

ALEJANDRO J. PEREZ CUEVA

ADOLFO CALVO CASES

LA DISTRIBUCION DE LAS RAMBLAS EN EL PAIS VALENCIANO: UNA APROXIMACION CUANTITATIVA

RESUMEN

Este artículo busca discernir la existencia de algunas características geomorfológicas y geográficas significativas en cauces denominados «rambla» en el Mapa Topográfico Nacional a escala 1:50.000. Se ha seguido una metodología basada principalmente en la cuantificación de las características investigadas (tamaño de cuenca, litología, precipitación media) y la aplicación de tests de significación. Las «ramblas» son cauces situados predominantemente entre «ríos» y «barrancos» en la jerarquía fluvial, si bien se constatan afluencias de signo contrario de «rambla» a «barranco» o de «río» a «rambla». No se observa una relación clara entre el tipo de litología o la precipitación anual media y la distribución espacial de las ramblas. El tamaño de sus cuencas presenta una distribución de frecuencias claramente asimétrica, predominando las de tamaño pequeño. Por el contrario, sí se observa una relación entre la ubicación del topónimo y los dominios lingüísticos del País Valenciano.

ABSTRACT

This paper tries to analyze some relevant geomorphological and geographical features of the channels named «rambla» in the Mapa Topográfico Nacional at 1:50,000 scale. The methodology used is mainly based on the quantification of some variables (basin area, lithology, average rainfall) and on the use of significance tests. The «ramblas» are channels placed mainly between «ríos» and «barrancos» in the fluvial hierarchy, though it is also possible to find different sequences, like «rambla»-«barranco» or «río»-«rambla». There is not a clear relationship between lithology or average annual rainfall and the spatial distribution of the «ramblas». Basin area show an asymmetrical frequency distribution, with a predominance of small basins. On the contrary, there is a relationship between the location of the place-name and linguistic areas of the País Valenciano.

Las ramblas son un elemento hidrogeomorfológico peculiar de gran parte del sector S y E peninsular. Se ha destacado su similitud con los *wadis* norteafricanos y junto a ello su dependencia de climas áridos y subáridos. Frecuentemente se han hecho referencias a su régimen hidrológico —espasmódico—, a la morfología de sus cauces —desmesuradamente amplios, secos, pedregosos...— o a las

características de sus cuencas. FERRER Y MENSUA (1956), en su estudio de las ramblas del valle medio del Jiloca las consideran «un tipo de barranco ligado a un sistema de erosión que actúa de manera esporádica y brutal», y estiman que se trata de fenómenos propios de la geomorfología climática. Estos valles secos, que ya llamaron la atención de algunos europeos en sus viajes geomorfológicos por la península (*vid.* HEMPEL, 1961), son interpretados por MASACHS (1948), desde una óptica hidrológica, como resultado inequívoco de unas condiciones climáticas particulares. Dentro del País Valenciano, MATEU (1982) considera las del sector septentrional como un fenómeno convergente, en donde, aparte de las condiciones climáticas, hay que articular las características hidrogeológicas de las cuencas e incluso la acción humana.

El propósito de este artículo es el de proporcionar unas bases cuantitativas mínimas sobre tres características esenciales de las cuencas de aparatos fluviales que figuran bajo el topónimo de ramblas en la cartografía oficial —tamaño, precipitación y litología— y sobre el lugar que ocupan en la jerarquía fluvial; asimismo se pretende explicar su distribución espacial en el País Valenciano y territorios de alrededor, y las variaciones regionales de esta distribución. Se ha elegido precisamente el aspecto menos visible, las cuencas, frente a otros más aparentes como son la morfología de los cauces o el régimen hidrológico. La razón estriba en que, se ha preferido abordar el análisis de los factores frente a las formas o los procesos; por otra parte, éstos dependen estrechamente de las características de las cuencas, en particular de las climáticas y litológicas.

La principal dificultad a destacar en la elaboración del trabajo, aparte de las derivadas de la codificación y evaluación de las variables consideradas, ha sido la de delimitar la población de muestreo. Se ha tomado como fuente la cartografía del Servicio Geográfico del Ejército, en concreto la toponimia de los mapas a escala 1:50.000, serie nueva, dado que se trata de una escala con detalle suficiente y adecuado, y es la que cubre de modo más homogéneo el espacio considerado. Se era consciente, al principio del trabajo, de la posible existencia de un notable grado de inexactitud en la utilización de esta toponimia. No obstante, tras su análisis pormenorizado, inferimos que no era suficientemente elevado como para invalidar las conclusiones generales del trabajo; se trata, por otra parte, de la única fuente disponible.

LAS RAMBLAS EN EL ESPACIO GEOGRÁFICO VALENCIANO

Una primera aproximación ha consistido en la identificación y recuento de la población total de ramblas cartografiadas y rotuladas en el espacio geográfico analizado. Este está constituido por el conjunto de hojas del mapa topográfico que cubren el País Valenciano. En cada cuarto de hoja se ha recontado el número de ramblas (Rambla de...) y algunos escasos topónimos asimilables (La Rambleta, Bco. de la Rambla...); se ha considerado que una rambla pertenece a un cuarto de hoja cuando un 75% de la superficie de la cuenca se ubica dentro, y

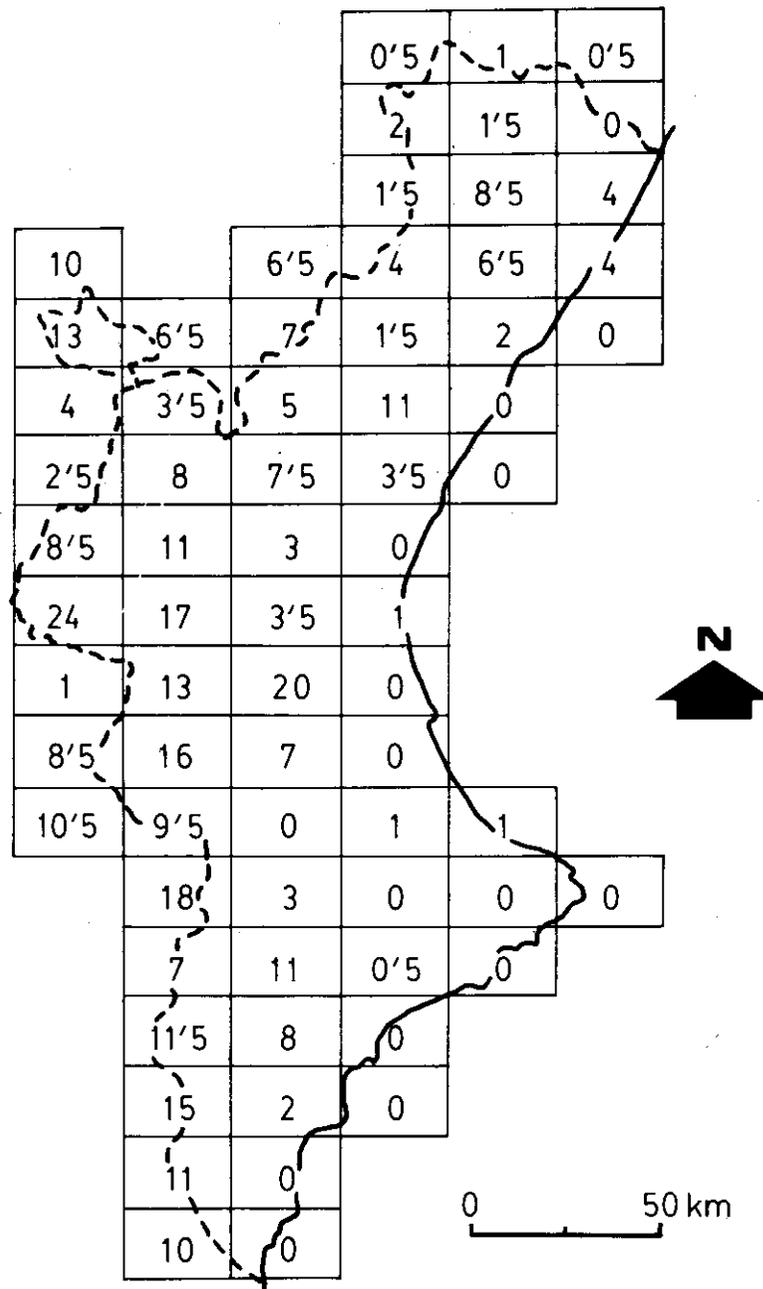


Fig. 1. — Distribución del topónimo «rambla» en el País Valenciano. Cada rectángulo representa una hoja del Mapa Topográfico Nacional (1:50.000), y en su interior se indica el número de cuencas o fracción contabilizadas.

se ha repartido el individuo entre los dos cuartos principales cuando no se cumplía esta condición. A partir de estos datos se ha elaborado la figura 1. El total de ramblas se distribuyen de un modo muy significativo: aparentemente guardan mayor relación con factores lingüísticos que con aspectos puramente geográficos. Es la franja castellano-parlante de la región, la que contiene un mayor número de ellas —en proporción cercana al 80 por 100— cuando supone únicamente la mitad del espacio. En amplios sectores catalano-parlantes de la región el topónimo es inexistente o excepcional; en algunas hojas de transición, como la de Segorbe, el contraste entre ambos sectores lingüísticos es muy marcado, dentro de un contexto geomórfico similar. De hecho, el único sector catalano-parlante con abundante presencia del topónimo rambla es la mitad Norte de Castellón. Los rasgos de esta distribución, razonables, junto con la homogeneidad de los datos y de sus variaciones espaciales, permiten inducir, en términos generales, un correcto uso de la toponimia en el Mapa Topográfico. De hecho, tan sólo dos o tres hojas presentan anomalías claras respecto a las de alrededor y es explicable fundamentalmente por una escasa rotulación de la toponimia en ellas. Por otra parte, esta peculiar distribución de las ramblas obliga a plantear, como hipótesis de partida, que se trata de un concepto básicamente cultural, con escasa base geográfica. En torno a esta cuestión se desarrollará fundamentalmente este trabajo.

LAS RAMBLAS EN LA JERARQUÍA FLUVIAL

Un segundo aspecto general analizado es el de la posición que ocupan las ramblas dentro de «secuencias de afluencia». Para ello se han considerado las secuencias de toponimia generadas a partir de puntos de muestreo aleatorio: en primer lugar se ha anotado el curso fluvial de menores dimensiones con identificación toponímica dentro de cuya cuenca se ubicaba el punto de muestreo, luego se han considerado los topónimos de los sucesivos cursos, cada vez más importantes, a los cuales aflúa el cauce anterior. Se han considerado tres categorías básicas de cursos fluviales (barranco¹, rambla y río) y se han simplificado las secuencias de afluencia obtenidas evitando las reiteraciones consecutivas de alguna o varias de las categorías básicas definidas. Se ha realizado un muestreo aleatorio estratificado por hojas del Mapa Topográfico, tomando cuatro puntos de muestreo por hoja, pero de ellos sólo los que recayesen dentro del País Valenciano.

La secuencia-tipo completa esperada era de barranco-rambla-río. Otras secuencias consideradas normales eran las simples y las binomiales barranco-río, barranco-rambla y rambla-río. Se han interpretado como secuencias anormales todas las que tenían la combinación río-rambla o rambla-barranco (verbigracia:

¹ Se considera «barranco», *sensu lato*, a todo el conjunto de denominaciones de cursos fluviales menores cuya relación exhaustiva comprende a arroyo, barranco, cañada, cañizo, regato, reguero, riera, torrente, vaguada, val, vallejo y vertiente, así como el resto de componentes de sus familias léxicas y a las variantes derivadas del bilingüismo del territorio.

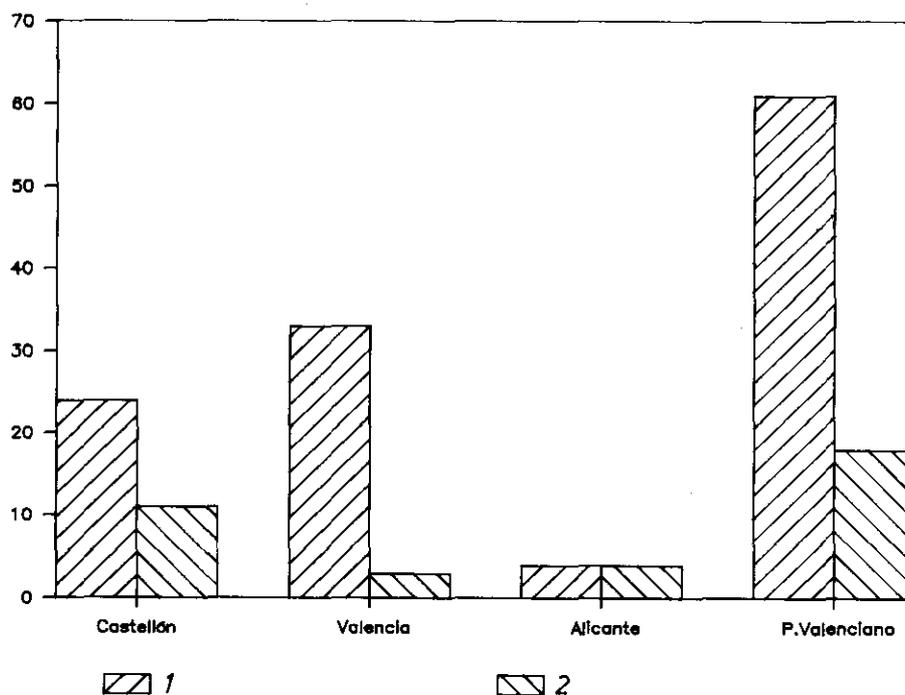


Fig. 2. — Número de secuencias de afluencia entre ríos, ramblas y barrancos considerados «normales» (1) y «anormales» (2). En el primer grupo se incluyen las secuencias Barranco-Rambla, Rambla-Río y Barranco-Rambla-Río. En el segundo grupo se incluyen todas las secuencias que contienen la afluencia Río-Rambla y Rambla-Barranco.

barranco-río-rambla o barranco-rambla-barranco-río). La distribución pormenorizada de frecuencias, desglosada por provincias, puede observarse en la tabla 1, y en la figura 2 un resumen que diferencia tan sólo la proporción existente entre las secuencias normales y las anormales. Los resultados obtenidos confirman parcialmente la hipótesis planteada inicialmente, es decir, que el topónimo rambla ocupa en general una posición intermedia entre los barrancos y los ríos. No obstante, las excepciones existentes, que alcanzan proporciones notables en las provincias de Alicante y Castellón, hacen pensar que este topónimo se utiliza, al menos localmente, siguiendo criterios diferentes del de tamaño o jerarquización. En Castellón, las excepciones se justifican por los frecuentes casos existentes, en la mitad Norte de la provincia, de la afluencia de ríos a ramblas (Riu Montlleó-Rambla de la Viuda, Riu de Segarra-Rambla de Sant Mateu, Riu Lluca-Rambla de la Viuda). Aquí, según MATEU BELLÉS (1982) se denomina «riu» al curso con caudales continuados y «rambla» al que permanece casi siempre seco; son factores hidrogeológicos locales, relacionados con la profundidad del manto freático, los que explican esta anómala afluencia.

TABLA I

Distribución de frecuencias de las secuencias-tipo de afluencia entre ríos, ramblas y barrancos en el País Valenciano.

	Castellón	Valencia	Alicante	P. Valenciano
Barranco	4	2	4	10
Rambla	0	3	2	5
Río	15	19	13	47
Barranco-Río	23	32	10	65
Barranco-Rambla	1	4	0	5
Rambla-Río	13	15	2	30
Barranco-Rambla-Río	10	14	2	26
Río-Rambla	0	0	1	1
Rambla-Río-Rambla	0	0	2	2
Barranco-Rambla-Barranco	1	0	0	1
Rambla-Barranco-Río	2	0	1	3
Río-Rambla-Río	2	0	0	2
Barranco-Río-Rambla-Río	6	2	0	8
Barranco-Rambla-Barranco-Río	0	1	0	1
Total	77	92	37	206

TRES CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE SUS CUENCAS

Tras estas consideraciones sobre la distribución espacial de las ramblas y su posición en la jerarquía fluvial, se quiere analizar tres características de las cuencas de las ramblas que son básicas en su funcionamiento hidrológico, el tamaño, el sustrato litológico y las precipitaciones medias que registran. Para ello se ha realizado un muestreo aleatorio estratificado por provincias entre la población total del topónimo en el País Valenciano. Los datos de tamaño se han obtenido por medición con planímetro polar; los de litología se han estimado a partir de mapas de síntesis geológica, en las cuencas grandes; en la mayor parte de los casos, sin embargo, se han obtenido directamente de mapas geológicos a escala 1:50.000. Se han distinguido únicamente dos tipos de conjuntos litológicos: materiales predominantemente calcáreos (la mayoría de los pisos cretácicos y jurásicos) y materiales margosos y arcillosos, incluyendo aquí también las areniscas, conglomerados, yesos, materiales detríticos cuaternarios y pisos con alternancias rápidas de estratos calcáreos y detríticos (Buntsandstein, Keuper, algunas facies detríticas jurásicas y cretácicas —Weald, Albense...— y la mayor parte de materiales terciarios y cuaternarios); se ha podido estimar, con relativa facilidad, hasta cinco intervalos de la proporción existente entre los materiales calcáreos y el resto (0-20%, 20-40%, etc.), aunque, para obtener una mayor fiabilidad, también se han considerado tres intervalos únicamente (menos de 1/3 de materiales

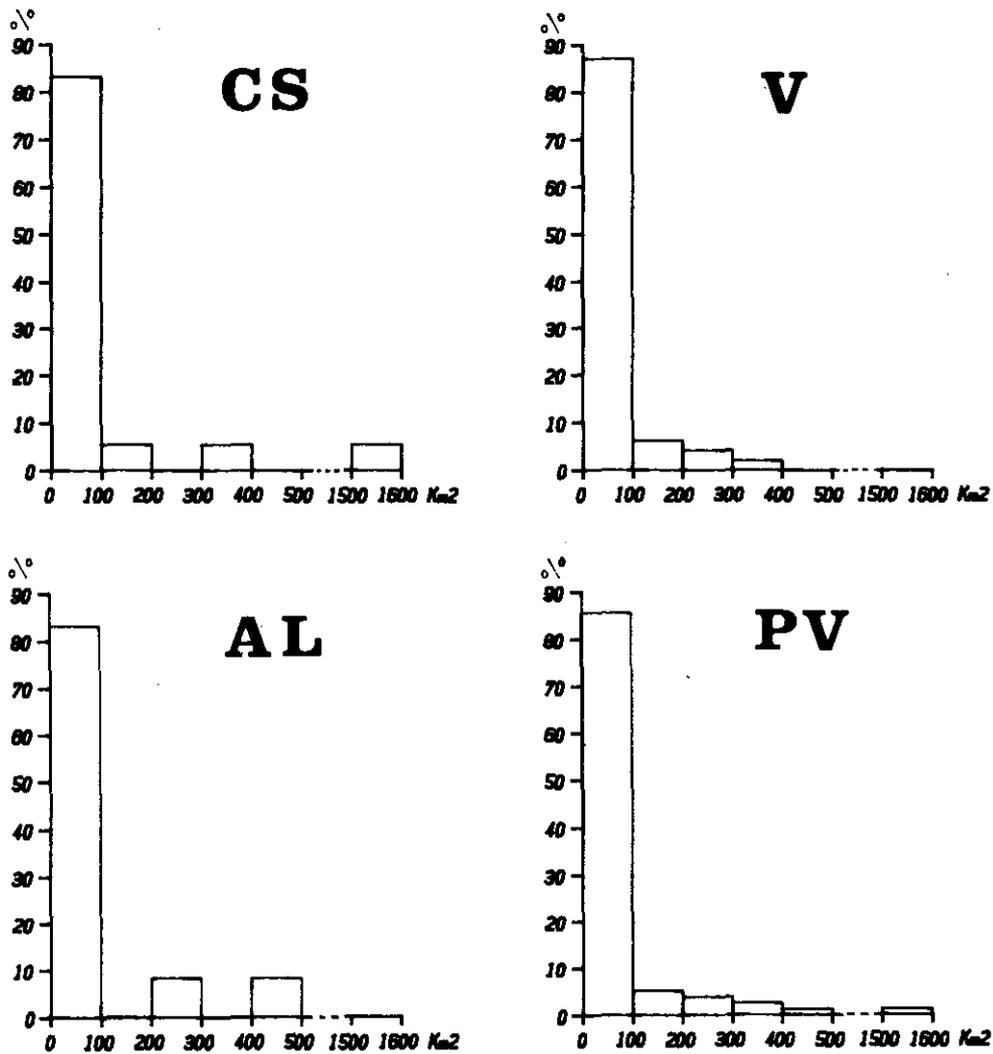


Fig. 3.—Distribución de frecuencias de las ramblas del País Valenciano según la superficie de sus cuencas de drenaje.

calcáreos, entre $1/3$ y $2/3$ y más de $2/3$), o tan sólo el predominio de uno u otro conjunto ($> 50\%$ ó $< 50\%$); finalmente, los datos de precipitación media de las cuencas se han estimado en intervalos de precipitación de 100 mm. Se trata pues de variables de escala de razón en el primer caso y de escala de intervalo en el segundo, aunque a efectos de su utilización en tests estadísticos, puedan utilizarse simplemente como variables ordinales.

a) *Tamaño*

En la figura 3 se muestra la distribución de frecuencias del tamaño de los 77 topónimos considerados en la muestra, así como su reparto provincial. Se han agrupado en intervalos de 100 Km², para poder incluir todos los individuos en un número reducido de éstos. Se puede apreciar una fuerte concentración en el intervalo de 0-100 Km², con un 85'6%, de los que un 71'4% corresponde a cuencas de menos de 50 Km². Esto es lógico si consideramos que el tamaño medio de las cuencas es de tan sólo 75'39 Km² y que la mediana es de 31'42 Km². La fuerte asimetría de la distribución es debida a la existencia de ramblas con cuencas muy extensas: la de la Rambla de la Viuda, con 1.510'3 Km², la de Habanilla, con 408 Km², etc. Puede concluirse pues, que el tamaño de las cuencas es dispar. Abundan las de tamaño pequeño, especialmente en Valencia, pero llega a haber de tamaños muy grandes. La idea de que, por término general, las ramblas son aparatos hidráulicos importantes es cuestionable. Puede ser un espejismo debido a que la imagen habitual de rambla que se tiene deriva de las que se conocen, que son a su vez las grandes.

Por otra parte, se ha querido contrastar si había alguna diferencia significativa en cuanto al tamaño a escala provincial. Para ello se ha aplicado el test U de Mann-Witney, no paramétrico y adecuado para variables ordinales o expresadas

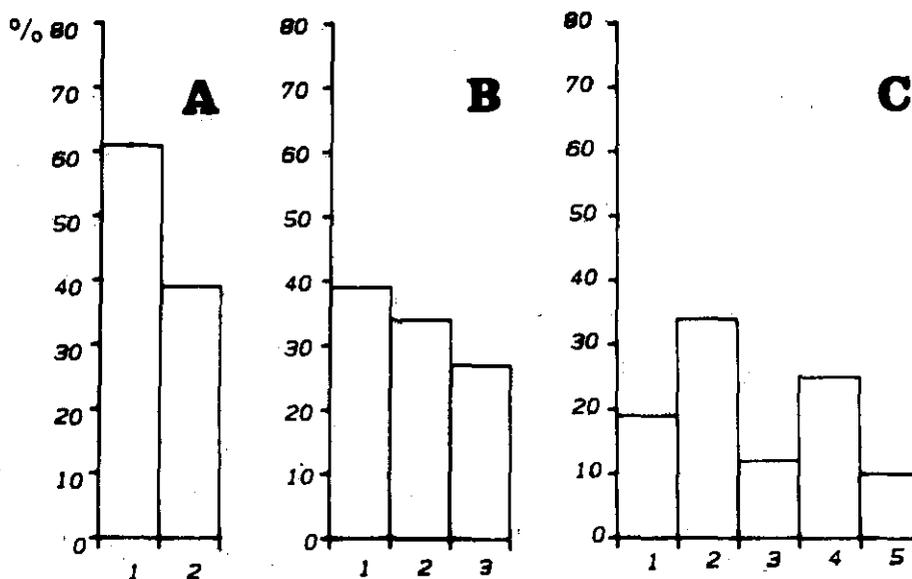


Fig. 4. — Distribución de frecuencias de las ramblas de todo el País Valenciano según distintos intervalos de presencia de litología calcárea en la cuenca. A1) Incluye aquellas ramblas en las que más del 50% de la superficie de su cuenca se extiende sobre litologías calcáreas (LC). A2) LC < 50%. B1) LC > 66%. B2) LC 33-66%. B3) LC 33%. C1) LC > 80%. C2) LC 60-80%. C3) LC 40-60%. C4) LC 20-40%. C5) LC < 20%.

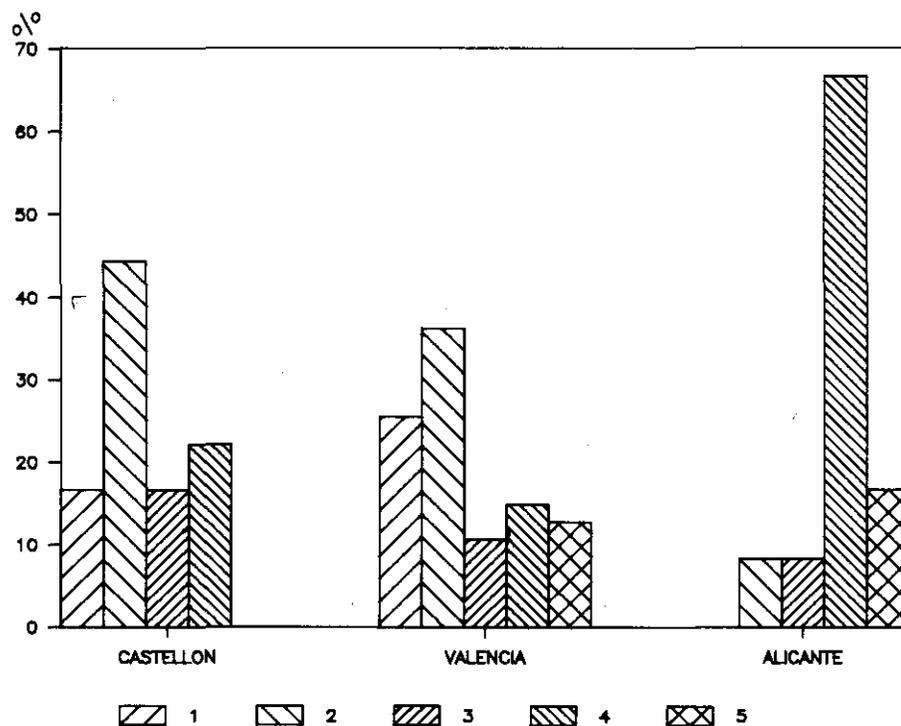


Fig. 5. — Distribución de frecuencias de las ramblas de las tres provincias del País Valenciano según intervalos de presencia de litología calcárea (LC) en la cuenca. 1) LC > 80%. 2) LC 60-80%. 3) LC 40-60%. 4) LC 20-40%. 5) LC < 20%.

en forma ordinal, con el fin de saber si la población de cada conjunto provincial era significativamente diferente al de la población total. Se ha podido rechazar la hipótesis nula en la provincia de Valencia a un nivel de significación estricto, mientras que en las de Castellón y Alicante sólo puede rechazarse con un nivel de significación del 90%. Las cuencas de las ramblas de estas provincias son más extensas que las del conjunto total, debido a la influencia de algunas cuencas especialmente grandes. Por ello, se piensa que sería exagerado afirmar que existen varios conceptos de rambla en función de su tamaño, según las provincias.

b) Litología

Una de las ideas, a veces argumentada, que se ha querido contrastar es la de que las ramblas ven favorecido su desarrollo sobre sustratos litológicos calcáreos, porque la elevada permeabilidad de estos terrenos favorece la infiltración del agua y posibilita la existencia de grandes aparatos hidráulicos con circulación espasmódica (esta idea va unida a la de que las ramblas, frente a otros cursos fluviales, se caracterizan por permanecer casi siempre secos).

Una rápida visión de las figuras 4 y 5 permite apreciar que en el marco del País Valenciano no se da una especial tendencia del topónimo a ubicarse en marcos litológicos con fuerte componente calcárea. La figura 4 muestra la distribución del total de ramblas —agrupadas de tres maneras diferentes—, según la proporción de componente calcáreo en el total de la cuenca. Puede afirmarse sin necesidad de un contraste estadístico que las ramblas se reparten de manera equilibrada en todos los intervalos de frecuencia considerados, mostrando tan sólo una débil «tendencia calcárea»; por otra parte, el País Valenciano presenta un marcado equilibrio entre ambos conjuntos litológicos considerados, lo que no condiciona, «a priori», ninguna tendencia en los resultados finales. A escala provincial sí que se produce ese desequilibrio, predominando en Castellón los sustratos calcáreos y viceversa en Alicante. Este hecho se refleja en la distribución litológica por provincias (figura 5).

Aparte de las características litológicas de las cuencas de las ramblas, se ha querido comprobar si existía alguna relación entre el tamaño y la litología. Expresado en otros términos, existía la posibilidad de que hubiera dos tipos de ramblas, regularmente distribuidos en el territorio considerado: un modelo de cuenca extensa desarrollada sobre una litología determinada y otro de cuenca de reducidas dimensiones en el otro tipo litológico definido. Por otra parte, ha sido señalado en diferentes trabajos morfométricos sobre la red fluvial en la región (CANO, 1975; CALVO, 1979; PÉREZ CUEVA, 1985), que las litologías blandas favorecen el desarrollo de redes más jerarquizadas, con una mayor densidad de drenaje, etc., mientras que los sustratos calcáreos suelen presentar cuencas más extensas para unos mismos órdenes de cauce.

Para contrastar esta posibilidad se ha aplicado el test chi-cuadrado, siendo la hipótesis nula que no existía relación entre el tamaño de las cuencas de la población total y su litología. La tabla de contingencia se ha construido tomando tres intervalos de litologías y diversas agrupaciones de tamaños en intervalos irregulares para que no hubiera ninguno sin individuos —requisito del test—. En ninguna de las variantes contrastadas se ha podido rechazar la hipótesis nula, es decir, la no existencia de diferencias significativas entre las ramblas según su litología y tamaño. El amplio rechazo de esta hipótesis —incluso a nivel de 0'01— nos ha hecho desistir de aplicar el test a escala provincial.

c) *Precipitaciones medias*

Finalmente, otra de las ideas básicas que se quería contrastar, la más extendida, era la de que las ramblas son aparatos hidráulicos propios de zonas áridas o semiáridas. El territorio considerado ofrece una transición adecuada desde zonas húmedas y subhúmedas a semiáridas, con extremos de pluviosidad situados entre cerca de 1.000 mm y menos de 300 mm por lo que, «a priori», podía ser un buen marco para aplicar el análisis. Dado que en las precipitaciones no se produce a escala de País Valenciano (figura 6) el mismo equilibrio que con las litologías, se ha realizado un muestreo sobre el mismo mapa utilizado para estimar el

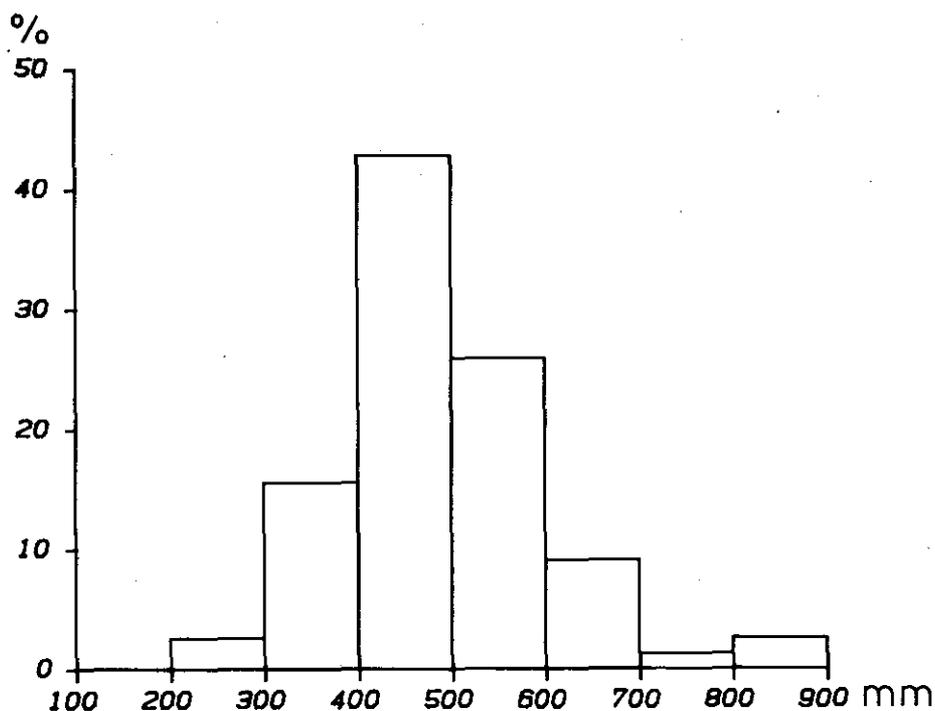


Fig. 6. — Distribución de frecuencias de las precipitaciones medias anuales del País Valenciano, consideradas en intervalos de 100 mm, a partir de un muestreo aleatorio estratificado según las cuadrículas de la figura 1.

intervalo de precipitación sobre el que se situaba predominantemente cada rambla. Este muestreo, aleatorio, ha considerado cinco valores de intervalo de precipitación para cada hoja del Mapa Topográfico, y con él se ha obtenido una distribución de frecuencias para todo el territorio, sobre la cual comparar las distribuciones de los intervalos de las ramblas.

Tras aplicar el test chi-cuadrado se puede aceptar la hipótesis de que no existen diferencias significativas a un nivel de significación del 95%, considerado suficientemente válido. Es decir, las ramblas del País Valenciano se distribuyen independientemente de las precipitaciones. Se registra una mayor presencia de ramblas en intervalos de precipitación de carácter húmedo o subhúmedo en la distribución de frecuencias (figura 7) correspondiente a la provincia de Castellón, si bien es un hecho lógico dadas las mayores precipitaciones medias de esta provincia. En Alicante, sin embargo, provincia con marcados contrastes pluviométricos, las ramblas se sitúan claramente en su parte más seca, pero aquí se da la circunstancia de que la divisoria pluviométrica coincide aproximadamente con la lingüística, por lo que no puede afirmarse que el clima sea el factor fundamental.

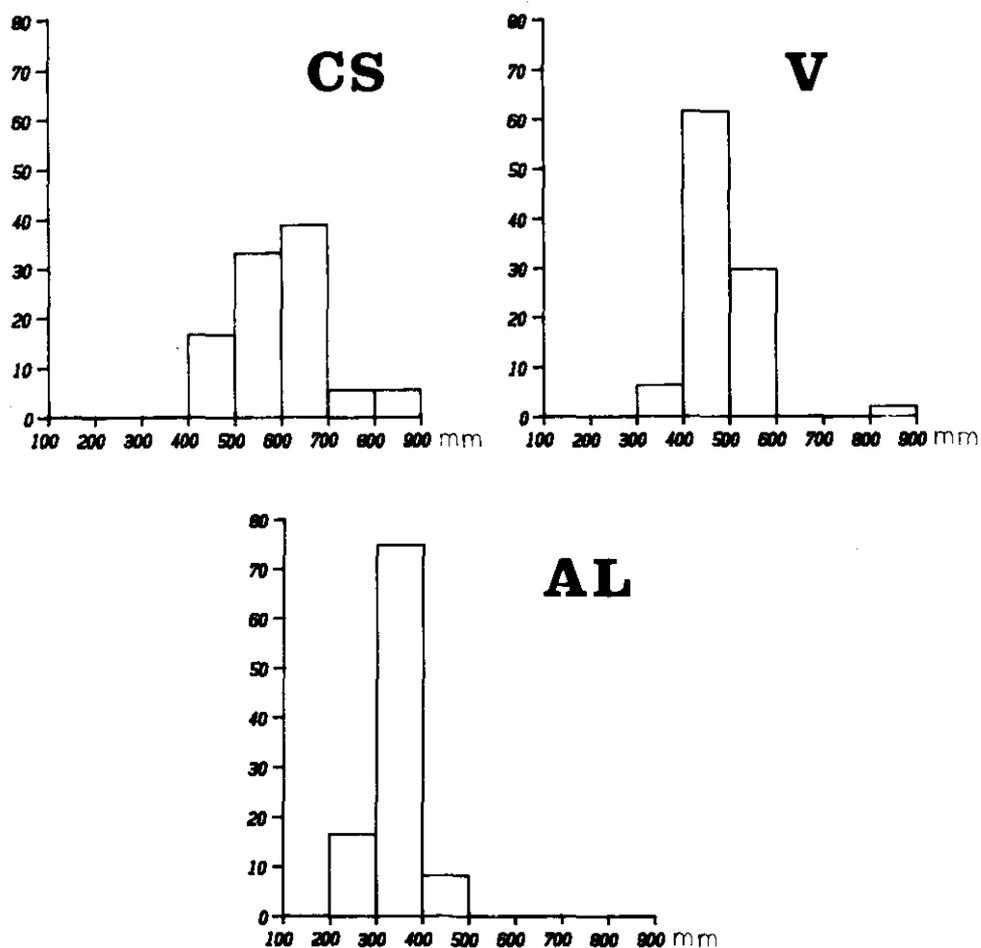


Fig. 7. — Distribución de frecuencias de las ramblas de las tres provincias del País Valenciano según intervalos de precipitación media anual promedio de la cuenca.

CONCLUSIONES

El uso de la denominación «rambla» tiene una distribución que parece ajustarse más a factores lingüísticos que a geomórficos o climáticos, a escala de País Valenciano. Su posición en la jerarquía fluvial es intermedia entre los ríos y los barrancos, por lo que puede afirmarse que, en líneas generales, se utiliza para designar cursos con un rango de importancia determinado. Las notables excepciones encontradas indican que este criterio no es determinante, apareciendo otros significativos, como el tipo de escorrentía, que se superponen y dominan al criterio general. El tamaño de la mayor parte de las ramblas es reducido,

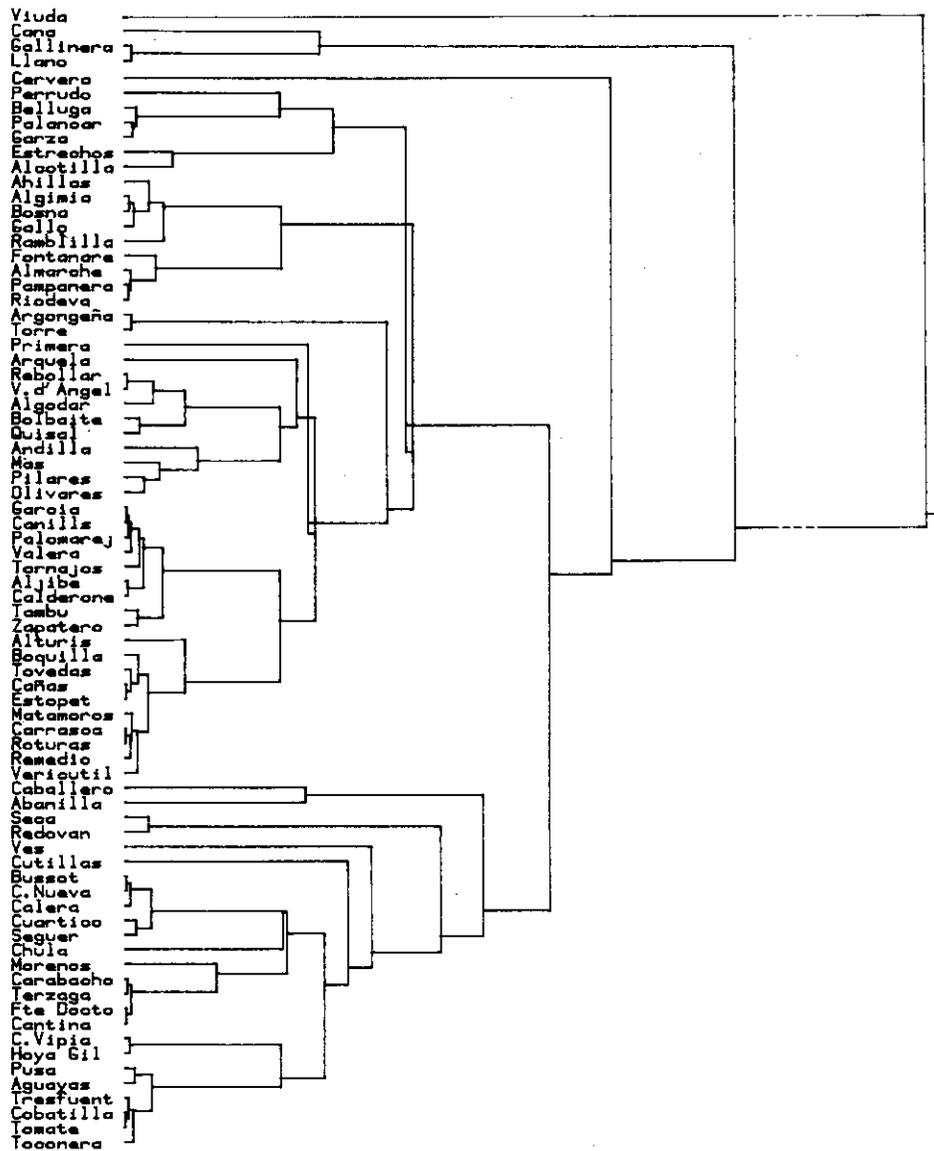


Fig. 8. — Dendrograma resultante de un análisis cluster de las ramblas consideradas, realizado a partir de las variables tamaño, litología y precipitación media de la cuenca.

si bien existen algunas de enormes extensiones que, al ser más conocidas, enmascaran esta característica. No es significativo pensar que las ramblas sean aparatos hidráulicos propios de sustratos calcáreos o de zonas húmedas, al menos a esta escala regional. Si el análisis de la distribución de las ramblas se hiciera a escala peninsular, podrían surgir algunas correspondencias más claras, al menos en lo referente a su marco climático. Por otra parte, tras realizar un análisis *cluster* (figura 8) de todas las ramblas a partir de las tres características cuantificadas, se ha vuelto a constatar que no existen zonas homogéneas con ramblas de características semejantes; por el contrario, las asociaciones que muestra el análisis *cluster* están integradas por individuos de áreas geográficas dispares; ha podido confirmarse, además, que existen algunos aparatos hidráulicos que no se asemejan en absoluto a los restantes: el caso más significativo es la Rambla de la Viuda.

Todo ello nos lleva a considerar el término rambla, como un concepto básicamente cultural, al menos a escala del País Valenciano. La escasa base geomórfica encontrada aconseja seguir investigando el grado de significación de otras de sus características geomórficas o hidrológicas y que, por el momento, se evite utilizarlo como término geomorfológico, a no ser que se adopte para designar a un modelo previamente definido.

No es de extrañar, dado el dispar uso de este término, que AODHA (1982) en su análisis de diferentes términos geográficos españoles, haya elegido para ilustrar el de rambla, tres topónimos radicalmente diferentes: «Rambla del Agua», «Rambla Seca» y «Río de la Rambla».

BIBLIOGRAFIA

- AODHA, B. S. M. (1982), «Guéithe coitianta in áitainmneacha na Spáinne», en *Topothesia*, RTCOG, Gaillimh/Galwah, 158-170.
- CALVO CASES, A. (1979), *El macizo de Penyagolosa. Estudio geomorfológico*, Tesis de Licenciatura. Inédita. Univ. de Valencia.
- CANO GARCÍA, G. M. (1975), «La cuenca de Caballero, afluente del Cabriel. Estudio geomorfológico y morfométrico», *Cuadernos de Geografía*, 17, 45-84.
- FERRER, M. Y MENSUA, S. (1956), «Las ramblas del valle medio del Jiloca», *Geographica*, III (9-12), 59-85.
- HEMPEL, L. (1961), «Valles recientes y fósiles en la España mediterránea», *Estudios Geográficos*, 82, 67-104.
- MASACHS ALAVEDRA, V. (1948), *El régimen de los ríos peninsulares*, Madrid, Inst. Lucas Mallada, C. S. I. C., 511 pp.
- MATEU BELLÉS, J. F. (1982) *El Norte del País Valenciano. Geomorfología litoral y preitoral*, Univ. de Valencia, Secc. de Geografía, 286 pp.
- PÉREZ CUEVA, A. J. (1985), *Geomorfología del sector oriental de la Cordillera Ibérica, entre los ríos Mijares y Turia*, Tesis Doctoral Inédita, Univ. de Valencia, 633 ff.