11	34				20	52		2	44	7	25				
RONO.		9	2	23		29	17	33	1	8	39		12	52				19	42		8	63	8	75				
LOJA.		12	7	30		41	42	43	1	16	43	1	11	29				14	47		11	63	20	75				
GRAN.		12	20	34	3	37	48	40	1	12	32	1	22	29	1			14	42		11	75	17	25		4		3
IZNA.		24		27		27	27	38		9	32		13	23	3			8	41		8	52	13	33				
GUDX.	5	24		13	3	29	8	19	1	4	27		9	25	1		3	14	42		13	55	13	50	33			
BAZA.		27	10	20		34	11	36		16	35	1	14	38	1			19	63		15	55	18	25				
	AN	CN	ANW	CNW	Anw	Cnw	AW	CW	Aw	ASW	Csw	AS	C's	Cs	Ae	A'e	AE	C'e	Ce	ANE	Cne	Cm	C'p	C'b	A'b	Aam	Aac	P

VERANO

	AN	CN	ANW	CNW	Anw	Cnw	AW	CW	Aw	ASW	Csw	AS	C's	Cs	Ae	A'e	AE	C'e	Ce	ANE	Cne	Cm	C'p	C'b	A'b	Aam	Aac	P
HUES.		5		4		5		9			13		20	14		2		16	8		14	58	20	26	3			
C'SX.		5		2		5		9	1		7		40					4	4		3	41	11	13	1			
UBED.		5		1		4		9	1		7		20						8			38	9	10	1			
JAEN.		14		2		8					13		40	14		1		20	8		3	30	10	15	1			1
JAND.		5		2		4					27		20	14				4	8			36	8	7				
POZB.		9		6		13		36			33		40	28				16	20		3	47	16	24	3			2
GTVE.		5		2		5	50	9			53		25	33				5	6		3	40	17	14				1
ARAC.		5		2		7		9			27		20			1		4	4			33	7	9				
ARCH.		5		5		9		18		16	20			14				8	8			41	12	10				
VALV.		5				7		9			20			28					4			25	4	5				
CORD.		5		4		10		9			33		20	28				20	12			41	7	11	1			1
SEVI.				5		7		9			40		20	14		1		16	12			36	4	10				1
ECJA.		5		5			3		9			13				1		4	12		6	30	8	5				
MORN.		5		2		5					33		20	14				4	12			33	6	10				
BORN.		5		1		7		9			33			14				4	8			25	4	4	1			
ALCA.		5		2		12		9			47								6			36		2				
GRAZ.		5		5		10		9			27		20	14				12	12		3	30	4	5				
CBRH.				1		5					40								6			40	8	3				
LAUJ.		5		1		3					7	9	20					12	12		6	27	6	6				
ALCT.						4		9			7		25					5	18		8	28	10	7				
FINA.				1		6					7		25					5			3	20	12	3				
MARI.		5		2		3				33	7		40			2		16	8		11	63	14	20	2			1
PONT.		14		2		7		9			7	4	20	14		2		8	4		6	47	21	12				
CAZO.		14		2		5		9			13	4	40					8	4		3	41	12	12				
SNEV.		14				3		18			13	6	25	33				5	6		8	28	10	10	1			
	AN	CN	ANW	CNW	Anw	Cnw	AW	CW	Aw	ASW	Csw	AS	C's	Cs	Ae	A'e	AE	C'e	Ce	ANE	Cne	Cm	C'p	C'b	A'b	Aam	Aac	P

VERANO

	AN	CN	ANw	CNW	Anw	Cnw	AW	CW	Aw	ASW	Csw	AS	C's	Cs	Ae	A'e	AE	C'e	Ce	ANE	Cne	Cm	C'p	C'b	A'b	Aam	Aac	P
HUEL.		5		4		7		18			20		40	28		1		4	12			33	7	9				1
CADZ.		5		1		7					47			14				4	8			22	2	6				
TARI.		5		2		8					13			28				8	8			27	4	6				2
ESTP.						1					13			14				12	4			16	1	2				
MALG.				4		5					7		20	28				16	12			27	1	7				
SALB.				2		1					7							8	8		3	13	2	6				
ADRA.		9		5		1					7			14				8	8		6	19	3	6				
ALMR.		5	2	2		5		9			7		20	14		1		8	16		6	36	7	10				
GATA.																					6	5		1				
GARR.		5									7		20					16	8		11	25	3	4				
VELZ.			5		4		3		9		16	7		20	14		1		12	20		8	47	9	14	1		2
TIJL.		5		1		1												8				8		3				
TABN.		5		4		4					13		20	14		1		16	16		6	33	9	11				1
NIJR.		5		1							7		50					5	5		3	4	6					
UGIJ.		5		1		3													25		3	12	8					
LANJ.	20			2		1					7	4	40	14				8	12		3	22	4	7				
ALFT.		9		2		5					27		60	28		1		20	12		6	36	8	13				
GUAD.				2							13		20	14				16	8		3	25	2	4				
ALDZ.				1		3							20	14					4			19	2	1				
RONO.		5		2		4					13		20					8	16			25		5				
LOJA.		5		2		5					7		20	14				4	4		3	30	4	8				
GRAN.		9		2		7			1		13		40	28		1		12	8		3	52	9	15	2			2
IZNA.		5		1		3		9			13		25					5	12		6	32	11	7				
GUDX.		5		2		3					13	4	40					16	4			25	9	6	2			
BAZA.		5		2		8			1		13		40			1		12	12		6	30	11	17	3			1
	AN	CN	ANw	CNW	Anw	Cnw	AW	CW	Aw	ASW	Csw	AS	C's	Cs	Ae	A'e	AE	C'e	Ce	ANE	Cne	Cm	C'p	C'b	A'b	Aam	Aac	P

PRIMAVERA

	AN	CN	ANW	CNW	Anw	Cnw	AW	CW	Aw	ASW	Csw	AS	C's	Cs	Ae	A'e	AE	C'e	Ce	ANE	Cne	Cm	C'o	C'b	A'b	Aam	Aac	P
HUES.		18	11	17		19		13		17	26		20	38	1			31	47		21	55	46	38	6			5
C'SX.		23	3	17		27		20		3	20	1	13	19				22	47		15	51	27	19	3			1
UBED.		23	7	16		29	11	20		3	31		20	19				15	34		16	56	32	17	3			1
JAEN.		18	7	24		35	33	27	3	13	44	3	26	34	1			15	40		19	68	40	21		12		10
JAND.		18	3	16		31		20		17	35	3	13	23				13	32		16	55	26	14				3
POZB.		23	7	32		38	44	30	1	27	54		40	61				24	37		19	65	51	33				1
GTVE.		23	7	29		30	28	2	8	56		44	61				33	31		15		56	38	27				
ARAC.		9	11	11		22	44	23		10	48		60	31				17	24		4	46	22	14				1
ARCH.		12	7	22		28	33	33		13	50	3	53	61				11	26		7	42	36	19				1
VALV.		9	3	11		13	11	17		20	46		33	50				4	22		6	39	17	9				
CORD.		9	3	29		24	22	20	6	24	49	1	33	50	1			11	39		13	60	25	15				6
SEVI.		12	7	12		24	11	13	2	27	50	3	26	50				13	31		9	58	25	17				10
ECJA.		9	7	16		23	11	17		13	40		20	46				8	22		7	51	17	5				3
MORN.		15	7	12		26	22	20		13	48		40	46				15	36		10	59	23	5				1
BORN.		6	7	11		24		17		13	42		20	53				4	32		7	54	20	13				1
ALCA.		9	21	15		27	40	13			44			30				11	28		10	49	12	12				
GRAZ.		18	7	24		33	11	27	1	13	48		20	61				20	36		13	63	24	14				
CBRH.		18	14	15		32	20	20			30		22	46				3	33		15	49	24	12				
LAUJ.		9		6		17		7		6	20		13	11				20	31		15	42	27	15				
ALCT.		12	14	4		11		7			10			23				22	51		16	43	22	20				2
FINA.		15		5		10	20				6			15				29	37		10	42	22	5				
MARI.		18	15	10		19		7		3	25		20	23				33	40	3	19	57	36	34				
PONT.		29	3	29		37	66	27	1	6	35		20	42	1			31	37		19	63	42	46	3			
CAZO.		26	3	24		32	33	30	1	17	30		20	23				24	32		18	56	32	23				
SNEV.		26	14	24		33	20	10	2		29		11	38				33	57		10	59	43	16				
	AN	CN	ANW	CNW	Anw	Cnw	AW	CW	Aw	ASW	Csw	AS	C's	Cs	Ae	A'e	AE	C'e	Ce	ANE	Cne	Cm	C'o	C'b	A'b	Aam	Aac	P

PRIMAVERA

	AN	CN	ANW	CNW	Anw	Cnw	AW	CW	Aw	ASW	Csw	AS	C's	Cs	Ae	A'e	AE	C'e	Ce	ANE	Cne	Cm	C'p	C'b	A'b	Aam	Aac	P
HUEL.		9	3	15		24	22	10	2	13	47	5	26	61				6	22		9	49	17	13		12		8
CADZ.		3	7	11		14	11	7		6	40	3	33	42	1				21		6	53	14	13		12		5
TARI.		9		18		30	22	13	1	13	41	1	26	53	1			11	21		19	56	13	10				8
ESTP.		19		10		17		13		3	35		33	53				11	36		6	46	10	8				
MALG.		6	3	10		18		10	1	3	37	7	33	38	1			8	45	3	9	63	25	8				3
SALB.		6		5		8		7			21		20	23				11	40		9	35	11	4				
ADRA.		3		4		5		3			18		20	30				20	31		10	40	12	8				
ALMR.		6	11	2		8		3	1		18	3	20	38	1			20	45		10	53	16	13				3
GATA.				2		2					5		26					2	19		4	25	3	2				
GARR.		3		4		4		3			5		13	3				11	31		9	28	12	9				
VELZ.		6	7	6		13		7			18		26	26	1			35	36	3	15	48	32	22				
TIJL.		3		1		2		7			4		13	7	1			20	31		7	27	14	13				
TABN.		9	3	4		9		3		3	14			23				8	28	36		16	46	22	17				1
NIJR.		4		2		3					1	3		26				13	20		10	5	12	7				
UGIJ.		3		4		8			1		15			15				7	31		10	29	12	9				
LANJ.		18		8		20		13	1	6	28	1	26	23				8	28	44		22	53	24	13				
ALFT.		23		24		29	22	23		6	44	1	46	46				26	45		27	71	35	15				1
GUAD.		15	7	13		20		1		6	33		33	46				20	34		12	57	17	7				
ALOZ.		9	3	4		14		3			31		33	30				13	39		6	39	12	5				
ROND.		12		13		19	11	13		3	37		6	38				13	34		9	51	16	9				1
LOJA.		21	3	19		30		10		10	29	1	33	38				8	39		15	49	25	11				
GRAN.		12	11	16		29	11	23	1	20	44	3	26	50	4			22	39		19	77	39	27	3			5
IZNA.		18	7	18		24	20	37			24			15				18	33		13	45	22	10				
GUDX.		12	3	11		19		13	1	3	27		20	19				28	40		19	53	32	26	3			
BAZA.		18	7	17		22	22	30		3	22		6	30				31	36		19	58	34	29	3			
	AN	CN	ANW	CNW	Anw	Cnw	AW	CW	Aw	ASW	Csw	AS	C's	Cs	Ae	A'e	AE	C'e	Ce	ANE	Cne	Cm	C'p	C'b	A'b	Aam	Aac	P

INVIERNO

	AN	CN	ANW	CNW	Anw	Cnw	AW	CW	Aw	ASW	Csw	AS	C's	Cs	Ae	A'e	AE	C'e	Ce	ANE	Cne	Cm	C'o	C'b	A'b	Aam	Aac	P
MJES.	5	31	13	34		36	27	39	2	11	36	1	34	41			2	18	60	1	22	50	38					7
C'SX.		19	5	38		36	19	49	2	5	42		13	20			2	9	43	1	22	50	16					17
UBED.		23	10	49		40	34	46	1	18	51		6	38				6	26		20	47	30					15
JAEN.		31	13	33		42	45	49	6	25	54	3	3	61	4			7	34		12	60	38			3	2	20
JAND.		19	8	33		24	43	54	2	31	52		10	38				4	34		15	56	30					12
POZB.		31	13	47	5	36	61	56	5	50	62	4	37	66	2			6	34	1	18	61	44			6		35
GTVE.		31	8	42		20	58	63	12	42	66		26	65				5	43		13	47	32					20
ARAC.		15	2	36		29	50	51	6	31	58	3	31	53				6	30	1	10	46	30					29
ARCH.		11	16	38		27	55	58	8	37	62	9	44	56				9	17		13	54	32					15
VALV.		15	2	29		22	31	54	2	20	58	1	27	64				1	34		8	41	32			3		12
CORD.		19	10	33		27	43	54	3	33	61	3	20	69				14	100		10	28	26			6	2	20
SEVI.		15	18	33	2	24	36	56	7	31	65	6	27	69	2			4	39		10	53	30			9	11	20
ECJA.		8	8	18		33	29	46		24	57		27	66				3	21		7	49	34					12
MORN.		19	10	40		35	43	53	2	33	61	4	27	76	2			7	39		12	61	34					12
BORN.		19	8	31		33	37	57	1	27	60	3	17	71				15	43	1	8	56	24			3		12
ALCA.		11	12	51		29	35	62	3	24	48		26	46				16	37		10	61	32					6
GRAZ.		31	27	44		42	51	64	3	29	60	1	31	56				12	52		1	13	67	40				17
CBRH.		19	12	44		35	43	57	1	18	51		21	7				9	25		15	45	7					3
LAUJ.		4	2	11		22	2	26		1	34		31	41				23	39	2	13	52	16					5
ALCT.		19		18		15	6	25		3	16		10	11				29	43	2	17	47	10					
FINA.		27	16	24		22	1	25	1		22		5	15				16	50		20	42	3					
MARI.		31	5	22		27	5	39	3	7	32		41	48	2			34	43	2	18	54	28					10
PONT.		38	8	34		38	52	62	4	24	41		13	46			2	20	39	1	32	63	38					5
CAZO.		23	16	44	2	44	56	59	5	24	45		10	30				7	30	2	25	57	26					17
SNEV.		35	8	42		44	51	59	3	15	49	4	15	26				21	75	2	25	63	21					6
	AN	CN	ANW	CNW	Anw	Cnw	AW	CW	Aw	ASW	Csw	AS	C's	Cs	Ae	A'e	AE	C'e	Ce	ANE	Cne	Cm	C'o	C'b	A'b	Aam	Aac	P

INVIERNO

	AN	CN	ANW	CNW	Anw	Cnw	Aw	Cw	Aw	ASW	Csw	AS	C's	Cs	Ae	A'e	AE	C'e	Ce	ANE	Cne	Cm	C'p	C'b	A'b	Aam	Aac	P
HUEL.		15	10	29	5	22	44	52	7	33	60	3	27	64	2		4	12	39		12	58	36			9	13	25
CADZ.		11	21	25		27	33	49	2	22	60	4	13	66				18	43		12	45	18			3	6	12
TARI.	5	8	21	29		36	41	54	6	18	59	3	31	64	2			34	78	1	13	69	29			3	6	15
ESTP.		15	2	16		22	25	48		14	55	3	34	48				37	69	1	8	56	28					12
MALG.		15	5	24		20	20	43		12	59	1	27	66			4	20	47	1	12	63	38			6	2	17
SALB.		15		11		18	6	30		3	43		13	41				10	39		7	47	16					7
ADRA.		8	2	7		13	4	20	1	1	37	1	13	28				10	34	2	7	45	22					5
ALMR.		19		11		20	4	25	6	9	43	3	17	56				23	60	6	10	63	22			3		7
GATA.		8		7		11		9	1		13			12	2			12	39		3	34	4					
GARR.		4		4		4		11		1	9		24	25			2	15	34	1	8	35	18					2
VELZ.		15	2	18		15	1	21	1	3	23	1	44	53				29	43		13	50	30					5
TIJL.		4		4		7		11		3	16	1	17	20				14	43		5	26	8			3		5
TABN.		8	2	11		15	2	24	1	1	23		24	41				21	17	1	13	54	16					5
NIJR.		8				11		12	1		17		20	40	2			20	69		5	28	20					6
UGIJ.		8	4	5		15	6	25	1		34	2	15	26			3	5	37	2	10	38	3					
LANJ.		27	5	25		33	16	45	2	12	38	1	27	33				14	60		15	68	18					7
ALFT.		38	18	47		40	48	62	3	25	61	4	44	61	2		2	23	56		18	73	34					22
GLAD.		15	2	31		24	19	52		12	53	3	37	53				18	56		7	61	28					2
ALOZ.		23		20	2	18	2	26		9	48		31	53			2	26	56			10	56	26				10
RONO.		23	2	27		13	29	57		2	11	57		27	53				9	52		10	47	18				12
LOJA.		23	18	44	2	42	44	64	3	27		57		48	23				9	52		13	57	30				22
GRAN.		31	35	42	2	40	47	57	4	20		59	1	13	56				6	56		17	64	32			6	15
IZNA.		35	4	45		40	27	49	1	24	51		15	26				9	31	2	15	52	17					10
GUDX.		31		27		33	2	38	2	5	40		20	23			2	14	43		17	43	26					5
BAZA.		38	5	29		38	19	40	1	7	39		24	41				23	52	1	22	54	22					15
	AN	CN	ANW	CNW	Anw	Cnw	Aw	Cw	Aw	ASW	Csw	AS	C's	Cs	Ae	A'e	AE	C'e	Ce	ANE	Cne	Cm	C'p	C'b	A'b	Aam	Aac	P

	AN	CN	ANW	CNW	Anw	Cnw	AW	CW	Aw	ASW	Csw	AS	C's	Cs	Ae	A'e	AE	C'e	Ce	ANE	Cne	Cm	C'o	C'b	A'b	Aam	Aac	P
HLES.	2	29	8	30		33	24	46	1	16	46		23	34		2		1	26	46	1	29	56	32	30	3			3
C'SX.		25	4	29		33	16	54	1	6	45		12	17				1	11	38		23	49	18	15	2			4
UBED.		26	6	28		36	29	58	1	13	60		12	28					11	29		21	53	21	13	1			3
JAEN.		26	9	33	2	43	39	59	4	19	70	3	21	41	1	1			13	34		19	61	25	18	1	5	1	8
JAND.		21	4	26		34	33	68	1	24	67	1	10	34					7	29		20	51	18	12				3
POZB.		30	8	44	2	45	56	74	3	38	86	4	42	60					15	35	1	23	63	32	26	3	3		8
GTVE.		26	6	31		34	55	72	4	29	89		35	62					14	34	1	17	54	28	18				6
ARAC.		14	5	27		30	45	63	2	27	80	1	29	44		1			11	25		8	46	19	11				5
ARCH.		18	8	36		37	58	74	3	28	84	5	34	60					11	21		10	46	23	16				4
VALV.		13	2	20		24	29	59	1	19	72		27	59					6	21		8	36	13	7		2		2
CORD.		17	7	29		34	39	57	3	27	81	3	23	48					14	43		12	50	16	13	1	5	1	7
SEVI.		14	8	25	1	30	34	59	3	27	82	4	28	53		1			12	30		9	53	17	13		8	6	9
ECJA.		12	5	22		31	26	54		19	70	1	14	43		1			5	24		9	48	17	6				3
MORN.		18	6	28		35	42	66	1	24	82	2	27	54					13	34		12	57	17	9				3
BORN.		16	6	26		34	37	65	1	20	79	1	20	53					13	31	1	10	51	15	7	1	2		3
ALCA.		12	9	30		35	32	64	1	15	65		22	37					15	30		11	54	12	6				1
GRAZ.		26	11	39	1	44	45	75	2	23	80	1	29	52					17	35		16	60	18	8				3
CBRH.		18	7	27		39	40	63		10	57	1	13	20					8	27		16	44	14	9				1
LAJJ.		10	1	11		20	31	27		4	39	1	18	22				1	21	31	1	18	43	16	10				1
ALCT.		13	2	9		17	5	24		1	21		13	16				1	26	44	1	21	47	16	11				1
FINA.		22	5	11		19	2	20	1	1	22		10	20					20	32		18	46	16	15	5			
MARI.	2	29	4	18		24	5	28	1	8	41		37	34		2		1	32	35	2	26	59	25	25	2			2
PONT.	2	43	8	38	1	44	45	72	2	17	55	1	16	46		2		1	20	29	2	32	62	30	22	1			1
CAZO.		34	9	36	1	40	51	76	2	19	58	1	12	22					14	28	1	28	55	22	16				4
SNEV.		38	6	34		39	41	59	2	10	58	2	13	28					19	46	1	27	60	26	12	1			2
	AN	CN	ANW	CNW	Anw	Cnw	AW	CW	Aw	ASW	Csw	AS	C's	Cs	Ae	A'e	AE	C'e	Ce	ANE	Cne	Cm	C'o	C'b	A'b	Aam	Aac	P

ARL

	AN	CN	ANW	CNW	Anw	Cnw	AW	CW	Aw	ASW	Csw	AS	C's	Cs	Ae	A'e	AE	C'e	Ce	ANE	Cne	Cm	C'p	C'b	A'b	Aam	Aac	P
HUEL.		16	6	26	2	31	40	56	4	23	76	4	32	60		1	2	11	24		11	47	15	11		11	9	9
CADZ.		11	11	22		25	30	51	1	15	73	4	24	49	1		1	13	25	1	11	46	10	8		5	3	4
TARI.	4	13	11	28	1	38	39	54	3	14	70	2	29	53	1			25	32	1	18	57	13	8		3	4	8
ESTP.		13	1	13		19	19	50			66	3	20	45				24	39	1	9	49	10	5				
MALG.		13	5	17		23	16	42	1	8	67	4	27	48			2	20	41	2	13	60	17	8		5	1	6
SALB.		12		9		14	8	28		4	47		10	31				11	32		8	39	8	6				1
ADRA.		12	1	7		10	5	20		3	41		9	28			1	14	28	1	13	40	10	7				1
ALMR.	2	18	4	8		18	4	22	2	7	45	2	20	40	1	1		23	43	3	17	56	14	11		2		3
GATA.		4		4		5		7			15		8	9				11	20		8	26	3	2				
GARR.		5		3		4		10		1	12		14	21			2	20	29		17	33	11	6				
VELZ.		18	2	13		17	1	11	1	4	29		28	41	1	1	2	33	35		21	52	23	17	11			2
TIJL.		8		4		7	1	10		3	14		19	15			1	18	28		8	27	9	6		2		1
TABN.		10	1	8		14	3	22	1	4	27		16	29		1	1	27	31		20	47	15	13				2
NIJR.		9		3		7	1	12		1	24	1	14	23				16	25	1	13	19	11	3				1
JGIJ.		7	1	4		13	6	22	1	1	32	1	7	30			1	8	33	1	14	31	11	3				
LANJ.	2	22	1	20		28	14	49	1	11	49	1	23	32			2	20	41		21	57	15	10				1
ALFT.		32	10	38		36	45	68	1	19	75	3	31	53	1	1	1	25	43		26	69	23	14				4
GUAD.		13	4	24		27	18	57		10	65	2	24	47				20	38		13	57	14	6				
ALOZ.		14	1	11	1	18	3	23		5	52	1	20	39			1	19	38		7	42	10	3				2
RONO.		17	1	23		23	24	59	1	8	67		16	47				14	35		11	50	10	7				3
LOJA.		22	8	33	1	40	39	67	1	19	64	1	24	28				11	36		17	53	18	10				4
GRAN.	2	22	17	22	2	26	44	65	2	18	73	2	21	43	1	1		13	37		20	71	23	19	2	5		6
IZNA.		30	2	31		33	26	62		14	54		13	22	1			10	31	1	16	47	17	9				2
GUDX.	2	25	1	19	1	28	4	40	1	4	47		15	22			2	18	35		21	48	20	13	3			1
BAZA.		32	6	24		33	17	51	1	8	48		17	35		1		22	39		24	53	22	21	3			3
	AN	CN	ANW	CNW	Anw	Cnw	AW	CW	Aw	ASW	Csw	AS	C's	Cs	Ae	A'e	AE	C'e	Ce	ANE	Cne	Cm	C'p	C'b	A'b	Aam	Aac	P

situaciones como las (Cnw) y (CWi) más propias de esta región de los Ponientes. Al no ser muy elevados los max. en 24 h., si los relacionamos con la precip. total anual, se obtienen índices de 0,2 en Ubeda y 0,1 en Iznalloz; estacionalmente, salvo en verano, estos índices rondan las cifras de 0,4 o 0,5.

Pero la escasa torrencialidad, auspiciada por la lejanía al mar y por la posición marginal con respecto a los frentes topográficos de estancamiento de las masas de aire atlánticas, se encuentra complementada por unas precipitaciones relativamente abundantes pero recogidas en intervalos preferentemente bajos (ver figura 23:Iznalloz) pues i1+i2 agrupa algo más del 50% del total de lluvias anuales aunque no se llega nunca al 70%; sin embargo, de estos dos intervalos, i2 (los contingentes ocasionados por los días con 10-19 mm.) supera a i1. En general, con pocas excepciones, predominan i1 ó i2 con la mayoría de los tipos clasificados demostrándonos la escasa intensidad de la precipitación con la mayoría de los mecanismos en estas superficies, aunque a escasa distancia de los escarpes béticos, las principales situaciones de la precipitación, sobre todo los Ponientes, determinan los contingentes más elevados en intervalos superiores a i1 y, la mayoría de las veces, superiores también a i2.

En resumen esta provincia pluviométrica perteneciente a la región de los Ponientes muestra un cierto debilitamiento de estos tipos que definen la región de forma que los volúmenes anuales descienden, la torrencialidad se hace menor y los dos intervalos de precipitación más bajos (i1+i2), agrupan la mayoría de las precipitaciones; sin embargo ese debilitamiento no es tan intenso como para dejar a i1 constituir el intervalo mas lluvioso por encima de i2 y como para marginar a estas superficies al ámbito pluviométrico de las "Zonas Secas"; a ello contribuyen también de forma bastante eficiente los Noroestes, los (Cm) y los (Csw) aunque estos últimos se muestren netamente más indigentes sobre estas localidades orientales de Ubeda e Iznalloz que en la mayoría de las localidades pertenecientes a la región de los Suroestes.

II.2.4. La región pluviométrica de los Mediterráneos-autóctonos.

Aproximadamente el tercio más Oriental de Andalucía no presenta, por lo general, un protagonismo tan hegemónico de los Ponientes o de los Suroestes como el que hemos visto en las dos regiones anteriores. Se pueden establecer "grosso modo" la posición Oriental, alejada del área depresionaria próxima al SW portugués, y el abrigo orográfico, ejercido por la Béticas sobre sus depresiones interiores y los valles Surlevantinos, como los factores que, de un modo más eficaz, marginan a este espacio andaluz de la precipitación.

La definición de esta región a través de los mecanismos pluviométricos la hemos iniciado de forma negativa, es decir, hablando de la minimización de determinados mecanismos (los Atlánticos y los Suroestes o ábregos) en vez de aludir a los tipos que más trascendencia poseen porque, efectivamente, se trata de un espacio caracterizado sobre todo por la reducida eficiencia de los principales mecanismos de la precipitación observados en Andalucía. Es al sufrir los Suroestes o ábregos y los Ponientes y Noroestes una reducción importante en su actividad pluviométrica cuando se desvela y resalta localmente el protagonismo de los mecanismos Mediterráneos-autóctonos en general. Sin embargo, salvo algunas excepciones, estos últimos tipos, especialmente los (Cm), no muestran una actividad pluviométrica netamente superior a la observada en las otras regiones, incluso su actividad puede encontrarse también aquí algo disminúida sólo que dicha disminución no es tán sobresaliente como la mostrada por los (Csw), (CW), etc...

Se trata de condiciones, por tanto, completamente inversas a las observadas en numerosos puntos de la región de los Ponientes. En esta región dominada por los tipos Mediterráneos-autóctonos, no sólo la base pluviométrica de la que es partícipe la región de los Suroestes se encuentra seriamente mermada a causa de la escasa actividad de tipos como (Csw) y (Cs), sino que raramente los mecanismos atlánticos aseguran contingentes de lluvia apreciables en el cómputo total anual. Por causa de esta inversión de las condiciones pluviométricas se observa cómo, si la región de los Ponientes se relacionaba principalmente con los volúmenes de precipitación total anual próximos o netamente superiores a los 600 mm. (las "Zonas Húmedas"), la región de los Levantes y Mediterráneos-autóctonos debemos referirla casi siempre a las "Zonas Secas" con menos de 400 mm.

Los Mediterráneos-autóctonos son mecanismos pluviométricos que no precisan, según dijimos, tan apremiantemente del relieve como las advecciones atlánticas; además, las configuraciones sinópticas de estos tipos se caracterizan en general por vórtices ciclónicos muy pequeños, aunque frecuentemente muy profundos en altura, reflejados o nó en superficie (en mucnos casos gotas frías), con una gran movilidad por todo el espacio andaluz o sus proximidades que evita las contraposiciones, en función de la cercanía o la lejanía del área depresionaria más activa, reiteradas al tratar de los (Csw) y (Cs). Son circunstancias muy favorables, por tanto, para proveer con precipitaciones a los ámbitos marginados de los ponientes y de los suroestes; en este sentido se puede establecer que, conforme nos alejamos en la mitad meridional de la Península Ibérica hacia el Este y hacia el Sur y conforme mejor abriga el relieve de los flujos

atlánticos, mayor trascendencia pluviométrica poseen situaciones como las englobadas en los mecanismos autóctonos, sobre todo las situaciones de gota fría.

En unos estudios sobre las consecuencias pluviométricas de las gotas de aire frío en la España Peninsular analizábamos como se deja sentir esta trascendencia nitidamente hacia el Este y hacia el Sur (Ver CASTILLO REQUENA,J.M. 1978 p.69 Fig.4.a y CASTILLO REQUENA,J.M. 1981 p.49 Fig.5); estos mismos hechos se pueden comprobar también en la Iberia Lusitana según ha establecido un interesante y muy completo estudio realizado (con algunas diferencias respecto al nuestro en el criterio de la definición de la Gota Fría) sobre Portugal (Ver VENTURA.J.E. 1986 pág. 156 Fig.56 y pag. 174 Fig. 62); en este mismo estudio J.E.VENTURA establece como una de las conclusiones que "...Debido a su mayor frecuencia de ocurrencia en el Sur, los totales de precipitación originados por las gotas frías son frecuentemente más elevados que en el Norte. Esta situación, conjugada con la existencia de totales de precipitación mucho más elevados en el Norte y, especialmente, en el litoral y en las montañas, que en el Sur, lleva a que los porcentajes de lluvia debidas a gota fría sean, en las regiones más meridionales, bastante superiores a las de regiones septentrionales. Los porcentajes de los totales anuales de las lluvias debidas a gotas presentan un aumento progresivo del Noroeste hacia el Sureste, desde el Litoral del Miño al Sotavento del Algarve (...) Por su naturaleza convectiva, las gotas frías pueden originar chubascos muy intensos concentrados tanto en el espacio como en el tiempo de los que pueden resultar fuertes contrastes pluviométricos (...) La escasez de las lluvias frontales es compensada de este modo, en parte, al menos en el Sur, por un aumento de las lluvias originadas por las gotas frías las cuales afectan con mayor frecuencia a las regiones más meridionales..." (VENTURA J.E. 1986 p.183-4).

Este aumento hacia el Sur y hacia el Este del protagonismo de los mecanismos asociados a gota fría y de los mecanismos autóctonos en general, ostensible sobre Portugal y sobre la España Peninsular, trasciende por tanto de manera decisiva sobre la pluviométria del tercio Oriental de Andalucía. De manera complementaria, los mecanismos mediterráneos (los Levantes), que hemos vinculado a los mecanismos autóctonos por los numerosos puntos en común que entre ambos existen, tamoién muestran un protagonismo pluviométrico más nítido en las Cuencas hidrográficas Levantinas, Mediterráneas, que en las Cuencas hidrográficas Atlánticas, Occidentales.

Pero en la región andaluza de los mediterráneos-autóctonos estos mecanismos no desarrollan suficiente precipitación como para compensar los déficits observados

con los mecanismos atlánticos y ábregos; incluso podemos analizar cómo, dentro de esta región, se diferencian distintas provincias en función del grado de incoperatividad pluviométrica de los (CSW)-(CW) pero, también, en función del grado de operatividad mostrado por los propios mecanismos mediterráneo-autóctonos.

Hemos de anotar en este sentido que el tercio Oriental de Andalucía y el Sureste Peninsular, en general, es una zona que también puede sufrir en cierta medida una marginación pluviométrica parcial de los mecanismos autóctonos y de los mecanismos mediterráneos si tenemos en cuenta que al analizar los modelos de desplazamiento de las gotas frías por el contorno peninsular y por la propia Peninsula (ver CASTILLO REQUENA 1978 y 1981) se aprecia que el Sureste suele constituir una de las áreas ibéricas a las que los vórtices ciclónicos acceden trás haber recorrido un mayor espacio llegando en muchas ocasiones prácticamente rellenas y poco activas; esto es bien patente en dos de los modelos de desplazamiento predilectos de las gotas frías: La "Vía Sur" (cercanías del C.S. Vicente o de las costas portuguesas-entorno del Golfo de Cádiz y del Valle del Gudalquivir-Mar de Alborán) y la "Vía Nordeste" (Golfo de León-Mar Balear-Costas levantinas-Sureste Peninsular); de modo similar suele ocurrir con los desplazamientos de las depresiones frías surpeninsulares, los (Cm), y con algunas depresiones frías Mediterráneas, (Ce) y (Cne). Estos últimos hechos podrian estar en correspondencia y explicar en parte la bastante regular disminución de la precipitación Mediterránea en las costas levantinas desde Cataluña hacia Almería y en las costas meridionales, desde el Estrecho a Cbo. Gata.

Las localidades que forman parte de la región de los Mediterráneos-autóctonos se pueden organizar en cinco grupos:

ZONAS TRANSIC.	BAHIA ALMRIEN.	FLANCO LEVANT.	INTERIOR ALMERIENSE	SEPTE. ALMERI.	INTRAB. ORIENT.
Laujar C.	Almería	Tíjola	Alcóntar A.	Velez R.	Granada
Ugíjar	NijarCEM	Tabernas	Fiñana ICN	María	Guadix
Adra	Cb.Gata	Garrucha	---------	-----	Baza
----	-------	--------	---------	-----	Huéscar
----	-------	--------	---------	-----	CabraSX

A tenor de la ubicación de las localidades de los Mediterráneos-autóctonos, la región con problemas pluviométricos marginada por los Suroestes y los Ponientes se desarrolla a través de la práctica totalidad del espacio almeriense salvando, quizás, su extremo Suroriental, lo que hemos denominado zonas de transición, extendidas por las cuencas altas del Andarax y del Río Aora, en la solana de S.Nevada desde donde esta última se abre paso hacia el Sur, entre la Contraviesa y S.Gador, por las

Alpujarras. Así mismo esta región se desarrolla por los espacios mejor abrigados jienenses y granadinos: el interior de la Vega de Granada y de las Hoyas de Guadix y Baza. Estos últimos representan el único espacio de las Cuencas hidrográficas altánticas y se forman en el Surco Intrabético Oriental al amparo orográfico de las Béticas S.str. y del Subbético/Prebético . Analicemos las diversas provincias y entremos en la problemática que entraña la dependencia pluviométrica de unos tipos de tiempo con un comportamiento tan irregular como los representativos de los mecanismos Mediterráneos-autóctonos.

II.2.4.1. Zonas de transición de los Mediterráneas-autóctonos

En la primera provincia, constituida por las Zonas de transición de los Mediterráneos-autóctonos, tenemos tres estaciones, una costera: Adra, otra en un valle Medio: Ugíjar y una última en la montaña: Laujar C. Entre ellas las diferencias son muy profundas pero representan, en conjunto, la forma en que se produce a través de esos tres niveles altimétricos el tránsito desde el ámbito Mediterráneo perteneciente a la región de los Suroestes hasta el ámoito también Mediterráneo, pero más oriental, del Sureste almeriense perteneciente con nítidez a la región de los Mediterráneos-autóctonos.

La eficiencia pluviométrica relativa anual de los distintos tipos sinópticos nos muestra la primacía de los (Cm) y (Csw) (Ugíjar) o de (Csw) y (Cm) (Laujar C. y Adra); ambas situaciones revelan una gran igualdad entre sí de forma que ronda, en todas las localidades, el 25% de las lluvias totales anuales; desde este punto de vista la transición de la región de los Suroestes a la región de los Mediterráneos-autóctonos es un hecho manifiesto. A nivel estacional los (Csw) son siempre predominantes en Invierno siguiéndoles, de lejos, los (Cm) en Adra los (Cm)/(CW) en Ugíjar y los (CW) en Laujar C.; es interesante observar esa importancia de (CW) en la montaña pues constituye una relación de fuerzas idéntica a la descrita en otros escarpes orográficos de la región de los Suroestes: Alfarnate, en la frontera montañosa Granadino-malagueña, y Alcalá Gazules en los accidentes orográficos Gaditano-malagueños. Durante el Otoño las situaciones (Cm) predominan en Adra y Ugíjar y casi se igualan a (Csw) en Laujar C.; en esta época son dignas de mención, también, las (C'p) que se muestran muy activas, igual que en las regiones del litoral y de los Valles medios mediterráneos granadino-malagueños, por causa de las propiedades favorables a la inestabilidad mostradas por la superficie marítima mediterránea cuando hay gotas frías en esta época. En Primavera los (Cm) se refuerzan como las situaciones que más precipitación aportan y en Verano destacan (Cne) en Adra, (C'p) en Ugíjar y (C'b) en Laujar C.

Por otro lado, el potencial pluviométrico anual también es significativo de la condición de transición de esta provincia pues se observan índices idénticos para (Csw) y (Cm), las situaciones más activas en cada una de las localidades. Se elevan a 8 mm día en el área más elevada, Laujar C., donde las pendientes y la altura hacen más intensa la condensación y la precipitación por estancamiento con los flujos generales del Suroeste y con los flujos locales organizados por las pequeñas depresiones Suribéricas (Cm); en Ugíjar estos promedios descienden a 5 mm/día y en Adra a 4 mm/día. La disminución de los potenciales pluviométricos con la altura, al fundamentarse en cifras medias, enmascara ciertos hechos relativos a la copiosidad y a la torrencialidad que después trataremos cuando realicemos el análisis por intervalos de las lluvias diarias. Estacionalmente los (Csw) sólo destacan por su potencial pluviométrico durante Invierno que alcanza en Laujar C. 10 mm/día, cifra muy baja no sólo en relación a los escarpes montañosos granadino-malagueños y gaditano-malagueños sino, incluso, en relación a numerosas localidades más occidentales pertenecientes a la región de los Suroestes no situadas sobre pendientes orográficas pronunciadas. Los potenciales pluviométricos de (Cm) y/o de (Ce) predominan en Primavera, Verano y, sobre todo, en Otoño cuando se obtienen 10 mm/día con (Ce) en Ugíjar. La escasa operatividad de los Ponientes (CW: 8 mm/día por 9 mm/día: Cm en Laujar C. en Invierno), la pérdida relativa de importancia de los (Csw) y la aparición de una situación hasta ahora prácticamente inédita como los (Ce), nos significa el auge local de los mecanismos autóctonos-Mediterráneo, en la mayoría de las estaciones y el inicio de la región definida precisamente en función de estos mismos mecanismos.

La intensificación pluviométrica de la mayoría de los tipos ciclónicos según pasamos desde los pisos inferiores, costeros, nacia los pisos superiores de esta provincia supone una simultánea variación de los contingentes anuales de precipitación. Así, mientras Laujar C., donde incluso los (CW) se muestran parcialmente activos, obtiene 697 mm. al año, cifra próxima a los 800 mm. que nos delimitan las "Zonas Húmedas", Ugíjar sólo recibe 429 mm., se sitúa por tanto en las "Zonas Intermedias" limítrofes con las "Zonas Secas" donde está yá totalmente incluída Adra con sólo 294 mm. En esta última localidad sólo una estación, el Invierno, supera los 100 mm. llegando el Invierno en Laujar Cerecillo a más de 200 mm.

Las probabilidades de precipitación son, en general, bastante escasas de modo que la proporción: "días de pecipitación/total de días X 100", sólo alcanza a nivel anual el 9% en Ugíjar (aproximadamente 2,7 días en un mes de 30 días), el 10% en Adra y el 12% en Laujar. Esta indigencia de días de precipitación acentúa una tendencia

ya iniciada en el ámbito mediterráneo de la región de los Suroestes (Alozaina, Salobreña, Alcalá Gazules etc..) que tiene su culminación en el Sureste de Almería. Con ningún tipo de tiempo se llega a una probabilidad de precipitación del 50% y muy pocos tipos alcanzan el 40% : (Csw) y (Cm) en Adra, ninguno en Ugíjar y sólo (Cm) en Laujar C. A nivel estacional ninguna época supera el 15%, salvo Laujar C. en Invierno con un 17%, profundamente contrastado con el 32% de S.Nevada A.U. ó el 37% de Alfarnate. Indudablemente la escasez de días de lluvia marca una pauta muy distintiva de esta provincia con respecto el resto de las regiones hasta ahora examinadas.

La especial dificultad que se presenta a los tipos de tiempo ciclónicos para originar en este espacio precipitación no significa, en absoluto, la existencia de lluvias débiles. Por sectores se observa que en Laujar C. no sólo se presentan días con 100 mm. sino que, además, los intervalos más elevados, días con 70 mm en 24 h. ó más (i8 y superiores), agrupan la nada despreciable cifra de 9,0% de la precipitación total; el análisis por intervalos nos muestra otra característica que se complementa muy bien con la torrencialidad, consiste en que las lluvias diarias bajas apenas si tienen importancia pues i1+i2 sólo representan el 36,5% de la precipitación total y, además, i2 es el intervalo superior, mayor, con creces, a i1; por tanto los días de precipitación en Laujar C. son escasos pero los volúmenes anuales de lluvia se alimentan principalmente (casi los dos tercios) de los días con 20 mm. o más, lo que compensa esa escasez de días de lluvia aunque ello viene ligado a una torrencialidad bastante marcada. En Ugíjar, la torrencialidad se mantiene incólume pues no faltan los días de 100 mm e, incluso, de 200 mm en 24 h. y los i8 y superiores agrupan el 10,4%; sin embargo, aunque i2 sigue siendo el intervalo que más precipitación recaba del total anual, los contingentes originados en i1 también se elevan considerablemente: de modo que i1+i2 llegan hasta el 48,2%; esto último determina un empobrecimiento de los volúmenes totales anuales aunque, como hemos indicado, eso no impide la amenaza de la precipitación torrencial. En Adra prácticamente no se puede hablar de torrencialidad pues no se observaron días con 70 mm de precipitación o más; por otro lado, aunque i2 es dominante, la adición i1+i2 alcanza el 58,7% cifra bastante elevada que junto al escaso número de días de lluvia concuerda con la indigencia de la lluvia anual, apenas 200 mm.

Las situaciones responsables de los máx.de prec. en 24 h. son, a nivel estacional y anual, las siguientes:

	INV	PRI	VER	OTÑ	AÑO		INV	PRI	VER	OTÑ	AÑO
Lauj	Csw	Cm	C'e	Cm	Cm	Adra	CWi	Cnw	Cne	C'p	C'p
Ugij	Csw	Cnw	C'p	C'p	C'p	----	---	---	---	---	---

impresos con caracteres más marcados se escriben las situaciones con más de 100 mm. de forma que queda bien significada la preferencia de la torrencialidad por el periodo de Otoño y por esos mecanismos que propician la convección: los mediterráneos-autóctonos.

Aunque la mayoría de las situaciones ciclónicas pasen sobre este ámbito prácticamente desapercibidas en el aspecsto pluviométrico, ocasionalmente situaciones del tipo (Cm), (C'p) o similares, durante el Otoño principalmente, puden dejarse sentir con toda su rudeza provocando una provervial irregularidad. Tengamos presente que la proporción precip.máx. en 24 h/precip.total arroja índices anuales de sólo 0,2 en Laujar C., se elevan a 0,5 en Ugíjar y descienden a 0,2 en Adra; destaca, pues, Ugíjar donde en sólo 24 h. se ha registrado nada menos que la mitad de las precipitaciones totales anuales medias; Laujar C. aunque conoce días de fuerte precipitación, muestra guarismos menores porque las precipitaciones anuales son mayores; Adra por el contrario presenta escasas precipitaciones anuales pero la torrencialidad es poco marcada. A nivel estacional se aprecian altos índices no sólo en Verano sino también en Otoño: 0,8 en Adra y Laujar C. y 1,5 en Ugíjar, y en Primavera: 0,9 en Adra, 0,8 en Ugíjar y 0,4 en Laujar C.; sólo en Invierno, cuando las precipitaciones se hacen mas frecuentes y copiosas, esta proporción disminuye y es menor la irregularidad pluviométrica.

Se puede concluir que esta provincia de transición entre la región de los Suroestes y la de los Mediterráneos-autóctonos muestra una reducción importante en el número de días de precipitación; en el piso superior dicha reducción se produce principalmente sobre los días de precipitación baja (i1 sobre todo) lo que posibilita volúmenes totales de precipitación anual en Laujar C. próximos a los de las "Zonas Húmedas" con días de precipitación copiosa relativamente frecuentes y ocasionales períodos de lluvia torrencial; Ugíjar en el piso medio, sufre una leve reducción del número de precipitación media-alta (i3-i7) en beneficio de los días de precipitación baja, pero prácticamente inalterados permanecen los intervalos más elevados en donde se siguen observando un volúmen de lluvias originario de una singular irregularidad pluviométrica asociada a una característica torrencialidad ocasional que nos significa como la actividad local de los mediterráneos autóctonos no se pierde; en la costa la operatividad pluviométrica se reduce sin discriminación para la práctica totalidad de los tipos de tiempo y ello es la causa de la escasa torrencialidad pero también de la indigencia pluviométrica anual.

II.2.4.2. La Bahía almeriense

La segunda provincia pluviométrica se extiende por

el entorno del Golfo de Almería. Encontramos aquí tres puntos como Níjar C.E.M., Cabo de Gata F. y Almería A., con una singularidad en el ámbito ibérico y en el Continente de Europa bien contrastada.

Este extremo Oriental de la costa Suribérica configurado entre los Campos de Dalías y S. de Gádor al Oeste, Sierra de Gata al Este y S.Alhamilla al Norte, se vé afectado predominantemente por los (Cm) seguidos de (Csw) en Almería, los (Csw) seguidos de (Cm) y (Ce) en Níjar C.E.M., y los (Cm) seguidos de (Ce) en Cbo.Gata (Ver TABLA VIII). Estacionalmente hay también una cierta indefinición y en Invierno (Csw) seguido de (Cm) constituyen, igual que vimos en Adra, los tipos de mayor eficiencia pluviométrica en Almería y en Níjar mientras en Cbo. Gata son los (Cm) seguidos de (Csw). La relación de fuerzas observada durante Invierno se mantiene igual en Otoño sobre Níjar pero se modifica sobre Almería (Cm-C'e) y Cbo.Gata (Ce-Cm). Durante Primavera (Cm) seguido de (Ce) predominan en Almería y Cbo.Gata mientras (Ce) seguido de (Csw) predominan en Níjar. Finalmente (Cm), (C'b) y (C's) son los tipos que más precipitación aportan al total estival en Almería, Cbo.Gata y Níjar respectivamente.

En esta descripción si hay que destacar algo eso es la indeterminación del protagonismo pluviométrico de cualquiera de los tipos de tiempo aludidos. Incluso podemos abundar aún más observando que, junto a (Csw), (Ce), (Cm), etc.., situaciones como las (CW) también destacan durante la época de Invierno, sobre todo en Almería y Cbo.Gata donde suponen el 15% y el 8% de las lluvias invernales locales. La indeterminación en la hegemonía de (Csw), (Cm), (CW), (Ce), etc... nos introduce en un hecho que, sin embargo, sí es muy definido y caracteriza, explica y dá cohesión, sin excepciones, a todos los observatorios de esta provincia pluviométrica; nos referimos a la escasísima operatividad pluviométrica de la absoluta totalidad de los tipos de tiempo; es la causa de la indeterminación y la consecuencia de numerosos factores geográficos. Veámoslo.

Al observar los potenciales pluviométricos anuales, más que el predominio de (Ce) en Gata, en Almería y en Níjar, llama la atención los índices alarmantemente bajos de todos los tipos de tiempo. La idiosincrasia pluviométrica de estas localidades requiere un análisis distinto basado en las cifras de potencial de los distintos tipos en vez de en el predominio del potencial de unas situaciones sobre otras como hasta ahora hemos venido haciendo.

Con esta perspectiva podemos establecer la provincia Suroriental almeriense como el área de convergencia de las líneas de progresiva reducción pluviométrica mos-

tradas, en el ámbito Mediterráneo, por la casi totalidad de tipos ciclónicos. Si tratamos las principales situaciones pluviométricas (VER TABLA IX) observamos que, por ejemplo los (CW) disminuyen su operatividad en sentido W-E: alcanzan en la costa mediterránea próxima al pasillo del Estrecho y, a esa área de fuertes condensaciones constituida por los escarpes gadinato-malagueños, potenciales pluviométricos anuales de 6 mm/día (Tarifa y Estepona), se reduce a 5 mm/día en Salobreña y a 2 mm día en Málaga y en un punto yá muy alejado del Atlántico, Adra, mientras que en Almería es sólo 1 mm/día y, en el extremo Oriental, prácticamente 0 mm/día en Cbo.Gata y en Nijar. Algo similar le ocurre a los (Csw) con 10-11 mm/día en Tarifa, Estepona y Málaga, 7 mm/día más al Este, en Salobreña, 4 mm/día en Adra, sólo 2 mm día en Almería y Nijar y 1 mm/día en el límite Oriental de la costa Sur peninsular, Cbo.Gata. También sucede esta reducción W-E, otro de los tipos de mayor trascendencia pluviométrica en Andalucía: los (Cm), con 7 mm/día en Tarifa, Estepona y Málaga, 6 mm/día en Salobreña, desciende a 4 mm/día en Adra, a 3 mm día en Almería y Cbo.Gata y sólo 1 mm/día en Nijar; cuando pasamos a las costas levantinas, trás la inflexión de Cbo. de Gata, los (Cm) aumentan de nuevo su potencial pluviométrico alcanzando en la localidad de Garrucha 4 mm/día y, un poco más al Norte aunque algo lejos de la costa, 6 mm/día (Tíjola y Velez R.). También podríamos destacar los (Ce) con 4 mm/día en Tarifa y Estepona, 3 mm/día en el Sector Málaga-Almería 2 mm/día en Nijar, 3 mm/día, de nuevo, en Cabo de Gata y aumenta más al Norte, en el litoral levantino, donde Garrucha obtiene 6 mm/día. Igual ocurre con otras situaciones como las (C'p), (Cnw), (Cs), etc... En general, las perturbaciones, sean de origen atlántico o de origen Mediterráneo, parecen debilitarse en sentido NW-SE, por efecto del relieve (mecanismos atlánticos), por efecto de la Orientalidad (mecanismos ábregos o Suroestes), o por efecto del proceso de relleno y de agotamdiento observado en los pequeños vórtices ciclónicos móviles en su desplazamiento (mecanismos autóctonos-mediteráneos), de modo que esta provincia Suroriental almeriense, situada al abrigo bético de los flujos atlánticos, en la zona más Oriental del Sur y en un ámbito alejado de algunas de las áreas de más reiterada ciclogénesis peninsular : C.S.Vicente-Golfo de Cádiz y Golfo de León-Mar Balear, sufre una constante marginación pluviométrica. A estos efectos de carácter general se unen fenómenos locales de suma trascendencia: cabe destacar que los tipos que podrían ejercer mayor actividad pluviométrica, los autoctónos-mediterráneos, suelen determinar en superficie flujos locales (los Cm) o algo más generales (los C'e ó Ce) de componente Este de los cuales se parapeta esta provincia por el conjunto orográfico del litoral levantino compuesto por S. de Gata-S.Cabrera.

De cualquier modo son precisamente estas últimas

situaciones, las (Ce), las que más destacan por su potencial pluviométrico según dijimos antes. Su escasa relevancia anual se altera, sin embargo, durante la época fría, especialmente en el periodo de Otoño, única época donde, auspiciados por las características mediterráneas, se obseva en las localidades de esta provincia potenciales pluviométricos, asociados precisamente a (Ce), de 10 mm/día en Cbo.Gata y de 5 mm/día en Almería y en Nijar.

Los característicos potenciales pluviométricos bajos se complementan muy bien con otras dos características particulares de esta provincia:

En primer lugar, las bajísimas probabilidades de que se observen días de precipitación. Es la cantidad de días sin lluvia lo que propicia de forma más trascendente potenciales tán bajos. Tangamos en cuenta que, a nivel general, sólo el 7% de los días en Nijar, el 5% en Cbo.Gata y el 14% en Almería, son días con lluvia. Ninguno de los observatorios de Andalucía, y seguramente ningún punto de la Península, llega a esa escasez mostrada por Cbo.de Gata; si la sexta regla de H.LAUTENSACH (1951 p.15), referida a las islas bajas próximas a la costa y a los picos o cabos pronunciados de la mayor parte de la Península, haciendo referencia a las precipitaciones, tiene una de las fuentes de inspiración y uno de sus máximos exponentes en Cbo.Gata (junto a otras reglas), nosotros podemos extenderla sin duda alguna al aspecto de los días de precipitación para poner así también de relieve los escasos días de lluvia detectados en este punto del Sureste Ibérico. En esta localidad sólo (Cm) y (Ce) alcanzan probabilidades del 20%; en Almería, situada prácticamente al pie Oriental de S. de Gádor (Cm) llega al 52%, (Cs) al 41% y (Ce) al 35%, mientras que son numerosas las situaciones que superan el 20%; en Nijar C.E.M. ubicada por el contrario al pie Occidental de S. de Gata, de nuevo muy pocos tipos superan el 20% : sólo (Csw), (Cs) y (Ce).

En segundo lugar, la reducida intensidad de las lluvias diarias (Ver Figura 23: Cbo.Gata). Recordemos que, si al Oeste de esta provincia, Adra mostraba como intervalo dominante a i2 aquí el intervalo que más precipitación anual agrupa es i1. En el análisis por intervalos realizado para los distintos tipos sinópticos i1 es también casi siempre dominante y las excepciones quedan constituídas por un escaso número de situaciones ciclónicas, principalmente (Ce), (Cne), (Cm), (C'p) y (C'b) además de los (Csw), sólo en Cbo. Gata, los (CW), sólo en Almería y los (Cs) y (C'e), sólo en Nijar. En general el hecho más destacado es la alta proporción de las lluvias reunidas por i1+i2: el 79,1% en Nijar el 64,7% en Cbo.Gata y el 71,3% en Almería; por tanto, mucho más de los dos tercios de la precipitación anual se recoge en días con 19 mm o menos. A esto se une la casi nula torrencialidad;

veamos cuales son las situaciones originarias de los max. en 24 h.:

	INV	PRI	VER	OTÑ	AÑO
Almer.	Csw	Cm	Cm	Cm	Cm
Cbo.G.	Csw	Ce	C'b	Ce	Ce
Nijar	C'p	Ce	C's	Ce	C'p

Ninguna de estas situaciones ha originado más de 100 mm aunque los tipos mediterráneos autóctonos: (Cm) en Almería y (Ce) en Cbo.Gata, se aproximaron bastante: a la inexistencia de días de precipitación muy elevada se unen los escasos contingentes de 18 y superiores (precipitaciones en 24 h. de 70 mm. o más) que, en ningún caso, superan el 5% y sólo llegan al 4,o% en Cbo.Gata y el 3,2% en Almería.

El reducido número de días de lluvias, las escasas cantidades precipitadas en los días que registraron precipitación y la reducida torrencialidad mostrada por los mecanismos mediterráneos-autóctonos contribuyen decisivamente a la indigencia pluviométrica anual con los volúmenes más bajos de toda la Península Ibérica: aproximadamente, 150-200 mm; ninguna estación del año supera los 100 mm. ni Invierno, época de máximas precipitaciones en Almería y Níjar, ni Otoño, período que más lluvias reune en la localidad levantina de Cbo.de Gata. Estos trazos resumen la caractereología pluviométrica de esta provincia y nos permiten señalar otro hecho: la relación precip. máx. en 24 h./total precip. alcanza en Cbo.Gta los guarismos anuales más elevados: 0,6 y en Almería: 0,5. La irregularidad por tanto es provervial pues, si a ello contribuye la escasez de días de precipitación, no menos trascendente es el hecho de que se puedan recoger la mitad o mas de las precipitaciones medias anuales en un sólo día; sólo en Níjar C.E.M. la regularidad es algo mayor pues no se han formulado los contrastes introducidos por un día de precipitación suficientemente copiosa. A nivel estacional, todas las épocas del año muestran índices de 0,5, o más, en todas estas localidades.

II.2.4.3. Los pasillos y el litoral levantinos.

En el flanco Este de Almería el relieve accidentado configura los corredores o pasillos levantinos y la costa Oriental de Andalucía. Los corredores principales de esta tercera provincia, externa a Alborán y de clara vocación Mediterránea, se estructuran: uno al Sur de las Estancias y al Norte de los Filabres sobre el Valle del Almanzora, otro sobre el Río Aguas-Rambla de Tabernas, al Sur de los Filabres y al Norte de las S.de Cabrera y Alhamilla, en un pasillo, el de Sorbas-Tabernas, que representa el segmento Oriental de una serie de depresiones alargadas abiertas entre las unidades Béticas Nevado-filábrides y Alpujárrides donde se asientan localidades antes incluídas en otras provincias (Ugíjar y Lanjarón, en el extremo

Occidental). La costa es la que se extiende al Norte de Cbo.de Gata. Los puntos pertenecientes a este ámbito son: Garrucha, en el litoral, Tíjola, en el Valle del Almanzora, y Tabernas, en el pasillo Sorbas-Tabernas.

Se trata de una provincia pluviométrica cuya adscripción a la región de los Mediterráneos-autóctonos es innegable, ante todo porque los tipos de tiempo que mas precipitación aportan al total anual son los (Cm) seguidos por los (Ce), en Garrucha y Tabernas, o por los (C'e), en Tíjola; junto a estas situaciones (C'p) también tienen siempre cierta importancia; los Suroestes o ábregos y, sobre todo, los mecanismos atlánticos raramente se dejan sentir en este espacio abierto al Mediterráneo pero bien abrigado del Océano y de Alborán por el propio relieve Bético y por la incardinación Oriental. El análisis de la eficiencia pluviométrica relativa nos demuestra también a nivel estacional la hegemonía de los (Cm), de (C'e) (en Tíjola, Invierno) o de (C'b) (sólo en Tíjola y Garrcha durante Verano); además (Cm), (C'e), (Ce) o (C'b) constituyen generalmente la segunda situación en importancia salvo en Taberna durante Invierno donde a los (Cm) siguen los (Csw).

Pero, si las precipitaciones, según los hechos antes comentados, quedan marcadas profundamente por los mecanismos Mediterráneos-autóctonos hay otro orden de realidades que resalta aún más la actividad de dichos mecanismos en estas localidades: el potencial pluviométrico. Los (Ce) o los (Cm) siempre constituyen los tipos más activos tanto a nivel anual como estacional; se puede reseñar, además, que (Ce) y (C'e) son de los pocos casos en que una situación ciclónica determina a nivel anual el potencial pluviométrico mas elevado en otra localidad que no sea Grazalema; efectivamente en Tíjola y Garrucha (Ce) alcanza 6 mm/día y en Tíjola (C'e) obtiene 3 mm/día, cifra no superada en ninguna otra localidad, ni siquiera Grazalema. Pero la actividad pluviométrica de los Levantes sobre esta provincia de la costa y los valles Orientales de Andalucía está profundamente influenciada por la presencia inmediata del Mediterráneo y por las características peculiares de las aguas de este mar cálido que durante Otoño muestra temperaturas suficientemente elevadas como para determinar suficiente inestabilidad cuando una depresión en altura (gotas frías y depresiones frías Mediterráneas) se muestra activa. Consecuencia de esa influencia del mar latino es el índice del potencial pluviométrico de los (Ce) durante Otoño: 16 mm/día en Tabernas y Garrucha, 10 mm/día en Tíjola; y de los (Cm): 5 mm/día en Tabernas y Garrucha, 7 mm/día en Tíjola; en Invierno y Primavera estas cifras bajan sensiblemente y se reducen más aún en Verano debido a la escasa intensidad y profundidad de las depresiones. Por otro lado, los potenciales pluviométricos de los mecanismos atlánticos muestran durante la época en que mayor es su intensidad,

Invierno, cifras muy pobres (entre 0 y 1 mm/día); pero no son muy diferentes los potenciales de los suroestes o ábregos, también durante la época en que mayor es su intensidad, Invierno, (1 mm/día excepto en Tabernas: 4 mm/día).

El protagonismo casi solitario de los mecanismos mediterráneos-autóctonos incita un régimen anual de las lluvias con un máximo generalizado de Otoño seguido de Primavera, un mínimo acusado de Verano y un mínimo relativo, secundario, de Invierno, cuando la frecuencia de los tipos Atlánticos y de los Suroestes o ábregos es superior. Los déficits pluviométricos, sufridos por la inoperancia pluviométrica de estas situaciones Atlánticas y ábregas, provocan que sólo durante Otoño (La Tijola y Garrucha) se superen los 100 mm aunque ésta es un cifra-promedio que enmascara la tremenda irregularidad pluvial típica de los mecanismos Mediterráneos-autóctonos en las proximidades del mar Mediterráneo: sobre esto volveremos más tarde. Los totales anuales, seriamente mermados por el aludido efecto de abrigo ejercido por las Béticas y por la Orientalidad, ronda los 200-300 mm anuales marginando esta provincia a las "Zonas Secas".

Los días de precipitación son tremendamente escasos de modo que sólo se alcanza una probabilidad del 7% en Garrucha y Tijola y del 12% en Tabernas. Salvo esta última localidad, en ninguna estación se supera el 10%. Las causas de esta escasez de días de lluvia son prácticamente idénticas a las citadas en la provincia pluviométrica del Golfo de Almería antes analizada.

Pero, respecto a la Provincia desértica del Golfo de Almería, el espacio de la costa y los valles levantinos muestran profundas diferencias en el análisis de los días de lluvia por intervalos que han motivado, junto a los hechos deducidos de la eficiencia pluviométrica relativa y el potencial características de cada tipo sinóptico, la distinción de uno y otro ámbito. Salvo en Tabernas, no es i1 sino i2 el intervalo que más precipitación aporta al total anual, pero i1+i2 reunen menos del 50% de las lluvias, de modo que es innegable la reducción relativa de los montos aportados por los días de precipitación baja, hecho que yá hemos observado en el otro extremo de esta región de los mediterráneos-autóctonos (en Ugíjar) y en las localidades de la provincia del tramo del litoral mediterráneo extendido entre el Estrecho y el mediodía granadino, aunque, en estos últimos puntos, la influencia de los suroestes y de los Ponientes hace posible un mayor número de días de precipitación y, en consecuencia, mayores precipitaciones anuales. En estas condiciones de indigencia pluviométrica la torrencialidad, determinada por las situaciones mediterráneo-autóctonas se marca más, de modo que la relación precip.máx.en 24 h/precipitación total se eleva a 0,3 en Tabernas, en

Tarifa a 0,4 y a 0,6 en Tíjola; estacionalmente siempre se iguala o supera 0,5 en Invierno y (excepto Tabernas en Otoño:0,8) se supera 1,0 en las estaciones intermedias. Las situaciones responsables de los máx.de precip. en 24 h. son:

	INV	PRI	VER	OTÑ	AÑO
Garru	Cm	Cm	C'b	Ce	Ce
Tíjol	C'e	Ce	Cm	C'p	C'p

	INV	PRI	VER	OTÑ	AÑO
Taber	Csw	Cm	Cm	C'p	C'p
	---	--	--	---	---

Se observa que los Levantes y las gotas frías, en combinación con el Otoño, se hacen responsables de las lluvias más intensas en 24 h. que, en la mayoría de las localidades, superan fácilmente en una o varias ocasiones los 100 mm. La torrencialidad queda marcada, por otro lado, por los contingentes reunidos por i8 y superiores: cerca del 5% del total de precipitaciones anuales en Tabernas, 7,1% en Garrucha y 13,8% en Tíjola, cifras por tanto superiores a las observadas en la Bahía de Almería.

En resumen se trata de una superficie perteneciente a las "Zonas Secas", con pocos días de precipitación, donde los mecanismos Atlánticos y los Suroestes son poco operativos y los Mediterráneos-autóctonos se dejan sentir tanto en el máximo de Otoño como en la acusada torrencialidad que, en contraste con los pocos días de precipitación, hace de la lluvia un fenómeno muy irregular de forma que localmente se muestra indigente, en ocasiones copiosa (raramente los días de precipitación baja suponen altos porcentajes del total de lluvias anual) y, excepcionalmente, violenta, torrencial.

II.2.4.4. Zonas septentrionales e interior montañoso almerienses.

En cuarto lugar, se establece la provincia extendida por las superficies almerienses del interior montañoso, y de la Cuenca del Segura. Queda compuesta por la S.de los Filabres, donde está ubicada Alcóntar A., el Nordeste de S.Nevada y Alto Nacimiento, donde se incardina Fiñana ICONA, y la cabecera de la Cuenca del Guadalentín, en torno a S.María, donde localizamos los observatorios de María y Vélez Rubio. Todos estos puntos, excepto el último, se sitúan a unos 1000 mts sobre el nivel del mar.

La pertenecia de este espacio a la región de los mediterráneos autóctonos viene marcada, ante todo, por la superior eficiencia pluviométrica relativa de los (Cm) a nivel anual, siguiéndole en importancia los (C'p) en todas las localidades analizadas, excepto Alcóntar (les siguen los Csw). Estacionalmente se mantiene el predominio de los (Cm) con pocas excepciones: durante Verano en Fiñana los (C'p) y en María los (C'b), aunque también, durante Invierno en Fiñana, los (Csw). Los

(C'p), (Ce) y (C'e) poseen, en distintas estaciones del año, una importancia, trás los (Cm), que hace innegable la influencia Mediterránea, pero hemos de destacar un hecho que distingue esta provincia de la anterior: en Invierno, cuando los Ponientes son más intensos, estas altas y accidentadas superficies muestran a los (CW) como la segunda situación en precipitaciones y, simultáneamente, los (Csw) nunca aportan menos del 10% de las lluvias de Invierno.

Los potenciales pluviométricos más elevados a nivel anual corresponden, como es propio en una superficie perteneciente a la región de los Mediterráneos-autóctonos, bien a los (Cm), bien a los (Ce), que alcanzan cifras similares (VER TABLA IX) a las presentadas en las localidades de la provincia anterior, extendida por el Levante almeriense al pie de estas sierras que se levantan en el interior. La relativa igualdad de los potenciales pluviométricos de (Cm) y de (Ce) en una y otra provincia nos enseña la escasa trascendencia del relieve con este tipo de mecanismos. A nivel estacional, una u otra situación es la que más precipitación desarrolla en mm/día destacando, como antes, el Otoño: (Cm) durante Otoño en María 11 mm/día, (Ce) durante Otoño en María 9 mm/día. Los potenciales mostrados por los mecanismos Atlánticos y ábregos o Suroestes, aún siendo algo mayores a los observados en la provincia del Levante, quedan con cifras realmente indigentes que revelan su escasa operatividad en estas superficies elevadas pero peor expuestas a los flujos oceánicos y ubicadas con nitida Orientalidad; estos hechos tienen una trascendencia vital para las precipitaciones.

La actividad de los distintos mecanismos de la precipitación es generalmente escasa y se traduce en la baja probabilidad pluviométrica anual que oscila entre el 18% de María o el 15% de Vélez R. y el 12% de Alcóntar o el 11% de Fiñana. Si la región de los Ponientes, generalmente con más del 20% de los días del año asociados a la presencia de la precipitación, era un ámbito cuyos porcentajes nos parecían exiguos al ponerlos en relación a otras áreas montuosas peninsulares, no cabe duda de que no son tán escasos si los comparamos con estas otras áreas accidentadas del interior y del septentrión de Almería donde la indigencia de días de precipitación se deja sentir aún más. De cualquier modo, se distingue un sector Septentrional (María y Vélez R.) donde la falta de días de precipitación respecto a otras localidades de la región de los Ponientes como Cazorla, Cabra E., Pontones o S.Nevada se produce por causa de la reiterada inoperancia pluviométrica de las situaciones atlánticas y de los Suroestes, y otro sector Meridional (Alcóntar y Fiñana) donde se añade una sensible disminución de la actividad de los mecanismos mediterráneo-autóctonos que contribuye decisivamente a cifras mucho más bajas aún, comparables a

las de algunos puntos como Tabernas, Almería o Adra, en provincias antes determinadas pertenecientes a la región que ahora estamos tratando.

Por otro lado, la profunda disminución de los potenciales pluviométricos observada principalmente con los tipos atlánticos y con los Suroestes o ábregos se deja sentir en unos volúmenes totales de precipitación anual también reducidos en comparación con los recogidos en la región de los Ponientes. Sin embargo, dicha disminución no es tán acentuada como la observada en el Golfo de Almería o en los pasillos levantinos/costa Oriental y, de igual modo, las lluvias anuales tampoco resultan tán indigentes pues toda esta provincia obtiene algo más de 300 mm de promedio; la provincia pertenece a las "Zonas Secas" aunque está muy próxima a las "Zonas Intermedias"; de hecho, algún punto como María (con 412 mm), en el sector Septentrional, supera timidamente el umbral de 400 mm. que separa ambas zonas pluviométricas. No obstante la poca eficiencia pluviométrica local de los flujos atlánticos invernales se deja sentir, por otro lado, en un hecho hasta ahora inédito en las superficies montañosas analizadas: el Invierno no sólo deja de representar la estación más lluviosa sino que, además, se muestra como un segundo mínimo trás el Verano; la vocación mediterránea de las superficies almerienses del interior montañoso y de la Cuenca del Segura se plasma en el máximo otoñal típico seguido de cerca por la Primavera con la única excepción de Alcóntar, donde es a la inversa. En general, ni Verano ni Invierno obtienen más de 100 mm. y sólo Primavera y Otoño superan débilmente esa cifra.

Indudablemente, en el análisis de las lluvias diarias por intervalos es manifiesto el protagonismo de los días de precipitación escasa, los i1, en María y en Fiñana; en Vélez R. y en Alcóntar, la ventaja de i2 sobre i1 es muy reducida de modo que i1 representa en torno al 23% de la precipitación anual; el acrecentamiento de la importancia de i1 en relación al Levante almeriense: Garrucha y Tíjola, es uno de los principales puntales que sostienen ese sensible aumento de las lluvias anuales observado: por otro lado si (CW), (CNW), (Cnw), (CN) o (Csw) aportan aquí más lluvias que en Tíjola o en Garrucha también es cierto que i1 con estos tipos sinópticos se muestra como el intervalo más importante, lo que manifiesta, por otro lado, no sólo una menor cantidad de días de precipitación, como antes vimos, sino, además, una cantidad de lluvias en los escasos días de precipitación existentes menor que en la región de los Ponientes o en la casi totalidad de la región de los Suroestes, donde casi siempre i2 superaba a i1. Salvo en María (Ver Fig.23:María), i1+i2 quedan muy próximos al 70% de la lluvia total anual hecho no observado ni en la región de los Ponientes, donde las lluvias copiosas eran más frecuentes, ni en Tíjola o Garrucha, donde las lluvias

diarias eran muy irregulares, es decir, el número absoluto de días de lluvia (copiosa o nó) es muy bajo pero el número relativo de días de lluvia no baja, o los de lluvia torrencial, cobra un auge incontestable ante la escasez de periodos de precipitación prolongados y la amenaza otoñal de súbitos espacios de tiempo con lluvia muy intensa.

En el sector más meridional de esta provincia (Alcóntar y Fiñana) no se puede utilizar con propiedad, sin embargo, el término torrencialidad pues no se han observado días de lluvia exagerada, 100 mm o más, y, además, los 18 y superiores no superan ni el 3% ni el 2,5%, tampoco, de la precipitación anual; de tal modo, la proporción precip.máx. en 24 h/precip. total alcanza a nivel anual el guarismo de 0,2 en Alcóntar y 0,3 en Fiñana, cifras netamente contrastadas con la de Tíjola: 0,6. En el sector mas septentrional sí aparecen días con más de 100 mm., incluso más de 150 mm; los contingentes aportados por los días de precipitación alta (18 y superiores) suponen, además, más del 7,0% de las precipitaciones totales anuales; por último la proporción precip.máx.24 h./precip. totales anuales llega a 0,4 tanto en María como en Vélez R. y supera a 1,0 en Otoño.

Las situaciones responsables de los máx. en 24 h. son a nivel anual y a nivel estacional las siguientes:

	INV	PRI	VER	OTÑ	AÑO
Alcon.	C'e	Ce	C'p	C'p	Ce
Fiñan	Ce	Ce	C'b	C'p	C'p

	INV	PRI	VER	OTÑ	AÑO
María	Cm	Ce	Cm	Cm	Cm
Vélez	C'e	C'b	Cne	Cm	Cm

Se observa que las situaciones responsables de los máx.en 24h. son similares tanto en el sector septentrional de María y Vélez R., como en la más Meridional, de Alcóntar y Fiñana: se trata, en general, de tipos sinópticos representativos de mecanismos Mediterráneos-autóctonos aunque es cierto que los casos concretos (Cm) poseen una mayor determinación en el sector Septentrional, sobre todo durante Otoño, hecho que se liga a la mayor torrencialidad aquí observada, pues son los responsables de esos días con más de 100 mm.

En conclusión, se puede establecer que la provincia muestra un nítido protagonismo de los mecanismos Mediterráneos-autóctonos simultáneo a una operatividad de los atlánticos y los suroestes o ábregos superior a la observada en otras provincias de esta región antes delimitadas pero de todas formas muy pobre; ello condiciona las lluvias anuales escasas, tratándose de una de las "Zonas Secas" o muy proxima a las "Zonas Secas", y el máximo de Otoño-Primavera, o viceversa, que deja al Invierno como la estación más seca trás el Verano. Se distinguen sin embargo dos sectores: uno Septentrional, donde el número de días de precipitación es sensiblemente mayor y la

torrencialidad, ocasionada de forma ocasional por los (Cm), se acusa de manera contundente, y otro Meridional donde la probabilidad de días de precipitación se minimiza aunque es superior a la observada en localidades como Garrucha o Tíjola pero, simultáneamente, apenas puede hablarse de torrencialidad al mismo tiempo que los contingentes de lluvia aportados en i1+i2 cobran una importancia sensiblemente superior en el conjunto de las precipitaciones anuales.

II.2.4.5. El Surco Intrabético Oriental.

La última provincia pluviométrica se desarrolla por las depresiones intrabéticas orientales, encajadas entre las elevadas sierras del Prebético o del Subbético jienense y del Bético s.str. Las superficies de la Vega de Granada, donde se localiza Granada A., y de las Hoyas de Guadix y de Baza, donde encontramos a Guadix , Baza y, en el margen Septentrional, a Huéscar y a Cabra del Santo Cristo, yá en las proximidades del Pasillo de Pozo Alcón que enlaza con el curso alto del Guadalquiir, son espacios drenados por afluentes del Guadalquivir: el Genil y el Guadiana Menor.

La pertenencia a las cuencas hidrográficas atlánticas esta reñida con un entorno montañoso suficientemente eficaz como para dejar manifiesta la hegemonia de los (Cm), que representan del 20% al 25% del total de lluvias anual, seguidos por los (Csw) cuya contribución se rebaja en torno al 15%; los tipos atlánticos, sobre todo (CW), constituyen situaciones con aportes inferiores pero nada desdeñables que, en cualquiera de los casos, superan a los de los Levantes, demostrándonos así la identidad Atlántica, aunque menguada, de las localidades intrabéticas orientales. Esto se advierte muy bien al descender al análisis estacional y observar la relación de fuerzas que se establece entre los aportes inducidos por los distintos tipos sinópticos durante el Invierno; en esta época, cuando los Ponientes ganan en intensidad y en frecuencia, las situaciones principales de la precipitación son los (CW) seguidos de los (Csw) aunque en localidades Occidentales como Guadix o Granada se invierten los papeles y (Csw) es seguido por (CW), sin que ello suponga un descenso apreciable de la trascendencia pluviométrica de los Ponientes. Yá en Otoño el predominio de los (Cm) se recupera salvo en Granada donde (Csw) sigue siendo la situación que más precipitación aporta seguida de cerca por (Cm); uno y otro tipo siempre prevalecen, no obstante, sobre los Ponientes. En Primavera el protagonismo de los (Cm) auspiciado por un recalentamiento de estas tierras interiores propicia a la convección y por una mayor frecuencia, se refuerza (Ver TABLA VIII.b) siguiéndoles en importancia los (C'p) (salvo en Granada). En Verano los (C'b) son los que más precipitación aportan al total estival con la excepción de Granada: (Cm).

Los potenciales pluviométricos anuales mostrados por las localidades del Surco Intrabético Oriental se caracterizan, ante todo, por los valores bajos de modo que ningún tipo de tiempo supera a nivel anual los 5 mm/día; salvo los observatorios de la provincia constituida sobre el entorno de la Bahía de Almería y otros observatorios aislados (Fiñana, Jaén, Ugíjar, Tabernas, Adra) todo el resto de Andalucía (VER TABLA IX) presenta por lo menos un tipo de tiempo con más de 5 mm/día: los (Ce) en el Levante almeriense, los (CW) en puntos de la provincia de transición de los Ponientes como Ubeda, etc... La indigencia pluviométrica de los distintos mecanismos de la precipitación en el Intrabético Oriental se explica por la lejanía a las superficies marítimas Atlánticas y Mediterráneas proveedoras de húmedad abundante, por la Orientalidad o distancia al área depresionaria típica de los (Csw) y de los (Cs) y por la efectividad del abrigo orográfico que ejerce el ángulo montañoso de estas depresiones ante las advecciones exteriores. Generalmente (salvo Granada) la situación con un potencial pluviométrico superior es la (Cm) que alcanza 4 ó 5 mm/día; durante Invierno las situaciones más activas son (CW) aunque raramente se superan los 6 mm/día, encontrándose igualadas con (Csw), (Cm) y (Ce) en Guadix (3 mm/día) y con (Csw) en Granada. En Otoño, en Verano y en Primavera, cuando el calor propicia la convección, los potenciales pluviométricos más altos corresponden a los (Cm), con la única excepción de Granada (Csw en Otoño); sin embargo, los potenciales de (Cm) que, en comparación con el resto de las depresiones de Andalucía, no son bajos durante Primavera (unos 5 mm/pia) y Verano, sufren una situación de inferioridad importante durante el Otoño (también unos 5 mm/día) en comparación con muchas de las localidades del entorno Mediteráneo donde no es raro en esta época encontrar 7 mm/día incluso más de 10 mm/día con (Cm) (VER TABLA IX.a).

La reducción general del potencial pluviométrico observado en los distintos tipos sinópticos, y en especial los Atlánticos, se plasma en unos volúmenes de precipitación anual seriamente mermados que hacen de ésta la única superficie perteneciente a las Cuencas Hidrográficas Atlánticas inscrita en el área de las "Zonas Secas" pues se recogen de 300 a 400 mm., puntualmente algo más de 400 mm. (Cabra S.X.: 416 mm). El regímen estacional nos revela la trascendencia de la Primavera como la estación más lluviosa en las localidades donde la precipitación anual es más indigente (Guadix), o como la segunda época más lluviosa trás el Otoño (Baza) o trás el Invierno (Cabra S.X.,Huéscar). Así mismo es digno de mención el volúmen de precipitación estival que, a pesar de constituir el mínimo anal, suele superar los 40 mm. (Cabra S.X., Baza y Huéscar) o los 30 mm. (Guadix) cifras sólo superadas casi exclusivamente en puntos de la Sierra

Jienense.

La indigencia pluvial no se encuentra acompañada, sin embargo, por un número de días de precipitación tan reducido como el observado en otras localidades de esta región. A nivel anual cerca del 20% de los días son días de precipitación, cifra similar a la observada en la Depresión del Guadalquivir, y sólo en Guadix se reducen considerablemente: 15%. Estacionalmente se supera el 20% en todas las localidades durante Invierno y Primavera, alcanzando puntualmente más del 25% y del 30%. En Verano, cuando menos días de lluvia se observan, es frecuente igualar y superar el 5% con un máximo del 10% en Huéscar sólo repetido sobre Andalucía en Pozoblanco.

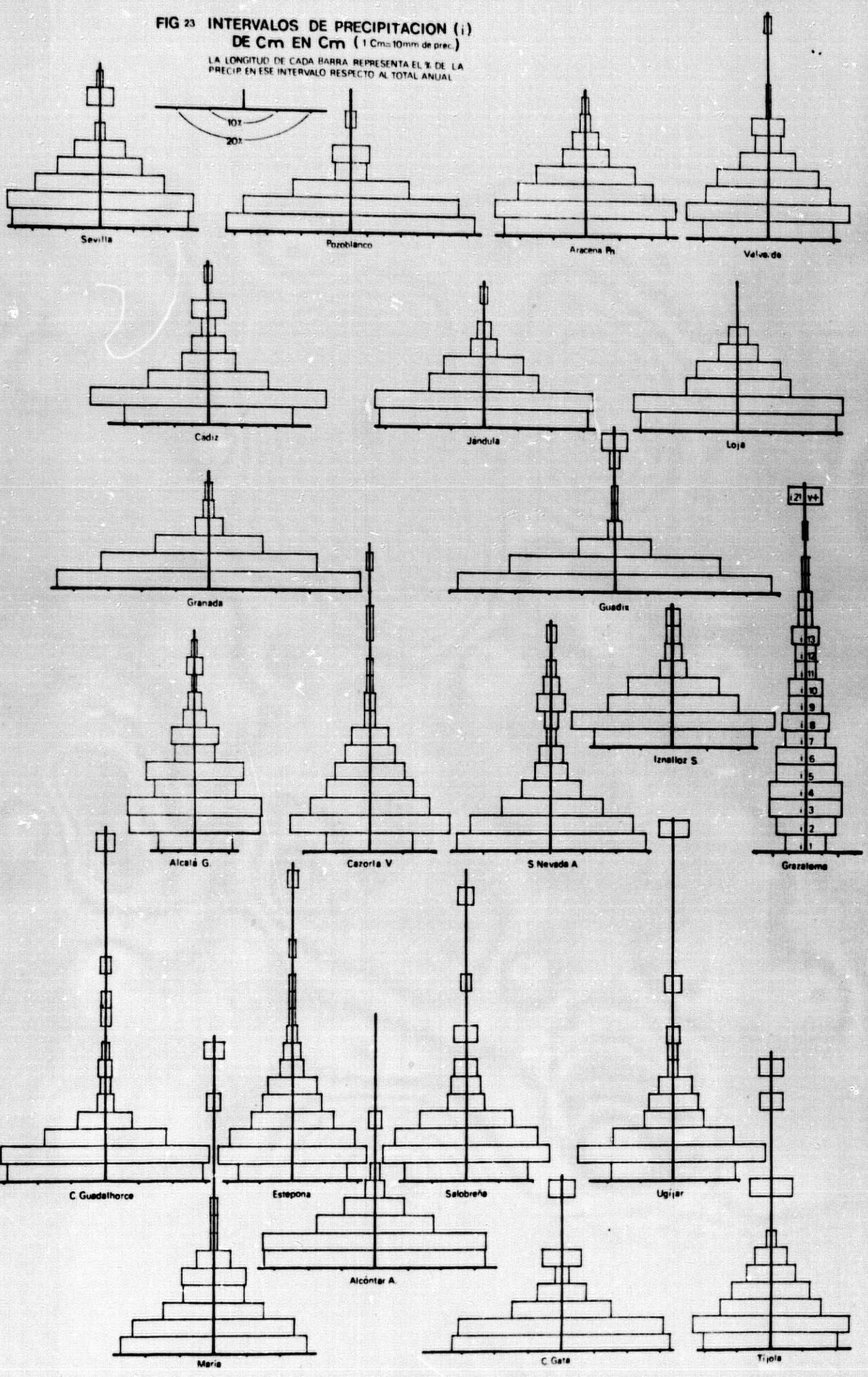
Los totales de precipitación bajos y el número nada escaso (en el contexto andaluz) de días de lluvia son dos hechos aparentemente contradictorios pero pefectamente explicados al observar el análisis de los volúmenes diarios pluviales por intervalos (Ver fig. 23: Granada y Guadix). Llama poderasamente la atención el gran acopio de lluvias anuales reunido por i1; como en ninguna otra provincia andaluza i1 representa el intervalo más importante de forma que siempre alcanza del 40% al 50% de la precipitación anual; por otro lado i1+i2 se aproxima al 70% o lo supera con creces: puede decirse con justicia que las lluvias diarias tienden a mostrarse bajas con gran asiduidad de modo que, a pesar de observarse un número de días de precipitación relativamente alto en comparación con el resto de las localidades de la región de los Mediterráneos-autóctonos, no se llegan a reunir volúmenes totales anuales realmente abundantes por la pobreza de la lluvia recogida en los distintos días en que ocurre. A esto coadyuva la escasa o nula torrencialidad de la precipitación que viene demostrada por la inexistencia de días con más de 100 mm de precipitación; además i8 y superiores no reunen, salvo en Guadix, ni siquiera más del 1,5% de la precipitación anual. La mayor probabilidad pero menor cantidad de la lluvia diaria conduce, por otro lado, a una relación precip.max,. en 24 h./precip. totales anuales de sólo 0,2 (salvo Guadix: 0,3); a diferencia la mayoría de las localidades pertenecientes al ámbito Mediterráneo, raramente se supera a nivel estacional (salvo Verano) el índice de 0,7, sólo durante Otoño en Cabra S.X. y Guadix y durante Invierno en Huescar. Las situaciones responsables de los máx. de precip. en 24 h. no son, sin embargo, muy diferentes a las anteriormente encontradas en esta región:

	INV	PRI	VER	OTÑ	AÑO
Baza	CWi	Cm	C'b	C'p	C'b
Huesc	Cm	Cm	Cm	Cm	Cm
CabSX	CWi	Cne	Cm	Cm	Cm

	INV	PRI	VER	OTÑ	AÑO
Grnda	Cm	Cm	Cm	Cm	Cm
Guadx	Cm	Cm	C'b	C'p	C'p
	--	--	---	---	---

FIG 23 INTERVALOS DE PRECIPITACION (i) DE Cm EN Cm (1 Cm=10mm de prec.)

LA LONGITUD DE CADA BARRA REPRESENTA EL % DE LA PRECIP EN ESE INTERVALO RESPECTO AL TOTAL ANUAL



Es de destacar la importancia de los máximos en 24 h. de Verano que en alguna localidad llegan a constituir los mismos máximos en 24 h. del año. Los fenómenos relacionados con la convección indudablemente poseen una trascendencia muy marcada aunque están desasistidos por el relativo aislamiento que el relieve ejerce con respecto a fuentes de humedad como el Mediterráneo. Así mismo el relieve impide la actividad intensa de los flujos atlánticos y de los Suroestes o ábregos de modo que, en conjunto, se explica la importancia de i1+i2 respecto a las localidades de esta región.

Es, en resumen, una provincia donde se observa una hegemonía de los (Cm) bastante extendida aunque en Invierno tomen el relevo los (CW) y (Csw). El relieve, la situación Oriental y la lejanía del mar determinan los bajos potenciales y las escasas precipitaciones anuales pero también permiten numerosos días de precipitación, en comparación con el resto de la región, asociados de forma reiterada a lluvias diarias muy bajas, característica inequívoca de estas depresiones donde i1 es netamente dominante con el 40%-50% de las precipitaciones anuales. Las circunstancias geográficas determinan, por otro lado, una escasa torrencialidad, a pesar de que las situaciones originarias de los máx. de precipt. en 24 h. son similares a las observadas en otros puntos de esta región de los Mediterráneos-autóctonos; el calor superficial colabora en los procesos convectivos observados en Verano, Primavera y principios de Otoño, con situaciones propicias a ello como (C'b), (C'p) y (Cm), que, sin determinar torrencialidad, influyen decisivamente en la importancia de la Primavera, la época más lluviosa o la segunda época más lluviosa, y en la relativa importancia del Verano si comparamos las precipitaciones estivales aquí recogidas y las recogidas en el resto de Andalucía. No obstante se deben destacar junto con los mecanismos convectivos los advectivos atlánticos y los Suroestes en Invierno cuyas lluvias escasas pero frecuentes hacen de esta época la más lluviosa en algunas ubicaciones y contribuyen decisivamente a ese predominio anual de i1.

II.2.5. Esquema de las regiones pluviométricas de Andalucía a partir de la eficiencia pluviométrica de los tipos de tiempo y de los valores absolutos de precipitación global.

Al igual que hicimos con las temperaturas creemos oportuno realizar un esquema escueto de las regiones, provincias y sectores pluviométricos del espacio andaluz:

I.-Región de los Suroestes o ábregos.-

-Prov.pluv. de las tierras bajas de la Dep.del Guadalquivir y tramo central de S.Morena

Sec.Sept:Pozoblanco,Córdoba Sec.Mérid:Sevilla,Bornos
Guadalcanal,Ecija Morón

-Prov.pluv.de S.Morena Occ. y Norte Onubense:

Sec.Sept:Aracena,Aroche Sector Merid.:Valverde

-Prov.pluv.del litoral Atlántico:
Cádiz, Huelva.

-Prov.pluv.de los escarpes gaditano-malagueños y granadino-malagueños:

Sector Occ.:Alcalá G. Sector. Or.:Alfarnate

-Prov.pluv. de los Valles Medios de la Cuenca Sur Granadina-malagueña
Ronda, C.Guadalhorce, Lanjarón.

-Prov. pluv. del Litoral Mediterráneo del Estrecho al sector granadino y Bajos Valles:
Tarifa, Estepona, Málaga, Alozaina, Salobreña.

-Prov.pluv. de la Cuenca Media del Genil y Dep. Alta del Guadalquivir:
Loja, Jaén, Jándula.

La región está predominantemente asociada a las "Zonas Intermedias" con máximo de Invierno seguido por lo general de Otoño y mínimo estival. Los días de precipt. suelen constituir cerca del 20% de los días del año, elevándose frecuentemente a más del 30% en Invierno. El intervalo de precipt. que más aporta al total anual suele ser i2. Salvo en los puntos de los escarpes orográficos y en las localidades del ámbito Mediterráneo, la torrencialidad es poco marcada y los intervalos más altos (i8 y superiores) raramente alcanzan el 5% de la precip. anual. Los mecanismos pluviométricos más trascendentes son los Suroestes o ábregos.

II.Región de los Ponientes

-Prov.pluv.de S. de Grazalema: Grazalema

-Prov. pluv. de los escarpes de la montaña interior y elevada de la Cuenca del Guadalquivir:
Pontones Cabra E.

Sector más húmedo: Cazorla Sector más seco:S.Nevada A.V

-Prov.pluv.de transición de los Ponientes
Ubeda Iznalloz

Los mecanismos ábregos, sin sufrir una minimización marcada en su actividad pluviométrica, se ven superados de

forma más o menos marcada por los mecanismos atlánticos. La región está predominantemente asociada a las "Zonas Húmedas" con máximo de Invierno y mínimo estival. Los días de precipitación suelen representar más del 20% de los días del año y el 30% o más en Invierno. Le intervalo que más precipitación agrupa es, generalmente, i2 y la adición i1+i2 en pocos casos reune más del 55% de las lluvias anuales. Pero, además, de frecuentemente copiosas las precipitaciones muestran frecuentes períodos de torrencialidad, casi siempre se observan días de 100 mm. o más en 24 h. y, por otro lado, los i8 y superiores suelen aproximarse al 5,0 del total anual o superarlo ampliamente: 38%.

III.Región de los Mediterráneos-autóctonos:

-Prov.pluv. de transición de los Mediterráneos-autoctónos:

Sector alto:Laujar Sector Medio:Ugíjar Costa:Adra

-Prov.pluv.del Golfo de Almería:
Almería Cbo.Gata Níjar

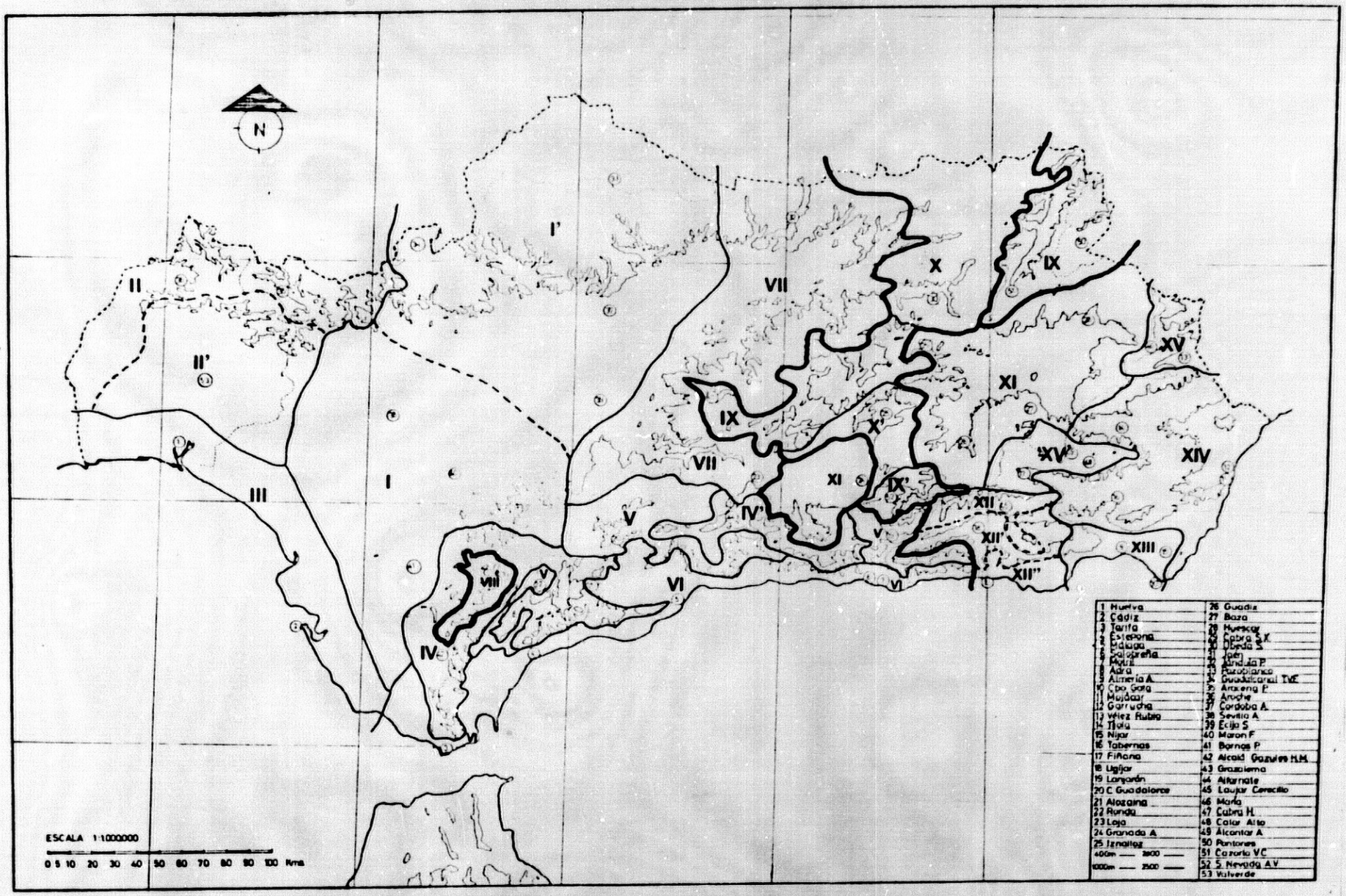
-Prov.pluv. de los pasillos levantinos y costa Oriental Andaluza:
Tíjola, Garrucha Tabernas

-Prov. pluv. de las superficies almerienses del interior montañoso y de la Cuenca del Segura

Sector Sept.:Tíjola,Velez R Sector Merid:Fiñana,Alcóntar

-Prov.pluv. de las depresiones intrabéticas Orientales
Granada Guadix Baza Huéscar Cabra S.X

Los mecanismos atlánticos y los ábregos observan una cierta minimización en su actividad pluvial, lo que permite el protagonismo de los mecanismos mediterráneos-autóctonos.La región está predominantemente asociada a las"Zonas Secas" con máximo poco definido pues puede ser de Invierno en zonas mejor expuestas al W y al SW, de Otoño en zonas levantinas y ocasionalmente de Primavera en puntos del interior. Las características referidas al reparto de las lluvias diarias por intervalos, a la torrencialidad y al número de días de precipitación muestra también profundas diferencias que acentúan los contrastes entre unas y otras provincias y originan una complejidad en la caractereología pluviométrica que no permite su exposición aquí, remitimos su descripción a los apartados precedentes.



REGIÓN I I' II II' III IV IV' V VI VII VIII IX IX' X X' XI XII XII' XII'' XIII XIV XV XV'

		EFICIENCIA PLUVIOMETRICA RELATIVA					POTENCIAL PLLV.					MAX.	RE
		Otoño.	Invier.	Primav.	Verano.	Año	Otñ	Inv	Pri	ver	Año	24H	GION
I	Sevll.	Csw/Cm	Csw/CW	Csw/Cm	Cm/Csw	Csw/Cm	Csw	Csw	Csw	Csw	Csw	Csw	I
I	Borns.	Csw/Cm	Csw/CW	Csw/Cm	Csw/C'D	Csw/Cm	Csw	Csw	Csw	Csw	Csw	Csw	I
I	Morón.	Csw/Cm	Csw/CW	Csw/Cm	Cm/Csw	Csw/Cm	Csw	Csw	Csw	Csw	Csw	Csw	I
I	Ecija.	Csw/Cm	Csw/CW	Csw/Cm	Cm/C'D-C'D	Csw/Cm	Csw	Csw	Csw	Csw	Csw	CNW	I
I	Córdb.	Csw/Cm	Csw/CW	Csw/Cm	Cm/Csw	Csw/Cm	Csw	Csw	Csw	Csw	Csw	CW1	I'
I	Pozbl.	Csw/Cm	Csw/CW	Csw/Cm	Cm/C'D	Csw/Cm	Csw	Csw	Csw	var.	Csw	CW1	I'
I	Guadc.	Csw/Cm	Csw/CW	Csw/Cm	Cm/C'D	Csw/Cm	Csw	Csw	Csw	Csw	Csw	Csw	I'
II	Aracn.	Csw/Cs	Csw/CW	Csw/Cm	C'D/Cm	Csw/Cm	Csw	Csw	Csw	var.	Csw	Csw	II
II	Arocn.	Csw/Cs	Csw/CW	Csw/Cm	Cm/C'D	Csw/CW	Csw	Csw	Csw	Cm	Csw	Csw	II
II'	Valvo.	Csw/Cs	Csw/CW	Csw/Cm	Cm/C'D	Csw/CW	Csw	Csw	Csw	Csw	Csw	Csw	II'
III	Huelv.	Csw/Cm	Csw/CW	Csw/Cm	Cm/CNW	Csw/Cm	Csw	Cs	Csw	var.	Csw	Cm	III
III	Cádiz.	Csw/Cm	Csw/CW	Csw/Cm	Ce/Csw	Csw/Cm	Csw	Cs	Csw-Cm	Csw	Csw	Csw	III
IV	Alc.G.	Csw/Cm	Csw/CW	Csw/Cm	Cm/Csw	Csw/Cm	Csw	Csw	Csw	Csw	Csw	Csw	IV
IV'	Alfrn.	Csw/Cm	Csw/CW	Csw/Cm	C'D/Cm	Csw/Cm	Csw-Cm	Csw	Csw	Cm	Csw	Csw	IV'
V	Ronda.	Csw/Cm	Csw/CW	Csw/Cm	C'D/Cm	Csw/Cm	Csw	Csw	Csw	Cm	Csw	Csw	V
V	Guadh.	Csw/Cm	Csw/CW	Cm/Csw	Cm/Cb	Csw/Cm	Csw	Csw	Var.	Cm	Csw	Cm	V
V	Lanjr.	Csw/Cm	Csw/CW	Cm/Csw	C'D/Cm-C's	Csw/Cm	Csw	CW	Cm	Var.	Csw	C'D	V
VI	Trifa.	Csw/Cm	Csw/Cm	Csw/Cm	Cnw/C'D	Csw/Cm	Csw-Cm	Cm-Csw	Csw	Var.	Csw	C'e	VI
VI	Estpn.	Csw/Cm	Csw/Cm-CW	Csw/Cm	C'D/Cm	Csw/Cm	Csw	Csw	Csw	Cm	Csw	C'e	VI
VI	Malag.	Csw/Cm	Csw/Cm	Cm/Csw	C'D/Cm	Csw/Cm	Csw-Cm	Csw	Var.	Var.	Csw	Csw	VI
VI	Alozn.	Csw/Cm	Csw/Cm	Csw/Cm	Cm/C'D	Csw/Cm	Csw-Ce	Cs	Csw	Cm	Csw	C'e	VI
VI	Salbñ.	Csw/Cm	Csw/CW	Cm/Csw	C'D/C'e	Csw/Cm	Csw	Csw	Cm	C'e	Csw	Csw	VI
VII	Jándl.	Csw/CW	Csw/CW	Csw/Cm	Cm/C'D	Csw/Cm	Csw	CW-Csw	Cm-Csw	Cm	Csw	Csw	VII
VII	Jaén .	Csw/Cm	Csw/CW	Cm/Csw	C'D/Cm	Csw/Cm	Csw	CW	Cm	Cm	Csw-CW	Ce	VII
VII	Loja .	Csw/Cm	Csw/CW	Csw/Cm	C'D/Cm	Csw/Cm	Csw	CW-Csw	Cnw	Cm	Csw	CNW	VII
VIII	Grazl.	Csw/CW	Csw/CW	Csw/Cm	Cm/Csw	Csw/CW	CW	CW	Csw	Csw	CW	CNW	VIII
IX	Cazor.	CW/Csw	CW/Csw	Cm/Cnw	C'D/Cm	CW/Csw	CW	CW	Cm	Cm	CW	CW	*IX
IX	Pontn.	CNW/Csw	CW/Csw	Cm/Cnw	C'D/C'D	CW/Csw	CW	CW	Cm	Cm	CW	CW1	IX
IX	Cbr.E.	CW/Cm	Csw/CW	Cm/Cnw	Cm/C'D	Csw/CW	CW	CW	Cm-Csw	Var.	CW	CW1	IX
IX'	S.Nev.	CNW-Cm/CW	CW/Csw	Cm/C'D	C'D/Cm	CW/Cm	CW	CW	Cm-Ce	Cm	CW	CW1	IX'
X'	Iznll.	Csw/Cm	Csw/CW	Cm/Csw	C'D/C'D	Csw/Cm	Csw	CW-Csw	CW-Cm	Cne	CW	C'D	X'
X	Ubeda.	Csw/Cm	Csw/CW	Cm/C'D	C'D/Cm	Csw/Cm	CW	CW	Cm	Cm	CW	Cnw	X
XI	Grnda.	Csw/Cm	Csw/CW	Cm/Csw	Cm/C'D	Csw/Cm	Csw	CW-Csw	Cm	Cm	Csw	Cm	XI
XI	Guadx.	Cm/Csw	Csw/CW	Cm/C'D	C'D/C'D-Cm	Cm/Csw	Cm	var.	Cm	Cm	Cm	C'D	XI
XI	Baza .	Cm/Csw	CW/Csw	Cm/C'D	C'D/C'D	Cm/Csw	Ce	CW	Cm	Cm	Cm-CW	C'D	XI
XI	Huésc.	Cm/Csw	CW/Csw	Cm/C'D	C'D/Cm	Cm/Csw	Cm	CW	Cm	Cm	Cm	Cm	XI
XI	CbrSX.	Cm/Csw	CW/Csw	Cm/C'D	C'D/Cm	Cm/Csw	Cm	CW	Cm	Cm	Cm	Cm	XI
XII	L.Cer.	Csw/Cm	Csw/CW-Cm	Cm/Csw	C'D/Cm	Csw/Cm	Cm-Ce	Csw	Cm	Cm	Csw-Cm	Cm	XII
XII'	Ugijr.	Cm/C'D	Csw/CW-Cm	Cm/Csw	C'D/Cm	Cm/Csw	Ce	Csw	Cm	Var.	Var.	C'D	XII'
XII"	Adra .	Cm/Csw	Csw/Cm	Cm/Csw	Cne/Cm-C'D	Csw/Cm	Ce-Cm	Csw	Cm	Var.	Cm-Csw	C'D	XII''
XIII	Almer.	Cm/C'e	Csw/Cm	Cm/Ce	Cm/C'D	Cm/Csw	Ce	Ce	Cm	Cm	Ce-Cm	Cm	XIII
XIII	Níjar.	Csw/C'e-Cm	Csw/Cm	Ce/Csw	C's/Csw	Ce-Cm/Csw	Ce	Ce	Ce	Var.	Ce-Csw	C'D	XIII
XIII	Cbo.G.	Ce/Cm	Cm/Csw	Cm/Ce	C'D/Cne	Ce/Cm	Ce	Ce	Cm-Ce	Var.	Ce	Ce	XIII
XIV	Garru.	Cm/Ce	Cm/C'e	Cm/Ce	C'D/Cm	Ce/Cm	Ce	Ce-Cm	Ce	var.	Ce	Ce	XIV
XIV	Tabrn.	Cm/Ce	CW/Csw	Cm/Ce	Cm/C'D	Ce/Cm	Ce	Cm	Ce-Cm	Var.	Ce-Cm	C'D	XIV
XIV	Tíjol.	Cm-C'e/C'D	C'e/Cm-Csw	Cm/Ce	C'D/Cm	C'D/Cm	Ce	Ce	Ce	Var.	Ce	C'D	XIV
XV	Vel.R.	Cm/C'D	Cm/CW	Cm/C'D	Cm/C'D	C'D/Cm	Cm	Cm	Cm	Cm	Cm	Cm	XV
XV	María.	Cm/C'D	Cm/CW-Csw	Cm/Ce	C'D/Cm	Cm/C'D	Cm	var.	Cm	Cm	Cm	Cm	XV
XV'	Alcón.	Cm/C'D	CW/Cm	Cm/C'D	Cm/C'D-C'D	Cm/Ce	Ce	Ce-Cm	Ce	Cm	Ce	Ce	XV'
XV'	Fiñan.	Cm/C'D	Csw/CW	Cm/Ce	C'D/C'D	Cm/C'D-Csw	Cm	Ce	Ce-Cm	var.	Ce-Cm	C'D	XV'

FIG 24

	PRE ANO mm	RE- GI- MEN EST	EST P 2 100 200	PRO BA. PRE %	1> INT 11+ +12 %	SUM 18+ 1> %	PRE MAX :PR TOT	PRE MAX 24n	PROBABILIDAD PRECIP. I	P	v	O	INTERVALOS DIARIA (11) + 1(2) I	P	v	O	PREC.MAX.24h/ / PREC. TOTAL I	P	v	O	TOTALES PRECIP. I	P	v	O		
Sevil.	492	I-O	3-1	20	2	535	52	0.2	81	32	23	5	20	464	760	701	464	0.4	0.4	1.6	0.5	224	107	14	147	B.Mer.	
Borns.	639	I-O	3-1	19	2	544	20	0.2	99	30	20	3	22	521	690	511	469	0.2	0.4	1.9	0.5	267	150	25	196	..	TIERRAS BAJAS
Morón.	610	I-O	3-1	21	2	525	34	0.1	89	32	22	4	22	470	629	541	519	0.3	0.4	2.5	0.5	271	149	20	170	..	DE LA DEP.DEL
Ecija.	471	I-O	3-0	17	1	651	--	0.1	65	25	19	3	17	638	758	565	575	0.3	0.4	2.0	0.4	190	115	19	148	B.Gad.	GUADALQ.Y SEC
Córdb.	439	I-O	3-0	21	1	640	12	0.2	79	30	25	6	20	579	779	653	611	0.4	0.3	2.9	0.5	193	107	19	120	..	TOR CENTRL.DE
Pozbl.	496	I-O	3-0	27	1	701	--	0.1	63	37	33	10	28	734	736	630	643	0.3	0.3	1.8	0.4	174	141	36	145	..	S.MORENA
Guadc.	578	I-O	3-1	24	2	688	11	0.1	71	34	29	6	24	686	763	622	634	0.2	0.3	1.4	0.4	220	158	33	167	..	
Aracn.	643	I-O	3-2	19	2	518	8	0.1	75	29	20	4	23	440	693	556	496	0.2	0.4	2.0	0.4	265	138	31	208	B.Sec.	S.MORENA OCC
Arocn.	728	I-O	3-2	22	2	521	23	0.1	91	32	25	6	26	463	681	477	497	0.3	0.3	1.2	0.4	307	156	38	227	..	Y NORTE
Valvd.	692	I-O	3-2	16	2	450	27	0.2	129	26	17	3	17	394	644	913	380	0.2	0.3	1.3	0.6	308	144	20	219	B.Mer.	ONUBENSE
Huelv.	438	I-O	2-1	20	2	575	23	0.2	78	32	21	5	21	556	550	558	556	0.3	0.6	2.7	0.6	206	88	13	131		LITORAL
Cádiz.	455	I-O	2-1	17	2	601	12	0.2	84	26	17	3	19	585	810	680	488	0.3	0.7	4.8	0.6	206	88	13	146		ATLANTICO
Alc.G.	1128	I-O	3-3	18	3	300	97	0.1	106	29	19	3	19	268	368	592	233	0.2	0.2	1.3	0.3	483	268	35	342	S.Occ	ESCARPES MAL
Alfrn.	981	I-O	3-3	24	2	405	84	0.1	103	37	28	6	26	354	554	542	342	0.2	0.3	1.6	0.4	433	226	38	284	S.Ort	/BADIT.-GRAN
Ronda.	631	I-O	3-1	16	2	528	33	0.1	92	26	28	2	18	480	715	630	454	0.3	0.3	2.3	0.5	288	139	19	185		VALLES MED.
Guadh.	490	I-O	3-0	17	2	605	80	0.4	197	27	19	2	20	639	621	361	460	0.3	0.3	6.9	0.7	185	105	29	171		CUEN.S.MAL
Lanjr.	533	I-O	3-0	17	1	544	56	0.3	148	24	20	3	18	546	635	430	485	0.3	0.5	2.3	0.9	193	142	90	168		Y GRANADINA
Trifa.	633	I-O	3-1	20	2	446	75	0.3	173	33	21	3	23	394	590	714	400	0.5	0.5	2.2	1.0	300	142	13	178		
Estpn.	718	I-O	3-2	15	2	387	100	0.2	171	27	16	1	17	339	601	324	336	0.4	0.4	2.7	0.7	328	137	16	237		COSTA MED.
Malag.	533	I-O	2-1	18	2	395	143	0.3	117	27	20	3	19	344	617	506	343	0.6	0.6	3.0	0.9	250	96	10	177		Y BAJOS VALL
Alozn.	526	I-O	3-1	12	2	447	117	0.3	175	21	14	1	12	422	843	226	401	0.3	0.6	5.6	1.2	243	110	28	145		DEL ESTRECHO
Salbã.	487	I-O	3-1	11	2	435	72	0.3	162	17	11	2	11	414	488	498	411	0.8	0.7	1.9	0.6	212	123	19	135		AL SECT.GRAN
Jandl.	520	I-O	3-1	18	2	647	9	0.1	73	28	22	4	19	631	781	700	544	0.2	0.3	1.3	0.5	204	136	25	156		DEP.ALTA DEL
Jaén .	418	I-P	3-0	22	1	677	--	0.2	65	31	29	6	22	878	802	754	683	0.3	0.3	1.3	0.6	170	114	24	110		GUADALQ.Y C.
Loja .	588	I-O	3-1	20	2	620	--	0.1	57	33	21	3	21	637	555	572	575	0.2	0.4	1.6	0.3	240	147	31	169		MEDIA GENIL
Grazl.	2034	I-O	3-3	23	4	145	380	0.1	264	35	26	4	25	101	263	532	140	0.2	0.2	1.5	0.4	970	430	32	601		GRAZALEMA
Cazor.	1253	I-O	3-3	21	2	372	80	0.1	160	30	25	6	22	352	456	599	290	0.3	0.2	1.0	0.4	484	332	56	381	Sec.Mun	ESCARPES MON
Pontn.	906	I-P	3-3	23	2	502	49	0.1	101	31	30	7	24	487	582	643	412	0.3	0.3	0.9	0.4	311	277	47	271		TANA ELEVADA
Cbr.E.	839	I-O	3-3	17	2	477	52	0.1	91	26	20	3	16	450	601	647	397	0.2	0.3	1.5	0.4	373	212	31	223		E INT.DE LA
S.Nev.	728	I-O	3-2	21	1	542	113	0.2	124	32	26	4	20	487	705	644	464	0.3	0.3	1.2	0.6	310	184	29	205	Sec.Sco	CUEN.GUADALQ
Iznll.	603	I-O	3-1	17	1	551	22	0.1	76	27	19	3	17	538	644	673	459	0.3	0.4	1.2	0.5	244	159	32	168		TRANSIC.DE
Ubeda.	509	I-P	3-0	18	2	676	24	0.2	102	27	22	4	18	682	710	677	625	0.5	0.4	1.0	0.5	194	153	31	132		LOS PONIENTS
Grnda.	372	I-P	1-0	23	1	769	--	0.2	56	33	29	7	23	794	763	927	711	0.3	0.3	1.1	0.6	144	111	18	98		
Guadx.	309	P-I	1-0	15	1	797	52	0.3	89	21	21	4	14	857	760	613	850	0.6	0.6	2.7	1.1	87	109	31	82		
Baza .	385	O-P	3-0	19	1	769	--	0.2	62	23	23	7	19	824	817	641	727	0.5	0.3	1.4	0.5	113	111	44	116		INTRABETICO
Huésc.	359	I-P	2-0	21	1	687	15	0.2	79	26	25	10	22	760	686	688	613	0.7	0.4	0.8	0.6	106	105	48	99		ORIENTAL
CbrSX.	416	I-P	3-0	17	1	731	15	0.2	66	24	21	5	15	755	807	665	636	0.5	0.3	1.3	0.9	141	126	40	109		
L.Cer.	697	I-P	1-1	12	2	365	90	0.2	145	17	15	3	11	319	418	460	351	0.3	0.4	1.4	0.8	273	186	55	182	Sec.Alt	TRANSIC.DE
Lgjr.	429	I-O	3-0	9	2	482	104	0.5	220	10	14	1	9	560	568	548	334	0.3	0.7	2.3	1.5	156	108	16	149	Sec.Med	LOS MEDITERR
Adra .	294	I-O	1-0	10	2	587	17	0.2	73	15	11	3	11	595	655	638	516	0.5	0.9	3.6	0.8	128	66	13	87	Sec.Baj	AUTOCTONOS
Almer.	203	I-O	0-0	14	1	713	32	0.5	98	21	15	5	15	787	619	MIL	693	0.6	1.6	2.6	0.7	74	61	6	62		
Níjar.	146	I-O	0-0	7	1	791	--	0.2	32	10	7	1	9	766	817	MIL	772	0.6	0.8	3.1	0.6	55	41	5	45		B.DE ALMERIA
Coo.G.	156	O-I	0-0	5	1	647	40	0.6	93	8	5	0	6	703	641	MIL	590	1.0	0.9	7.1	1.5	52	41	2	61		
Garru.	260	O-P	1-0	7	1	478	71	0.4	112	9	8	2	10	566	478	606	401	0.8	1.0	2.5	1.1	64	80	16	100		PASILL.LEV.
Tabrn.	229	I-O	0-0	12	1	642	45	0.3	79	15	14	5	12	868	631	883	469	0.5	1.2	1.8	0.8	61	67	11	90		Y COSTA OR.
Tíjol.	291	O-P	1-0	7	2	443	138	0.6	168	8	8	1	8	634	527	566	277	0.5	1.1	3.9	1.3	63	99	11	127		ANDALUZA
Vel.R.	344	O-P	2-0	15	1	617	76	0.4	151	17	17	6	16	783	645	603	491	0.6	0.6	1.6	1.3	74	109	43	118	Sec.Sep	SUPERF.ALMER
María.	412	O-P	3-0	18	1	522	75	0.4	172	22	22	8	18	590	589	914	412	0.5	0.4	1.9	1.2	100	130	36	146	..	DEL SEGURA Y
Alcon.	371	O-P	2-0	12	2	699	20	0.2	80	14	15	3	13	768	654	875	564	1.0	0.5	0.9	0.5	83	101	15	125	Sec.Sep	DEL INTERIOR
Fiñan.	324	P-O	2-0	11	1	986	24	0.3	85	15	12	2	13	663	655	536	570	0.3	0.2	1.4	0.7	86	146	24	116	..	MONTAÑOSO
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	X	Y		

A = Tot.prec.anual en mm. F = Prec.de 11+12 en %. L = ... verano %. Q = Prec.max.24h./tot.pre.(Inv)
B = Régimen prec.estac. G = Prec.de 18+superiores M = ... Otoño %. R = ... (Pri)
C = Nº estac.con prec. > H = Prec.max.24h./tot.pre N = I (11)+(12) Inv. %. S = ... (ver)
a 100mm y > a 200mm. I = Precip. max. en 24 h Ñ = ... Pri. %. T = ... (Otñ)
D = Proo.prec.anual en % J = Prco.prec.Invier. %. O = ... ver. %. U.V.X.Y = Tot.prec.Inv.Prim
E = Intervalo de > prec. K = ... Primav. %. P = ... Otñ. %. ver.y Otñ.respect.en mm

REGION DE LOS SURDESTES

REGION DE LOS PONIENTES

REGION DE LOS MEDITERRANEOS-AUTOCTONOS

II.3. LAS MODIFICACIONES CLIMATICAS EN EL ESPACIO ANDALUZ

La superficie de Andalucía es lo suficientemente extensa y accidentada como para crear profundas y reiteradas modificaciones espaciales en cada uno de los tipos de tiempo clasificados. De este modo cada vez que tal o cual modelo sinóptico se configura, dichas modificaciones trascienden a distintos sectores de Andalucía hasta perpetuarse en ellos unos rasgos climáticos bien diferenciados que conforman las "facies climáticas de Andalucía".

Así, hemos observado la importancia de la altitud en la distribución espacial de las temperaturas del conjunto de situaciones sinópticas y de las temperaturas particulares de cada tipo de tiempo. Prácticamente es función suya la diferenciación de las seis grandes regiones térmicas que antes definíamos:

I.-La Alta Montaña (aprox.: más de 2000 mts).

II.-La Montaña (aprox. 1000-2000 mts).

III.-1 Altas Depresiones Intrabéticas Orientales (aprox. 700-1000 mts).
III.-2 Solana de S.Nevada e Intrabético Occidental (aprox.500-700 mts).
III.-3 Depresión del Guadalquivir y entorno próximo (aprox.70-500 mts).
III.-4 El litoral (aprox.menos de 70 mts).

La altitud es, concluyentemente, el factor dominante en la determinación de las características sobre las que se fundamenta la diferenciación regional y en el apartado que dedicamos a este aspecto así lo comentábamos aunque, sobre otros elementos referidos a la exposición de cada una de las partes de estas regiones con respecto a ciertas masas de aire, a la ubicación en solana/umbría, a la situación interior continental/periferia marítima, etc..., también argumentábamos la existencia de matices muy consistentes recogidos en la delimitación de provincias térmicas dentro de cada región y, después, en la exposición de las contraposiciones: Atlántico/Mediterráneo/Alta Montaña, que hacíamos a propósito del análisis de la eficiencia térmica relativa de los tipos de tiempo (Ver Figs. 15 y 15 b).

Pero, donde mejor hemos observado la importancia de las condiciones de exposición y situación, antepuesta incluso a las condiciones de altitud, ha sido al tratar la distribución de las precipitaciones. La diferenciación de las tres grandes regiones pluviométricas se ha efectuado, precisamente, a partir de las condiciones orográficas de apertura o cercanía a determinadas masas de aire

y a determinados centros depresionarios, y el nombre de dichas regiones responde al de unas áreas cuyas características geográficas particulares acentúan el protagonismo de un mecanismo pluviométrico sobre los demás:

I.-Región de los Suroestes o ábregos.
II.-Región de los Ponientes.
III.-Región de los Mediterráneos-autóctonos.

Si la distribución de las temperaturas y la distribución de las precipitaciones obedecen, en primer término, a un conjunto de causas similares: el relieve, pero con un orden de prioridades diferente: la altitud, en las temperatura, frente a la exposición ó situación, en las precipitaciones, quiere decir esto que la realidad climática andaluza resulta de la superposición de regiones espacialmente no coincidentes. A pesar de que las características del relieve andaluz invitan a utilizar la clásica asociación en las regiones de montaña de "pisos altos=frío y humedad; pisos menos altos=menos frío y menos humedad", ésta debe ser abrogada o , al menos, puesta en entredicho para Andalucía como conjunto y, tal vez, limitarla a algunas de las pequeñas cuencas hidrográficas que se originan en las distintas Sierras.

Por tanto, si las regiones climáticas de Andalucía no se pueden distinguir a partir de esa sencilla elaboración fundamentada sobre los pisos montañosos y sobre la regla de la altitud, entonces cabe esperar una regionalización bastante más compleja e individualizada producto de unas modificaciones de los tipos de tiempo en ocasiones de diversa índole según el elemento climático considerado. Veamos cuáles son los grandes rasgos regionales del clima de Andalucía a partir de la superposición de las modificaciones de temperaturas y precipitaciones principalmente y comprobemos la individualidad o singularidad de cada ámbito originada por las circunstancias geográficas ahí observadas y por la actividad de estas circunstancias sobre los tipos sinópticos.

Pero, con esta perspectiva, el análisis no vá a determinar límites, pues prácticamente cada localidad, sobre todo en las zonas accidentadas, debería ser entonces entendida como una región distinta; por el contrario se dedicará a establecer las transiciones climáticas sucesivas producto de las transformaciones que sobre los tipos de tiempo opera la accidentada superficie Andaluza. Esta labor, por otro lado, no es sino una coordinación resumida de aspectos yá estudiados.

II.3.1. Las tierras de la Depresión del Guadalquivir y sus proximidades.

La región de la Depresión del Guadalquivir y sus proximidades incluye gran parte de la región térmica del mismo nombre y casi todo el ámbito atlántico de la región pluviométrica de los Suroestes

Ambitos térmicos:

-Sector Central e Interior de S.Morena Occ.: Pozoblanco (en la Fig. 15: V a)
-Sector más Occ. y Oceánico de S.Morena Occ.: Aroche (en la Fig. 15: V a)
-Sector del Alto Guadalquivir: Jaén y Jándula (en la Fig. 15: V b)
-Sector de las Tierras Bajas de la Dep. del Guadalquivir: Bornos, Sevilla, Ecija y Córooba (en la Fig. 15: V c)
-Sector de la Transición al Intrabético: Loja (en la Fig. 15: V d)
-Puntos aislados y exteriores del Intrabético Oriental: Ubeda (en la fig. 15: parte Sept. de IV)

Ambitos pluviométricos

-Sector S.Morena Occ. y Norte Onubense: Aracena, Aroche y Valverde (en la Fig. 24: II y II')
-Sector de las tierras bajas de la Dep. del Guadalquivir y sector Central de S.Morena: Sevilla, Bornos, Morón, Córdoba, Ecija, Pozoblanco y Guadalcanal (en la Fig. 24: I y I')
-Depresión alta del Guadalquivir: Loja, Jaén y Jándula (en la Fig. 24: VII)
-Sector del Guadalquivir de la transición de los Ponientes: Ubeda (en la fig. 24: X)
-Puntos aislados más Occ. y propiamente atlánticos de los escarpes gaditano-malagueños: Alcalá G. (en la Fig. 24: parte atlántica de IV).

Ambitos helio-higrométricos:

-Los representados por Córdoba, Jaén y Sevilla

Numerosos motivos aconsejan iniciar el análisis de las modificaciones por un ámbito de tal extensión y sensible homogenidad donde concurren una serie de hechos climáticos que nos permiten identificar una unidad espacial aunque con diferencias internas; la Depresión del Guadalquivir y S.Morena cabe ser concebida como una región relativamente central y hasta como un espacio nodal (salvando las diferencias con la aplicación usual de este término) a partir del cual el entorno orográfico y otras circunstancias geográficas introducen suficientes alteraciones en el comportamiento climático de los tipos de tiempo como para trascender a la configuración de otras

regiones sobre Andalucía que distinguiremos después: la Montaña Atlántica, el Mediterráneo etc.

La región del Guadalquivir y S.Morena posee, por otro lado, escasas diferencias con respecto a las características con las que definíamos la **globalidad del clima de Andalucía** analizadas en un apartado anterior; sin duda alguna, la comentada amplitud y la determinación del clima de esta región, donde hay numerosos observatorios representativos de los diversos sectores de tán extensa superficie, se dejó sentir poderosamente cuando efectuamos las generalizaciones sobre el clima de Andalucía y se manifiesta ahora en nuestra concepción de esta región como una región central a partir de la cual se producen, en diversas direcciones y con distintas intensidades, las modificaciones.

De este ámbito poseemos algunas localidades: Jaén, Córdoba y Sevilla, con datos relativos a la tensión de vapor, humedad relativa, evaporación y sol. Creemos oportuno introducir ahora **los ambientes característicos** inducidos por los distintos tipos sinópticos sobre estas tres localidades en particular, utilizando símbolos idénticos a los anteriormente empleados en el análisis global del clima de Andalucía (Fig.1) sólo que diferenciando las cuatro estaciones del año y refiriéndolos a cada localidad en concreto.

A este propósito obedecen las TABLAS IX a., XI b, XI c. y XI d. donde tenemos a Jaén, a Córdoba y Sevilla y se comprueba la similitud antes aludida entre el comportamiento de los tipos de tiempo sobre este espacio y sobre la globalidad de Andalucía (Fig. 1). Las principales diferencias se establecen con las situaciones ciclónicas o anticiclónicas que implican flujo Mediterráneo las cuales suelen inducir durante numerosas épocas una evaporación algo más eficiente en relación a las demas situaciones y una humedad a las 7 h. también sensiblemente más elevada, sobre todo en Córdoba, pues es evidente el carácter térmico local menos frío y más destemplado de estas situaciones (ver TABLAS XI: tipo AE en Córdoba y Jaén durante Otoño, tipo ANE en Córdoba y Sevilla durante Primavera y Verano y tipo Aac en Córdoba). En contrapartida, es digna de destacar la mayor provisión de vapor con que se presentan aquí los Suroestes y los Ponientes (ciclónicos y anticiclónicos) pues a ellos se abre ampliamente este espacio; esto llega a ser así de tal forma que el carácter (v) de los tipos (Csw), (ASW), (AW) etc... de la Fig.1 se convierte en alguno o en todos estos puntos en (V). Hay otros matices en los que no vamos a entrar pues poseen una menor significación y no se hacen tán extensivos a distintos tipos de tiempo como hemos visto con los casos antes expuestos a traves de los cuales se infiere yá una característica muy peculiar: el cierre que las Béticas imponen a los flujos del E. y la

apertura de esta área al Golfo de Cádiz, a los flujos del SW y del W.

Son muy sugerentes, también, los valores medios globales de horas de sol, evaporación, tensión de vapor y humedad relativa mostrados por los distintos tipos de tiempo en Sevilla, en Córdoba y en Jaén (VER TABLA XII) y los promedios que a continuación damos:

	Tensión de vapor					Evaporación				
	I	P	V	O	I.A	I	P	V	O	I.A
SEV.	7,0	9,4	12,0	8,5	9,2	3,2	7,0	10,7	4,2	6,1
COR.	6,7	9,3	12,3	8,4	9,1	2,8	5,6	9,5	3,6	8,2
JAE.	6,3	8,8	11,4	8,1	8,6	2,0	4,6	6,4	2,0	3,8

	horas sol/día					Hum.relativa %				
	I	P	V	O	I.A	I	P	V	O	I.A
SEV.	5,7	8,5	10,6	6,5	2869	72,8	64,0	53,7	65,0	64,8
COR.	6,7	9,3	12,3	6,3	2754	72,5	65,5	54,6	70,2	66,7
JAE.	5,3	8,4	10,8	6,3	2827	72,1	63,2	49,2	69,7	63,9

	Hum. rel. % 7h.				Hum. rel. % 13h.			
	I	P	V	O	I	P	V	O
SEV.	87,2	82,0	72.0	80,0	58,3	46,1	35,5	49,3
COR.	89,9	83,5	73,0	86,7	58,6	47,3	36,4	52,2
JAE.	17,1	72,6	60,8	75,5	66,2	52,3	39,0	67,8

La significación espacial de estos datos y de los datos de la TABLA XI está entorpecida por la ausencia de observaciones en numerosos ámbitos con una caractereología termopluviométrica muy contrastada y singular. No obstante hemos decidido incluirlos ahora para apoyar determinados comentarios en localidades donde sí hay observaciones.

Este amplio conjunto espacial constituido en la Depresión del Guadalquivir y S.Morena hemos visto que muestra una caracterología termopluviométrica que es también en buena parte un compromiso entre los **flujos Atlánticos**, a los que la Depresión se abre (al W y SW) a través de unas costas bajas y una superficie poco o nada accidentada, y los **flujos Mediterráneos**, cuyo avance hacia el Betis se ecuentra entorpecido por la interposición de los Sistemas orográficos alpinos.

Entre los **rasgos termopluviométricos** más señalados y extendidos por esta región hemos destacado las altas temperaturas estivales y de la época cálida en general; particularmente sobresalen los elevados valores de medio-

día observados con las frecuentes situaciones anticiclónicas ligadas a un alta subtropical muy reforzada y baja térmica o flujo del Este (subdireccional en muchos casos) o del Sur; la leve moderación marítima, Mediterránea, que actúa sobre dichos desplazamientos aéreos del S. o del E. es aquí anulada por la causa antes citada de la previa interposición Bética. Dicho efecto orográfico también se deja sentir positivamente con las temperaturas mínimas estivales de los mismos tipos sinóticos y con algunos tipos ciclónicos igualmente ligados a flujo de Levante. Por tanto la configuración aplanada y la posición meridional, muy propicia al recalentamiento solar y a la influencia de las altas subtropicales con la mayoría de las situaciones sinópticas de la época cálida, se vincula a la influencia decisiva del relieve Andaluz que ejerce en este espacio del Guadalquivir una acción aislante eficaz con respecto a la moderación Mediterréna sobre los flujos de Levante y, ocasionalmente, un efecto Föhn con respecto a los flujos de Levante perturbados.

En contrapartida, fruto también de la desigual disposición del relieve ante la dialéctica que se establece en estas superficies con la protección Bética al Este y la apertura por el Oeste al Golfo de Cádiz, contrasta la moderación que implican las advecciones de Poniente y los Suroestes sobre todo durante las noches invernales, con amplitudes térmicas diarias escasísimas, que se oponen, a su vez, a la inmoderación manifiesta y a las oscilaciones diurnas acusadas de las situaciones anticiclónicas invernales asociadas a flujo del Sur, Este o Nordeste. Así es que, en general, durante Invierno las temperaturas diurnas no son nada frías pero conforme avanza la noche las pérdidas de calor pueden ser bastante acentuadas hasta llegar a producirse en numerosos casos un apreciable riesgo de heladas común a las situaciones de componente Este y Norte; son las pulsaciones frías típicas de la época fría; pero si el flujo está perturbado y, sobre todo, si procede del Golfo de Cádiz: los Ponientes y los Suroestes o ábregos, la accesibilidad orográfica impide con estas situaciones que se produzcan los descensos térmicos invernales que tanto se pronuncian con los flujos del Este, del Nordeste y con otros sobre todo ligados a condiciones anticiclónicas. Las alternativas térmicas moderadas introducidas por las advecciones perturbadas atlánticas sobre estas áreas interiores de la Depresión del Betis y su entorno próximo, constituyen sin duda un elemento muy característico en la evolución local del tiempo.

Pero el abrigo con respecto a Levante y la apertura respecto a Poniente y al Suroeste también se deja sentir en las precipitaciones. Estas superficies pertenecientes a las "Zonas Intermedias", al mismo tiempo que moderan sus temperaturas y se hace más abundante la nubosidad y el vapor, son regadas predominantemente por los flujos

perturbados del SW y del W con lluvias raramente torrenciales pero relativamente copiosas y frecuentes, prolongadas (tanto por la permanencia como por la sucesión bastante probable de Csw a CW o similares y viceversa) y muy extendidas espacialmente por la gran amplitud de esta región y por la dimensión de las perturbaciones. La frecuencia y la intensidad de estas situaciones, y de los sistemas de frentes asociados, se marcan durante el Invierno y finales de Otoño, como vimos, en el máximo pluviométrico y de probabilidad de precipitación invernal. Estas circunstancias propiciadas una vez más por la apertura hacia el Golfo de Cádiz (W y SW) alternan predominantemente en la época fría, por tanto, con períodos, más o menos fríos, más o menos cálidos, pero secos, soleados, sin precipitación y con oscilaciones térmicas netamente más acusadas y de carácter muy poco Oceánico principalmente originadas por los ahora muy frecuentes flujos del Este ligados o nó a altas térmicas (AE, ANE, Aac, etc...).

Durante la época cálida y principios de Otoño tanto uno como otro tipo de situaciones (Ponientes-Suroestes y altas térmicas) pierden frecuencia e intensidad y mientras el calor cobra auge de mano de las situaciones ligadas a altas subtropicales y a depresiones térmicas (Sahariana y peninsular) que dan continuidad a las condiciones de continentalidad; simultáneamente, entre las situaciones de lluvia cobran auge unos tipos como los ligados a pequeñas células ciclónicas en altura (los Mediterráneos-autóctonos) y los Noroestes, desde el punto de vista pluviométrico más irregulares y localmente más indigentes en lluvias.

Indudablemente, las condiciones orográficas en combinación con los tipos sinópticos poseen una responsabilidad trascendental en la dualidad oceánico lluviosa/continental seco, de la época fría, y en los periodos de la época cálida cuando son más frecuentes las alternativas del riguroso calor, representadas por los (A'e), (A'b). (Ab) y (Ac), con las situaciones asociadas bien a perturbacionnes de diversa índole bien a "nortadas" con carácter muy diferente al observado en el Cantábrico mas suponen, sobre todo en Verano, un alivio térmico y, en menor medida, un alivio pluviométrico ocasional.

Pero la superficie que estamos considerando es muy extensa y en su interior comprobábamos la existencia yá de algunas diferencias en las que vamos a entrar porque anuncian en muchos casos las modificaciones más profundas que se observan en el exterior de la región del Guadalquivir.

A. Así, entre Sevilla, por ejemplo, y el área más Septentrional: el sector Central de S.Morena, también denominado al hablar de las temperaturas sector más inmo-

derado y continental de S.Morena Occidental, donde se encuentra Pozoblanco (y Guadalcanal T.V.E) se observaba una actuación muy similar de los tipos de tiempo aunque con matices de diferenciación: las probabilidades de precipitación se hacen sensiblemente mayores durante todas las estaciones del año y, sin embargo, la representatividad de las lluvias bajas (i1+i2) es superior de modo que apenas hay aumento en el total de la precipitación anual. Por otro lado los períodos (perturbados o nó) asociados a flujo del W, del SW o del S también llevan consigo durante la época fría hasta este ámbito la moderación térmica nocturna que hemos comentado antes (más de 6º C) constituyente de una pausa en el frío nocturno invernal; el frío típico de las áreas del interior es, sin embargo, más acusado en Pozoblanco pues aquí el riesgo de heladas que se produce con las situaciones asociadas a flujo de componente Norte, Nordeste y Este (Altas térmicas) es generalmente un poco superior al observado con esos mismos tipos (AN, CN, ANE, Cne, ANW y C'e fundamentalmente) en Sevilla. Durante el período cálido tienen lugar alternativas entre, por un lado, el calor asociado a las situaciones típicas (A'b, A'e, AS), aunque menos marcado que en el corazón de la misma Depresión del Guadalquivir, y, por otro lado, el tiempo térmicamente más moderado ocasionalmente perturbado (Cnw, C'p, etc...) que, como dijimos, muestra aquí períodos más frecuentes de precipitación, generalmente escasa y poco o nada torrencial. De este modo, si comparamos Sevilla y Pozoblanco se puede afirmar que hay diferencias, aunque muy poco marcadas, en el comportamiento de los tipos de tiempo y en la características termopluviométricas.

B. Por otro lado es patente el modo en que desde Sevilla hacia el Noroeste: Arocne (y Aracena y Valverde) y hacia el Sur: Bornos (y Alcalá Gazules y Morón), se incrementan la moderación térmica y las precipitaciones son más copiosas. Tanto Aracena como Bornos representan ubicaciones más occidentales y próximas a superficies accidentadas y abiertas al Golfo de Cádiz; esto propicia, al mismo tiempo, que constituyan ambos puntos las localidades donde más se acusan las modificaciones de los flujos Mediterráneos (ver Fig. 16). En el caso del Occidente de S.Morena-Norte Onubense hemos visto en apartados precedentes, además, un notable incremento pluviométrico asociado a unas lluvias diarias más copiosas con (Csw), (CW) y, consecuencia de la Occidentalidad, con (Cs); al mismo tiempo, el relativo alejamiento de esa área del Betis deprimida (bien defendida por la orografía alpina de la influencia marítima transportada por los flujos mediterráneos de componente Este) permite aligerar el rigor tanto de las temperaturas diurnas estivales como de las temperaturas nocturnas invernales y, asimismo, disminuir las oscilaciones diarias; es manifiesta la importancia del relieve y de la Occidentalidad en relación al aumento de las precipitaciones y de la moderación térmi-

ca. En el caso de Bornos las modificaciones se constituyen principalmente en el aspecto, pluviométrico: aquí se demuestra yá la trascendencia de la proximidad del relieve Bético: que alcanza su punto álgido en Alcalá Gazules, muy cerca de Grazalema, y operando sobre los flujos del Este un recalentamiento más neto: efectivamente, las precipitaciones anuales de Bornos, de Morón y, sobre todo, de Alcalá G., son bastante elevadas, con un incremento nítido del protagonismo de (CW) y (CNW) junto a los (Csw), y las temperaturas estivales revelan que no sólo nó se suavizan las condiciones del calor estival sino que, a diferencia de Aroche, incluso se incrementan tanto a mediodía (C'e y ANE se añaden en Bornos como situaciones de riguroso calor) como durante la noche, con situaciones preferentemente ciclónicas (C'e y Ce); sólo en Invierno la relativa disminución de las heladas en Bornos (igual que en Aroche) significa la momentánea moderación de esas las condiciones térmicas de continentalidad generales del Guadalquivir antes descritas.

C. Si desde Sevilla hacia el Noroeste (Aroche) y hacia el Sur (Bornos) encontramos un relieve más accidentado y una proximidad oceánica superior, caracteristicas manifiestas en un aumento de las precipitaciones (sobre todo con las situaciones más ligadas a la Occidentalidad y al estancamaiento orográfico) y en una moderación térmica leve más cierta: limitada a la época fría (Bornos) o extendida a todo el año (Aroche), cuando nos desplazamos desde Sevilla hacia el Este encontramos, por el contrario, una topografía muy similar a la del Bajo Gudalquivir, aplanada, y en unas condiciones de interioridad más efectivas, tanto por la distancia en Kilómetros del mar como por la interposición, al Norte, al Sur y al Este, del relieve. Así en el Guadalquivir Medio se produce un inicial deterioro pluviomético, sobre todo de (Csw) y (Cs), que incide en la disminucion de las precipitaciones de Invierno y de los volúmenes de lluvia diarios (i1+i2); simultáneamente, esta área donde se incardinan Córdoba y Ecija acusa mucho más que Aroche o Bornos las caracteristicas de la continentalidad pues el calor estival se mantienen (o se refuerza) y el frío invernal aumenta: entonces los riesgos de helada son incrementados notablemente con los tipos sinópticos determinantes de profundas advecciones Polares o Articas y comienzan a ser apreciables con otros tipos como los (Ae), (AE), (Aam), (Aac) e incluso los (Aw) en Córdoba. Consiguientemente, las alternativas del tiempo invernales: oceánico/continental, propias de la región del Betis, ganan aquí en contrastes sobre todo por ser mas acosados los descensos térmicos durante la noche.

D. Más hacia el Este aún, en el Alto Guadalquivir, Jaén y Jándula también revelan algunas modificaciones, y en particular un deterioro ostensible de la actividad pluvial de los (Csw) y (Cs), superior al observado ante-

riormente sobre el Sector Medio del Guadalquivir en el caso de Jaén, localidad del Norte del Subbético, e inferior en el caso del Pantano de Jándula, mejor expuesto a los Suroestes por su ubicación al pie Sur de S.Morena (S.Madrona) y en la vertiente Septentrional del Guadalquivir; en el caso particular de Jaén esto implica según vimos una merma sustancial de las lluvias totales anuales y, sobre todo, de las invernales. Simultáneamente a dicho deterioro, y en parte por causa suya, observábamos cómo ganaban importancia relativa los Ponientes y los Noroestes durante la época fría y los autóctonos junto a los mismos Noroestes durante la época cálida.

Pero, al igual que en el Guadalquivir Medio, las condiciones de interioridad aseguran, al unísono, otros hechos: la reafirmación del calor estival es el primero y, el segundo, la presencia del frío nocturno invernal típico, especialmente en Jándula donde dijimos que ningún tipo de tiempo llega a superar los 6º C en las noches de Invierno (no hay entonces, como en Sevilla, Bornos, etc... tregua al frío nocturno) y, simultáneamente, se dejan sentir las heladas de forma similar o superior a Córdoba; se suelen exceptuar los Noroestes que muestran en Jándula una inicial alteración de tipo genético (ver Fig.16). Estas condiciones térmicas de continentalidad disminuyen sin embargo en Jaén a causa principalmente de la escasez de las heladas con la práctica totalidad de los tipos de tiempo y la reducción de las oscilaciones térmicas diarias aunque por efectos de tipo muy local; esta disminución de las amplitudes térmicas diarias de Jaén concuerda bastante bien con las menores diferencias observadas en la humedad relativa a las 13 h. y 7h.; por otro lado, la soprendente disminución de las heladas en Jaén, a pesar de situarse por encima de los 500 mts de altitud frente a los casi 100 mts. de Córdoba, puede explicarse parcialmente atendiendo al viento, a la cantidad de nubosidad y, sobre todo, al tipo de nubosidad: en Jaén se aprecia una tendencia mayor que en Córdoba a aparecer nubosidad baja o baja y media o baja, media y alta con muchas de las situaciones que presentan menor probabilidad de heladas (VER TABLA VI: Invierno), destacando los (AN), (ANE), (ANW), (Anw) y (AE), es decir, destacando las situaciones anticiclónicas de componente Norte, dirección a la que mira el entorno topográfico de Jaén.

Se puede decir que durante la época cálida la evolución del tiempo en el Alto Guadalquivir es similar a la observada en el resto de la Depresión, sobre todo por el calor de las noches y el riguroso calor a mediodía originado por varias situaciones cálidas típicas de este período, con interrupciones más o menos frecuentes de tiempo perturbado y alivio térmico que, auspiciadas por la convectividad, en muchos casos son originarias de bastantes días de precipitación (sobre todo Jaén con

segundo máximo lluvioso de Primavera). Sin embrago durante la época fría la evolución del tiempo en el Alto Guadalquivir muestra diferencias más acusadas respecto al Bajo Guadalquivir que anuncian posteriores modificaciones en depresiones del exterior de esta región; principalmente dichas diferencias se señalan como hemos visto en las alternativas a la influencia continentalizadora originadas por los Ponientes y los Suroestes que, si bien provocan períodos de lluvia más o menos prolongados, sin embargo no conducen, en el caso de la parte del Alto Gudalquviir donde se incardina Jándula, a la moderaicón térmica nocturna observada el Bajo Gudalquivir donde las mínimas de estos tipos de tiempo suelen superar ampliamente los 6º C; en Jaén junto a la reducción comentada de las heladas sí se observa la templanza de los Ponientes, los Suroestes y los Sur aunque originada por fuertes vientos ocasionalmente de tipo föhn y a costa por tanto de una reducción pluviométrica local, sobre todo con (Cs) y (Csw), notable.

E. Cuando alcanzamos el <u>margen superior del Guadalquivir</u> encontramos en Ubeda las tendencias antes señaladas en el Alto Guadalquivir con respecto a Sevilla mucho más marcadas de manera que en las proximidades del frente orográfico de estancamiento constituido por la S. de Cazorla los (CW) cobran protanismo: Ubeda constituye el único punto, de los hasta ahora descritos, no perteneciente a la región pluviométrica de los Suroestes pues el potencial pluviométrico de (CW) es el superior, a nivel anual y en las estaciones de la época fría, lo que prepara las modificaciones pluviométricas propias de la montaña jienense; a la supremacía de la actividad de (CW) contribuye también la posición mas Oriental de este sector que se hace patente en el deterioro del potencial pluviométrico de los (Csw) ya iniciado en Córdoba y en Jaén y Jándula. A pesar de esto, los (Csw) siguen siendo las situaciones que mas precipitación aportan al total anual así como al total Otoñal e Invernal aunque nó en Primavera y en Verano, cuando toman cuerpo los mecanismos autóctonos que son muy importantes pues contribuyen a un régimen pluviométrico anual distinto con máximo de Invierno, igual que en Bajo Guadalquivir, pero seguido, como ocurre en muchos puntos netamente interiores, de Primavera. Las circunstancias de Orientalidad y la acentuación de la continentalidad favorecen en el aspecto térmico hechos comparables a los observados en Jándula pues, aunque aquí sí observamos en las noches invernales situaciones (diferentes a las del resto del Guadalquivir) con más de 6ºC, el riesgo de heladas con los distintos tipos de tiempo es similar aunque se prolonga con los Nortes hasta la Primavera, hecho inédito hasta ahora en el Guadalquivir que también prepara las modificaciones más acentuadas que veremos en la región del Surco Intrabético, muy próxima y abierta a Ubeda por el pasillo de Pozo Alcón; en contrapartida Ubeda se inscribe en el área

del calor nocturno estival típico del Guadalquivir, asociado a situaciones casi idénticas; a mediodía durante el Verano también se observa el calor y el riguroso calor ocasional propio de esta amplia Depresión mientras que durante el Invierno las máximas raramente sobrepasan 18º y numerosos tipos (especialmente los Nortes, Noroestes, Ponientes, Nordestes y los Levantes asociados a ciclogénesis) ni siquiera alcanzan los 12º, hechos que, de nuevo, pone en relación a Ubeda con las superficies Intrabéticas y marca profundas diferencias con la Depresión del Guadalquivir donde nemos visto que es muy raro no encontrar numerosos tipos de tiempo que, a mediodía, no dén alternativa al frecuente frío nocturno.

F. Hacia el Sur, en el espacio que hemos denominado anteriormente transición al Intrabético o Curso Medio del Genil, donde se incardina Loja, observamos modificaciones sensiblemente más profundas de lo visto hasta ahora.

En primer lugar destacábamos las bajas temperaturas de las noches del período frío fundamentadas en las importantes probabilidades de helada que muestran en Invierno no sólo las invasiones de aire frío y muchas de las situaciones anticiclónicas estables sino, incluso, algunas perturbaciones del tipo (Cm), (C'p), (Cs), etc... La altitud de Loja y la proximidad del conjunto de las tierras frías del Surco Intrabético nos ha demostrado el tránsito térmico que se produce durante las noches invernales desde el corazón de la Depresión del Guadalquivir hacia el margen meridional donde se extiende el rosario de Depresiones Intrabéticas frecuentemente más gélidos; así se explica que Loja sea la única localidad perteneciente a esta amplia región de la Depresión del Guadalquivir donde, según dijimos, las temperaturas medias de las mínimas globales del conjunto de los tipos de tiempo descienden en Invierno de los 3º C. Simultáneamente, en estas condiciones de frío generalizado, observábamos otro rasgo similar al de Jándula: ningún tipo de tiempo (en el caso de Loja se exceptúa CWi) alcanza en las noches invernales los 6º lo cual indica que, igual a Jándula, en esta localidad de Loja no hay tregua apenas para el frío, ni siquiera cuando los Poniente o los Suroestes conducen sobre Andalucía advecciones de aire atemperado por su origen marítimo.

En estos puntos marginados del interior de la Depresión del Guadalquivir parece, por tanto, que las temperaturas nocturnas de Invierno se recrudecen inevitablemente y la periódica bonanza de (Csw) con 10,0º C en Sevilla, de (CWi) con 10,3º en Córdoba, de (ASW) con 9,6º en Bornos, etc... desaparece; en contrapartida el frío con las otras situaciones se acentúa y así se establece una evolución de noches frías y noches aún más frías que, en el caso de Loja, no sólo producen frecuentes heladas sino, además, muestran una temperatura características

inferior a los 0º C, es el caso de (AE), (ANE) y (Cne). Sin embargo, igual que ocurría en Jándula, al llegar el mediodía en Invierno las diferencias térmicas con respecto a Sevilla, por ejemplo, se reducen notablemente para volver a reproducirse en la noche o la madrugada del día siguiente, sobre todo si hay tiempo perturbado. A diferencia de Jándula el calor estival se deja sentir algo menos a mediodía con escasos riesgos de riguroso calor y sin que haya ninguna situación, como vimos, que alcance los 39º C, aunque esto se vé compensado por la gran cantidad de tipos, muchos de ellos ciclónicos con flujo de componente Este, que superan los 18º C de noche en Verano.

Por último es inevitable introducir un nuevo elemento en la diferenciación de Loja: el análisis de la eficiencia térmica relativa nos reveló la modificación del carácter térmico de numerosas situaciones definidas como frías, templado-frías, templadas, etc... por un carácter diferente (cálido) parcial o total (modificación genética); la significación de este hecho consiste en que dichas situaciones no sólo son alguna de las "Euromediterráneas" como es normal en esta región del Guadalquivir (sobre todo en Jándula, Bornos y Aroche) sino varias de las Atlánticas, destacando (CWi) y (CW), aunque también, de forma menos extensiva a las distintas épocas del año, (ANW), (CNW) y (Aw); se trata de un hecho casi inédito en la región del Guadalquivir y sólo tiene un cierto parangón con Jándula (ver Fig.16); esto anuncia las modificaciones genéticas aún más profundas en el margen mediterráneo de la Depresión del Betis.

Por tanto, aunque los tipos (CW), por ejemplo, puedan considerarse en cifras absolutas como frías durante las noches de Invierno (menos de 6º C), sin embargo, en relación con las demás situaciones (eficiencia térmica relativa) tienden durante los períodos en que se presentan a constituir situaciones relativamente cálidas; esta paradoja se explica porque el frío mostrado por situaciones como las (ANE), (Cne), etc... se deja sentir aquí en los valores medios globales de todos los tipos de tiempo de forma muy contundente, mucho más contundente al menos de lo que se observa en Jándula o Sevilla, etc...; así se puede reafirmar esta denominación de "transición al Intrabético" que hemos dado al ámbito de Loja pues en el Intrabético Occidental, abierto al Mediterráneo, veremos fenómenos muy parecidos en el comportamiento térmico de los tipos de tiempo; para acabar de remarcar estos hechos diremos que las bajas temperaturas medias de las noches invernales de Loja (que asemejan, por otro lado, a Loja con el Intrabético Oriental) a apesar de ser inferiores a las de Jándula (2,7º C frente a 3,4º) presentan cifras superiores tratándose de los (CNE), (CNW), (AW), (CW), (CWi) y (Ae) mientras que el frío se acentúa más en Loja con (ANE), (Cnw) y (AE) que, como hemos dicho, descienden

de 0º C cosa que, al abrigo del Prebético Jienense, no sucede en Jándula. Parece que la influencia Atlántica llega a Loja, pues, bastante modificada por este contexto orográfico y la influencia Euromediterránea intensificada; uno y otro tipo de alteraciones se dejan sentir en las características de las temperaturas.

También en el aspecto pluviométrico hay algunas modificaciones aunque no tán originales como en el caso de las temperaturas pues consisten en una disminución de la efectividad pluviométrica de (Csw) y (Cs) similar a la observada en Jándula que confiere un mayor protagonismo a los Ponientes y a los autóctonos (CW, Cm, sobre todo).

Todos estos hechos nos confirman que la región de la Depresión del Guadalquivir y su entorno próximo, a pesar de poseer muchas características en común originadas por una estructura topográficas bien individualizada sobre una amplia depresión cerrada al N., S. y E. y abierta al W y SW, muestran también suficientes diferencias sobre todo en los ámbitos marginales donde distintas características geográficas introducen modificaciones en las pautas de comportamiento de los tipos de tiempo en general o de algunos tipos de tiempo en particular. Entre dichas características geográficas hemos destacado la proximidad del mar, relacionada con la Occidentalidad, y la lejanía, la interioridad o el abrigo, relacionados con la Orientalidad; y hemos destacado también la mayor o menor cercanía de los accidentes orográficos que delimitan los márgenes de la Depresión responsables de las modificaciones más profundas según hemos visto, en el caso de Bornos o Aroche (sobre la precipitación y, en un segundo plano sobre la temperatura) o de Jándula, Jaén y, sobre todo, Loja (sobre la temperatura principalmente aunque también sobre la precipitación).

En realidad las modificaciones observadas aquí sólo son adelantos que anuncian la existencia de modificaciones posteriores que, como hemos reiterado, son mucho más profundas y complejas. Así, sin salir prácticamente de la Andalucía Atlántica, hemos analizado en apartados precedentes la consistencia de las **modificaciones de tipo oceánico, de tipo orográfico y de tipo continental** que se producen conforme nos aproximamos al litoral del Golfo de Cádiz, a las Sierras Béticas y al Surco Intrabético.

II.3.2. La costa Atlántica del Golfo de Cádiz y las modificaciones de tipo océanico

Representa un conjunto de modificaciones en el margen Suroccidental de la Depresión del Guadalquivir motivadas por la ausencia de relieves próximos, y por la inmediatez del mar. Son por tanto modificaciones del tipo oceánico, geográficas. La costa atlántica incluye, de hecho, la provincia Atlántica de la región térmica del

litoral andaluz y la provincia litoral atlántica de la región pluviométrica de los Suroestes donde apenas observábamos modificaciones genéticas:

Ambitos térmicos

-Sector de la Costa onubense: Huelva (en la Fig. 15: VI.c.)
-Sector de la Costa gaditana:Cádiz (en la Fig.15: VI.c)

Ambitos pluviométricos

-Litoral Atl.: Huelva y Cádiz (en la Fig.24: III)

Ambitos heliohigrometicos

-Los representados por Huelva y Cádiz

En las TABLAS XI a. b. c. y d. se observa la existencia de diferencias en el carácter helio-higrométrico de los tipos de tiempo sobre Cádiz y Huelva respecto al carácter general mostrado por el conjunto andaluz en la Fig. 1; no obstante estas diferencias están poco determinadas y no son muy numerosas de modo que hay notables coincidencias con respecto a la región de la Depresión del Guadalquivir; es de destacar, sin embargo, la superior consistencia húmeda de los (CNW) en Cádiz y en Huelva y de los (ANW) especialmente en Huelva durante la época cálida al mismo tiempo que (AS), (CSW) y (ASW) muestran aquí una especial riqueza en vapor en relación a lo que revela la Fig. 1: hay innumerables detalles más que expresan leves modificaciones con respecto a la Fig. 1, tales como la escasa humedad de los tipos (Aac), o la consistencia de la evaporación con situaciones poco habituales como (CN), (AE), (ANW), o la relativa humedad de los (ANE) en el período cálido, etc..

Pero más significativos son los valores absolutos de h. de sol, humedad, vapor y evaporación de los que, en promedios globales, resultan los siguientes valores:

	Tensión vapor.					Evaporación				
	I	P	V	O	T.A	I	P	V	O	T.A
HUEL.	7,4	9,4	12 3	9,3	9,6	3,8	6,5	9,4	4,8	5,9
CADZ.	9,0	10,8	14,5	9,9	10.9	2,2	3,6	5,6	3,4	3,6

	Horas Sol/Dia					Humedad rel. %				
	I	P	V	O	T.A	I	P	V	O	T.A
HUEL.	5,6	9,1	11 4	6,6	3005	69,7	63,5	56,9	66,0	64,3
CADZ.	6,4	9,4	10.	7,1	3083	77,3	72,3	67,0	72,0	72,4

	Humedad rel. % 7h.				Humedad rel.% 13h.			
	I	P	V	O	I	P	V	O
HUEL.	83,2	78,1	69,0	79,8	56,2	48,9	45,0	52,3
CADZ.	85,6	80,3	74,9	80,9	68,3	64,3	59,2	62,7

Se manifiesta muy bien sobre estos datos el carácter netamente más vaporoso del ambiente climático típico de la costa respecto al interior destacando sobremanera Cádiz, localidad muy proxima al área de fuertes vientos del Estrecho. También se observan, principalmente ante la ausencia de escarpes orográficos, abundantes horas de sol a lo largo del año en relación al resto de Andalucía destacando Cádiz casi en todas las épocas; en Verano toma el relevo Huelva localidad que se mantiene, sin embargo, con una importancia no muy señalada en Invierno. La humedad relativa de Cádiz en el contexto andaluz también es sobresaliente, sobre todo a 13 h., cuando se observan valores más elevados sólo en Tarifa; en Huelva las cifras de humedad relativa son sensiblemente más pobres y se aprecian diferencias entre las 7 y las 13 h. tan acusadas, casi, como en el área de la Depresión interior de Sevilla o Córdoba. También, con los valores de evaporación se plantea esta disimetría entre Cádiz, con cifras muy bajas de evaporación, y Huelva, con los valores más altos de toda la costa, superiores incluso en algunas épocas a los de algunos puntos del interior; en la TABLA XII se aprecia esta superioridad de la evaporación de Huelva sobre Cádiz con todos los tipos de tiempo y durante todas las épocas destacando en Verano los Noroestes y los Nortes que, según veremos, poseen en Huelva unas peculiaridades térmicas bastante significativas.

Estos hechos nos plantean yá la existencia de suficientes diferencias entre el litoral y el interior y, dentro del litoral, entre Huelva y Cádiz, las diferencias no obstante se establecen fundamentalmente sobre los valores absolutos, no sobre los valores relativos; pues algo similar ocurre con los fenómenos termo-pluviométricos: si bien la eficiencia térmica y pluviométrica relativa de los distintos tipos de tiempo, es decir, la "relación de fuerzas" observada en cada localidad entre unas situaciones y otras, no plantea alteraciones sustanciales con respecto a las localidades de la Depresión del Guadalquivir (igual que con la nubosidad, humedad, vapor y evaporación tampoco existían profundas modificaciones respecto a la Fig.1) con los valores absolutos de temperaturas y, en menor medida, de precipitación, las diferencias son notables. De tal modo los mecanismos que localmente traen la gran parte de las lluvias o los que hacen descender o elevar las temperaturas respecto a las medias de "in situ" son muy poco distintos a los del entorno interior, mientras los valores de precipitación

y, sobre todo, la temperatura de esos mismos tipos de tiempo y de los demás sí muestran diferencias notables a comparar a Cádiz o a Huelva con Sevilla, Bornos, etc.

Quiere decir esto que no hay profundas modificaciones genéticas del clima sino modificaciones geográficas, las típicas del paso de un entorno interior a su ámbito costero. En el litoral Atlántico se mantiene, pues, esa situación de compromiso entre: la exposición al W y al SW, al Atlántico, y la interposición de las Béticas y de la propia Depresión del Guadalquivir ante los flujos que parten o pasan por el área Mediterránea. Sólo cabe resaltar en el aspecto de las modificaciones genéticas dos hechos que, por otro lado, resultan lógicos: en Huelva y en Cádiz se culmina la multiplicación de las alteraciones térmicas en las situaciones Euromediterráneas (ANE, AE, C'e, etc. Ver Fig. 16) propia de los ámbitos atlánticos y, como dijimos, yá muy ostensible en Bornos y Aroche; el segundo hecho, en el plano pluviométrico, queda constituído por el auge del protagonismo de los (Cs) que, como vimos, también estaba yá anunciado en Aroche.

Entre las características en común que la inmediatez del mar opera sobre Huelva y sobre Cádiz diferenciándolas del interior del Guadalquivir detaca, según vimos, la reducción del frío nocturno en valores absolutos. Las heladas no existen o son muy excepcionales y las temperaturas características de los distintos tipos de tiempo se elevan casi indefectiblemente por encima de los 6º C en las noches invernales llegando con los Suroestes y los Ponientes a más de 12º. En las noches estivales, como es común también a las áreas interiores del Betis, se superan los 18º aunque en el caso del litoral estas cifras se hacen extensivas a muchos más tipos de tiempo, la casi totalidad.

En contrapartida, también señalamos en su momento la minimización simultánea de los excesos térmicos diurnos pues, aunque en Invierno se superan los 12º C y algunos tipos sobrepasen los 18º C, durante el Verano la temperatura característica de ninguna situación alcanza los 36º y los de días de riguroso calor (40º C o mas) constituyen un fenómeno excepcional con (A'b) en Cádiz y en Huelva, y con (AS), (Aw) y (A'e) en Huelva.

Estos hechos que hemos recordado nos significan cómo, aunque las situaciones que se presentan cómo frías, cálidas, templadas, etc.. sean muy similares a las del interior del Guadalquivir, el ciclo de las temperaturas anuales se encuentra seriamente amortiguado aquí por la presencia del mar de forma que las situaciones frías nunca son tán frías ni las cálidas muy cálidas a no ser, como hemos indicado, de forma tremendamente excepcional. Por otro lado, también encontramos, por efectos similares, un ciclo térmico diario bastante reducido tanto con

las situaciones ciclónicas como con las anticiclónicas. Obtenemos de este modo importantes modificaciones térmicas cuando nos desplazamos hacia la costa Atlántica desde Bornos o Aroche (donde dijimos que yá se vislumbraba una cierta moderación térmica respecto a Sevilla). La identidad de Huelva y el punto interior próximo de Aroche es por motivos que después analizaremos netamente superior a la identidad de Cádiz con Bornos.

Las precipitaciones también sufren los efectos de la ubicación en una costa baja pues ello hemos visto que supone la falta de un apoyo topográfico eficaz. Así se explica la comentada reducción de los potenciales pluviométaricos sobre todo de (Csw) y (CW) que se deja sentir en un empobrecimiento de los volúmenes de precipitación anual. De cualquier modo las situaciones lluviosas localmente representan tipos idénticos prácticamente a los observados en Sevilla, Córdoba, etc.. con la salvedad antes comentada de que se introducen los tipos (Cs) en el contexto de los tipos con cierto protagonismo pluviométrico; como hemos dicho también este rasgo yá lo vimos anunciado; aunque por un concepto diferente, en el sector Occidental de S.Morena-Norte Onubense, y reanuda otra cierta identidad entre Huelva y Aroche.

A pesar de mostrar numerosos rasgos en común, las diferencias entre Huelva y Cádiz son evidentes y no sólo por los hechos antes referidos a la evaporación y a la humedad:

A. No cabe duda de que en las amplitudes térmicas diarias de los distintos tipos de tiempo se acentúan mucho más en el sector onubense trascendiendo a las oscilaciones anormalmente elevadas de la humedad diaria.

Por otro lado, el calor estival de mediodía también se deja sentir de forma mucho más acusada en Huelva, y no sólo en un riesgo escaso pero sensiblemente superior de que ocurran días de riguroso calor con las situaciones típicas sino, además, en la regular superioridad térmica de casi todos los tipos destacando las propias situaciones calurosas y, además, alguna de las alternativas de "alivio térmico estival" como los Nortes (más de 5º de diferencia con respecto a Cádiz) y los Noroestes (casi 5º de diferencia con ANW y 8º con Anw) y otros tipos aislados como (Aw) (unos 4º C de diferencia entre Cádiz y Huelva con las máximas estivales).

La importancia del calor con los Noroestes en Huelva que vimos ligada a una alta evaporación se llega incluso a plasmar en una incipiente modificación de tipo genético con (ANW) que es el único caso de situaciones atlántica que pasa de ser fría a constituir una situación vernal destemplada (ver Fig. 18 y Fig 15: Huelva); los demás ejemplos de modificaciones genéticas con situacio-

nes atlánticas ya dijimos en su momento que poseían una menor relevancia respecto a los aspectos que estamos tratando ahora pues el tipo de alteración térmica que suponía era muy distinta; así en Cádiz la modificación que ocurre en la época cálida con (Anw) es por la configuración local de ésta como una situación vernal templada, cosa muy distinta a lo que hemos visto con (ANW) en Huelva.

La importancia del calor diurno estival sobre Huelva parece estar en justa correspondencia por otro lado con la altísima evaporación media entonces alcanzada que llega a ser casi el doble de la que registra Cádiz y sólo se vé superada, aunque en muy poco, por las observadas sobre Sevilla y Córdoba. Es inevitable en estas circunstancias acudir a la influencia terral propiciada por la mayor interioridad de Huelva, y por la orientación de la costa para explicar estas diferencias entre las temperaturas estivales de Huelva y Cádiz.

De tal modo las modificaciones térmicas durante el Verano desde el interior hacia la costa en este espacio Atlántico se acentúan bastante si nos aproximamos al sector litoral gaditano, pero disminuyen considerablemente si al sector litoral que nos aproximamos es al onubense, llegando incluso a quedar casi anuladas si, en vez de partir de las tierras bajas del Guadalquivir, partimos desde el sector más Occidental de S.Morena (Aroche).

En contrapartida, si puede ser mayor el calor diurno estival en el sector onubense, los descensos térmicos nocturnos estivales con los Norte3 y los Noroestes también se acusan más en Huelva que en Cádiz de modo que estas situaciones son las únicas que, como vimos, hacen descender las mínimas diarias por debajo de 18º C y aunque superan a los valores de Sevilla, por ejemplo, quedan sin embargo con cifras poco diferenciadas.

Simultáneamente, en el período frío también hay suficientes elementos que perpetúan las diferencias entre Huelva y Cádiz y permiten resaltar de nuevo la inmoderación térmica de Huelva. Esto se revela en las amplitudes térmicas diarias que vienen asociadas, por un lado, a una temperatura diurna invernal superior, manifiesta en el gran número de tipos que superan los 12º e incluso los 18º como vimos yá sobre la Figura 9, y, por otro lado, a una temperatura nocturna inferior, patente en la casi inexistencia de situaciones con 12ºC o más de mínima y en la presencia de algún tipo con menos de 6º C. Finalmente es digno de destacar el hecho de que Huelva sea uno de los escasos puntos del litoral donde se han producido heladas, hecho completamente inédito en Cádiz. Sin duda alguna se puede volver a acudir a la influencia terral aunque, para acabar de comprenderla, precisemos plantear simultáneamente la intensificación de la influencia mari-

na en Cádiz que es el otro término de la comparación con Huelva.

B. El sector gaditano queda completamente abierto al Atlántico por la orientación particular de este tramo costero extendido desde Chipiona hasta Trafalgar con una forma ligeramente convexa dirigida globalmente hacia WSW, expuesta por tanto al Oceano Atlántico; por otro lado es muy significativa la proximidad de un pasillo netamente marino y como vimos muy activo: el constituido en el Estrecho de Gibraltar. El sector onubense queda por el contrario en un sector costero extendido entre el C.Sta. María, cerca de Faro, y el Estuario del Guadalquivir con una forma cóncava más propicia a la influencia terral y al cobijo de la mayoría de las advecciones atlánticas (salvo los Suroestes) por la orientación del conjunto hacia el Sur; a diferencia de Cádiz el único pasillo orográfico próximo a Huelva es continental y se establece entre las Sierras del Algarve y del N. de Huelva.

Así se explica la alta tensión en vapor del aire en Cádiz, la humedad relativa elevada con pocas diferencias entre las 7 y 13 h. por la reducción de las amplitudes térmicas diarias, y la ausencia real de frío; sólo se deja sentir el calor estival cuando se producen las expansiones del aire tórrido del interior del Betis aunque de forma mucho más moderada que en Huelva por la simultánea intervención moderadora de los Levantes del Estrecho.

Se puede decir que, en conjunto, el litoral atlántico representa la modificación natural, sin alteraciones genéticas, de las características climáticas de las tierras interiores del Guadalquivir, más acentuada en Cádiz, por su condición oceánica, y más atenuada en Huelva, por su condición marítima combinada ocasionalmente con una relativa influencia terral procedente del Este, del interior de la Depresión, o del Noroeste, del área del pasillo que lleva hasta el Alentejo portugués. Desde el punto de vista pluviométrico las diferencias respecto a la anterior región son, sin embargo, mucho más inciertas y se fundamentan especialmente en una disminución de las precipitaciones anuales, acentuada sobre todo en el período cálido y asociada a un aumento importante de las horas de sol; en la disminución de las lluvias vernales se deja sentir la importancia del recalentamdiento de las superficies continentales.

II.3.3. La montaña y la alta montaña atlántica y las modificaciones de tipo orográfico

El fenómeno responsable de la semejanza y la relati a homogenidad, los puntos de contacto generalizables en definitiva a toda esta región, residen, otra vez más, en un hecho geográfico: la existencia de pendientes am-

plias y pronunciadas que distinguen la Andalucía montañosa de la depresión alpina del Guadalquivir. Los importantes escarpes béticos que circundan las Cuencas Hidrográficas Atlánticas aseguran, como hemos visto, variaciones térmicas de diversa índole según atendamos a unas u otras consideraciones, y alteraciones pluviométricas también importantes aunque algo menos diversificadas que en el caso de las temperaturas. Como sobre las montañas atlánticas hemos visto algunas de las diferenciaciones climáticas más pronunciadas en relación a las depresiones que se extienden a su pie, creemos interesante distinguir estas áreas montañosas, igual que distinguíamos el litoral, para resaltar así todo el conjunto de modificaciones particulares y propias de estas superficies accidentadas, trascendentales para el entendimiento del clima andaluz en su conjunto. En aras de este objetivo prioritario soslayaremos o consideraremos como aspectos secundarios las diferencias innumerables y profundamente matizadas que ocurren, sin duda alguna, entre unos conjuntos y otros de la montaña atlántica e, incluso, dentro de un mismo conjunto orográfico.

Así, aplazando para después la diferenciación entre la montaña y la alta montaña o, por ejemplo, entre la montaña del prebético jienense y Grazalema, podemos hacer extensivos unos rasgos bastante generalizados y ejemplares. Antes de comenzar entendemos aquí incluídas las superficies extendidas por la intersección de la **región pluviométrica de los Ponientes** (excepto Ubeda) con el área compuesta por las **regiones térmicas de la montaña, la alta montaña y Grazalema** (localidad esta perteneciente al sector Occidental de la región térmica del Surco Intrabético Occidental).

Ambitos térmicos

-Sector de la alta montaña atlántica:S.Nevada A.U. (en la Fig.15: I)
-Sector de la montaña atlántica: Cazorla y Pontones (En la Fig.15: II)
-Puntos aislados exteriores y Occ. de la Solana de las Beticas S.S.-Surco Intrabético Occidental:Grazalema (En la Fig 15: extremo Occ. de II)

Ambitos pluviométricos

-El sector de Grazalema en la región de los Ponientes: Grazalema (en la Fig 15: VIII)
-El sector de los escarpes de la montaña interior y elevada de la Cuenca del Gudalquivir: Cazorla, Pontones, Cabra E. y S. Nevada (en la Fig 24: IX y IX')
-Puntos mas montañosos de la Transición de los Ponientes: Iznalloz (en la Fig 24: X').

Las modificaciones que vamos a poner ahora de re-

lieve vimos en apartados anteriores que son principalmente de origen geográfico aunque trascienden secundariamente al plano genético sobre todo en el aspecto de los mecanismos de la precipitación:

Con la altura sobreviene el frío; hemos visto cómo, especialmente durante las noches, las principales montañas andaluzas se convierten en áreas refrigerantes que en Invierno no alcanzan, salvo Grazalema, los 6º C con ningún tipo de tiempo; esta gélidez llega a influir, incluso, con situaciones sinópticas propicias al desarrollo de vientos catabáticos, a los espacios deprimidos inmediatos que se extienden a sus pies. Las situaciones de la época fría menos propicias al desarrollo de vientos catabáticos se asocian sin embargo a configuraciones predominantemente perturbadas que pueden y suelen originar precipitaciones nivosas muy favorables para reactivar los fenómenos de irradiación nocturna y los vientos catabáticos de nuevo cuando sobrevienen los períodos no perturbados, estables y más o menos encalmados, típicos de la época fría según vimos. De cualquier modo, sean situaciones estables (con irradiación nocturna) sean situaciones perturbadas (con fuertes gradientes térmicos verticales en modo alguno compensados por las liberalizaciones de calor latente cuando se producen las condensaciones previas a la precipitación) los riesgos de helada son siempre apreciables con los distintos tipos de tiempo en Invierno y, aunque menos, en Otoño, reduciéndose la probabilidad y restringiéndose a un menor número de situaciones en Primavera para desaparecer casi en Verano. A estos hechos generales sólo se exceptúa como vimos la localidad de Grazalema, pero se desarrollan muy bien en Cazorla, en Pontones (que incluímos aquí a pesar de su ubicación en la Alta Cuenca del Segura) y se intensifican en S.Nevada A.U. En Verano el riguroso frío nocturno desaparece pero, salvo en Grazalema, ningun tipo presenta mínimas características por encima de los 18ºb C. Con los valores de temperaturas máximas las diferencias entre las áreas montañosas y las depresiones extendidas a su pie son acusadas, pero mas acusadas aún son las disimilitudes que se producen entre las distintas áreas montañosas de modo que las emplazamos para después cuando tratemos las diferencias entre las distintas zonas montañosas; hasta entonces seguiremos con el segundo rasgo en común a las montañas atlánticas.

Con la presencia de frentes topográficos de estancamiento lo suficiente amplios se incrementa la precipitación. Hemos dicho anteriormente que ésta era prácticamente el área de desarrollo de las "Zonas Húmedas" con 800 mm. de precipitación al año o más; pocas son las excepciones de observatorios con más de 800 mm. que no estén incluídos aquí (algunos puntos de la montaña mediterránea gaditano-malagueña y granadino-malagueña) o de observatorios aquí incluidos que no posean 800 mm. o más

(sólo Iznalloz y S.Nevada con cifras, no obstante, muy próximas).

El aumento de los volúmenes anuales se asocia fundamentalmente a una actividad pluviométrica muy importante de casi todas las situaciones perturbadas y a un protagonismo de los mecanismos de la precipitación atlánticos, rasgo de tipo genético esencial para diferenciar este espacio propicio al estancamiento de los Ponientes y los Suroestes, del ámbito deprimido del Guadalquivir. En segundo lugar, se asocia a una cantidad de días de precipitación alta en comparación con muchos puntos de Andalucía aunque decididamente bajo en relación a otros puntos de la "España Húmeda". Se asocia, en tercer lugar, a una gran importancia de las cantidades copiosas en los días en que hay precicipitación, sobre todo durante Invierno, de forma que raramente en el análisis de la precipitación por intervalos i1 es el que posee las cifras superiores, siempre i1+i2 suponen cerca del 50% o mucho menos del total de precipitación, llegando i8 y superiores a cerca del 5% o más presentándose frecuentemente alguno o varios casos de días de precipitaciones que sobrepasan los 100 mm. en 24 h.; en Invierno y Otoño, indefectiblemente, y Primavera, de forma ocasional, los contingentes de i1+i2 quedan por debajo del 49% de las precipitaciones estacionales respectivas, es decir, en la época fría, cuando hay más días de precipitación, los volúmenes recogidos en días con 20 mm. o más superan el 51% de todas las lluvias de esa época. En contrapartida, durante la época cálida tenemos una disminución de las precipitaciones diarias aunque con más días de lluvia en Primavera y una reducción profunda de los días y de los totales de lluvia en Verano.

Así, es típico durante la época fría el esquema de períodos en que se hace muy frecuente, casi habitual, la gélidez nocturna alternando bien, cuando hay estabilidad, con días soleados durante los cuales se eleva la temperatura en numerosos ámbitos de la montaña para volver a caer a la noche siguiente y, como vimos, homogeneizarse así los distintos sectores montañosos, o bien alternando con días de inestabilidad producida principalmente por advección, estancamiento y frontogénesis, durante los cuales, por un lado, las oscilaciones térmicas día-noche se reducen bastante en la casi totalidad de los puntos ayudadas por la advección y por el estancamiento y, por otro lado, las precipitacicones copiosas proliferan con un alto índice de probabilidad bajo dos formas: la nieve, que asegura una reserva hídrica más o menos longeva según la altitud de la superficie, o de lluvia que escurre hasta los colectores hidrográficos donde se unen a las lluvias extensas recogidas en las amplias superficies deprimidas hasta constituir en conjunto importantes volúmenes si la sucesión, la permanencia y la intensidad de la inestabilidad y/o de la advección lo propician, hecho

por otro lado nada infrecuente en la época fría y especialmente en Invierno según vimos.

En la época cálida hemos dicho que el frío nocturno está menos genarilizado durante las noches vernales mientras pueden dejar sentirse conforme avanza la Primavera las primeras pulsaciones de calor que (salvo en Grazalema) nunca llegan a temperaturas nocturnas realmente elevadas; en esta primera mitad de la época cálida son característicos los períodos completamente estables muy cortos (algo más largos y preferentemente cálidos poco antes del Verano) que alternan con períodos de inestabilidad sensiblemente prolongadas pero, en contrapartida, con efectos pluviométricos mucho más locales o restringidos espacialmente que en Invierno a causa: bien de la reducción de la frecuencia y de la intensidad de las profundas y amplias advecciones atlánticas, bien del auge de situaciones ciclónicas representativas de mecanismos bastante diferentes a los observados predominantemente en Invierno, de modo que los procesos convectivos se anteponen a los fenómenos advectivos; así el número de días de precipitación de Primavera es más reducido que el de Invierno por la menor efectividad de los mecanismos pluviométricos aunque algo superior al de Otoño por la gran cantidad de situaciones ciclónicas. En Verano las heladas y el frío desparecen casi en todas las áreas aunque muy pocos tipos superan los 12º, sólo las pulsaciones calurosas relativamente frecuentes consiguen sin embargo dar una mayor homogenidad térmica al conjunto montaña/pie de montaña y dar, así mismo, una homogenidad pluviométrica constituida, paradógicamente, sobre la ausencia de lluvias generalizada; con estas situaciones alternan períodos de descenso térmico que se establecen, una vez más, por las "nortadas" y por perturbaciones poco prolongadas y aún menos efectivas que en el caso de la Primavera originarias de convectividad y precipitaciones escasas aunque más elevadas que en la mayor parte de las depresiones.

Pero la montaña atlántica andaluza muestra suficientes diversidades internas. La primera es principalmente de tipo térmico y se establece entre la montaña y la alta montaña. Reduciremos este aspecto antes tratado más profusamente.

A. A partir del piso alto: S.Nevada, existen numerosos tipos de tiempo durante Invierno y Otoño con máximas inferiores a 0ºC; destacaremos en segundo lugar la inexistencia de tipos con máximas de Invierno que alcancen los 12º; y, por último, la presencia de situaciones con mínimas de Invierno inferiores a -6º y a -9º C. En Verano, las mínimas pueden con algunos tipos ocasionar valores característicos inferiores a 6º C y riesgos apreciables de helada en la alta montaña; en este sector raramente se superan los 18º C durante los mediodías

estivales llegando ocasionalmente a menos de 12º. La diferenciación de la alta montaña es por tanto muy nítida sobre los valores absolutos entre los que cabe añadir las características reducciones de las oscilaciones térmicas diarias. Pero otra perspectiva nos diferencia la alta montaña de la montaña y de la Depresión del Gudalquivir: la eficiencia térmica relativa de los tipos de tiempo. Escuétamente recordaremos que, mientras el carácter térmico general de las distintas situaciones mostraba notables coincidencias entre la Depresión del Guadalquivir y la motaña, en la alta montaña (ver Fig.16: S.Nevada) había profundas modificaciones marcándose muy bien la tendencia cálida o destemplada de numerosas situaciones anticiclónicas (gradiente térmico vertical menor) y la tendencia fría de numerosas situaciones ciclónicas (fuerte gradiente térmico vertical).

Por tanto, conforme pasamos de la Depresión del Guadalquivir a la montaña varían los valores absolutos de temperatura con cada tipo de tiempo (menos en Grazalema) pero el carácter de la situación "in situ" es muy similar y conforme llegamos a la alta montaña no sólo siguen variando los valores absolutos sino, además, el carácter térmico del tipo de tiempo; hay pues variaciones de origen geográfico (la altura) y genético (los gradientes térmicos verticales de las masas de aire).

El segundo conjunto de diferenciaciones que se establecen en esta región hacen referencia al ámbito de la montaña. Pero es un ámbito no sólo distinto a la alta montaña sino con diferencias internas bastante importantes, hecho que, por otro lado, resulta lógico y comprensible si tenemos en cuenta que tampoco el área misma de las tierras bajas del Guadalquivir era un espacio climático completamente homogéneo. Es más, hay una cierta correspondencia entre las variaciones mostradas por la Depresión del Betis y el margén orográfico bético que la delimita.

B. Así el ámbito de la montaña exterior que hemos dado en llamar frente atlántico del espolón Occidental de las Béticas, en torno a Grazalema, se distingue de un ámbito interior bien definido en la cabecera del Guadalquivir. Los hechos observados en Grazalema manifiestan unas temperaturas en conjunto más cálidas que resultan de la proximidad oceánica y del Estrecho así como de los importantes procesos de condensación y de liberalización de calor latente que esa vocación oceánica induce en Grazalema; pero, indudablemente, otro factor determina netamente la ventaja térmica de Grazalema con respecto a otros puntos de la montaña como Cazorla (980 mts) o Pontones (1350 mts), es su menor altitud; a pesar de todo, a 823 mts, Grazalema sufre un sensible aumento del frío a mediodía y del riesgo de heladas de madrugada respecto al punto más próximo inscrito en Andalucía at-

lántica: Bornos, pero las heladas se dejan sentir menos que en Córdoba: al mismo tiempo la reducción del calor estival respecto a Bornos es nítida durante la noche y sobre todo durante el mediodía. La relativa moderación térmica en Grazalema se produce bajo los siguientes parámetros: el calor nocturno estival, sobre todo con las situaciones calurosas típicas, es muy importante y hay diferencias nítidas con otras regiones de la montaña, aunque durante los mediodías de Verano esas diferencias (respecto a Cazorla, por ejemplo) se difuminan mucho para reanudarse, incrementadas, en Invierno, sobre todo con las mínimas de los tipos de tiempo anticiclónicos subdireccionales o con los tipos representativos de las situaciones frías del Norte y de las situaciones ligadas a alta térmica.

Por consiguiente la relativa bonanza térmica de la montaña atlántica exterior se construye respecto al interior principalmente con el escaso frío del Invierno y el acusado calor nocturno del Verano, sobre situaciones anticiclónicas, por lo general ligadas a escaso gradiente isobárico (subdireccionales o adireccionales) o a flujo del Este, es decir con situaciones que incitan a la acción de los factores locales o, en Verano, al efecto föhn; naturalmente, se significa en estas condiciones la importancia de la inexistencia de un piso alto, superior, con una extensión suficiente como para incidir profundamente por medio de los mecanismos catabáticos en Invierno y, así mismo, se significa la presencia próxima de ese cálido ambiente térmico nocturno establecido sobre el área de las tierras bajas de la Depresión del Guadalquivir y del litoral que incide sin duda alguna junto a las casi constantes condensaciones en la formulación de escasas amplitudes térmicas diarias.

Pero es en el aspecto pluviométrico en el que mejor se diferencia Grazalema con relación al resto de la montaña o al resto de Andalucía; recordemos en este sentido la exacerbación de las lluvias diarias con casi todos los tipos de tiempo y especialmente los Noroestes, Oestes y Suroestes, aunque contando un escaso número de días de precipitación sobre todo en Verano cuando disminuyen en intensidad y en número las advecciones y depresiones atlánticas y abundan los períodos secos y ocasionalmente calurosos.

C. El ámbito de <u>la montaña interior</u> se establece sobre características térmicas sesiblemente diferentes a las observadas en Grazalema. Lo mismo que ocurre conforme penetramos por la Depresión del Guadalquivir, las temperaturas en la Montaña atlántica interior se hacen más inmoderadas, con oscilaciones térmicas diarias pronunciadísimas, y las precipitaciones disminuyen ostensiblemente aunque la disminución varía en función de múltiples causas anteriormente analizadas. Las fuertes oscilaciones

térmicas diarias, sobre todo estivales, típicas de un ámbito interior, yá fueron destacadas en el apartado precedente donde, entre otros puntos, analizábamos Cazorla y Pontones, en el entorno del Prebético jienense; vimos entonces también la importancia del frío invernal: de las frecuentes heladas nocturnas, y del acentuado calor estival de mediodía. Estos rasgos contrastan naturalmente con los observados en Grazalema.

En la precipitación ocurre la diminución lógica resultante del paso de un ámbito tremendamente singular como es Grazalema a cualquier otro punto nó tán singular.

Ahora bien, haciendo abstracción de los rasgos en común entre Grazalema y los demás puntos de la montaña atlántica, se establece muy bien, según dijimos, la característica primacía pluviométrica de los tipos ciclónicos del Oeste originada por la existencia de frentes topográficos de estancamiento muy eficaces. Pero esta característica generalizable a la montaña atlántica se matiza mucho según el sector de que se trate y, en particular, según la mejor o peor exposición, la mayor o menor Occidentalidad, la apertura total o parcial al Atlántico, constituyendo la altitud un elemento muy secundario. De este modo es razonable encontrar dentro de la accidentada orografía de este sector bético diferencias acusadas de origen geográfico. Contrasta por ejemplo la intensidad superior de las precipitaciones de Cazorla V.C., sobre un frente montañoso con junto abierto y muy bien orientado, con la mayor indigencia observada en una localidad como Iznalloz, mejor abrigada y peor expuesta a las advecciones atlánticas, o con Pontones ubicación bastante más alta que Cazorla pero, incardinada en la Cuenca alta del Segura, algo mejor abrigada y menos abierta, o con Cabra E. abierta al pasillo del Guadalquivir pero situada en un frente topográfico no tan bien orientado como el que dá acogida a Cazorla. Las variaciones son, por tanto, múltiples por la importancia que sobre los mecanismos de la precipitación representados por los Suroestes o ábregos y, de manera especial, por los Ponientes determina el relieve.

La región de la montaña y de la alta montaña atlántica posee, pues, innumerables puntos en común causados por su distintiva configuración topográfica que actúa de forma constante e indiscriminada sobre los distintos tipos de tiempo: las fuertes pendientes aseguran respecto a las tierras bajas descensos térmicos y procesos de estancamiento en las masas de aire atlánticas perturbadas característicos y bien diferenciados de los ámbitos deprimidos; motivan incluso variaciones de tipo genético en las precipitaciones y en las temperaturas (sobre la alta montaña). Pero la topografía típica de la montaña supone, simultáneamente, una complicación de los matices internos pues la orografía accidentada raramente muestra condicio-

nes de homogeneidad o de uniformidad. Así se establece la diferenciación térmica de la alta montaña y, dentro de la montaña, la diferenciación de las zonas exteriores desposeídas de altas cumbres y en un entorno más húmedo y Occidental, de las zonas interiores con múltiples matices pluviométricos internos, a su vez, según las características topográficas particulares.

II.3.4. El Surco Intrabético Oriental o Atlántico y las modificaciones de tipo continental.

Desde la Depresión del Guadalquivir hacia la costa del Golfo de Cádiz encontrábamos una serie de modificaciones típicamente marítimas, hacia la montaña y alta montaña atlántica modificaciones orográficas, y hacia las altas tierras confinadas como depresiones en el interior de las Sierras Béticas granadinas y jienenses las modificaciones continentales se dejan sentir también en diversos hechos algunos de los cuales poseen una gran significación.

El Intrabético Oriental, espacio drenado por cuencas hidrográficas atlánticas, se establece a partir de la **intersección de la región térmica de las altas depresiones Intrabéticas Orientales y la región pluviométrica de los Mediterráneos-autóctonos:**

Ambitos térmicos

-La casi totalidad de la región de las altas depresiones Intrabéticas Orientales: Cabra S.X., Huéscar, Guadix y Granada (en la Fig.15: IV excepto el sector del margen superior de la Depresión del Guadalquivir donde se ubica Ubeda).

Ambitos pluviométricos

-Provincia del Intrabético Oriental: Cabra S.X., Huéscar, Baza, Guadix y Granada (en la Fig. 24: XI)

Ambitos heliogrométricos

-Los representados por Granada A.

El espacio de las Depresiones de Granada y de Guadix-Baza no recoge datos helio-higrométricos más que en un punto, Granada A., que no es por otro lado el más ejemplar de estas modificaciones del clima. A través de dichos datos, únicos en el Surco Intrabético, se pueden obtener algunos rasgos de indudable interés aunque dudosamente extensibles en su integridad al resto del área. Sobre las TABLAS XI a. b. c. y d. se detectan en Granada múltiples matices con respecto a la Figura 1 entre los que cabe reseñar, por ejemplo, la consistencia de la humedad sólo a 13 h. con las situaciones más perturbadas

de la época fría en la Cuenca del Guadalquivir: (Csw), (CW, y (CWi); son tipos anormalmente húmedos sólo a mediodía porque, en relación a las demás situaciones, el vapor y la nubosidad que desarrollan evita acusados aumentos térmicos en ese período del día y, simultáneamente, evita los descensos pronunciados de la temperatura durante la noche y la madrugada, clásicos de zonas interiores y situaciones anticiclónicas, lo que concuerda bastante bien por tanto con su reducida humedad relativa a 7 h. en relación a otras situaciones. Hay otros detalles como la nubosidad con (Cne), el carácter húmedo sólo a 7 h. durante la época cálida de (Ae), la condición parcialmente vaporosa y húmeda de (CNW) y, en contrapartida, la parcial indigencia del vapor con las situaciones del Sur y especialmente con (Cs), o con las situaciones (Aw), etc... Pero si estos detalles nos evidencian modificaciones no muy profundas respecto al conjunto de Andalucía los valores absolutos helio-higrométricos nos significan y nos permite plantear de forma más contundente el carácter continental de estas superficies:

Tensión vapor	I	P	V	O	T.A
GRA.	5,5	7,6	9,9	6,8	7,4

Evaporación	I	P	V	O	T.A
	1,7	3,2	5,2	2,0	2,9

horas sol/día	I	P	V	O	T.A
GRA.	5,3	8,2	10,8	6,2	2799

num. relativa %	I	P	V	O	T.A
	73,2	62,3	53,4	69,6	64,4

hum. rel. % 7h.	I	P	V	O
GRA.	89,5	33,6	76,4	89,1

hum. rel. % 13h.	I	P	V	O
	56,7	41,8	30,6	50,1

Estos valores medios globales revelan la importancia de la humedad a 7 h. en relación a los demás onbservatorios andaluces durante la casi totalidad de las estaciones del año; pero también manifiestan simultáneamente una asombrosa escasez de humedad a 13 h. de donde se deducen las profundas oscilaciones locales de la humedad entre el día y la nocne con cada uno de los tipos de tiempo y, especialmente, con las situaciones anticiclónicas (ver TABLA XII: Granada Aw ó Ae, etc..) que no son sino consecuencia de correlativas oscilaciones térmicas. Simultáneamente también destaca la escasa tensión de vapor (sobre todo con AN y ANE) típica de superficies altas e interiores y la reducida evaporación propia de tierras frías y, por tanto, sólo relativametne marcada (en relación a algunos puntos costeros) durante el Verano cuando es sustentada esencialmente por las situaciones calurosas y por (ANW) y

por un número de horas de sol elevado, uno de los superiores de Andalucía, contrastado con la escasa insolación de Invierno.

Las características térmicas están en bastante consonancia con muchos de los hechos helio-higrométricos apuntados. Así, desde el punto de vista de la eficiencia térmica relativa, son escasas las modificaciones observadas en el carácter de los distintos tipos de tiempo con respecto a la Depresión del Guadalquivir (ver Fig.16) de igual modo que la modificación del vapor, nubosidad, etc... tampoco hemos visto que muestre en las TABLAS XI a. b. c. y d. alteraciones profundas y bien determinada en relación a la Fig. 1, salvo en detalles y matices numerosos pero poco consistentes y escasamente organizados. Entre las modificaciones de la eficiencia térmica relativa se puede destacar:

Primero la tendencia a la condición destemplada o cálida de situaciones anticiclónicas frías ligadas a flujo de componente Este (AE y ANE), hecho típico del conjunto del Guadalquivir.

Pero, simultáneamente, veíamos en la Fig.16, 17 y 18 otras modificaciones poco comunes en la Depresión del Bétis, aunque se anticipaban yá en Loja, de modo que (CW) y (AW), situaciones atlánticas generalmente templadas durante Invierno y Otoño, se convierten en situaciones ocasional y puntualmente cálidas durante la época fría.

Tercero, los tipos anticiclónicos ligados a los Noroestes mutan, por otro lado, en situaciones destempladas o cálidas durante la época cálida. Indudablemente esta variación de los (ANW) es mucho más importante no sólo porque es más profunda que el paso de una situación templada a cálida tratándose de la época fría (como ocurre con los Ponientes), sino, además, porque está más generalizada a las distintas localidades de esta región llegando a extenderse, incluso, por el sector también interior de Loja, Ubeda y el Alto Guadalquivir (Jándula).

Finalmente significar el inicio débil y puntual de ciertas alteraciones en los Suroestes durante la época cálida (asociadas a un carácter más reseco y árido) y de los (AS) en la época fría que pasan a constituir en puntos como Granada y Guadix, al pie Norte de S.Nevada, situaciones destempladas.

Pero no cabe duda de que, si estas modificaciones en los mecanismos térmicos son escasas respecto a las observadas en otras regiones andaluzas (como hemos señalado en un apartado precedente), cuando atendemos a los valores absolutos de temperaturas mínimas y máximas estacionales se aprecian profundas variaciones como es propio de unas tierras altas y contiguas a importantes conjuntos

montañosos que las encierran y, en condiciones sinópticas favorables, alimentan algunas de sus características térmicas peculiares a través de los vientos catabáticos. Si los valores absolutos de humedad relativa nos manifestaban bastante bien las condiciones de contientalidad, los valores de las temperaturas no son menos significativos en este sentido: las oscilaciones diarias se acusan mucho, tanto o más que en la propia Depresión del Guadalquivir pero sobre temperaturas netamente inferiores, es decir, en condiciones más desfavorables. El frío se marca ante todo en la inexistencia de tipos de tiempo con mínimas de Invierno que sobrepasan los 6º C; sólo escapan por poco a esta característica, que yá veíamos anunciada en Loja, los puntos más bajos y más abiertos al exterior: Granada, principalmente con las perturbaciones del Oeste y del Suroeste (Csw, CWi y CW); pero el frío se marca aún mejor en este espacio con respecto al Guadalquivir por la frecuencia de las heladas con todas las situaciones típicas clasificadas en Invierno, excepto con las perturbaciones del Oeste y del Suroeste en algunos puntos; el riesgo apreciable de heladas se extiende en estas superficies no sólo al Otoño sino incluso a la Primavera cuando se configuran situaciones anticiclónicas del Nordeste, anticiclónicas y ciclónicas del Norte y los (Anw). Además, a diferencia de las tierras bajas del Betis o del propio litoral, las máximas de Invierno de los distintos tipos de tiempo no alcanzan (salvo Granada) los 18º C, ni siquiera los (AS); por otro lado, muchos tipos, generalmente los Nordestes y Estes así como los Ponientes, los Noroestes y los Nortes hemos visto que tampoco llegan a los 12º. El frío invernal nocturno, propiciado por la altitud y por la influencia de la montaña (a través de los vientos catabáticos con situaciones de débil gradiente isobárico), se vincula al frío de mediodía que, sin llegar a pronunciarse tanto como en la montaña, es ostensible a pesar de amplitudes térmicas importantes. Incluso el frío puede hacerse extensivo al Verano cuando no sólo ningún tipo llega de madrugada a 18º C sino que en varios puntos determinadas situaciones (ANE y sobre todo CN) no alcanzan los 12º, hecho inédito en la Depresión del Guadalquivir. Pero violentamente contrastan los valores de las máximas de Verano que, según vimos, pueden revelarse con situaciones similares a las observadas en el Gudalquivir como de riguroso calor aunque sin alcanzar las cifras medias características de 39º. Naturalmente, en estas condiciones, la oscilación térmica se acusa mucho y ningún punto del Guadalquivir puede comparársele.

Sobre los rasgos que hemos resumido de apartados precedentes se hace patente la insistencia durante la época invernal del frío y de las oscilaciones térmicas; estas condiciones se prolongan por períodos durante los que suelen estar casi aseguradas las heladas acompañadas muchas ocasiones de escarchas que se desvanecen a mediodía cuando, con el aumento de temperaturas, no es propio que

se mantengan los bajo cero grados aunque tampoco es propio ni el calor ni siquiera las temperaturas templadas; estas circunstancias cíclicas diarias se interrumpen periodicamente en época fría con las situaciones de Poniente y con los Suroestes que aquí son situaciones con valores térmicos inferiores a los del Guadalquivir pero que ocasionalmente se constituyen sobre el Intrabético como relativamente cálidas (en comparación con los demás tipos); entonces son raras las heladas mientras la nubosidadd, generalmente abundante, reduce las oscilaciones térmicas e higrométricas de forma que, a mediodía, hay una alta humedad relativa; pero las precipitaciones, aunque muy regulares y frecuentes con estos tipos, son poco copiosas y, en definitiva, escasas, como destacaremos después. En la época cálida el frío no desaparece por completo, ni siquiera en Verano, e incluso son apreciables los riesgos de helada en Primavera con situaciones frías; pero conforme avanzamos en esta época el calor se hace más notorio a mediodía, entonces las situaciones estables responsables de fuertes oscilaciones térmicas que impiden el calor nocturno son originarias ocasionalmente de pulsaciones diurnas de riguroso calor; estas alternativas de mayor o menor frío nocturno y de mayor o menor calor diurno se complican con las situaciones menos estables o perturbadas que pueden determinar, junto a oscilaciones térmicas inferiores, convección y lluvia (más o menos local e irregular) sobre todo en Primavera y, en menor medida, durante el Verano.

Indudablemente, con respecto al Gudalquivir, las modificaciones son profundas, sobre todo por los contrastes día/noche e Invierno/Verano y también por las bajas temperaturas nocturnas, especialmente la inexistencia de la templanza invernal que determinan los Ponientes y los Suroestes así como la existencia de situaciones nocturnas relativamente frías en pleno Verano. Pero las modificaciones más profundas y significaativas se plasman en el aspecto pluviométrico. Si los hechos térmicos nos significan bastante bien las condiciones de altitud (de donde resulta el frío) y de continentalidad (de donde resultan los contrastes térmicos), los hechos pluviométricos manifiestan muy bien la característica "interioridad orográfica" que se desprende de la denominación de Surco Intrabético.

La eficacia de un ángulo montañoso tán contínuo como elevado en torno a estas depresiones y la ubicación Oriental, son factores que se plasman en profundas alteraciones de los mecanismos locales de la precipitación y en la caractereología pluviométrica general; si sobre las superficies de la montaña y alta montaña atlántica los (CSW) perdían protagonismo pluviométrico (sin disminuir por lo general su potencial pluviométrico o incluso aumentándolo considerablemente) a causa del auge correlativo de los Ponientes propiciado por la topografía, de

donde deducíamos la riqueza hídrica generalizada, tenemos que también sobre el Surco Intrabético Oriental, en relación a la Depresión del Guadalquivir, se produce una seria disminución del protagonismo pluviométrico de los (Csw) aunque con la diferencia, esencial, de que la pérdida de esta hegemonía se produce simultáneamente a una fuerte disminución del potencial pluviométrico (ver TABLAS VIII y IX); es decir, se produce por causa de mostrar cierta inactividad y nó por causa de la intensificación de la actividad de otras situaciones. Naturalmente, estos hechos son indicativos de una indigencia hídrica tán notable como patente era la abundancia pluviométrica en la montaña; a esa indigencia contribuye la actividad pluviométrica de los Ponientes muy mermada tras las previas condensaciones y precipitaciones sobre el entorno montañoso de estos espacios intrabéticos. Yá vimos cómo el paso de la Depresión del Guadalquivir a estas Depresiones interiores suponía, por un lado, el paso simultáneo a una región pluviométrica distinta donde predominaban con pocas excepciones los mecanismos autóctonos-mediterráneos durante el año y durante todas las estaciones (excepto el Invierno, cuando incluso los Ponientes aventajaban a los Suroestes); y suponía, correlativamente, el paso de las "Zonas Intermedias" a las "Zonas Secas" con una reducción leve o nula del número de días de precipitación pero con una reducción muy acusada de los volúmenes recogidos en los días de precipitación de 20 mm. o más y una reducción también de la torrencialidad al mismo tiempo que cobraban importancia los días de lluvias y las lluvias de Primavera auspiciadas por la convectividad típica de los mecanismos autóctonos y ayudadas por una alta frecuencia y por el comentado recalentamiento de estas superficies durante la época cálida. La indigencia pluviométrica anual y estas otras características son el tributo de la incidencia de las condiciones de interioridad.

No cabe duda de la trascendencia del relieve y de la ubicación Oriental en el empobrecimiento pluviométrico de los flujos atlánticos y de los Suroestes. De esto es significativo, por otro lado, que Granada A., la localidad más Occidental, constituya una excepción, como vimos, al predominio de los mecanismos mediterráneos-autóctonos, aunque, igualmente defendida por las sierras béticas, no sea una excepción para la indigencia pluvial de los flujos del Oeste y del Suroeste.

II.3.5. La Andalucía Mediterránea de Levante y Alborán y el tipo de modificaciones geográficas y genéticas

Por las superficies hidrográficas atlánticas se producen modificaciones climáticas bastante importantes en función de que nos aproximemos al mar, ascendamos por los pronunciados escarpes orográficos o penetremos por

TABLA XI.a XI.b XI.c XI.c: CARACTERIZACION FISIONOMICA HELIO-HIGROMETRICA DE LOS TIPOS DE TM. EN LOS OBS. COMPLETOS DE ANDALUCIA

TABLA XI.a: INVIERNO

TIPO TM.	HUEL.	CADIZ	TARI.	MALG.	ALMR.	GRAN.	JAEN.	CORD.	SEVI.
AN	SRA	SR'A	SR'H*	SR'A	SRA	SRA	SRA	SR'A	SR'
CN	SR'A	SR'A	SRA	SR'A	SR'A°	VRA°	NRA	VR'A	NR'A°
ANW	SR'A°	NR'A	SR*	SR'A	SR'A	SR'A°	SRA°	SRA°	SRA°
CNW	VVH	NR'A	VRH*	SR'A	SR'A	VV'A	NRA	VR'A	NV'A
Anw	SR'A	NRA°	SRA	SR'A	SR'A	SRA°	SR'A	SR'A	SRA°
Cnw	VR'A	NR'A	SRA	NR'A	SRA	VR'A	NR'A	VR'A	SRA
AW	NVH	NVH	NV-	NV'A°	SV'H	NVH	NV-	NV-	VV-
CW	NVH	NV'H	NVA	NV'H*	SVA	NVH*	NV'H*	NVH	NV'A°
CWI	NVH	NVH	NV-	NVA	NVA°	NVH*	NV'H*	NV-	NV-
AW	SV'A°	SV'A°	SVH	SV'A	SVH	SVA°	SV'A	SVA°	SVH
ASW	NVH	NVH	NVH*	SVA°	NVH	NVA	SV'A	NV-	NV-
CSW	VVH	NVH	NVH	NV-	SVH	NVH*	NVH	NVH	NV-
AS	SV'A	NVA°	NV'H*	NV-	NV'A°	SV'A	SV'A	SV'A	SR'A
C'S	NVH*	NVH*	NVH*	NVH	NR'A°	NVH	NV'A	NRH	NV-*
CS	NRH*	NRA	NVH*	NVH	NRA	NR'A	NRA	NR'A	NR'A
AE	SR'A	SR'A	SVH	SRA	SR'A	SR'A	SV'A	SR'A	SR'A
A'E	NO HAY DATOS O SON INSUFICIENTES								
AE	SR'A	SR'A	SR'A	SRA	SRA	SR'A	SRA	SR'A	SR'A
C'E	SRH	NRA°	NR'A	SRH*	NRA	NRA°	SRH	SV'A	SRA°
CE	SRA°	NR'H*	NRH	NRH	NVH	NRH	NRH	NRH*	NRH*
ANE	SR'A	SR'A°	SR'A	SRA	SR'A	SRA°	SRA	SR'A	SR'A
CNE	SR'A	SRH	SR'A	SR'A	SR'A	VRA	SRH	SR'A	SR'A
CM	NVH	NVH	NRA	NVH	NVH	NVH	NVA	NV-	NVH
C'D	NVA°	NVH	NVH*	NVH	NVH	NVH*	NVH	NVH	NV'H
C'D	NO HAY DATOS O SON INSUFICIENTES								
A'D	NO HAY DATOS O SON INSUFICIENTES								
AAM	SVH	NVH	SVH	SVH	SVH	SVH	SV-	SV-	SVH
AAC	SRA	SRA°	SV'H	SRH	SRH	SRA°	SVH	SRA°	SRH*
P	NR'A	NR'A	SV'H*	SRA	SVA	SR'A°	SV'A	SV'A°	SV'H*

TABLA XI.b: OTOÑO.

TIPO TM.	HUEL.	CADIZ	TARI.	MALG.	ALMR.	GRAN.	JAEN.	CORD.	SEVI.
AN	SRA	SRA	SRA	SR'A	SR'A	SRA°	SRA°	SRA°	SRA
CN	SR'A°	SR'A	VR'A	SR'A	SR'A	SRA	SR'A°	SR'A	SR'A
ANW	SR'A	SR'A	SRA	SR'A	SR'A	SRH	SRA°	SRA	SR'A
CNW	VV'H	NRH	VVH	SR'A	VV'A°	NVR*	NVA	NV'A	NV'A
Anw	SR'A	SR'A	SRA	SR'A	SR'A	SR'A	SRA	SR'A	SR'A
Cnw	VVH	NV'H	NRA°	NR'A°	NR'A°	VVH*	NRH	NVH	NVH
AW	NVH	NV-	NRA	NR'A	NRA	NVH	NV-	NVH	NVH
CW	VVH	NVH	SRA	SR'A	NRH	SVH*	NVH	VVH	NVH
CWI	NO HAY DATOS O SON INSUFICIENTES								
AW	SV'A°	SV'A°	SRA	SR'H*	SVH*	SR'A	SVA	SV'A°	SV'A°
ASW	SV'A°	SV'A°	SV'H	SV-*	SVA	SV'A	SV'A°	SV'A°	SV'A°
CSW	NVH	NVH	NVH	NVH	NVH	NVH*	NVH	NVH	NVH
AS	SR'A	SV'A	NV'A	NV-	SV'A°	SRA°	SR'A	SRA	SRA
C'S	VRA	NV'A°	NR'H	NV-	NR'A	SRH	SRA°	VRA	NRA
CS	NR'H	NV-	NV-	NVA	NV'A	NR'A	NV'A	NV'A	NV'A
AE	SR'A	SR'A	SV'H*	SV-	SVH	SV'A	SV'A	SV'A	SV'A
A'E	NO HAY DATOS O SON INSUFICIENTES								
AE	SR'H	SR'A	SV'H	SRH	SRA	SRA°	SR'A°	SRA°	SRA
C'E	SR'A	SV'A°	NV'H	NVH	NVA	SVA	SR'A	SRA	SRA
CE	VV'A°	NV'A°	NV'H	NVH	NV'H	NVH*	NVA	NVH*	NVH*
ANE	SR'A	SRA	SR'A	SR'A	SRA	SRA	SRA	SRA	SRA
CNE	SRH	NRH*	SRA°	SR'A	VRA°	NRH	NRH	NRH	NRH
CM	NVA	NV-	NVH	NVA°	NVH	NVH	NVA	NV'H	NVA°
C'D	NV'H	SVH	SVH	NVH*	NV'H	NVA	NVA	NVA°	NV'A°
C'D	NO HAY DATOS O SON INSUFICIENTES								
A'D	NO HAY DATOS O SON INSUFICIENTES								
AAM	SR'A°	SVA	SV'A	SRH	SRH*	SRA°	SVH	SRA°	SRA°
AAC	SV'A	SRA°	SR'A°	SRH	SRH	SRH	SRH	SRH	SRA
P	SV'H	SVA	SRA	SRA	SRH	SRH	SV'A°	SVH	SRA°

TABLA XI.c: VERANO

TIPO TM.	HUEL.	CADZ.	TARI.	MALG.	ALMR.	GRAN.	JAEN.	CORD.	SEVI.
AN	NO HAY DATOS O SON INSUFICIENTES								
CN	SR'A	SRH	SRA°	SR'A	SRA	SRH*	SRH*	SR'H*	SR'A
ANW	SV'H	SRA	SRA	SR'A	SVH	SR'A	SRA	SR'A	SR'H*
CNW	NRH	NRH	NRA°	NR'A	NVH	NVH	NVH	NR'H	NRH
Anw	NO HAY DATOS O SON INSUFICIENTES								
Cnw	NRA°	SRH	SRA°	SR'A	SVH	NRH*	NVH	NRH	NRH
AW	NO HAY DATOS O SON INSUFICIENTES								
CW	NVA°	NVH	NVH	NR'A	NVH	NVH	NVH	NVH	NVH
CWI	NO HAY DATOS O SON INSUFICIENTES								
AW	SRH	SRA	SRH	SR'H*	SRA	SR'A	SR'H	SR'A	SRH
ASW	NO HAY DATOS O SON INSUFICIENTES								
CSW	NO HAY DATOS O SON INSUFICIENTES								
AS	SV'A°	SV'A	NV'H*	SV-	SV'A°	SR'A	NR'A	NV'A	NV'A
C'S	NO HAY DATOS O SON INSUFICIENTES								
CS	NO HAY DATOS O SON INSUFICINETES								
AE	SR'A	SR'A	SV'-	SVH	SR'A	SRA°	SR'A	SR'A	SR'A
A'E	SR'A	SR'A	SR'A	SVH	SR'A	SV'A	SV'A	SR'A	SR'A
AE	NO HAY DATOS O SON INSUFICIENTES								
C'E	SVA	NR'A	NR'A	NVH	NR'A	NVH	NRH*	NV-	SVH*
CE	NVH	NVH	NVA°	NVH	NV'A°	NVH	NVH	NVH*	NVH
ANE	SVH	SVH	SVH	SR'A	SRH	SR'A	SRA	SVA°	SR'A
CNE	NR'A	NVH	NR'A°	NR'A°	NR'H	NRH	NRH	NVA	NVH
CM	NVH	NVH	NRA°	NVH	NVH	NVH	NVH	NVH	NVH
C'D	NVH	NVH	NVH	NVH	NVH	NVH	NVH	NVH	NVH
C'D	NVH	NVH	NRA°	NVH	NVH	NVH*	NVH	NVH	NVH
A'D	SR'A	SR'A	SV'A	SVH	SVA°	SR'A	SR'A	SV'A	SR'A
AAM	NO HAY DATOS O SON INSUFICIENTES								
AAC	NO HAY DATOS O SON INSUFICIENTES								
P	SVA°	SVH	SVH	SV'A	SV'A°	NVA	NVA	NVA°	NVA°

TABLA XI.c: PRIMAVERA.

TIPO TM.	HUEL.	CADZ.	TARI.	MALG.	ALMR.	GRAN.	JAEN.	CORD.	SEVI.
AN	NO HAY DATOS O SON INSUFICIENTES								
CN	SR'A	SR'A	SRA	SR'A°	SRH	NRH	SRA°	SRH	SR'A°
ANW	SV'H	SR'H	SVH	SV'A	SVH	SV'H	SR'A	SVA°	SV'A°
CNW	VR'A	NV'H*	NRA	NRA	NVA°	VR'A	NR'A	NVH	NRA
Anw	NO HAY DATOS O SON INSUFICIENTES								
Cnw	NRH*	NRH	NRA	NR'A°	NR'H*	NRH	NRH	NRH	NRH
AW	NO HAY DATOS O SON INSUFICIENTES								
CW	NVH	NVH	NVH	NVH	NVH	NVH	NVH	NVH	NVH
CWI	NO HAY DATOS O SON INSUFICIENTES								
AW	SV'A	SV'A	SVH	SV'A	SVA°	SVA	SVA	SV'A	SV'A
ASW	NVH	SRA°	SR-	SR'A°	SRH	SRH	NRH	NVH	NVH
CSW	NVH	NVH	NRA°	NRH	VRH	NRA°	NRH	NVH	NVH
AS	SV'A	SV'A	SV'A	SV-	SV'A	SV'A	SV'A	SR'A	SR'A
C'S	NO HAY DATOS O SON INSUFICIENTES								
CS	NVH*	NR'A	NRH*	NVH	NR'A	NRH*	NVH*	NVH	NVH
AE	SV'A	SV'A	SV'A°	SVH	SV'A°	SR'A°	SR'A	SV'A	SV'A
A'E	SV'A	SV'A	SV'A°	SVH*	SV'A	SV'A	SV'A	SV'A	SV'A
AE	NO HAY DATOS O SON INSUFICIENTES								
C'E	SR'A	SR'A*	SR'H*	NRH	NR'A	SRA°	SRA°	SR'A°	SR'A°
CE	VRA	NR'A	NR'A	NRH	NR'A	NRH	NRH*	VRA	NRH*
ANE	SR'H*	SR-*	SR-*	SR'A	SR'A	SR'A	SR'A	SR'A°	SR'A
CNE	SR'A	SRA	SR'A	SR'A	VRA	VRA°	NR'A	SR'A	SR'A
CM	NRH	NRH	NRH	NVH	NRH	NRH	NVH	NVH	NVH
C'D	SVH	NVH	SVA	NV-	NVH	SVH	SVH	SVH	NVH
C'D	SV'H*	NVH	NVH	SVH	SVH*	SV'A	SV'A	SV'A	SV'A
A'D	SV'A	SV'A	SVH	SVA	SV'A	SV'A	SV'A	SV'A	SV'A
AAM	NO HAY DATOS O SON INSUFICIENTES								
AAC	NO HAY DATOS O SON INSUFICIENTES								
P	SV'H*	SVH	SVH	SV'A°	SVA°	SVA°	SV'A°	SV'A°	SV'H*

S = soleado N = nuboso R = reseco (insuficiente tension de vapor) V = vaporoso (tens. de vapor relativamente alta)
' = evaporante A = Arico (num.relativa baja) A° = parcialm.árico (hum.relativa baja a mediodía) H = húmeco (hum.relativa elevada H* = parcialm.húmeco (num.relativa elevada a mediodía).
Las definiciones expresadas hacen referencia a valores relativos obtenidos por comparación de cada tipo de tiempo con los valores medios absolutos globales obtenidos del promedio de todas las situaciones diarias analizadas.

las superficies interiores. Pero yá hemos visto que, con pocas excepciones, se trata de modificaciones "normales", es decir, se establecen de tal modo que los mecanismos locales del frío, de la templanza, de la precipitación, etc... permanecen casi invariables a lo largo de todo este espacio; entre las excepciones señalábamos la escasa eficiencia pluviométrica relativa de los Suroestes en el Surco Intrabético, generada por el abrigo orográfico, la intensificación anormal de la eficiencia pluviométrica de los Ponientes en la montaña y alta montaña atlántica, generada por la presencia de escarpes o frentes topográficos de estancamiento, y la alteración de los mecanismos del frío y del calor (la alteración, pués, de la eficiencia térmica relativa de numerosas situaciones) en la alta montaña, generada por la incidencia de la altitud en relación con los gradientes térmicos verticales propios de cada situación que tendía a hacer distinguir las situaciones térmicas casi más por su condición ciclónica-anticiclónica que por la dirección del N., del W. etc..., que representaban. De cualquier modo, estas excepciones que han contribuido a la diferenciación de los distintos sectores atlánticos, raramente comportan, salvo en el caso de la alta montaña, modificaciones profundas en el ritmo local del tiempo expresado en la Figura 2 sobre la base de contenidos proporcionada por la Figura 1 donde el comportamiento helio-higrométrico y, sobre todo, pluviométrico y térmico de los distintos tipos de tiempo es aplicable, a grandes rasgos, a estas cuencas hidrográficas atlánticas con las alteraciones yá anotadas anteriormente.

Al pasar a la Andalucía Mediterránea las modificaciones climáticas son generalmente mucho más profundas pues se constituyen sobre los mecanismos climáticos mismos e interfieren en el ritmo normal del tiempo. El relieve bético en conjunción con la presencia del Mediterráneo inciden en el comportamiento climático local de las situaciones sinópticas típicas e incluso inciden en alteraciones a mesoescala del esquema sinóptico de muchas de esas situaciones (ver apartado factores intrazonales). En estas condiciones las modificaciones climáticas se constituyen en profundas modificaciones genéticas.

Pero, como ocurre en toda región orográficamente accidentada, las características topográficas son bastante complicadas; las estructuras y configuraciones del relieve, muy diversas, son entonces originarias de matices y diferencias también tremendamente diversas y singulares aunque con múltiples lazos derivados de la pertenencia común al ámbito Mediterráneo y la relativa marginación Atlántica. Para concluir las modificaciones espaciales del clima de Andalucía creemos conveniente, en consecuencia, a partir de los hechos determinados en los apartados anteriores, recomponer, por un lado, las modificaciones más generalizadas que se producen en la Anda-

lucía Mediterránea respecto a la Andalucía Atlántica y, por otro lado, distinguir las modificaciones más señaladas que se producen en el interior de este ámbito de la Cuenca Sur, propiciadas, como dijimos, por la complicación del relieve.

II.3.5.1. Modifiaciones climáticas más generalizadas en la Andalucía Mediterránea.

Las superficies pertenecientes a la Andalucía Mediterránea evidencian, por lo común, hechos típicos de un área abrigada con más o menos efectividad de la circulación atlántica por una cadena montañosa importante; esto coincide con la aparición de múltiples distorsiones locales en el ambiente característico de los tipos de tiempo implicados en esa circulación atlántica sobre nuestro ámbito; por tanto, a consecuencia de esto, vamos a encontrar profundas diferencias entre las características del entorno Mediterráneo y las del entorno Atlántico. Pero estas diferencias se refuerzan porque aquellas otras situaciones implicadas en la circulación Mediterránea aquí no sufren frecuentemente los efectos de la interposición Bética como ocurre en la Depresión del Guadalquivir, de donde se deducen otras diferencias, en este caso marítimas, que se suman a las anteriores, más propiamente terrales. Veámoslas:

A. Para ejemplificar estos fenómenos disponemos, en el aspecto helio-higrométrico, de escasísimos recursos estadísticos pues sólo existen tres observatorios completos que funcionan con gran regularidad: Tarifa, Almería A. y Málaga A. Pero el primero se encuentra en el mismo espacio de tránsito del Atlántico al Mediterráneo y el segundo, Almería A., se constituye en una de esas peculiares circunstancias topográficas locales, hecho típico según afirmábamos de la accidentadda orografía Bética, de forma que las características adoptan un carácter muy singular en el contexto Mediterráneo como comprobaremos después; por todo esto y con el fin de simplificar la ilustración de las modificaciones helio-higrométricas clásicas mostradas por el contexto Mediterráneo en relación a la Figura 1 nos limitaremos a Málaga A de momento. Es de lamentar la inexistencia de datos en el sector más propiamente Mediterráneo: el Levante almeriense, así como en las amplias superficies del interior; sobre este último ámbito es dudoso que se produzcan modificaciones helio-higrométricas similares aunque sí poseemos la certidumbre de que las modificaciones térmicas de tipo genético (la eficiencia térmica relativa) de los distintos tipos apuntan en un sentido bastante parecido según hemos analizado yá y como veremos más tarde.

Las situaciones atlánticas que en la Fig. 1 aparecen como soleadas, resecas, evaporantes y áridas (AN, ANW, etc...) conservan este mismo carácter sobre Málaga

(ver TABLAS XI a. b. c. y d.) aunque probablemente acentuado (Ver TABLA XII: Málaga y Sevilla); la modificación se establece, pues, sobre las situaciones atlánticas que no muestran yá en el Guadalquivir ese completo deterioro de tipo terral ejercido previamente por el conjunto de la Península: los (CNW) y los (Cnw); estas situaciones en Málaga revelan una degradación de la nubosidad, del vapor y de la humedad, de modo que, a diferencia del Guadalquivir, se erigen en situaciones poco nubosas o soleadas, resecas, evaporantes y áridas, es decir, se asemejan, trás las Béticas, a sus correlativas variantes anticiclónicas; dicha semejanza se extiende además, en el caso de (CNW), al aspecto pluviométrico. Incluso los (AW) y los (CW) pierden su determinación nubosa, vaporosa y húmeda para constituir en alguna o algunas estaciones tipos localmente soleados, resecos, áridos y evaporantes. Por otro lado se pueden destacar las escasas modificaciones respecto a la Figura 1 observadas en las situaciones euromediterráneas ligadas a régimen anticiclónico (AE, ANE); en contrapartida los flujos de Levante y del Sur asociados a régimen ciclónico (Ce y C'e, C's y Cs) se hacen sensiblemente más vaporosas y/o húmedas. Pero la influencia Mediterránea que las Béticas niegan a la Depresión del Guadalquivir, se nota en Málaga principalmente con las situaciones calurosas que, por lo común, presentan también un desplazamiento más o menos prolongado por el Mediterráneo (A'e, Ae, A'b y Ab); estos tipos soleados, en ciertas estaciones, vaporosos principalmente en Verano, que es cuando se acentúa mas la evaporación intensa que muestran, y áridos por su escasa humedad relativa, sobre todo a mediodía, se muestran en Málaga como situaciones soleadas pero vaporosas en todas las estaciones (sólo se exceptúa Ae en Invierno) y nó por los fuertes procesos de evaporación yá que, a diferencia de lo observado en el Guadalquivir, nó son situaciones propiamente evaporantes (Ver TABLA XI), sino a causa de la influencia del Mar de modo que resultan por ello situaciones, simultáneamente, húmedas y nó áridas.

B. Las modificaciones en la definición helio-higrométrica de los tipos de tiempo son profundas y están bastante bien determinadas por causa de la disimetría Atlántico/Mediterráneo y la interposición Bética. Con los valores absolutos helio-higrométricos también se perciben sensibles modificaciones aunque bien es cierto que mucho menos profundas; a continuación exponemos las medias estacionales de Málaga así como de Tarifa y de Almería:

	Tensión vapor					Evaporación				
	I	P	V	O	I.A	I	P	V	O	I.A
MAL	7,4	9,9	13,8	9,3	10,0	3,9	4,3	5,2	4,1	4,4
TAR	9,3	11,7	16,0	11,9	11,9	3,6	3,7	4,5	4,0	3,9
ALM	7,5	10,5	15,2	9,8	10,7	2,0	2,5	3,5	2,5	2,6

	horas sol/día					hum. relativa %				
	I	P	V	O	T.A	I	P	V	O	T.A
MAL	5,8	8,3	10,1	6,3	2807	68,5	66,9	63,7	67,2	66,8
TAR	5,1	7,5	9,0	5,8	2513	76,6	79,5	82,9	78,3	79,2
ALM	6,4	9,0	10,3	6,8	2981	66,4	65,9	66,0	64,8	66,0

	num. rel. % 7h.				num. rel. % 13 h.			
	I	P	V	O	I	P	V	O
MAL	79,2	76,9	71,3	78,0	57,7	57,0	56,0	56,2
TAR	79,2	83,1	85,8	80,6	73,9	76,2	80,2	76,1
ALM	72,6	73,5	74,1	71,1	60,1	58,5	57,3	58,5

Estas cifras, sobre todo la insolación, la humedad relativa y la evaporación, nos ponen en evidencia las grandes diferencias existentes entre los distintos observatorios del litoral a las que se deben sumar las probables diferencias que ocurren en el interior y en la montaña mediterránea; no nos puede caber la menor duda de la riqueza de matices y variedades climáticas a causa, como hemos dicho anteriormente, de la complicación del relieve en esta orografía que es accidentada hasta que se hunde en el mar. A pesar de todo, hemos de reconocer que, en todos estos puntos de los que poseemos datos: Málaga, Tarifa y Almería, hay varios hechos en común. Así la tensión de vapor es bastante elevada, en comparación con la observada en el litoral onubense y, por supuesto, netamente superior a la observada en los puntos inscritos en las regiones interiores del Guadalquivir; Tarifa, por la mencionada circulación del aire en el Estrecho, obtiene los máximos de toda Andalucía, y en Almería se alcanzan también cifras sobre todo en Verano, elevadas siendo sólo superadas por Tarifa. Otro hecho común a todos estos puntos del litoral mediterraéno, pero nó extensible con toda probabilidad al interior de la Cuenca Sur, es la mínima diferencia entre los valores de humedad relativa del Invierno y del Verano; aunque las cifras medias de humedad varían mucho entre estas tres localidades de modo que encontramos aquí el máximo de Andalucía, en Tarifa, y una de las localidades con menos humedad, en Almería, lo cierto es que las oscilaciones Invierno-Verano se muestran en todos estos observatorios como las más bajas de cuantas hemos examinado para Andalucía; es además significativa la vinculación, salvo en Málaga (por circunstancias locales), de estas escasas amplitudes higrométricas a un régimen anual completamente desconocido en el Guadalquivir, inédito, donde a 7 h. (en Tarifa también a 13 h.) se observa un máximo estival y un mínimo de Invierno que viene localmente inducido por el régimen de la tensión de vapor que se impone al régimen de la temperatura.

C. Entre los rasgos comunes al ámbito Mediterráneo podemos destacar, en tercer lugar, profundas **modificaciones térmicas** que representan el complemento natural de las distorsiones locales producidas en el ambiente heliohigrométrico característico local de numerosas situaciones, yá destacadas a propósito de Málaga; al mismo tiempo marcan la pauta de la distinción de la Andalucía Atlántica y la Andalucía Mediterránea con mayor determinación pues hay un número de observatorios superior y mejor distribuido, más representativo de las diversas condiciones topográficas.

Se hacen muy manifiestas en este sentido las **modificaciones en la eficiencia térmica relativa característica** de numerosas situaciones atlánticas (ver Fig.16) que se justifican, del mismo modo que las alteraciones heliohigrométricas, por causa de la interposición de las Béticas. Este es un hecho muy representativo de las tierras Mediterráneas y posee un impacto notable en las características climáticas pues supone que el tiempo frío o templado, típico de las situaciones atlánticas en el resto de Andalucía, constituye aquí frecuentemente, en relación a los demás tipos, un tiempo destemplado o cálido más o menos prolongado con una neta tendencia a la influencia terral manifiesta, por otro lado, en la escasez de vapor y de humedad y en el aumento de la evaporación frecuentemente en vinculo a un viento que, donde es propicio (en los pasillos), adquiere una intensidad notable. La modificación del carácter térmico de numerosas situaciones atlánticas, que yá vimos anunciada con la modificación de los Noroestes anticiclónicos en los espacios interiores del Guadalquivir y en la transición al Intrabético (Loja, Jándula, etc...), alcanza en el ámbito Mediterráneo su máxima expresión y constituye, pues, un rasgo inconfundible aunque, como veremos, adquiere distintos grados de intensidad según diversas condiciones.

Otros rasgos térmicos, aunque menos generalizados que los anteriores y, por tanto, menos expresivos de las características del conjunto, vienen constituidos por la tendencia a la modificación de las situaciones calurosas que pasan a establecer situaciones de calor moderado o relativo pero nó de calor constante o inmoderado (ver fig.19: A'b, Ae y AS, sobre todo) o se transforman en situaciones destempladas, templadas e incluso ocasionalmente frías (ver fig.16 y TABLA VII). Aún más restringidas son las alteraciones de las situaciones representativas de las invasiones frías atlánticas (los Nortes) aunque ciertamente estas son casi exclusivas del ámbito Mediterráneo. Y, por último, la nula o casi nula alteración de la definición térmica de las situaciones Eurome-diterráneas en general sobre algunos puntos (ver Fig.16: Mojácar, Málaga, Tabernas y Calar); este hecho marca la conservación del carácter térmico generalmente frío o templado-frío en el espacio exterior de las Béticas mien-

tras se pierde, como hemos visto, en el interior y en la costa de la Andalucía Atlántica. Las disimetrías Atlántico/Mediterráneo están, una vez más, perfiladas.

D. Desde otra perspectiva, la tendencia indudable que existe a la modificación de las advecciones con las situaciones frías o templado-frías atlánticas por causa de la interposición de gran parte de la propia Península Ibérica y/o por la interposición, en último término, de las Sierras Béticas, así como la tendencia contraria: la ejercida sobre las situaciones calurosas por las aguas de Alborán y del Mediterráneo en general, se dejan sentir, sin lugar a dudas, en la moderación del frío Polar y del calor Tropical como yá vimos al clasificar y describir cada uno de los tipos de tiempo. A resulta de estas realidades y otras (la moderación del frío europeo por el propio Mediterráneo), se produce una **homogeneización térmica entre los distintos tipos de tiempo** que, como yá comentáramos, supone la minimización de las diferencias entre los valores absolutos de temperatura obtenidos por la situación localmente más cálida y la más fría (distinguiendo máximas y mínimas); según vimos estas diferencias eran inferiores a 6º C durante Verano e Invierno en el litoral Mediterráneo, precisamente donde los protagonistas de la moderación: las sierras Béticas y el Mediterráneo, se unen; de forma esporádica esta minimización de las diferencias térmicas entre los tipos más cálido y más frío se hace extensiva a algunos puntos del Interior como C.Guadalhorce (con las máximas de Invierno) Tabernas y Lanjarón (con las mínimas de Verano) quedando muy próximos a los 6º: Ronda (con las Máximas de Invierno), C.Guadalhorce y Lanjarón (con las máximas de Verano), y C.Guadalhorce (con las mínimas de Verano). Simultáneamente, estas diferencian nunca alcanzan en el litoral mediterráneo, ni en el interior, ni en algunos puntos de la montaña mediterránea como Laujar C., los 10º C en Verano o en Invierno como suele ocurrir en alguna estación, o en varias, sobre la mayoría de las localidades atlánticas del interior de la Depresión del Guadalquivir (sobre todo con las máximas de Verano).

E. Estas circunstancias intervienen de manera decisiva en el ritmo del tiempo sobre el Mediterráneo, alterándolo (situaciones calurosas pierden localmente ese carácter caluroso, situaciones frías pierden localmente su carácter frío, etc...) y disminuyendo los contrastes térmicos entre un día y otro con tipos de tiempo diferentes, sobre todo en el litoral. A todo este cúmulo de modificaciones genéticas, causadas por la eficaz intervención de los factores geográficos sobre las realidades dinámicas, se debe sumar las profundas **modificaciones pluviométricas** que son también muy variadas, según el sector de la Cuenca Sur considerado, pero de las que podemos retener de momento dos bastante extendidas: la disminución del número de días de precipitación, que

acrecienta los períodos de sequía, y la torrencialidad vinculada a cierta irregularidad pluviométrica. A estos dos hechos tampoco no son agenos ni el abrigo Bético ni la influencia del mar Mediterráneo. El análisis lo reservamos para el estudio de las variedades y matices mediterráneos que comenzamos a continuación.

II.3.5.2. Las regiones de Alborán.

Al analizar el sector de la Cuenca Sur que vierte sus aguas al Mar de Alborán se comprueba la enorme compartimentación en pequños valles e interfluvios y la variedad de estructuras topográficas; de tal modo se hace aquí más apropiado que nunca hablar de modificaciones en vez de delimitaciones climáticas. Las condiciones de dichas modificaciones se establecen, como hemos reiterado en bastantes ocasiones, en torno a dos polos: por un lado **la Occidentalidad** que aquí se traduce en distancia al Estrecho, y, por otro lado, **la altitud**, es decir, el paso Norte-Sur del litoral y su entorno próximo al espacio interior, más elevado y relativamente continentalizado, y al piso superior: la montaña, con modificaciones típicamente orográficas. Pero en estas dos direcciones generales de las modificaciones interfieren otros **hechos singulares** superpuestos: primero, la configuración de un pasillo marítimo en el Estrecho; segundo, la configuración de otra estructura expuesta a Levante con forma de pasillo, esta vez terrestre, en torno al Valle del Guadalhorce, muy propicio para la circulación aérea terral en sentido NW-SE; tercero, la configuración de una estructura de barrera dispuesta en sentido W-E y expuesta nitidamente al Sur con escasos pasillos N-S (cerca de 900 mts de altitud cerca de Padul, en el acceso más bajo a la Depresión de Granada, por tán sólo unos 400 mts en las próximidades de la Guadalhorce) en el conjunto de S.Nevada-S.Tejeda, muy apropiada para ejercer una acción de abrigo a la circulación Septentrional; y finalmente, en cuarto lugar, una configuración también con estructura de barrera orográfica al Norte pero asociada a un amplio Golfo por la interposición al Este de S. de Gata, y un pasillo al Nordeste entre las Sierras levantinas de Gata y Cabrera. Las situaciones son, pues, variopintas e individualizadas.

Del citado alejamiento hacia el Este (la Orientalidad) hemos visto que caben esperar diferencias térmicas y pluviométricas: primero, por causa de la orientación y exposición a Levante tanto de la costa como del respaldo orográfico; segundo, por las aperturas en forma de pasillos y la menor sensación de impenetrabilidad de los conjuntos serranos Occidentales: y, tercero, por la mayor o menor proximidad del área ciclogenética del Golfo de Cádiz-C.S.Vicente y del Estrecho, pasillo de determinadas perturbaciones atlánticas.

De la escalada que se produce al ir del Sur hacia el Norte también caben esperar, fundamentalmente a causa del fuerte gradiente hipsométrico, diferencias pluviométricas en relación a una acción de abrigo (con respecto a situaciones propiciatorias de lluvia orográfica, como los Ponientes) que es más eficaz a menor altura (el litoral), y diferencias térmicas de diversa índole: sobre valores absolutos (mas frío a mayor altura) y, sobre la eficiencia térmica relativa de los distintos tipos de tiempo, esencial en la diferenciación Atlántico/Mediterráneo.

II.3.5.2.1. El litoral de Alborán y su entorno próximo.-

El sector donde se identifican un conjunto de modificaciones más nítido es en la región del litoral de Alborán. Aquí incluímos un tramo de la región térmica del litoral Andaluz y dos fracciones unidas espacialmente pero inscritas en otras dos regiones pluviométricas bastante diferentes: la región de los Suroestes y la región de los Mediterráneos-autóctonos.

Ambitos térmicos:

-Sector de la costa granadina y Sur almeriense: Salobreña y Almería (en la Fig.15: parte de VI a.).
-Sector de la costa malagueña: Málaga y Estepona (en la Fig.15: parte de VII a.).
-Sector del Estrecho: Tarifa (en la Fig.15: parte de VI a.).

Ambitos pluviométricos:

-Sector del Golfo de Almería, en la región de los Mediterráneos autóctonos: Cbo.Gata, Nijar C.E.M. y Almería (en la Fig.24: XIII).
-Sector costero de la Transición a los Mediterráneos-autóctonos: Adra (en la Fig.24: XII").
-Sector de la región de los Suroestes extendida desde el Estrecho hasta la Costa Granadina y bajos valles asociados a este tramo litoral: Tarifa, Estepona, Málaga, Alozaina y Salobreña (en la Fig.24:VI).

Ambitos heliohigrométricos:

-Los representados por Tarifa, Málaga y Almería, yá expuestos al principiar este apartado dedicado a las modificaciones en el ámbito Mediterráneo.

Este conjunto de sectores constituye el ámbito donde mayores son las modificaciones en la eficiencia térmica relativa que observamos (Fig.16).

A diferencia del ámbito atlántico, por otro lado, hemos dicho que las amplitudes térmicas diarias se cons-

tituyen con valores superiores, salvo Tarifa. De tal forma en Invierno las mínimas no alcanzan los 12º aunque tampoco descienden de 6º C, salvo excepciones localizadas en las proximidades del pasillo del Guadalhorce (CN en Estepona y ANE en Málaga) y no son apreciables los riesgos de helada pues sólo se han presentado de forma excepcional (probabilidad inferior al 10%) en Málaga; en contrapartida a mediodía y también en Invierno, sí se superan los 12º y numerosas situaciones los 18º C, salvo Tarifa, precisamente donde las amplitudes térmicas son exageradamente bajas; las situaciones con más de 18º C vienen representadas principalmente por algunos Noroestes y, sobre todo, por los Ponientes; este hecho propiciado por el abrigo bético, es sin embargo completamente inédito en el litoral atlántico y en las regiones interiores del Guadalquivir donde los Noroestes y los Ponientes muestran un carácter más atemperado o frío a mediodía. Durante el Verano se observa la existencia de localidades donde la totalidad de los tipos de tiempo superan con sus mínimas los 18º C (Tarifa, Málaga y Almería) aunque también existen otros puntos que, como en el litoral Atlántico, presentan un reducido número de tipos de tiempo con mínimas estivales inferiores a los 18º C; con las máximas nunca detectamos situaciones realmente calurosas de 36º C y los días de riguroso calor (40º C o más) son inexistentes (Tarifa y Salobreña) o poseen probabilidades poco apreciables (< 10º de los casos) aunque destaca una vez más en el sentido de la inmoderación, Málaga, punto ubicado al pie del pasillo del Guadalhorce.

En el litoral de Alborán la moderación es, consiguientemente, bastante marcada, aunque las oscilaciones térmicas diarias como vimos se dejan sentir más en general que las variaciones deducidas de las diferencias entre los valores absolutos de las temperaturas características de los distintos tipos de tiempo. Ambos hechos vienen propiciados, indudablemente, por la actividad distorsionadora de abrigo/pasillo del relieve bético combinada con la influencia del mar pues, al mismo tiempo que la primera de estas circunstancias geográficas frecuentemente se opone a la circulación normal del aire inducida por el modelo sinóptico general, también favorece, al unísono, el establecimiento de sistemas locales de movimiento del aire donde alternan de forma muy contrastada la influencia de la superficie terrestre y de la superficie marina, responsables de las oscilaciones diarias más acusadas, sin duda, que en el Golfo de Cádiz (especialmente Cádiz) donde las Costas bajas dan mayor libertad de movimiento a los desplazamientos aéreos más generalizados aunque incidiendo en todos ellos la actividad del mar, de donde se deduce localmente en el ámbito gaditano una mayor heterogenidad térmica entre los tipos de tiempo pero una superior homogenidad entre máximas y mínimas de una misma situación.

En el aspecto pluviométrico también observamos fenómenos muy peculiares ya apuntados, propiciados seguramente por la disposición de las Béticas y la proximidad del cálido mar Mediterráneo. Si exceptúamos una vez más a Tarifa, el número de días de precipitación vimos que se reducía ostensiblemente aunque, al unísono, las lluvias diarias más copiosas y los días de precipitación torrencial generalmente cobraban (salvo el seco sector almeriense) auge y poseían un mayor peso en el total pluviométrico. Simultáneo a la importancia adquirida por los mecanismos mediterráneos (alternando con los Suroestes) en el desarrollo de las precipitaciones en 24 h. más intensas, tenemos un rasgo característico extensivo a todo el litoral de Alborán: la pérdida de la hegemonía pluviométrica de los (CW) ante los (Cm) en Invierno; esta relativa marginación general (sólo se exceptúa Salobreña según se aprecia en la Fig. 22 a.) que, junto al descenso de la probabilidad pluviométrica de las situaciones atlánticas (CNW,Cnw, etc...) ha sido comentada a propósito del abrigo bético, llega a ser provervial en la Costa Almeriense y en el mismo Guadalhorce (ver potenciales pluviométricos en TABLA IX de Almería, Adra, Málaga y Alozaina). La pérdida de hegemonía pluviométrica de los (CW) ante los (Cm) en Invierno es un rasgo distintivo no sólo con respecto al ámbito atlántico sino, incluso, respecto al interior y la montaña de la misma Cuenca Sur.

En el litoral de Alborán, a partir de las diferencias térmicas y pluviométricas expuestas, se establecen sin embargo distintos sectores.

A. El sector <u>litoral del Valle del Guadalhorce y sus proximidades (Málaga, Estepona y Alozaina)</u> hemos visto que nos significa muy bien todas las características anteriores. Su idiosincrasia reside en la estructuración del Valle del Guadalhorce como un pasillo bastante accesible para las masas de aire atlánticas aunque las somete, trás su encajamiento en él, a modificaciones muy bien ejemplificadas en diversos aspectos entre los que cabe destacar los helio-higrométricos y los térmicos aunque, asimismo, se dejan sentir, como hemos advertido, en la reducción de los potenciales pluviométricos de (CW), (CNW), etc...(en Málaga). La contrapartida Mediterránea viene también muy bien significada por la comentada disposición del relieve y de la costa hacia el Este, hacia Alborán en definitiva. Es así como las modificaciones helio-higrométricas y térmicas se constituyen sobre un número elevadísimo de tipos de tiempo.

En estas circunstancias el ritmo del tiempo se construye sobre dos tipos de alternativas fundamentales, por un lado las alternativas: tiempo ciclónico más o menos perturbado/tiempo anticiclónico estable, y las alternativas: situaciones con influencia terral/situaciones con influencia marítima. El primer tipo de alternati-

va se encuentra prácticamente extendido a casi toda Andalucía y determina, con matices, unos efectos similares a los producidos en el conjunto andaluz (alternativas:tiempo lluvioso o nuboso/tiempo soleado y encalmado); el segundo tipo de alternativa se encuentra restringido a sectores de la Andalucía Mediterránea y sólo se acentúa de forma ejemplar en este sector malagueño del litoral de Alborán a causa de la comentada estructura de pasillo mostrada por el Valle del Gudalhorce, esenciald en la modificación terral de las situaciones atlánticas (Nortes, Noroestes y Ponientes), y a causa de la apertura y orientación a Levante y al Mediterráneo, igualmente esencial en la modificación marítima de numerosas situaciones con flujo mediterráneo entre las que cabe destacar los tipos asociados a flujos del Este y, sobre todo, las denominadas situaciones calurosas (A'e, A'b, Ab y Ae).

Con esta dialéctica múltiple y compleja: ciclónico/anticiclónico y terral/marítimo, el ritmo del tiempo durante la época fría en la costa malagueña se constituye sobre el soleamiento, la estabilidad y las amplitudes térmicas diarias más genuinas de estas zonas costeras Mediterráneas, sin dejarse sentir prácticamente el frío nocturno pero pronunciándose durante mediodía una notable recuperación térmica, condiciones típicas de las situaciones anticiclónicas (sobre todo las subdireccionales) que forman períodos interrumpidos por las situaciones ciclónicas con las cuales se dejan sentir mejor la alta alternativa: terral/marítimo; así, mientras tienen vigencia los Suroestes, los Sur y numerosas situaciones representativas de los mecanismos mediterráneos-autóctonos, las interrupciones de los períodos anticiclónicos pueden establecerse con un paso al tiempo perturbado que se puede acusar con bastante intensidad haciendo disminuir las oscilaciones térmicas diarias, por una nubosidad y una tensión de vapor bastante abundantes, y originando de forma algo irregular precipitaciones copiosas, en ocasiones espectaculares, sobre todo a causa de la torrencialidad Otoñal que no disimula la influencia del Mediterráneo apoyada por la proximidad de los escarpes orográficos; por el contrario, cuando se establecen las situaciones ciclónicas atlánticas las oscilaciones térmicas diarias se asemejan a las obtenidas con las situaciones anticiclónicas en general determinando, en el caso particular de los Ponientes, valores superiores a 18º C a mediodía en Invierno, temperatura elevada semejante a la de los Noroestes que revela, en cualquier caso, el efecto Föhn ejercido sobre estos flujos atlánticos por el relieve malagueño-gaditano y por el pasillo del Guadalhorce, originario simultáneamente de la reducción de la actividad pluviométrica de estas situaciones ciclónicas atlánticas, ejemplar en Málaga donde hemos observado también las modificaciones térmicas y helio-higrométricas típicas y ejemplares de la influencia terral.

Durante la época cálida, sin embargo, las alternativas del tiempo perturbado con el "buen tiempo" se van reduciendo a favor de estas últimas según nos aproximamos al Verano; con ello las alternativas terral/marítimo se hacen más destacadas en el ritmo del tiempo; entonces las oscilaciones térmicas diarias más acusadas y, excepcionalmente, algún caso de riguroso calor, vienen de la mano de las situaciones atlánticas; estas alternan con las situaciones mediterráneas y las denominadas situaciones calurosas, aquí netamente más moderadas; de tal forma, son paradógicamente las situaciones mediterráneas y las calurosas las que interrumpen el ambiente evaporante, reseco y árido, característico de la influencia terral (Atlántica), para introducir una situación preferentemente soleada pero encalmada, menos calurosa, con provisión superior de vapor y humedad, típicamente marina. Las alternativas estivales del tiempo, según se deduce de lo dicho, tienden a invertirse respecto al ámbito del Gudalquivir, aunque ciertamente las situaciones de calor (en cifras absolutas) no son tan calurosas como allí, de igual forma que las situaciones de frío no eran en Invierno tán frías.

B. Más hacia el Oeste en el litoral Mediterráneo nos encontramos en Tarifa con una configuración topográfica similar a la anterior pero con características opuestas: el sector del Estrecho: es, efectivamente, un ámbito estructurado con forma de pasillo pero donde se acelera la influencia de las áreas que encontramos en sus extremos, motivo por el cual no cabe esperar otra cosa que alternativas marítimas mediterráneas a las situaciones también marítimas atlánticas. Las situaciones de componente W. o del N. con frecuencia determinan localmente vientos de Poniente mientras los flujos de componente E. o del S. representan Levantes. Las especiales circunstancias originan unas características climáticas completamente singulares que nos corroboran la individualización que los variopintos accidentes orográficos imponen al clima del área de la Cuenca Sur.

El hecho más destacado es la reducida diferencia térmica e higrométrica entre unos tipos y otros así como entre el día y la noche. Se puede decir que, hasta cierto punto, las temperaturas y la humedad relativa son independientes del tipo sinóptico a causa de la tiranía de los factores geográficos locales, pues si las oposiciones en la dirección del viento son claras, la consistencia marítima tanto de los Levantes como de los Ponientes (Alborán y Golfo de Cádiz respectivamente) reduce sustancialmente las diferencias termo-higrométricas. Aunque el hecho más importante es esta reducción, las circunstancias de transición nítida entre el ámbito Mediterráneo y Atlántico inducen en la eficiencia térmica relativa de las distintas situaciones atlánticas una notable diferencia con respecto a Estepona o a Málaga pues las modifica-

ciones se restringen casi exclusivamente a los Ponientes; en contrapartida, las modificaciones observadas en la eficiencia térmica relativa de las situaciones Euromediterráneas no son tán limitadas como en la costa malagueña y se extienden a varios tipos, casi como sucede en el ámbito atlántico y, más concretamente, en Cádiz. Desde la perspectiva de la eficiencia térmica relativa estamos, pues, en un sector de transición con sólo algunas de las modificaciones clásicas del ámbito mediterráneo y con otras modificaciones típicas del ámbito Atlántico; pero, sobre los valores absolutos de temperatura, estamos en un sector completamente singular de influencia marítima exacerbada. Estas características que observamos se complementan con otros hechos entre los que cabe destacar la disminución de las horas de sol y el aumento de la tensión de vapor y de los días precipitación tanto si nos desplazamos por la costa atlántica, como si nos desplazamos por la costa mediterránea, hacia Tarifa. Con características similares a las observadas en el ámbito mediterráneo es patente, sin embargo, el superior potencial pluviométrico de los (CW) (Tarifa: 6 mm/día; Málaga:2 mm/día; ver TABLA IX) aunque, igual que vimos en el sector malagueño, los (CW) no son las situaciones que, trás (Csw), mas precipitación aportan al total de Invierno.

En las características del ritmo del tiempo son muy patentes las alternativas Mediterráneas y Atlánticas de tiempo perturbado con el establecimiento de contrastes en la dirección local del viento y en el tipo de precipitación que, con las situaciones mediterráneas-autóctonas, resulta, como es frecuente, más irregular y ocasionalmente más intensa, mientras que con las situaciones atlánticas son, según vimos, mas regulares y constantes pero menos torrenciales; estos periodos perturbados típicos de la época fría alternan con periodos de estabilidad que, de cualquier modo, contrastan desde el punto de vista de la insolación y la precipitación pero apenas desde el punto de vista térmico; en general, perturbadas o nó, las situaciones atlánticas y las situaciones Mediterráneas no plantean una contrastada evolución en el ritmo de las temperaturas de un día a otro pues no se establece, como sucedía en la Costa malagueña, una disimetría tierra/mar en tanto que el pasillo del Estrecho se establece entre dos áreas marítimas; se puede hablar, por tanto, de días con Ponientes o con Levantes, lluviosos o soleadas, pero siempre con un ritmo térmico monótono, sin golpes acusados de frío ni de calor. En la época cálida las cosas no cambian mucho salvo que conforme nos aproximamos al Verano las situaciones ciclónicas se hacen mas infrecuentes y en pleno período estival, sin apenas situaciones de inestabilidad, a la monotonía térmica, de origen geográfico, se añade la monotonía pluviométrica (por la ausencia de lluvias), de origen dinámico; entonces la evolución del tiempo casi se reduce a la alternativas de los vientos de

Poniente con los ocasionalmente temibles Levantes.

C. Desde la costa malagueña hacia el Este pasamos al sector litoral granadino. Este ámbito ubicado en torno a Salobreña, al pie de una estructura en barrera constituida por S.Tejeda-S.Nevada, apenas ofrece pasillos N-S de forma que vamos a encontrar un conjunto de circunstancias sensiblemente distintas hasta las ahora vistas; en especial destaca la relativa independencia con respecto a la Andalucía Atlántica de modo que las altitudes del Bético S.Str., en primer término, y del Subbético, en segundo término, niegan la apertura al entorno de la Depresión del Guadalquivir; no existe aquí, pues, esa configuración de pasillo que, como sucedía en el Valle del Guadalhorce, establezca un modo de cordón umbilical entre el Litoral Mediterráneo y las tierras del Betis por donde descienden directamente las masas de aire atlánticas encajadas.

Sin embargo la estructura geográfica general, con la barrera montañosa al Norte y el Mediterráneo al Sur, es muy efectiva, ante las pulsaciones de frío o de calor sobre los valores absolutos en la moderación general de las temperaturas destacando, entre otros hechos, el no haber observado casos de heladas o días de riguroso calor, ni siquiera de modo excepcional como en Málaga. De cualquier forma esta actuación térmica de la barrera orográfica Bética y del Mar Mediterráneo no es tán simple como en el caso de Málaga donde las alternativas de la influencia terral y de la influencia marina estaban bien determinadas: en el primer caso por la canalización del Valle del Guadalhorce y, en el segundo caso, por la orientación del sector malagueño a Levante, casi perpendicular a los desplazamientos encajados por el pasillo marítimo de Alborán extendido entre Béticas y Atlas con marcada dirección E-W; la modificación de los valores de temperatura absoluta de los distintos tipos de tiempo en Salobreña no se ven acompañados, según vimos en un apartado anterior, por una modificación en la eficiencia térmica relativa de las distintas situaciones tán contundente como en Málaga o en Estepona, sobre todo en lo que respecta a algunos tipos atlánticos (los Nortes y algunos Ponientes) y determinadas situaciones calurosas (ver Fig.16).

En el análisis de los valores absolutos de precipitación también comprobamos que Salobreña participa de las características típicas del litoral de Alborán establecidas para Málaga; incluso vimos que se acentuaba la "mediterraneidad" entendida como una presencia palpitante de las precipitaciones abundantes en 24 h. y de las lluvias torrenciales asociada a una disminución notable del número de días de precipitación, de donde se deduce la clásica irregularidad; pero, de nuevo, una característica obtenida, nó sobre valores absolutos sino sobre la efi-

ciencia pluviométrica relativa, parece hacer desvanecerse uno de los hechos típicos del litoral de Alborán observado en Tarifa y Málaga: los (CW) en Invierno constituyen localmente situaciones con aportes superiores a los representados por una situación típica de los mecanismos mediterráneos-autóctonos: (Cm), hecho propio de gran parte de los espacios atlánticos.

En general, el ritmo del tiempo se constituye durante la época fría sobre escasas diferencias térmicas entre los distintos tipos de tiempo aunque algo más acentuadas que en Tarifa; son similares a las observadas en Málaga aunque, a causa de la distinta estructura topográfica, peor determinadas por la inexistencia de una nítida alternativa: influencia terral/influencia marítima, motivo por el que, como hemos visto, sucede también la superior indeterminación respecto a las modificaciones de la eficiencia térmica relativa observadas en Málaga; pero la relativa negación de la influencia terral a Salobreña trae consigo variaciones térmicas de un día a otro que, a pesar de ser superiores a las de Tarifa, se muestran sin embargo sensiblemente inferiores a las observadas en Málaga, sobre todo con las situaciones atlánticas (terrales), y trae consigo así mismo un riesgo prácticamente nulo de riguroso calor y de helada. Esta relativa monotonía térmica de la época fría se desvanece en relación a Tarifa por oscilaciones día-noche más acusadas; salvando ésto, la regularidad de la temperatura queda fundamentada en unos valores característicos de las mínimas y de las máximas de los distintos tipos de tiempo que, a diferencia de Málaga, no descienden en Invierno de los 6º de noche con ninguna situación pero raramente alcanzan los 18º de máxima durante el mediodía, lo que ocurre en el litoral malagueño con algunos tipos principalmente del Noroeste y del Oeste respectivamente. Por otro lado, el ritmo del tiempo en la época fría, con escasas alternativas térmicas muestra sin embargo alternativas pluviométricas bien señaladas por la ocasional copiosidad de las lluvias diarias aunque mas esporádicas que en los anteriores sectores al quedar establecidas sobre un escaso número de días de lluvia, tributo del efecto de la Orientalidad que se inicia aquí y alcanza su punto álgido en Almería. En la época cálida se hacen aún más raras las precipitaciones mientras que las temperaturas ascienden regularmente sin que se deje sentir tanto calor como en Málaga o Estepona de modo que algunas situaciones (los Nortes, los Noroestes direccionales, y los AE y ANE) no superan con las mínimas estivales los 18º C; de cualquier forma la homogeneidad térmica en la evolución del tiempo se establece sobre Salobreña, en Verano, por unas amplitudes térmicas diarias, igual que en la época fría, inferiores a las de Málaga.

D. Más al Este de Salobreña llegamos al sector litoral almeriense con sus peculiaridades geográficas y nuevas singularidades climáticas.

Si atendemos a los hechos indicados en las TABLAS XI a., b., c. y d., donde definimos el carácter helio-higrométrico relativo local de los distintos tipos de tiempo comprobamos que las modificaciones respecto a la Fig. 1 no son tán marcadas como vimos en Málaga y, además, aparecen modificaciones sensiblemente diferentes. Es evidente cómo, al igual que en Málaga aunque de forma menos contundente, las situaciones ciclónicas del Noroeste (CNW y Cnw) en Almería, y, al abrigo de las Béticas, en el Mediterráneo en general, pierden parcialmente (en alguna/s estación/es)a su carácter nuboso al mismo tiempo que se hacen algo más vaporosas y evaporantes pero menos húmedas; algo similar ocurre con los Ponientes cuya marcada definición: (NVH) en la Fig.1 pasa a:(nvh) o (nva), es decir, pierden estacionalmente en nubosidad (sobre todo en Invierno), en tensión de vapor y en humedad relativa; también los (Csw) pierden en Almería y especialmente durante el Invierno su condición nubosa en relación a otros tipos de tiempo, preferentemente los mediterráneos-autóctonos. En contrapartida, a diferencia de Málaga, las situaciones ciclónicas implicadas en el flujo del Sur (C's y Cs) en Almería son nubosas pero se hacen más resecas, evaporantes y áridas de lo que expresa la Fig. 1 mientras los (Ce) y los (C'e) son más evaporantes y nubosos; la relativa consistencia de la evaporación con estas situaciones (Cs), (C's), (Ce) y (C'e) que se produce, a pesar de la nubosidad, se encuentra asociada probablemente a modificaciones locales del viento en Almería pues son situaciones que suelen determinar en el ámbito de Alborán flujo del Este (nítido en Tarifa) sobre el que actúa la S. de Gata. Por otro lado, las situaciones calurosas (Ae, A'e, A'b y AS), que suelen también ligarse a flujo del Este, recuperan localmente, con escasas diferencias, el carácter observado en la Fig. 1, perdido según vimos en Málaga; la recuperación del carácter soleado, vaporoso sólo en Verano, evaporante y árido de las situaciones calurosas sobre Almería, características poco representativas de la influencia moderadora Mediterránea, concuerda con la apuntada interposición al Este de S. de Gata, contrastada con la apertura a Levante del litoral malagueño; este hecho, que introduce notables diferencias con Málaga, se conexiona a una simultánea diferenciación térmica que trataremos después, y evidencia la singularidad de los distintos sectores del litoral de Alborán.

Los valores absolutos helio-higrométricos que expusimos al iniciar el apartado dedicado a "las modificaciones climáticas más generalizadas en la Andalucía Mediterránea", proporcionan otras características, propias de Almería, probablmente más distintivas que las anterior-

mente definidas sobre valoraciones relativas:

En primer lugar destaca, junto a la reducidísima evaporación, el alto promedio de la tensión de vapor del aire, sobre todo en Verano, que se fundamenta, con respecto a las cifras más bajas de Málaga A., en las situaciones Atlánticas del Norte, Noroeste y Oeste (ver TABLA XII) determinantes sobre la localidad del Guadalhorce de terrales por la comentada estructura de pasillo orográfico que se le niega sin embargo a Almería A. por la configuración en forma de barrera del conjunto Nevadofilábride.

Este efecto de abrigo, que limita la influencia terral sobre Almería y la aboca a la influencia marítima asegura la superioridad de la tensión de vapor sobre Málaga y contribuye decisivamente, en segundo lugar, a la constancia de los promedios de humedad relativa entre las 7 y las 13 h. y en las distintas épocas del año pues, en Verano, cuando las temperaturas altas inducen menor humedad relativa (como ocurre en Málaga) la mayor provisión de vapor del aire compensa el efecto anterior de modo que no sólo se produce una similitud entre la humedad relativa de la época fría y la época cálida sino incluso, a 7 h., una superioridad (como ocurría en otra localidad abocada a la influencia marina:Tarifa) de la humedad relativa estival respecto a la invernal.

En tercer lugar destaca el aumento de las horas de sol que, en Almería, llega a constituir durante Invierno el máximo de toda Andalucía. Esto es una consecuencia clara del efecto de abrigo ejercido por las Béticas respecto a las perturbaciones atlánticas cuando estas son mas intensas, pero también es un tributo de la ubicación Oriental, alejada del área ciclogenética del Golfo de Cádiz y del C.S.Vicente. La superioridad de las horas de sol en Almería de hecho se establece en una parte sustancial sobre situaciones como los (CW), (CWi),(Csw) etc...

A través de todos estos hechos se evidencia la idiosincrasia almeriense, esencial para la concepción individualizada de las características climáticas de esta región del litoral de Alborán. Pero hay otros aspectos en este sentido tal vez más llamativos.

En cuanto a las temperaturas muestran valores absolutos típicos del litoral de Alborán, sin heladas y sin riesgos apreciables (10%) de días de riguroso calor con los distintas situaciones; estos últimos son en todo caso muy excepcionales y, a diferencia de Málaga, vienen producidos preferentemente por las situaciones calurosas (A'e principalmente). Las oscilaciones diarias son las clásicas de estos espacios situados entre la solana de las Béticas, propicia al calor diurno, y el Mar Mediterráneo, propicio a la moderación. En Invierno, de este

modo, yá vimos cómo son varias las situaciones que superan o se aproximan mucho a los 18º C de máxima: los Noroestes, los Pontientes y algún tipo aislado como (Ae), determinan flujos a los que, bien las Béticas S.Str. o bien S. de Gata, se interponen ejerciendo simultáneamente un efecto de abrigo y de solana; las mínimas del período más frío, el Invierno, bajan bastante más de lo que vimos en el litoral atlántico o en Tarifa pero nunca las temperaturas características de los distintos tipos de tiempo descienden de 6º C. En Verano el calor diurno es moderado tanto como se modera el frío invernal y, de hecho, ningún tipo de tiempo muestra esas temperaturas características de 36º, o más, que veíamos en el interior; durante las noches estivales, sin embargo, ninguna situación, según dijimos, descendía en su temperatura característica de los 18º, hecho, por otro lado, bastante común también en el litoral Mediterráneo (Tarifa, Málaga y Mojácar) y menos manifiesto en el ámbito del litoral Atlántico.

También sobre las temperaturas analizadas desde la perspectiva de la eficiencia térmica relativa de los distintos tipos de tiempo se comprueba la adscripción del litoral almeriense al entorno general de Alborán (ver Fig.16) aunque con las peculiaridades propias que yá advertimos anteriormente. En lo fundamental estas peculiaridades se establecen durante la época cálida (ver Fig.18). Las situaciones calurosas (Ae), (A'e) y (A'b) sufren entonces en Almería profundas diferencias, con respecto a Málaga, que concuerdan con las modificaciones helio-higrométricas yá observadas en líneas precedentes y nos revelan una vez más el efecto de la interposición de S.de Gata sobre estos flujos del Este que, gracias a esto, consiguen recuperar sobre Almería el característico comportamiento caluroso observado ya sobre el Guadalquivir aunque salvando las diferencias que muestran los valores de temperatura absoluta en ambas áreas. También en la época cálida las situaciones atlánticas en general (Norte, Noroestes y Pontientes) muestran un carácter distinto al mostrado en Málaga (ver Fig. 18); esto se debe a la comentada recuperación del carácter cálido de las situaciones calurosas y a la asociación de estas situaciones atlánticas a un escaso gradiente isobárico durante esta época que, junto a la ausencia de pasillos como el de Guadalhorce, impiden un auténtico efecto de recalentamiento orográfico por encajamiento y descenso más o menos acelerado del aire, y probablemente favorecen, sin embargo, un esquema sinóptico con modificaciones a mesoescala sobre Alborán que propicia localmente sobre Almería vientos de componente Oeste o Sureste (marítimos).

Pero yá comentamos que es en el aspecto pluviométrico donde se fundamentaba con mayor nitidez la singularidad del espacio litoral almeriense por la provervial indigencia pluviométrica de las perturbaciones más generosas en lluvias sobre el resto de Andalucía: los (Csw),

los (CW), e incluso los (Cm) y los (Ce). Las aludidas condiciones de abrigo (a Levante y Poniente) y de marginación (Orientalidad) se dejan sentir sobre la variable pluviométrica mejor que en cualquier otro aspecto, llamando la atención la escasa probabilidad pluviométrica observada en todos los tipos de tiempo (sean Levantes, Ponientes, Suroestes, etc...) y la escasa copiosidad de los volúmenes diarios de precipitación que determinan la escasez de lluvias, casi desertica (en Cbo.Gata y Níjar C.E.M), y la prolongación de los períodos de sequía. Con estas marcadas condiciones de indigencia, en relación a la eficiencia pluviométrica relativa se observa, por otro lado, el inicio de la decadencia pluviométrica relativa de los (Csw) y (CW) (hasta ahora siempre reiterada en las épocas de mayor precipitación: Invierno y Otoño, y a nivel anual) y el comienzo del auge de los mecanismos autóctonos-mediterráneos que alcanza su máxima expresión en el Levante.

Las características que acabamos de reunir sobre el sector del litoral almeriense, perteneciente al área de Alborán, nos permiten resumir un ritmo del tiempo con bastantes similitudes pero con importantes diferencias respecto al resto del litoral de Alborán.

Durante la época fría llaman la atención en el ritmo del tiempo las alternativas térmicas del día y la noche establecidas sobre la ausencia de auténtico frío nocturno, sin riesgo de heladas, pero con una pronunciada elevación de las temperaturas diurnas que suelen aproximarse en Invierno a los 18º C; con las perturbaciones mediterráneas-autóctonas (Cm, C'p, Ce), a las que es más sensible la inestabilidad y la nubosidad en Almería, las temperaturas máximas diarias quedan bastante por debajo de esos 18º C de modo que las oscilaciones se reducen y sobreviene un período que puede ocasionalmente ser originario de precipitaciones, aunque irregulares y pasajeras; con las pulsaciones frías (Nortes y Nordestes) las máximas también descienden, aunque sólo un poco, de los 18º C, y simultáneamente las mínimas revelan otro descenso que, a pesar de ser también poco acusado (no se llega a producir auténtico frío), es suficiente para determinar amplitudes térmicas diarias algo más pronunciadas que con las perturbaciones mediterráneo-autóctonas; con las perturbaciones atlánticas, y en particular con los Ponientes (AW, CW, CWi), el efecto Föhn más o menos ocasional es responsabale de que se superen, aunque débilmente, esos 18º C a mediodía que, junto al pequeño ascenso térmico nocturno, es responsable de períodos sensiblemente cálidos (algunas décimas más cálidas que los flujos del Sur) y frecuentemente poco nubosos, con oscilaciones térmicas diarias similares a las de cualquier situación anticiclónica. Esta relativa escasez de contrastes térmicos entre unas y otras situaciones que hemos reiterado induce, como en Málaga, en Estepona, etc... una cierta monotonía en la

evolución diaria de las temperaturas, pero, a diferencia de esos otros puntos del litoral de Alborán, apenas se interrumpe por otros hechos pues las situaciones más o menos perturbadas pueden introducir la variante de la nubosidad (muy escasa durante Invierno en Almería) pero sólo raramente precipitación (sobre todo en Níjar CEM y Cbo.Gata) por lo que puede hablarse en la evolución del tiempo de cierta monotonía pluviométrica simultánea originada por la escasez de días de lluvia y por la escasa torrencialidad, hecho excepcional en esta región del litoral de Alborán. Durante la época cálida el abrigo orográfico, la moderación Mediterránea y la pérdida de intensidad de los sistemas ciclónicos y de las profundas advecciones, hacen que las condiciones de monotonía termopluviométrica se pueden acusar más aún, llegando en Verano a distinguirse de forma casi exclusiva la escasamente contrastada sucesión de las situaciones calurosas (A'e, A'b, etc...) que no se muestran, salvo de forma excepcional, como rigurosamente cálidas a mediodía (pero sí cálidas de noche), interrumpidas por situaciones como las atlánticas que inducen un ligero descenso térmico y unas condiciones de dirección del viento, de evaporación y de humedad, sensiblemente más moderadas, sobre todo en Verano. Las similitudes con Málaga o con otros puntos del litoral de Alborán son evidentes pero también son manifiestas las disimilitudes, sobre todo en la época cálida, cuando más se echan en falta sobre Almería las alternativas terral/marítimo típicas del área del Guadalhorce; en contrapartida en este extremo Oriental se recuperan unas alternativas durante la época cálida que, salvando otras diferencias, recuperan el ritmo del tiempo del litoral atlántico en el Occidente andaluz.

II.3.5.2.2. El interior de las Cuencas hidrográficas de Alborán.-

Penetrando hacia el Norte por la Cuenca Sur del ámbito de Alborán escalamos rápidamente a un piso interior, en ocasiones colgado de la montaña sobre el litoral; a causa de la mayor altura está generalmente menos abrigado por el propio relieve Bético que la costa de Alborán, sobre todo en los sectores Occidentales donde las sierras son menos erguidas en conjunto y los pasillos orográficos se abren de forma más contundente hasta llegar a constituir depresiones que configuran el sector Occidental del Surco Intrabético.

El interior de las Cuencas Hidrográficas de Alborán coincide con la casi totalidad de la región térmica de la Solana de las Béticas S.S. y Surco Intrabético Occidental y con dos ámbitos pertenecientes a dos regiones pluviométricas: la de los Suroestes y el extremo Suroccidental de la de los mediterráneos-autóctonos:

Ambitos térmicos

-Región térmica de la Solana de las Béticas S.S. y Surco Intrabético Occidental exceptuando el extremo donde se ubica Grazalema: Ronda, C.Guadalhorce y Lanjarón (en la Fig.15: casi todo III menos el extremo externo de Grazalema).

Ambitos pluviométricos

-Valles medios de la Cuenca Sur Granadina y Malagueña: Ronda, C.Guadalhorce y Lanjarón (En la Fig.24: V)
-Sector medio de la Transición de los Mediterráneos-autóctonos: Ugíjar (en la Fig. 24:XI').

Yá vimos que, con respecto al litoral de Alborán, las modificaciones en la eficiencia térmica relativa se restringen a un número notablemente inferior de tipos de tiempo (ver Fig.16) mientras que es frecuente observar esbozada alguna de las modificaciones más típicas del ámbito del Guadalquivir con situaciones Mediterráneas.

Retomamos lo que afirmábamos en un apartado anterior, dedicado a estos hechos, donde se expresaba la seria merma que, sobre estas áreas mediterráneas peor abrigadas, se produce en los contrastes Atlántico/Mediterráneo; esa disminución de contrastes, se fundamentaba en la reducción (en número y en intensidad) de las modificaciones de la eficiencia térmica relativa de las situaciones atlánticas, de las situaciones calurosas etc...; esta merma se hacía también extensiva al área intrabética Oriental, según vimos, aunque distinguiéndose de ello por una tendencia más marcada en la modificación de aquellas situaciones que, en el contexto general del Mediterráneo, son profundamente alteradas (las situaciones atlánticas y las calurosas). Así, el conjunto de los sectores interiores del espacio andaluz de Alborán muestran modificaciones en nó tantas situaciones atlánticas como en el litoral Mediterráneo, ni tán intensas, pero sí más que en el ámbito del Guadalquivir; esto sucede tanto con los Ponientes (preferentemente en la época fría y de forma más restringida en la época cálida) como con algunos Noroestes (de manera principal en la época cálida y de forma secundaría en la época fría) (ver Figs. 17 y 18); también ocurre con otras situaciones frecuentemente alteradas en el litoral: las situaciones calurosas, aunque de forma enormemente limitada y puntual (ver Fig.16: A'e, Ae, A'b y AS) si bien es cierto que llega a ser notable la pérdida local de las condiciones de calor inmoderado o constante (ver Fig.19: Ae y A'b); finalmente, ocurre con alguna situación euromediterránea.

A esta representación de la transición térmica Atlántico/Mediterráneo que en el interior de las cuencas hidrográficas de Alborán se decanta sólo ligeramente por

la adscripción al Mediterráneo, queda superpuesto otro tipo de tránsito de origen más estrictamente geográfico establecido en el paso del litoral a unas condiciones de mayor altitud y continentalidad. Si el análisis de la eficiencia térmica relativa nos pone en evidencia la constitución de mecanismos térmicos con pocas modificaciones del tipo observado en las regiones de Alborán en general (sobre las situaciones atlánticas y, sobre las situaciones calurosas), el análisis de los valores absolutos de temperatura deja, sin embargo, bien manifiesto un ejercicio de las modificaciones geográficas (la interioridad) en un sentido similar al ocurrido en el área atlántica con las Depresiones de Granada y Guadix-Baza.

La modalidad interior del ámbito mediterráneo supone, ante todo, que las temperaturas diarias sufren oscilaciones entre el día y la noche sensiblemente más acusadas que en el litoral. Yá vimos cómo la época fría se distingue por mostrar temperaturas máximas diarias invernales superiores con la práctica totalidad de los tipos de tiempo a los 12º (aunque, a diferencia del litoral, raramente se alcanzan los 18º) mientras las mínimas invernales de la mayor parte de los tipos de tiempo quedan por debajo de los 6º haciéndose sentir el frío a través de riesgos apreciables de helada en Invierno con los Nortes, con los Noroestes bajo régimen anticiclónico, con los tipos ligados a altas térmicas europeas y/o peninsulares (AE, C'e, Aam, Aac), los Nordestes y con otras situaciones aisladas como (Ae), (Cm), etc... En la época cálida los contrastes térmicos entre el día y la noche típicos de zonas interiores también se acusan, e incluso más que en la época fría, aunque bien es cierto que sin llegar a pronunciarse tanto como en los sectores Orientales del Surco Intrabético o como en amplios sectores de la Depresión del Guadalquivir; el paso de los ámbitos interiores atlánticos a estos espacios interiores mediterráneos constituye una moderación del calor diurno estival y, más específicamente, de las situaciones típicas de calor (A'e, A'b, AS y Ae) que jamás alcanzan los 36º o 39º y se hace poco apreciable (C.Guadalhorce y Ronda) o completamente inexistente (Lanjarón) el riguroso calor (días con 40º C); pero simultáneamente, se desvanece también el calor nocturno estival propio del litoral mediterráneo y de las tierras bajas, de forma que muy pocos tipos de tiempo (en C.Guadalhorce y en Ronda) o ninguno (Lanjarón) alcanzan 18º C y, sin embargo, algún tipo de tiempo puede mostrar, según vimos, mínimas estivales inferiores a 12,0º, como en el resto del Intrabético Oriental.

Esta modalidad interior del ámbito Mediterráneo se puede concluir que representa una suerte de alteraciones térmicas de tipo continental con amplitudes térmicas diarias, con una constitución del frío invernal nocturno y con una constitución del calor estival diurno, bien

perfilada respecto a las características térmicas del litoral, al que vierten sus aguas (Alborán), pero mucho menos marcada de lo que se observaba en la modalidad interior del ámbito Atlántico, representada por el Intrabético Oriental. Puede decirse que, en estas cuencas hidrográficas de Alborán, las modificaciones continentales se difuminan bastante en relación no sólo al Intrabético Oriental sino, incluso, con respecto al interior de la Depresión del Guadalquivir y a los sectores medios de los pasillos Levantinos.

Las características pluviométricas aportan otras evidencias que apuntan en un sentido similar a las características térmicas. De nuevo, en la perspectiva de la eficiencia relativa de los distintos tipos de tiempo, las modificaciones significativas de la adscripción al Mediterráneo, bien configuradas en el litoral, se desvanecen en este piso superior donde lo más frecuente es que los (CW) recuperen esa supremacía pluviométrica sobre (Cm) durante alguna de las estaciones, sobre todo en Invierno, que se había pérdido en el piso más bajo y mejor abrigado, en el litoral; aunque se trata de una superficie interior, el abrigo orográfico en el Intrabético Occidental y en la solana de S.Nevada no es tán evidente como en el caso de las Depresiones de Granada y de Guadix-Baza lo que motiva potenciales pluviométricos superiores con los (CW), a pesar de que ésta sea una zona mediterránea y aquellas pertenezcan a una cuenca hidrográfica atlántica.

Sin embargo, a través de los valores absolutos de precipitación (lo mismo que ocurría con los valores absolutos de temperatura) las características Mediterráneas se dejan sentir más contundentemente sobre estas superficies de lo que hemos visto con la eficiencia pluviométrica relativa. Ante todo es preciso destacar los contingentes de precipitación netamente superiores a los del Intrabético Granadino, más Oriental y mejor encerrado; así mismo es notable el riesgo de torrencialidad que, según vimos, viene originado principalmente por la influencia Mediterránea (en Otoño) catalizada por mecanismos convectivos como los mediterráneos-autóctonos; de esta última característica, muy sobresaliente, y de la importancia de las lluvias diarias copiosas (supremacía de i2 sobre i1 y no muy alto porcentaje de i1+i2) son partícipes también el litoral y la montaña de Alborán. Por otro lado, el número de días de precipitación vimos que disminuía en estas áreas sensiblemente lo que, en conjunción con la torrencialidad, propicia cierta irregularidad pluviométrica.

En este resumen, donde hemos intentado esbozar las circunstancias de la transición de los mecanismos y de las características atlánticas a los mecanismos y a las características mediterráneas en el caso particular de las áreas interiores de Alborán con respecto al conjunto

de la Cuenca Sur, se ponen de manifiesto, por un lado, la reducción de las modificaciones aerológicas termo-pluviométricas (las modificaciones de la eficiencia relativa de los distintos tipos de tiempo) de forma que los mecanismos locales de la precipitación, del frío, etc... no están tán alterados como observábamos en el litoral, salvo en lo que se refiere a los mecanismos locales de la torrencialidad y a ciertas situaciones atlánticas y calurosas que alteran escasamente su carácter térmico; por otro lado, se ponen de manifiesto las modificaciones geográficas termo-pluviométricas (las modificaciones de los valores absolutos) que se hacen muy singulares respecto a los espacios interiores del ámbito atlántico (Intrabético Oriental), tanto en la menor inmoderación térmica, resultante de unas condiciones de menor continentalidad, como en la menor marginación pluviométrica, resultante de unas condiciones de menor intensidad de las depresiones.

Pero, en este esbozo termo-pluviométrico de las áreas interiores de la Cuenca Sur de Alborán no hemos dado pie al comentario de las diferencias internas que aquí, como en el litoral, se producen por las condiciones topográficas heterogéneas. Hemos de advertir, sin embargo, que las diferencias internas no son tán complicadas, en primer lugar, porque un fundamento principal de las mismas: la alteración del comportamiento climático de los tipos de tiempo, se muestra, según hemos dicho, menos acusado que en el litoral (cuyas modificaciones, numerosas y profundas, se producían por la menor altura y, entonces, por la efectividad superior de la interposición del relieve y por la inmediatez del mar), y, en segundo lugar, porque las singularidades topográficas están menos pronunciadas y se reducen fundamentalmente a dos tipos: las configuraciones deprimidas de pequeño tamaño ubicadas en la Solana de S.Nevada y las configuraciones deprimidas del Intrabético Occidental más amplias pero peor abrigadas por el relieve del Intrabético Occidental. Como en el caso del litoral, las modificaciones determinadas por las peculiaridades de las estructuras topográficas se superponen a otras modificaciones de carácter general y, aquí, mas trascendentes entre las que cuenta la Occidentalidad, la exposición y la interposición o apertura orográfica a determinadas direcciones de flujos perturbados.

En general, el ritmo del tiempo sobre esta región del interior de las Cuencas hidrográficas de Alborán nos manifiesta, durante la época fría, la existencia de períodos anticiclónicos durante los que está asegurada una máxima diaria de más de 12º (casi nunca de 18º) pero que, salvo excepciones (AS y ASW), deja sentir el frío nocturno (menos de 6º C) e incluso apreciables riesgos de helada aunque esto último (a diferencia del Intrabético Oriental) sólo es evidente con las configuraciones determinantes de flujos (direccionales o subdireccionales) de

componente Norte (NW, N y NE) y Este. Estos tipos anticiclónicos, junto a los (CN) y (Cne), representan pulsaciones de frío mucho más notables que en el litoral. Los períodos anticiclónicos son interrumpidos por las perturbaciones del W, del SW y del S. que alivian el frío nocturno invernal, pues, igual que ocurría en el Guadalquivir, son las situaciones que superan los 6º C y hacen desaparecer el riesgo apreciable de helada. Al mismo tiempo que suelen constituir situaciones relativamente cálidas, estas perturbaciones del W., del SW. y del S.riegan con bastante regularidad y profusión estas superficies interiores configuradas como depresiones con un abrigo orográfico poco eficaz, principalmente los sectores más Occidentales (C.Guadalhorce y sobre todo Ronda) donde los potenciales pluviométricos y la probabilidad pluviométrica se incrementa de forma apreciable mientras disminuye sensiblemente en los espacios más Orientales (Lanjarón) y peor expuestos o abiertos a Poniente (Ugíjar) donde llegan yá a perder su hegemonía los (CW) e incluso los (Csw) a favor de los (Cm) y se entra en la provincia pluviométrica que denominábamos de transición a los Mediterráneos-autóctonos. Cuando los períodos anticiclónicos son interrumpidos por las perturbaciones del tipo (Cm), (Ce), etc... las oscilaciones térmicas también se reducen, aunque menos, pero el frío nocturno invernal se mantiene (menos de 6º) y el riesgo de descenso de 0º, sin ser alto, puede ser apreciable incluso en Otoño, mientras la temperatura de mediodía invernal puede quedar por debajo de los 12º (por ejemplo, Cm en Lanjarón o C'e en C.Guadalhorce); en definitiva, estas perturbaciones se dejan sentir como más frías que las perturbaciones del Oeste, del Suroeste y del Sur; pero, simultáneamente, su impacto en el ritmo del tiempo es de índole pluviométrica pues los mecanismos autóctonos-mediterráneos, muy irregulares, esporádicamente determinan, sobre todo en los sectores más Orientales (Lanjarón y Ugíjar), las más intensas precipitaciones, torrenciales aguaceros otoñales que difícilmente son bien drenados por los cauces de estas cuencas hidrográficas pequeñas y de fuertes pendientes.

Durante la época cálida, como ocurre en casi toda Andalucía, el ritmo del tiempo pierde contrastes pluviométricos entre las situaciones anticiclónicas y las ciclónicas pues las perturbaciones típicas de Primavera-Verano (Cnw, Cw, C'p, etc...) se muestran por lo común sensiblemente menos activas, sobre todo en relación a las superficies propiamente interiores de la depresión de Guadix-Baza, la montaña jienense, etc...; en Verano, además, aunque las amplitudes diarias son superiores a las del Invierno, los contrastes térmicos entre las situaciones más cálidas y más frías se reducen levemente respecto a la época fría en la mayor parte de los casos y de forma especial en las noches, de forma que siempre se rondan los 6º de diferencia (excepto Ronda con las máxi-

mas que, en esta época de Verano, alcanza a 8,9º de diferencia entre el tipo más cálido: A'e y el más frío: Csw). En este marco de desvanecimiento de contrastes térmicos y pluviométricos entre los distintos tipos de tiempo, se aprecia que, conforme avanza la época cálida, las temperaturas aumentan pero las situaciones calurosas apenas llegan a imprimir su huella en el ritmo del tiempo estival pues los (Ae), (A'b), (A'e) y (Ab), no son en estos espacios tán calurosos como vimos en el interior de las cuencas hidrográficas atlánticas a mediodía (Depresión del Guadalquivir, Depresión de Guadix-Baza, etc...) o como en el litoral del Golfo de Cádiz a medianoche: en el sector de la solana de S.Nevada (Lanjarón) mejor aislado del espacio de calor tórrido extendido por el interior del Guadalquivir y más próximo al Mar, hemos visto que, incluso, alguna de estas situaciones: (Ae), pierde su carácter cálido para convertirse en situación estival localmente fría, hecho totalmente típico del ámbito mediterráneo apoyado, por otro lado, con las características antes comentadas en relación a la fig.19 sobre Lanjarón y C.Guadalhorce. En el ritmo del tiempo estival las características de calor típicas del interior de Andalucía están, en consecuencia, muy difuminadas sobre esta región donde, de hecho, los días de riguroso calor hemos visto que ocurren con probabilidades poco apreciables o nó ocurren (caso de Lanjarón), mientras las noches cálidas (más de 18º C) se restringen a un reducidísimo número de tipos de tiempo (caso de Ronda) o no se observan (Fig.6: Lanjarón). Naturalmente, al faltar estas pulsaciones de calor, la evolución del tiempo se hace muchos menos rico en contrastes durante el período Primavera-Verano si bien es cierto que, entonces, la mayor parte de los principales contrastes vienen determinados por la ocasional aparición de situaciones casi frías; así los Nortes pueden ser originarios de riesgos apreciables de helada aún en Primavera (AN en C.Guadalhorce, CN en Lanjarón) mientras que en Verano el riesgo de helada yá no existe pero estas mismas situaciones poseen unas temperaturas mínimas características de menos de 12º según dijimos, lo que induce la pérdida ocasional de esas condiciones de calor o, al menos, de templanza observadas en el litoral y en la Depresión del Guadalquivir.

II.3.5.2.3. La montaña de las Cuencas hidrográficas de Alborán.-

En el área de Alborán no sólo están bien representados los espacios costeros y las depresiones interiores sino, además, los espacios montañosos. Poseen sin lugar a dudas innumerables peculiaridades entre las que cabe destacar su orientación al Sur y, en consecuencia, su constitución general como una solana; destaca además su proximidad a la costa de forma que enlaza directamente con el mar en numerosos tramos, sin que apenas medien entre las cúpulas montañosas y la superficie marina ambos

las depresiones interiores. Pero la montaña de las Cuencas hidrográficas de Alborán posee otro rasgo no tán singular que yá hemos reiterado anteriormente: las diversidades internas. Por un lado se debe distinguir el piso de la alta montaña; probablemente situado en torno a los 2000 mts se extiende de forma casi exclusiva por las vertientes de S.Nevada donde se alcanzan esas altitudes; pensamos, no obstante, que este sector puede adscribirse al conjunto de la alta montaña atlántica pues (salvando las diferencias de solana/umbría) caben esperar, como allí, modificaciones térmicas de origen geográfico y genético muy similares, al mismo tiempo que, a tanta altitud, el abrigo pluviométrico a las perturbaciones atlánticas debe ser escaso o nulo de forma que tampoco caben esperar diferencias pluviométricas sustanciales con respecto a la alta montaña atlántica. En el piso que queda entre las depresiones interiores y la alta montaña establecemos, pues, esta región de "la montaña de las cuencas hidrográficas de Alborán"; en ella, por otro lado, podemos diferenciar un sector Occidental en el que son presumibles numerosas similitudes pluviométricas con Alcalá G. e incluso con Grazalema y un sector Oriental donde se encuentra Laujar Cerecillo localidad de interés por recoger muy regularmente datos termopluviométricos a una gran altitud sobre el nivel del mar, lo cual resulta de una gran utilidad para nosotros pues, fuera de S.Nevada, en estos sectores montañosos de Alborán no disponemos de temperaturas en ningún punto situado a más de 1000 mts.

La montaña de las cuencas hidrográficas de Alborán constituye la intersección de la **región térmica de la montaña andaluza** con la **región pluviométrica de los Suroestes** o con la **provincia pluviométrica de la transición de los mediterráneos-autóctonos**

Ambitos térmicos:

-Sector más meridional de la montaña mediterránea: Laujar C.(En la fig.15: parte meridional de II)

Ambitos pluviométricos:

-Sector no Occidental de los escarpes malagueño/granadino-gaditanos en la región pluviométrica de los Suroestes: Alfarnate (en la Fig.24: IV')

-Sector alto de la transición a los mediterráneos-autóctonos: Laujar C. (En la Fig.24: XII).

Si reducimos esta región de la montaña de Alborán a la localidad de Laujar Cerecillo, como obliga la disponibilidad de datos, se hacen manifiestas las modificaciones térmicas de tipo genético típicas de los espacios mediterráneos, destacando las alteraciones de numerosas situaciones atlánticas (Noroestes y Ponientes) que adoptan

aquí un carácter cálido o destemplado completamente infrecuente para las vertientes montañosas del Guadalquivir; sólo se exceptúa la modificación mostrada por (CWi) que se convierte aquí en una situación fría, anticipando hechos típicos de la alta montaña. Sin embargo, es también evidente que las modificaciones observadas en el litoral sobre la eficiencia térmica relativa de las situaciones atlánticas con invasión fría y de las situaciones calurosas son aquí, como en las depresiones interiores, nulas o muy escasas (ver Fig.16 y Fig.19). En contrapartida, la comentada modificación de los Noroestes y los Ponientes está mucho mejor determinada y extendida a las distintas situaciones concretas representativas de esos flujos de lo que se aprecia en el piso inferior de las depresiones interiores; pero este hecho es dudoso que se extienda a todos los puntos de la montaña de Alborán, sobre todo al extremo Occidental (montaña malagueña al Oeste del Valle del Guadalhorce), donde se ausenta por completo el piso de alta montaña y las condiciones de abrigo orográfico están, consiguientemente, disminuídas; en las depresiones de Alborán esto yá se deja sentir si, sobre las Figuras 17 y 18, comparamos Ronda con C.Guadalhorce o con Lanjarón.

Las modificaciones que introduce la altitud en las cuencas hidrográficas de Alborán está bien claro que, desde el punto de vista de la eficiencia térmica relativa, son sólo parcialmente reveladoras de la transición del ámbito Atlántico al ámbito Mediterráneo; pero, desde el punto de vista de los valores absolutos de temperatura, manifiestan el paso de las depresiones interiores al piso térmico de la montaña. Ahora bien, es interesante anticipar que, si las modificaciones distintivas de los espacios interiores no ocurrían en las depresiones Intrabéticas Occidentales con tanta contundencia como en las depresiones Intrabéticas Orientales, sucede también que las modificaciones propias de los espacios montañosos no se establecen en las vertientes serranas de Alborán con tanta nitidez como en la montaña atlántica.

Yá vimos que, aquí, igual que en la montaña atlántica, se dejaba sentir el frío. Así, durante las noches invernales ningún tipo de tiempo alcanza con sus valores característicos los 6º C mientras las heladas casi siempre se dejan sentir, aunque menos frecuentemente que en la montaña atlántica, con riesgos apreciables durante Otoño e Invierno y sólo parcialmente durante Primavera, cuando son más numerosas las situaciones donde la helada no se produce o es muy poco probable (probabilidad < 10% de los casos); destacan en este sentido las situaciones anticiclónicas cálidas (AS, A'b, A'e) o las subdireccionales (Anw, Aw, Ae) y las perturbaciones del Oeste o del Suroeste y Sur (Cs, Csw, CW) y otros tipos aislados (C'b, AE, F, etc...). Las noches estivales están libres de helada pero yá vimos que, lejos de esos valores de 18º o

más, típicos del litoral, los tipos de tiempo con mínimas características inferiores a 12º se multiplicaban con respecto a las depresiones interiores aunque su número es netamente inferior al observado en la montaña atlántica (se exceptúan la mayoría de los Noroestes, los Aw, los F y todas las situaciones calurosas, además de C'b). Con las máximas diarias el calor es completamente desconocido para la montaña y, por supuesto, para Laujar C., donde los días con 40º de máxima o más, tán frecuentes en el valle del Guadalquivir, no se observan, limitándose las temperaturas máximas estivales características de las situaciones más calurosas a unos 20º que contrastan con los 39º de varias localidades ubicadas en las depresiones interiores atlánticas; en la época fría a mediodía también se acusan descensos térmicos, respecto a los pisos altimétricos inferiores, con la totalidad de las situaciones que, jamás (salvo ASW), alcanzan los 12º, aunque tampoco descienden a 0º C como ocurre en la alta montaña.

Sin duda alguna la altitud se convierte en un factor tiránico, permanente, que se reitera en una disminución de las temperaturas sea cual sea la configuración sinóptica; de cualquier forma, si la altitud es tan determinante, Laujar C. debiera mostrar temperaturas algo más bajas de las que muestra en relación a Pontones o a Cazorla, localidades ubicadas a una altura netamente inferior. En una primera reflexión se puede argumentar que esto es una consecuencia de la consistencia del entorno de Laujar C. como una solana con nítida exposición hacia el Sur; sin embargo, la realidad no es tán simple pues, si analizamos las temperaturas máximas diarias características de los distintos tipos de tiempo anticiclónicos, con los que hay condiciones de insolación suficientes como para que el efecto de solana se deja sentir, y si tomamos los valores de Invierno, cuando la inclinación de los rayos solares mayores contrastes puede originar entre las áreas de pendiente rigurosa bien expuestas y las peor expuestas, comprobamos que precisamente es con los tipos anticiclónicos a mediodía cuando Laujar C. muestra valores más bajos que Pontones o Cazorla; es decir se produce lo contrario de lo que esperábamos, y , simultáneamente, son algunas situaciones ciclónicas las que muestran a mediodía en Invierno temperaturas sobre Laujar C. superiores a Pontones e incluso a Cazorla destacando (Cnw) y (Ce) pero, sobre todo, (CNW); por otro lado se puede afirmar que, en Invierno, durante las noches (cuando no hay insolación), son más numerosos los tipos de tiempo y más pronunciadas las ventajas térmicas de Laujar C. sobre Pontones y Cazorla, y, además, entre esas situaciones con las que las mínimas de Laujar C. se muestran superiores cuentan principalmente las configuraciones anticiclónicas. En Verano los hechos son muy similares.

Se puede concluir, pues, que en esa escasa disminu-

ción de la temperatura mostrada por Laujar C., a 1750 mts frente a los 1350 mts de Pontones, o los 980 mts de Cazorla, puede influir la exposición al Sur, constituyéndose una solana; pero es más notorio aún el efecto de abrigo, probablemente con Föhn que, significativamente, alcanza su máxima expresión con las situaciones ciclónicas más o menos perturbadas con advección nítida y dirección del Noroeste; por otro lado se hace también muy notorio el efecto de la incardinación externa y próxima al mar de Laujar C. de modo que, por esto, el efecto típicamente interior y continental de las pérdidas de calor nocturno que ocurre preferentemente con situaciones frías, encalmadas y anticiclónicas (en Invierno destaca ANE), se hacen más acusadas en la montaña interior (Cazorla y Pontones) al tiempo que se detectan unas correlativas amplitudes térmicas diarias superiores, muy características como vimos de estas áreas atlánticas; finalmente, la incardinación externa o la vocación marítima de Laujar C. se deja sentir con temperaturas invernales también superiores, a pesar de la altitud, cuando se produce un flujo perturbado marítimo, mediterráneo (como el asociado a Ce). A la reducida disminución de la temperatura con la altura en Laujar C. contribuyen, pues, estas múltiples causas que raramente actúan desligadas unas de otras; manifiestan todas ellas, sin embargo, que las modificaciones con la altura en estas Cuencas Hidrográficas de Alborán difieren a las modificaciones ocurridas en el Alto Guadalquivir, igual que las modificaciones con la interioridad en el Intrabético Occidental diferían notablemente de las observadas en el Intrabético Oriental adscrito a la Cuenca del Guadalquivir.

Pero, en el aspecto de las precipitaciones, se establecen otros hechos muy significativos pues ocurre que la eficiencia pluviométrica relativa de los distintos tipos de tiempo revela cómo las modificaciones orográficas inducen unas alteraciones en los mecanismos de la precipitación que hacen a la montaña andaluza de Alborán un sector bien diferenciado del litoral que, próximo, baña sus pies, y diferenciado, así mismo, de la montaña atlántica establecida a las espaldas de estas vertientes mediterráneas, aguas abajo de la divisoria de la Cuenca del Guadalquivir.

Es marcada la accesibilidad de los Ponientes a este sector pues su propia altitud impide fenómenos de abrigo orográfico acusados como los observados en el litoral y su entorno próximo (Málaga, Alozaina, etc...) donde, casi siempre, los aportes pluviométricos de (Cm) superaban, según vimos, a los de (CW). En Laujar C. y en Alfarnate, localidad esta última que no se sitúa en el piso de la montaña propiamente dicho pero que se encuentra próximo a unos escarpes topográficos orientados y pronunciados como Laujar C., los (CW) se hacen situaciones mas lluviosas que (Cm) en Invierno lo que marca una pauta distintiva

con respecto a los hechos observados en el litoral. Pero, a diferencia de la montaña atlántica, con las pendientes mejor expuestas y abiertas al estancamiento de los Ponientes, los (CW) constituyen un mecanismo de precipitación menos operativo y eficaz que el representado por los (Csw), trátese de la época que se trate; por este motivo, la montaña de Alborán es el único sector de la montaña andaluza donde los potenciales pluviométricos de (Csw) no son superados por los de ninguna otra situación ni en la época generalmente de mayores lluvias, el Invierno, ni a nivel anual; a lo sumo en Laujar C. (Csw) se iguala a (Cm), a nivel anual lo que refuerza la minimización de la trascendencia de los (CW) en esta región.

Pero, teniendo la trascendencia que tienen los (Csw) en la pluviometría de esta región, caben esperar sensibles diferencias internas, como vimos motivadas más por la Occidentalidad, entendida como proximidad al área central de estas perturbaciones ciclónicas, que por la altitud. Las disimietrías E-W con (Csw) apoyadas por (CW), (CNW)... y por las situaciones atlánticas en general se ponen de manifiesto entonces al comparar las cantidades de lluvia y el número de días de precipitación de Alfarnate (a unos 900 mts de altitud) con Laujar C.; a pesar de su mayor altitud en Laujar C. sólo estamos muy próximos a las "Zonas Húmedas" con unos volúmenes de precipitación anual generalmente superiores a los de los pisos altimétricos situados más abajo (el litoral y las depresiones interiores) pero netamente inferiores a los observados más al Oeste, en Alfarnate, de tal modo que aquí el fenómeno de la precipitación gana en frecuencia aunque, ciertamente, el análisis de las lluvias diarias por intervalos arroja hechos tremendamente similares para Laujar y para Alfarnate: superioridad de i2 sobre i1, escasa representatividad de los contingentes de lluvias de i1+i2, importancia de i8+superiores, torrencialidad, etc... En estas circunstancias se puede decir que la precipitación adopta características de ocasionalidad e irregularidad (pocos días de lluvia) sobre el extremo Oriental de la región donde se establece, según vimos, una transición pluviométrica a la región de los mecanismos mediterráneos-autóctonos.

Las características distintivas que poseen estas superficies determinan que el ritmo del tiempo en ellas se establezca sobre parámetros profundamente diferentes a los del resto de las regiones de Alborán vistas y con muchos puntos de similitud respecto a la montaña atlántica sin olvidar matices importantes que nos permiten observar una idiosincrasia mediterránea. Es evidente que, en cualquier época, se deja sentir el frío mucho más que en los pisos altimétricos inferiores llegando en Otoño e Invierno a detectarse temperaturas nocturnas por debajo de 0º C muy frecuentemente aunque, por lo general, de forma menos reiterada que en la montaña de la cabecera

del Guadalquivir; a pesar de que las amplitudes térmicas diarias resultan inferiores a las de las montañas interiores jienenses, son suficientes como para que durante el día se alivia ostensiblemente el frío nocturno, incluso en Invierno, aunque entonces raramente la temperatura máxima diaria característica de cualquier tipo de tiempo alcanza los 12º marcándose los valores más bajos con las pulsaciones del Norte, del Nordeste y del Este con alta térmica europea (C'e y AE) pero sin descender de 0º C, como ocurre normalmente en los pisos de alta montaña. Con las perturbaciones del SW., del W. y las situaciones representativas de los mecanismos autóctonos-mediterráneos, sobrevienen disminuciones superiores aún de las oscilaciones térmicas diarias e introducen alternativas que interrumpen frecuentemente la evolución normal del tiempo pues suponen períodos de precipitación, más regular y constante en los sectores Occidentales de esta región pero con súbitos y esporádicos golpes de torrencialidad, mas generalizados con los (Csw), más localizados con (Cm); esto supone para los sectores Orientales un contraste muy acentuado entre la sequía, fundamentada sobre un número de días de precipitación netamente inferior, y la precipitación violenta, establecida sobre estas situaciones ciclónicas y, muy especialmente, sobre las situaciones ciclónicas mediterráneas-autóctonas en Otoño.

Con el avance de la época cálida los períodos ciclónicos, cada vez más desasistidos de la intensidad y de la profundidad observada en Invierno y finales de Otoño, no pierden frecuencia hasta que llega el Verano peros sí actividad pluvial, resultando ser más inoperantes que en la montaña jienense donde, ayudados por mecanismos convectivos, los volúmenes de precipitación vernal vimos que eran bastante más importantes. Simultáneamente las temperaturas recuperan valores algo más elevados, sin perder hasta el Verano los riesgos de helada (sobre todo con los Nortes, los Nordestes y con C'e) y sin dejarse sentir las condiciones de calor auténtico; sin embargo, en el ritmo del tiempo, las situaciones calurosas y los Noroestes permiten un ostensible aumento de las temperaturas máximas y de las mínimas estivales que sobrepasan localmente los 12º (hecho infrecuente durante la noche en la montaña atlántica sobre todo con los Noroestes). De cualquier modo, el calor estival típico del Guadalquivir no se acusa aquí y, a mediodía, las diferencias entre las situaciones estivales más calurosas y las más frías nunca se pronuncian tanto como en la montaña atlántica lo cual nos verifica una característica antes reiterada para estas regiones de Alborán.

II.3.5.3. Las regiones mediterráneas levantinas.

En el análisis de las variaciones espaciales del clima sobre la superficie andaluza no podemos encontrar un área donde se conjuguen tantas modificaciones como en este espacio de la Cuenca Sur y parte de la del Segura, extendido por la costa Levantina y sus pasillos interiores alargados con marcadas direcciones alpinas en sentido E-W hasta la montaña almeriense, límite del Intrabético Oriental. Las diferencias geográficas internas son muchas por lo accidentado del terreno pero también son evidentes las similitudes y, en particular, la marginación atlántica producida, en primer lugar, tanto por la distancia como por la interposición del relieve bético, y, en segundo lugar, por la presencia mediterránea, muy evidente ante la apertura y la orientación de los pasillos interiores y de la costa hacia Levante y ante la inmediatez del propio mar Mediterráneo, aunque en unas circunstancias de meridionalidad y de relativa lejanía a las áreas de ciclogénesis mas reiterada en ese Mar.

II.3.5.3.1. La montaña Levantina de la Cuenca Sur.-

Entre las áreas más interiores de las cuencas hidrográficas atlánticas y el extremo Oriental, mediterráneo, de Andalucía se interponen importantes accidentes béticos que separan abmas regiones aislándolas eficazmente salvo en puntuales pasillos o corredores hendidos a gran altitud entre las cúpulas montañosas.

La montaña levantina de la Cuenca Sur se extiende por parte de dos pisos térmicos: la montaña y la alta montaña andaluza en su intersección en la región pluviométrica de los mediterráneos-autóctonos

Ambitos térmicos:

-Sector de la Alta montaña del Sureste: Calar (en la Fig.15: I').
-Sector levantino de la montaña mediterránea: María (en la Fig.15: parte nó meridional de II').

Ambitos pluviométricos:

-Parte más elevada y montañosa del sector septentrional de las superficies almerienses del Segura y del interior montañoso: María (en la Fig.24: superficies más altas de XV).
-Sector meridional de las superficies almerienses del Segura y del interior montañoso: Alcóntar y Fiñana (en la Fig.24: XV').

Extendida por el sector Norte de las estribaciones Orientales de S.Nevada, gran parte de los Filabres, S. de las Estancias y de María, la montaña mediterránea levan-

tina se eleva, en consecuencia, con dos pisos diferenciados entre sí: la alta montaña a unos 2000 mts y la montaña propiamente dicha.

La alta montaña mediterránea levantina, que hemos podido analizar gracias a las observaciones térmicas de Calar Alto, muestra, desde el punto de vista de la eficiencia térmica relativa y desde el punto de vista de los valores absolutos de temperatura, unas connotaciones muy similares, según vimos, a las observadas en S.Nevada; en particular destacaba la originalidad de los mecanismos térmicos con el dualismo: anticiclónico (relativamente cálido)/ciclónico (relativamente frío) así como la persistencia del frío, hechos típicos de la alta montaña. Pero junto a estas coincidencias, la alta montaña levantina mostraba según vimos diferencias típicamente mediterráneas como las modificaciones simultáneas tanto en la eficiencia térmica relativa de distintas situaciones atlánticas como en el rigor del frío; así mismo, utilizando los datos pluviométricos de una localidad próxima: Alcóntar A., estableciamos otro orden de diferencias también típicamente mediterráneas, pero mucho más profundas, que se pueden hacer extensivas al piso de la montaña.

El ritmo del tiempo en la alta montaña mediterránea se asemeja, con las pequeñas salvedades comentadas, al observado en la alta montaña atlántica donde al frío sobrevienen períodos de más frío, incluso a mediodía, hasta que llegan las estaciones cálidas cuando, en el mismo Verano, no se conoce el calor y puede prolongarse la gelidez con determinadas situaciones originarias de heladas; la diferencia con respecto a S.Nevada y, presumiblemente, con respecto a la alta montaña atlántica en general, estriba especialmente en la escasez de días de lluvas y de volúmenes de precipitación que hacen realmente raras las alternativas de períodos perturbados sea cual sea el mecanismo representado pero, sobre todo, los mecanismos atlánticos y los Suroestes cuyo deterioro orográfico arrastra un régimen pluviométrico con máximo de Primavera propiciado por mecanismos convectivos muy irregulares y mínimo en Invierno y Verano.

Abstrayendo esta área de alta montaña, el piso de la montaña mediterránea que queda por debajo, a más de 1000 mts, representa muy bien los rasgos del Levante andaluz tanto en el aspecto pluviométrico, muy similar al observado en la alta montaña, como en el aspecto térmico rotundamente distintivo y peculiar.

Las modificaciones en el carácter general de la eficiencia térmica relativa de los distintos tipos de tiempo son numerosos y se constituyen, como es típico en las áreas mediterráneas al abrigo de las Béticas, primero, sobre las situaciones atlánticas y sobre las situa-

ciones frías atlánticas, destacando los Noroestes, Nortes y Ponientes bajo régimen anticiclónico en la época fría y, más concretamente, en Invierno, y los Noroestes, ciclónicos o anticiclónicos (Cnw, CNW y ANW), los (ASW) y los (Aw), en la época cálida: estos, hechos inéditos para las tierras bajas del Guadalquivir, revelan la importancia de las interposiciones orográficas al Oeste y al Norte que consiguen estas alteraciones entre las que sobresale, por lo inusual, la sufrida por los Nortes: (AN) cede su consistencia fría a un carácter sólo destemplado (ver TABLA VII) y (CN) pierde su condición de frío constante o inmoderado, convirtiéndose en frío moderado durante la época fría (ver TABLA VII y Fig.19). Segundo, son dignas de significación las modificaciones de alguna situación calurosa como (Ae) que pasa a constituir en Verano, bajo la acción moderadora del Mediterráneo, una situación de frío relativo; esta contrapartida de los flujos atlánticos no está, sin embargo, tán marcada como en otros pisos inferiores más próximos al mar latino. Y, tercero, caben ser resaltadas las modificaciones en la eficiencia térmica relativa de las situaciones anticiclónicas mediterráneas (AE) y (ANE), a nivel general caracterizadas como frías; yá vimos que este hecho era típico del área del Guadalquivir pero que, con (ANE), no adopta aquí un carácter destemplado, como era típico en numerosas localidades ubicadas a sotavento del flujo, sino un carácter ocasionalmente templado (en Primavera) hecho completamente atípico. De cualquier modo, sean calurosos o fríos, en los pisos más bajos del Levante andaluz, las modificaciones sobre los flujos del Este nos revelaran con mayor contundencia la influencia Mediterránea.

El otro tipo de modificaciones térmicas, planteado sobre los valores absolutos de las temperaturas características de cada tipo de tiempo, se constituye a partir de la influencia geográfica de la altitud originaria de una reducción de las temperaturas de todos los tipos de tiempo.

Así, la realidad térmica de María posee muchas similitudes con Laujar C., sobre todo el carácter menos frío de los Noroestes, consecuencia de tipo genético que vincula a ambas localidades; pero en María se hacen más notorias, por un lado, las oscilaciones térmicas diarias y, por otro lado, las diferencias entre unas situaciones y otras, lo que plantea una consonacia con la montaña jienense establecida como consecuencia de tipo geográfico: la continentalidad mas marcada y una relativa lejanía del Mar. De cualquier forma las diferencias con la montaña de Alborán, causadas por hechos geográficos, no son profundas mientras que las diferencias con la montaña atlántica, causadas por motivos genéticos (alteración de los mecanismos térmicos, principalmente por la interposición Bética y, secundariamente, por la apertura relativa al Mediterráneo) sí están muy bien marcadas.

Las modificaciones pluviométricas se ponen mucho más de relieve y, aunque a la altitud propia de las superficies de la montaña levantina aún se conservan algunos detalles propios de áreas antes descritas: la constitución de los (CW) como la segunda situación que más lluvias aporta al total invernal (hecho típico de los espacios interiores extendidos por las vertientes andaluzas de Alborán), la realidad pluviométrica queda establecida sobre hechos completamente distintos. Cabe recordar la supremacía de los mecanismos mediterráneos-autóctonos que, como vimos, representan siempre los potenciales pluviométrico superiores y (hecha la salvedad apuntada del Invierno) las dos situaciones mas lluviosas de cualquier estación y de la globalidad del año. Si la montaña de Alborán era la única donde los (Csw) se hacían dominantes, la montaña Levantina tiene su singularidad en la hegemonía de los mediterráneo-autóctonos. Pero yá vimos que estos hechos se originaban por la inoperancia de los (CW) y de los (Csw), nó por un aumento, (que existe pero no es sustancial) de la actividad de los mediterráneos-autóctonos. Si esto ocurre en la región alta del sector levantino andaluz se explica que también ocurra, como vimos, en los pisos inferiores de modo que las consecuencias: la reducción de los volúmenes anuales y de los días de precipitación, patente en María y sobresaliente en Fiñana, son extensibles a las localidades ubicadas en estas cuencas hidrográficas levantinas aguas abajo.

A diferencia de lo observado en la Andalucía Atlántica y en las vertientes de Alborán, la montaña supone un factor geográfico de diferenciación térmica (la altura) pero apenas de diferenciación pluviométrica pues la actividad pluvial de los mecanismos principales de la precipitación local (los mediterráneos-autóctonos) no es tan sensible a la existencia de escarpes como lo eran (Csw), (CW), etc... A lo sumo, al ligarse la montaña de estas superficies levantinas a condiciones de interioridad (continentalidad) esto marca una de las escasas pautas de diferenciación con respcto a los pisos inferiores: la sensible superioridad de las precipitaciones de la época cálida pues éstas son aquí ocasionadas por una presencia más señalada de la convectividad en esa época. Como puede observarse las diferencias no vienen principalmente formuladas por las pendientes ni por los escarpes sino por el tipo de superficie (interior) contrapuesto a las superficies de los pasillos y de la costa levantinos (exterior y, en el litoral, marítima). Estas disimetrías interior/exterior ó cálido mediterráneo otoñal/frías superficies interiores invernales, etc... son muy propias de los mecanismos más convectivos (los mediterráneos-autóctonos) frente a los advectivos y se reproducen en otros ámbitos como, por ejemplo, el Intrabético Oriental muy próximo y con trazos de semejanza respecto a la montaña levantina, por su interioridad, aunque con diferencias, por su mayor

lejanía del Mar.

Con estas premisas el ritmo del tiempo se puede concebir en la montaña mediterránea durante la época fría sobre períodos muy prolongados de ciclos térmicos diarios en los que las temperaturas características de los distintos tipos de tiempo no alcanzan nunca los 6º C de mínima haciéndose siempre probable un apreciable riesgo de helada, sobre todo con las pulsaciones frías del Norte, Nordeste y del Este; al avanzar el día la recuperación térmica es notable, mucho más que en Laujar C., pues, salvo con las variantes ciclónicas de las invasiones frías, las temperaturas invernales se elevan hasta una máxima de mediodía próxima a los 12º y, con las situaciones anticiclónicas subdireccionales del Oeste y del Noroeste (Aw y Anw), con las situaciones ligadas a alta ibérica (Aam y Aac) o con situaciones cálidas (del tipo AS y Ae) se superan incluso los 12º. Estas variantes de los ciclos térmicos diarios, según exista una pulsación fría ciclónica o anticiclónica, o una situación cálida, etc... muestra matices importantes del ritmo térmico del tiempo generalmente seco que raramente son interrumpidos por alternativas lluviosas sobre todo en la zona de Fiñana donde la ejemplar escasez de días de precipitación es causante de prolongados períodos sin conocer la lluvia. Las situaciones de lluvia en el resto de la montaña andaluza (Suroestes y Ponientes principalmente) cobran en la montaña levantina una significación casi exclusivamente térmica yá que nó pluviométria; en María, se observa entonces un notable descenso de la probabilidad de heladas (los Csw y CW son las únicas situaciones con unos risgos de helada inapreciable en Otoño) y en una reducción de las amplitudes térmicas diarias que impiden alcanzar temperaturas suficientemente altas a mediodía. Con las perturbaciones mediterráneas autóctonas también se producen reducciones de la oscilación térmica diaria aunque se deja notar más el frío y, simultáneamente, pueden originar con mayor frecuencia alternativas pluviométricas que interrumpen la prolongada sequía; pero esto se produce a costa, en sectores como María, de una torrencialidad ocasionalmente muy violenta, sobre todo en Otoño.

Durante la época cálida las precipitaciones vernales, preferentemente de tipo local y ligadas a procesos convectivos, pueden hacerse muy poco menos frecuentes o igual de frecuentes que en la época fría, es decir, continuan constituyendo un hecho raro, aunque pierden en torrencialidad. Simultáneamente las temperaturas se elevan de forma sensible sin perderse los riesgos apreciables de helada en Primavera cuando son inducidas principalmente por los Nortes y Nordestes. Incluso en Verano, cuando desaparecen las heladas, ninguna situación alcanza de mínima los 18º y lo más común es que no se lleguen ni siquiera a 12º salvo con la mayoría de las situaciones

calurosas y, como es típico en la montaña mediterránea, con los Noroestes; pero la recuperación térmica estival no supone la existencia de calor diurno y sólo con las situaciones calurosas (excepto Ae) y con algún Noroeste (con ANW) se llegan a los 29º ó 30º, cifras similares a las de Laujar C. pero inferiores a las de Cazorla con (AS), (A'e) y (A'b). En el ritmo del tiempo estival se concluye, pues, que, a diferencia de la montaña atlántica, se detectan notables subidas de temperatura durante la noche gracias a los Noroestes y a las situaciones calurosas mientras las pulsaciones de frío nocturno (con CN o Cne) disminuyen en la relación a las temperaturas, pero a mediodía el ascenso del calor con las situaciones calurosas no deja sentir como en esos espacios jienenses; de tal modo se puede hablar con respecto a la montaña atlántica de una mayor moderación térmica en la evolución del tiempo.

II.3.5.3.2. Los pasillos o depresiones interiores levantinas.-

Los pasillos levantinos quedan extendidos por la intersección de la región pluviométrica de los mediterráneos-autóctonos con la región térmica de la "Depresión del Guadalquivir y su entorno próximo", entendido el término "próximo" como proximidad nó geográfica sino térmica según indicábamos al tratar los valores absolutos de las temperaturas en los distintos sectores de Andalucía.

Ambitos térmicos:

-Sector de las Depresiones Levantinas: Tabernas (En la Fig. 15: V e.).

Ambitos pluviométricos:

-Sector de los pasillos levantinos y costa Oriental andaluza excluyendo estos tramos litorales: Tabernas y Tíjola (en la Fig. 24: parte interior de XIV).
-Sector no montañoso, deprimido, de las superficies almerienses del Segura y del interior montañoso: Velez R. (en la Fig.24: superficies bajas y deprimidas de XV).

Al descender desde la montaña hacia estos espacios interiores yá vimos que la eficiencia térmica y pluviométrica relativas de los distintos tipos de tiempo mantienen características muy similares a las observadas anteriormente, aunque con matices significativos.

Sobre Tabernas los Nortes, Noroestes, Ponientes y Suroestes se alteran en su condición térmica pero de forma más ostensible que en María como consecuencia de unas condiciones de abrigo orográfico más eficaces. Con las situaciones calurosas también se observan unas alte-

raciones similares a las de María, sólo que extendidas a (Ae) e incluso a (AS) que pasan a constituir situaciones fría en Verano y templadas en Otoño respectivamente. Finalmente la apertura a Levante y a las advecciones Euromediterráneas del tipo (AE), (ANE), (C'e), etc... hace que éstas se presenten aquí sin modificar su carácter térmico general (frío); sea a causa del alejamiento de la fuente de estas advecciones o sea por el abrigo Bético, lo cierto es que en el resto de las localidades atlánticas o de Alborán incluso, un poco hacia el interior, en la montaña levantina, esas situaciones con flujo del Este muestran durante la época fría modificaciones más o menos numerosas e intensas, pero nunca se produce la inalterabilidad que muestra sobre la Fig.17 Tabernas.

La accesibilidad que ofrecen estos pasillos a los flujos del Este se plasma, por otro lado, en el aspecto de la eficiencia pluviométrica relativa pues, tanto en Velez Rubio, como en Tíjola y en Tabernas, los mecanismos hegemónicos vienen constituídos por los mediterráneos-autóctonos; la trascendencia de situaciones como (Cm), (Ce), etc... se vincula a la desaparición de esa importancia secundaria que, durante Invierno, mostraban en la montaña mediterránea los (CW); el completo deterioro pluviométrico de (CW) (salvo en Velez Rubio) se constituye ante un abrigo más eficaz del relieve Bético. En contrapartida, la influencia Mediterránea, como advertíamos anteriormente, no disminuye; antes al contrario, se hace similar o, en la mayoría de las ocasiones, netamente superior a la actividad pluviométrica de estos mecanismos mediterráneo-autóctonos en otros sectores de Andalucía. Las circunstancias descritas plantean, igual que hemos dicho con las temperaturas, el abrigo respecto a los flujos atlánticos y la vocación Mediterránea.

Ya vemos que las modificaciones genéticas ocurridas al descender desde la montaña hacia las depresiones que se establecen a su pié son leves y, en todo caso, no hacen otra cosa que pronunciar unas tendencias antes esbozadas. Con los valores absolutos de precipitación dijimos que la semejanza también era apreciable; de tal modo se hace notable la indigencia pluviométrica, estamos en las "Zonas Secas", y la escasez de días de precipitación, aunque algunos de esos pocos días puede propiciar, bajo la influencia otoñal del Mediterráneo, lluvias torrenciales que se dejan sentir en los promedios con un máximo pluviométrico de Otoño; pero estos promedios, engañosos, no puede olvidarse que se conforman a partir de volúmenes diarios extraordinariamente irregulares; así se plantea el problema local de las inundaciones y, al unísono, el problema, más grave si cabe, del desaprovechamiento del agua para estas sedientas tierras pues, en los casos de alta intensidad de lluvia, muy importantes en la elevación de las cifras medias de precipitación otoñal, tal torrencialidad obliga, junto a las caracte-

rísticas del suelo, a la alta proporción de pérdidas por una escorrentía agresiva y erosionante.

La pauta más distintiva de las depresiones con respecto a la montaña levantina queda, por tanto, casi reducida a los valores absolutos de temperatura, con diferencias profundas de origen principalmente geográfico causadas por la variación térmica que la altitud impone a cada uno de los tipos de tiempo.

La idiosincrasia Mediterránea y la escasa altitud respecto a la montaña (Tabernas se sitúa a 500 mts sobre el nivel del mar) permiten en el ritmo del tiempo de la época fría frecuentes períodos durante los que las máximas diarias se elevan considerablemente; en ningún otro punto de Andalucía, ni siquiera en las tierras bajas del Bétis, se observa, de hecho, un número tán amplio de tipos de tiempo cuya temperatura diurna característica de Invierno supere los 18º; el ambiente cálido que significa un valor tan alto para la estación más fría del año justiprecia adecuadamente la relativa bondad térmica del tiempo en el interior de los pasillos levantinos, causada por períodos anticiclónicos bien soleados (Aam, Aac, P, Ae, AS, ASW, Anw, Aw e incluso AN) y causada también por la configuración de los Ponientes (AW, CW y CWi) que sufren profundas alteraciones termodinámicas por la interposición de las Béticas; alternando con estos períodos el resto de las situaciones, sobre todo las ciclónicas (y muy especialmente CN, Cne y C'e) suponen reducciones térmicas que nunca descienden a 12º. Pero, como ámbito interior que es, las oscilaciones térmicas clásicas se acusan llegando a constituir una de las amplitudes Invernales más elevadas de toda Andalucía (destaca ASW, Aw, Ae, Aam, Aac, etc...); esto supone relativo frío nocturno de forma que se desciende, con las mínimas, de los 6º C, salvo con los Ponientes que constituyen las situaciones más cálidas, igual que en el litoral y en el Guadalquivir, de las noches invernales; sin embargo, el descenso nocturno ocurrido con las demás situaciones no es tán acusado como para originar apreciables riesgos de helada salvo, en Invierno, con los Nortes, con los Nordestes y con las configuraciones ligadas a alta térmica europea (AE y C'e) o ibérica (Aam y Aac); esto plantea de nuevo la ventaja térmica de estas depresiones sobre las depresiones béticas vistas. Es indiscutible, ante estos datos, la procedencia levantina (ANE, C'e, Ae, Cne, etc..) del frío (diurno y nocturno) y la procedencia occidental (AW,CW,CWi) de las alternativas más constantemente cálidas (diurnas y nocturnas). Esta dialéctica de flujos del E. y del W. que supone para extensas áreas de la Andalucía Atlántica y de Alborán las alternativas de tiempo destemplado y poco lluvioso o soleado con interrupciones más o menos prolongadas de tiempo templado o templado-frío y generalmente lluvioso, se modifica profundamente, sobre todo considerando la ineficacia pluviométrica que

localmente poseen las perturbaciones atlánticas; desde el punto de vista pluviométrico las principales interrupciones de la sequía ocurren ocasionalmete con las perturbaciones del Este sobre todo si, como hemos dicho antes, se trata de la época otoñal, cuando ocasionalmente se producen los torrenciales aguaceros.

Durante la época cálida el calor no se desdibuja pero tampoco llega a alcanzar la profusión con que se le observa en la Depresión del Guadalquivir o en el Intrabético Oriental. De esta relativa moderación se salvan los (AS) que superan a mediodía en Verano los 36º, observándose riesgos apreciables de riguroso calor con (AS), (A'e) y (A'b), riesgos que se hacen inapreciables con (C'b) con (CNW) y (ANW) así como con (Aw) y (Ae). También en Verano esta región muestra una supremacía térmica respecto a las depresiones interiores de Alborán dejándose sentir las pulsaciones de calor de forma más neta; pero, además, durante las noches estivales los tipos de tiempo que alcanzan los 18º constituyen en algunos casos situaciones diferentes a las observadas en el Intrabético Occidental y en el Guadalquivir pues, junto a (A'b) y (A'e), superan 18º de mínima los (Cnw) y (CW), lo que recupera nitidamente la consistencia atlántica del calor en Tabernas; así, junto a las pulsaciones cálidas clásicas (A'b, A'e) ocurridas a mediodía y medianoche, debemos sumar esta otra modalidad de calor nocturno típica de este ámbito, único de los espacios andaluces interiores donde ocurren tales circunstancias. Las alternativas refrigerantes del tiempo en Tabernas suceden con los Nortes y Nordestes pero, sobre todo, con las perturbaciones mediterráneas-autóctonas, con las cuales se observa, aunque de forma muy local e irregular, precipitación, lluvias que son decisivas en los volúmenes totales vernales, la segunda época más lluviosa del año (en Tíjola y en Vélez Rubio) trás el Otoño. De todas maneras no es muy frecuente tampoco en la época cálida que sucedan alternativas lluviosas a los prolongados períodos de sequía, causados por el abrigo orográfico y la distancia de las advecciones y de los núcleos depresionarios atlánticos; pero cuando llega el Verano la inexistencia de lluvias, propiciada por una disminución de la frecuencia y de la intensidad de las configuraciones ciclónicas, está casi asegurada y el ritmo del tiempo se reduce a las alternativas térmicas (y helio-higrométricas) con las pulsaciones de calor, más frecuentes en Verano que en Primavera, y los descensos de temperatura más o menos acusados esporádicamente con las situaciones antedichas, mas frecuentes en Primavera que en Verano como yá vimos.

II.3.5.3.3. El litoral Levantino.-

Este ámbito litoral se establece sobre la parte levantina del área de intersección entre la región térmica del litoral y la región pluviométria de los mediterrá-

neos-autóctonos:

Ambitos térmicos:

-Sector litoral de la costa levantina:Mojácar (en la Fig.15: parte Oriental de VI a.)

Ambitos pluviométricos:

-Sector litoral de la provincia pluviométrica de los pasillos levantinos y costa Oriental andaluza: Garrucha (en la Fig.24: parte costera de XIV).

El último tipo de modificaciones que vamos a distinguir ocurren en la costa almeriense levantina, el sector litoral andaluz más propiamente Mediterráneo tanto por la neta orientación hacia el Este como por la negación atlántica que origina el relieve bético, interpuesto, y la lejanía atlántica. Son circunstancias que van a operar de un modo muy característico llegando a provocar las modificaciones más profundas que hasta ahora hemos observado.

Destacábamos en los apartados precedentes la singularidad local de los mecanismos térmicos sobre el observatorio representativo de este sector: Mojácar. En particular, sobre la Fig.16, se pronunciaba el carácter de las situaciones euromediterráneas, frías o nó, que, libres de obstáculos orográficos, y de distorsiones continentales, mantienen únicamente aquí por completo inalterada su condición térmica, reforzándose de este modo un rasgo yá anunciado en la región ubicada tierra adentro, en los pasillos levantinos, así como en otros ámbitos de la Cuenca Sur. En contrapartida, se contrasta mucho la alteración profunda en el carácter térmico general de las situaciones con flujo atlántico (Nortes, Noroestes, Oestes y Suroestes) cuya frecuente condición templada o fría pasa a destemplada o cálida según los casos; incluso, algunos de estos tipos que se exceptúan en cuanto a modificaciones en la Fig.16, encuentran una merma de otra índole en su carácter térmico general: los (CN), situaciones de frío constante por excelencia, pasan a representar en la época fría sobre Mojácar situaciones sólo de frío relativo (Fig.19 y TABLA VII). Estas modificaciones que analizáramos yá antes, vimos que eran extensivas a otros sectores litorales abrigados de los flujos oceánicos por el relieve bético, pero también vimos que complementaban con modificaciones profundas sobre otro tipo de situaciones: las situaciones calurosas que, en su mayoría, pierden sobre Mojácar tal carácter caluroso durante la época cálida y especialmente en Verano pasando a constituir entonces situaciones relativamente templadas o Frías (Ver Ae y A'e en TABLA VII), o bien pierden la condición de calor constante (ver Fig. 19: AS, A'e, Ae y A'b) ante la influencia moderadora del Mediterráneo y

ante la citada asunción de ese rol de situación calurosa por otros tipos como los atlánticos. Una vez más estamos ante la dialéctica: flujo atlántico con interposición Bética/flujo mediterráneo-africano con influencia marítima mediterránea que era propia de todos estos sectores, sobre todo Málaga A.; a diferencia suya en la localidad del pasillo del Guadalhorce la inalterabilidad de las situaciones euromediterráneas frías o de las situaciones euromediterráneas en general (Cne o AE) no era sin embargo tán neta como aquí.

En otro orden de cosas, también destacábamos en apartados precedentes la simultánea alteración local, sobre Garrucha (un punto muy próximo a Mojácar), de los mecanismos pluviométricos más generalizados a Andalucía. Estas otras modificaciones genéticas sí marcan una pauta de profunda diferenciación climática entre el Levante almeriense y la costa malagueña, sectores que, desde el punto de vista térmico, mantienen unas similitudes, más o menos matizadas, como hemos indicado. De igual modo que ocurre un poco más al interior, en las depresiones levantinas, las situaciones clásicas de lluvia en la mayor parte de Andalucía (CW y Csw, así como el resto de situaciones representativas de mecanismos similares: Cs, CNW, etc...) se muestran aquí prácticamente inhabilitadas como tales situaciones de precipitación tanto por la interposición de las Béticas como por las condiciones de Orientalidad. Sin embargo, a diferencia de lo que ocurre en el sector almeriense de la costa meridional (Almería, Nijar, etc...), prosperan otras situaciones como las autóctonas-mediterráneas que, en el resto de Andalucía, son relativamente activas pero que aquí, favorecidas por la apertura Mediterránea, lo son algo más, sobre todo las modalidades asociadas a flujo mediterráneo del tipo (Ce) o (C'e). De cualquier modo esa leve intensificación de los tipos mediterráneos-autóctonos no compensa (como es probable que ocurra un poco más al Norte en el Mediterráneo peninsular) los déficits de (CW) y (Csw).

Estamos viendo que, con respecto a la Andalucía Atlántica y de Alborán, las diferencias principales son de tipo genético. Pero estas diferencias se plasman en los valores absolutos y de manera muy especial sobre valores pluviométricos en los que se señala, por un lado, la indigencia de precipitaciones y de días de precipitación (sobre todo de Invierno como es clásico en las áreas de influencia atlántica) y, por otro lado, en la tremenda irregularidad pluvial establecida por la propia condición de los tipos más activos, los mediterráneos-autóctonos, capaces de originar, según múltiples circunstancias sinópticas y geográficas locales, sólo unos pocos milímetros de lluvia, ninguna precipitación, o auténticos diluvios principalmente cuando las células depresionarias de altura están próximas y son suficientemente profundas y cuando las aguas mediterráneas permanecen aún algo cáli-

das, como es natural en Otoño.

En los valores absolutos de temperatura las diferencias distintivas originadas por las modificaciones genéticas de los tipos de tiempo son mucho menos intensas de forma que las alteraciones geográficas entre la costa y el interior se hacen mas ostensibles que las diferencias entre sectores con idénticas circunstancias geográficas, por ejemplo, entre la costa levantina y la costa gaditana; de cualquier modo esto no quiere decir que, como vimos, no existan.

No se pierde la circunstancia de unas amplitudes térmicas diarias bastante señaladas para ser un ámbito litoral, hecho típico del ámbito malagueño, granadino y almeriense. Mientras tanto, como también es común a la costa Mediterránea, las diferencias térmicas entre unas situaciones y otras se hacen más escasas. Todo esto entraña, consiguientemente, una marcha de las temperaturas que, a diferencia de la costa gaditana, revela ciclos diarios en los que se acusan netamente las variaciones día/noche, pero dejándose sentir, al unísono, una monotonía entre unos días y otros pues las situaciones que, con flujo del Este, son las más cálidas en el conjunto andaluz, se encuentran dulcificadas localmente por las aguas Mediterráneas, mientras las pulsaciones frías atlánticas sufren la interposición de las Béticas, un abrigo orográfico que interviene de manera muy eficaz; finalmente, las invasiones frías mediterráneas, como hemos dicho, originan durante la época fría el descenso de los termómetros más señalado, eso no significa que sea un descenso muy pronunciado pues, de hecho, la intervención moderadora del propio mar latino se deja sentir de tal modo que, por ejemplo, (ANE), (AE), (Cne), etc... determinan en Invierno temperaturas mínimas nada bajas: de 6º, 7,5º 6,5º, etc... sobre Mojácar.

En estas condiciones el ritmo del tiempo se establece durante la época fría, ante todo, sobre prolongadísimos períodos sin precipitación que se establecen mientras perduran las situaciones anticiclónicas y la mayoría de los casos de configuraciones ciclónicas atlánticas; pero la sequía es ininterrumpida de forma esporádica principalmente por algunas situaciones mediterráneas-autóctonas con lluvias de intensidad y duración terriblemente variable aunque con una peligrosa tendencia por la torrencialidad pronunciada durante el Otoño. La reiteración de la ausencia de lluvias se complementa con la comentada escasez de diferencias térmicas entre unas y otras situaciones de modo que, a pesar de poder observarse las alternativas: terral (situaciones atlánticas)/marítimo (flujos del Este), la evolución del tiempo entra en un ritmo bastante monótono donde todas las situaciones, incluídas las pulsaciones frías, igualan o superan con sus mínimas características los 6º C, y no causan

heladas; pero en ningún caso, ni siquiera las situaciones más atemperadas de las noches del Invierno (los Ponientes) alcanzan, como en la costa Atlántica, los 12º aunque el efecto Föhn se deja sentir localmente en situaciones como las (CW), (AW) o (CWi) (terrales) que son las únicas que (junto a AS) alcanzan entonces 9,5º o más (10,6º con CW); de un día a otro tampoco se acusan diferencias pronunciadas a mediodía y las máximas diarias de los distintos tipos de tiempo superan ampliamente los 12º e incluso los 14º llegando con los Noroestes, Ponientes, Suroestes y con otras situaciones diversas como (Aw), (Ae), AN), etc.. a aproximarse o superar los 18º. El ritmo diario del tiempo de la época fría se establece de este modo con una sequía escasamente interrumpida por lluvias irregulares, predominantemente copiosas y torrenciales en ocasiones, y sobre una singular bondad térmica, aunque con oscilaciones día/noche sólo minimizadas con las situaciones localmente más perturbados y con los flujos del Sur (Cm, C'e, AS, Cs).

Durante la época cálida la sequía se acusa aún más; primero por la escasez superior de días de precipitación y, segundo, por la copiosidad inferior de los volúmenes diarios de lluvia; este hecho, patente en Primavera, se acentúa profundamente en Verano. Pero conforme avanza la Primavera y nos adentramos en el Verano las temperaturas aumentan y también aumentan sobre Andalucía las pulsaciones cálidas; en la época estival, sin embargo, la monotonía térmica vista en Invierno no se desvanece pues, manteniéndose e, incluso, acentuándose las alternativas: terral (situaciones atlánticas)/marítima (flujos del Este), que prácticamente invierten la marcha normal de las temperaturas en el Guadalquivir, la mayoría de las situaciones sinópticas típicas poseen valores característicos de máxima que rondan los 28º-30º con lo cual jamás alcanzan los altos valores (36º ó 39º) adquiridos por todas o por alguna de las situaciones calurosas sobre gran parte del interior de la Andalucía Atlántica o, incluso, en las tierras interiores levantinas, a unos pocos kilómetros de esta Costa Oriental Almeriénse; de tal modo no hay probabilidades apreciables de riguroso calor con ningún tipo de tiempo y sólo con (ANW), situación fría para la mayor parte de Andalucía pero nó para este sector al pie de las laderas de sotavento de las Béticas, se revela de forma excepcional algún caso de temperaturas máximas de 40º C o más; así se plantean también características bastante diferentes a las del litoral atlántico. Al llegar la noche el descenso térmico estival es acusado especialmente con los flujos de componente Norte y Oeste; de cualquier forma se advierte que las amplitudes diarias estivales no poseen sobre Mojácar la importancia que, en comparación con la mayoría de las localidades andaluzas analizadas, alcanzan durante Invierno; es decir, el incremento de las temperaturas no se corresponde con un simultáneo incremento de las oscila-