

GUIA DE CAMPO PARA EL ESTUDIO
DE LOS BARRANCOS CANARIOS.

Jesus Martinez Martinez

Instituto de Bachillerato de Galdar de Gran Canaria - APA Saulo Toron

Seminario de Ciencias Naturales

Deposito Legal: G.C.- 400.- 1982

Indice.

| | Pag. |
|---|------|
| 1. Introducción | 4 |
| 2. Conceptos básicos | 5 |
| 3. Elementos geomorfológicos comunes | 7 |
| 4. Formas erosivas y sedimentarias opcionales de los barrancos | 9 |
| 4.1. Inventario | 9 |
| 4.2. Definición de términos | 10 |
| 5. Relieves erosivos formados por la acción combinada de varios barrancos | 13 |
| 5.1. Inventario y definición de terminos | 13 |
| 5.2. Sucesión evolutiva. Ejemplos | 15 |
| 6. Clasificaciones y formulaciones de los barrancos en cuencas exorreicas | 16 |
| 6.1. Según criterios geomorfológicos | 18 |
| 6.2. Según criterios de organización | 21 |
| 6.3. Según los parametros fisiográficos standard | 23 |
| 7. Barrancos principales y secundarios | 27 |
| 8. Aplicaciones de las nomenclaturas propuestas | 28 |
| 9. Figuras | 30 |
| 10. Significado de los elementos empleados en las claves | 33 |
| 11. Anexo | 34 |
| 11.1. Los barrancos y valles con perfiles transversales en U. | 35 |
| 12. Bibliografía | 36 |

1.- Introducción

Hemos pretendido preparar un instrumento que permita conocer, de una manera algo consciente, los barrancos de nuestro entorno geográfico, y para ello:

a) Sistematizamos los elementos y formas geomorfológicas, inventariando y definiendo las denominaciones locales.

b) Equiparamos, cuando es posible, la terminología autoctona con la usualmente empleada en geografía y geología.

c) Proponemos clasificaciones y formulaciones en función de criterios geomorfológicos y geográficos, válidos, en general, para regiones exorreicas. Con el puzle obtenido, calculamos las posibles modalidades.

d) Y aplicamos la anterior metodología a casos concretos.

Exceptuamos en este trabajo los barrancos y valles colmatados por materiales de erupciones posteriores. Estos cauces los conceptuamos como paleoformas erosivas fosilizadas, que son encuadradas en una sistemática global de las formas erosivas en relieves volcánicos.

2.- Conceptos básicos

Perfil transversal:

perfil que da las dos laderas de un cauce

Perfil longitudinal:

perfil modelado por el agua en su cauce, normalmente cóncavo hacia el cielo

Nivel de base:

recibe este nombre el punto más bajo del perfil longitudinal, o sea, la desembocadura del cauce

Torrente típico:

corriente de agua encauzada:

- 1) con regimen ocasional
- 2) sin tributarios
- 3) de pendiente fuerte
- 4) que trabaja en materiales fáciles de excavar, y
- 5) que desemboca en un valle fluvial principal, por lo general de débil pendiente

En estos torrentes claramente son definibles la cuenca de recepción, el canal de desagüe y el cono de deyección.

Barrancos:

Torrentes susceptibles de jerarquización (de desembocar unos en otros), de recorridos relativamente importantes y no necesariamente con pendientes fuertes. Pueden tener salidas directas al mar. Se les considera como torrentes en sentido amplio (s.l.).

Valle de barranco:

barranco con perfiles transversal y longitudinal de dimensiones y características tales que pueden permitir el desarrollo de actividades agropecuarias.

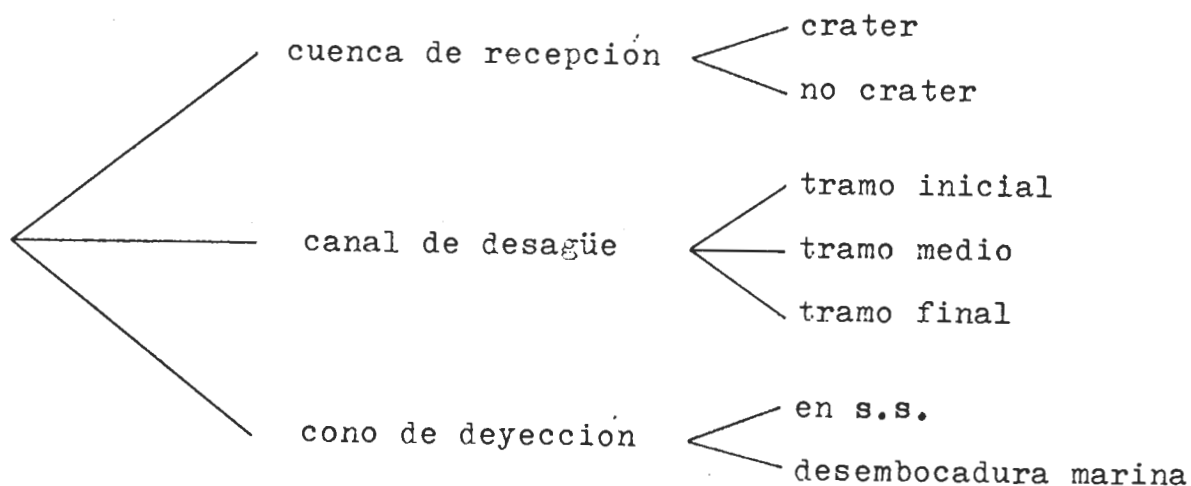
Regiones exorreicas:

son aquellas en las que las aguas encauzadas en superficie tienen salida al oceano. Se incluye aquí aquellas áreas en donde estas aguas localmente se infiltran, desapareciendo durante un tramo de cauce.

Regiones endorreicas:

son aquellas en las que las aguas superficiales encauzadas no tienen salida al oceano sino a cuencas cerradas, como son los lagos.

3.- Elementos geomorfológicos comunes



Definición de terminos

Cuenca de recepción:

depresión que determina la reunión inicial de las aguas de precipitación

Canal de desagüe:

Canal por donde circula las aguas procedentes de la cuenca de recepción

Culata:

cuenca de recepción de fondo semi-circular y abrupto a modo de caidero

Cono de deyección:

deposito de los materiales transportados con morfología cónica (vértice hacia aguas arriba) al termino del torrente. Los barrancos tributarios de una red jerarquizada suelen carecer de este elemento geomorfológico.

Estos elementos comunes pueden presentar importantes

modificaciones, que a su vez califican a determinados torrentes:

Los barrancos disectadores son aquellos cuyas cabeceras o cuencas receptoras cortan un techo plano de una potente formación de coladas apiladas subhorizontalmente.

Los barrancos o valles colgados, llamados también decapitados, son aquellos cuyos perfiles longitudinales son bruscamente interrumpidos por el retroceso de acantilados.

portillos

terrazas lav.

terrazas sedi

4.- Formas erosivas y sedimentarias opcionales de los barrancos.

4.1.- Inventario

- angosturas = cañón
- cabocos
- caideros = gap
- caideros basales potencialmente remontantes
- caideros multiples
- cunillas
- degolladas
- desembocaduras con deltas sedimentarios
- desembocaduras con deltas volcánicos
- laderas de avalanchas vivas
- laderas en trapps = andenes
- meandros
- portillos
- terrazas lávicas
- terrazas sedimentarias o aluviales

4.2.- Definición de términos

Angosturas:

tramos estrechos entre laderas muy inclinadas (en risco), es decir, donde los perfiles transversales en V se han cerrado localmente

Cabocos:

orificios en interfluvios por antiguos cauces (?)

Caideros:

pronunciados perfiles longitudinales a modo de pequeñas cascadas

Caidero basal potencialmente remontante:

caidero muy próximo al nivel de base de un torrente, quizás debido a un dique transversal

Caideros múltiples:

caideros a modo de escalera debido a una estructura de bloques de deslizamiento

Cunillas:

ocasionales concavidades elípticas en el lecho de un torrente, originadas por el agrandamiento erosivo de las oquedades formadas por el desprendimiento de bolos (estructuras en piel de cebolla)

Degollada:

interfluvio de empinadas laderas, con una línea divisoria de aguas concava hacia arriba

Desembocaduras con deltas sedimentarios:

depósitos aluviales triangulares (vértices hacia los torrentes)

tes o valles) por donde el ocasional cauce puede subdividirse y divagar si están emergidos. Se forman deltas cuando la acumulación de sedimentos aportados por el torrente supera la erosión

Desembocaduras con deltas volcánicas:

las lavas se ramifican a modo de "deltas" en las desembocaduras de los valles o torrentes que les sirvieron de cauces. Aquí se incluye también las desembocaduras con anomalías batimétricas por la inmersión de coladas, o de rocas volcánicas en general, procedentes del valle o torrente.

Laderas de avalanchas vivas:

laderas en donde parte de la erosión areolar es causada por esporádicos e importantes desplazamientos masivos de derrubios. Estas morfologías suelen estar relacionadas con los valles tipo Oahu y con determinadas calderas de erosión

Laderas en trapps:

valles o torrentes con perfiles transversales escalonados por el amontonamiento y erosión de coladas fluidas

Meandros:

trazado del cauce describiendo curvas. Los meandros reciben el adjetivo de encajados cuando estas curvas discurren entre angosturas. Representan formas muy erosivas, aunque presenten procesos de sedimentación.

Portillo:

desembocadura de barranco cortando un acantilado.

Terrazas lávicas:

restos de coladas, recortadas por la erosión fluvial, que circularon por un valle o torrente; o superficies planas de erosión talladas en capas lávicas por la acción erosiva del torrente, que posteriormente se encaja en un lecho menor.

Terrazas sedimentarias:

depositos de superficie plana (testigos del lecho de inun-

dación) que terminan hacia el centro del valle o torrente en un reborde abrupto. Estas terrazas pueden ser múltiples.

5.- Relieves erosivos formados por la acción combinada de varios barrancos.

5.1.- Inventario y definición de términos.

Facetas erosivas o tablados:

superficies planas inclinadas entre barrancos. La línea de máxima pendiente es sub-paralela a los cauces de estos barrancos delimitantes. La morfología implica una erosión areo lar poco desarrollada. Esto podría equivaler a los planezes según los geomorfólogos franceses.

Mesas:

edificios de escarpados paredones (casi verticales) y techos planos, individualizados por la acción erosiva de las aguas encauzadas en los plateaux, que normalmente presentan disyunción columnar y/o fracturas verticales. Tales edificios normalmente dominan las llanuras próximas.

Cuchillos:

restos alineados y estrechos de plateaux por la erosión flu vial (frecuentemente evolución de mesas erosionadas por ba rranco sub-paralelos).

Alcazabas o fortalezas:

edificios de paredes piramidales o cónicas, en anfiteatro o no, formados generalmente por la acción combinada de varias corrientes fluviales que se jerarquizan, en antiguos plateaux, o por la evolución de los cuchillos cuando son cortados transversalmente por barrancos en un proceso de jerarquización y capturas.

Isleo eruptivo:

restos de coladas diferenciadas que coronan formas erosivas tales como alcazabas. No deben confundirse con los sombreroitos, que estarían conexionados con domos endógenos.

Monolitos isleos:

restos de planchas rocosas de paredes verticales. El techo es de reducidas dimensiones.

Paisaje de erosión (tempestad petrificada):

gran depresión con numerosos casos de erosión diferencial y con un sistema de barrancos profundamente trazados, que se unen los unos a los otros antes de alcanzar la garganta terminal, cortando la barrera montañosa en su curso hacia el mar.

5.2.- Sucesión evolutiva. Ejemplos

En la isla más arida, Fuerteventura, los pasos sucesivos en el desmantelamiento de un edificio de la serie volcánica Antigua comprende:

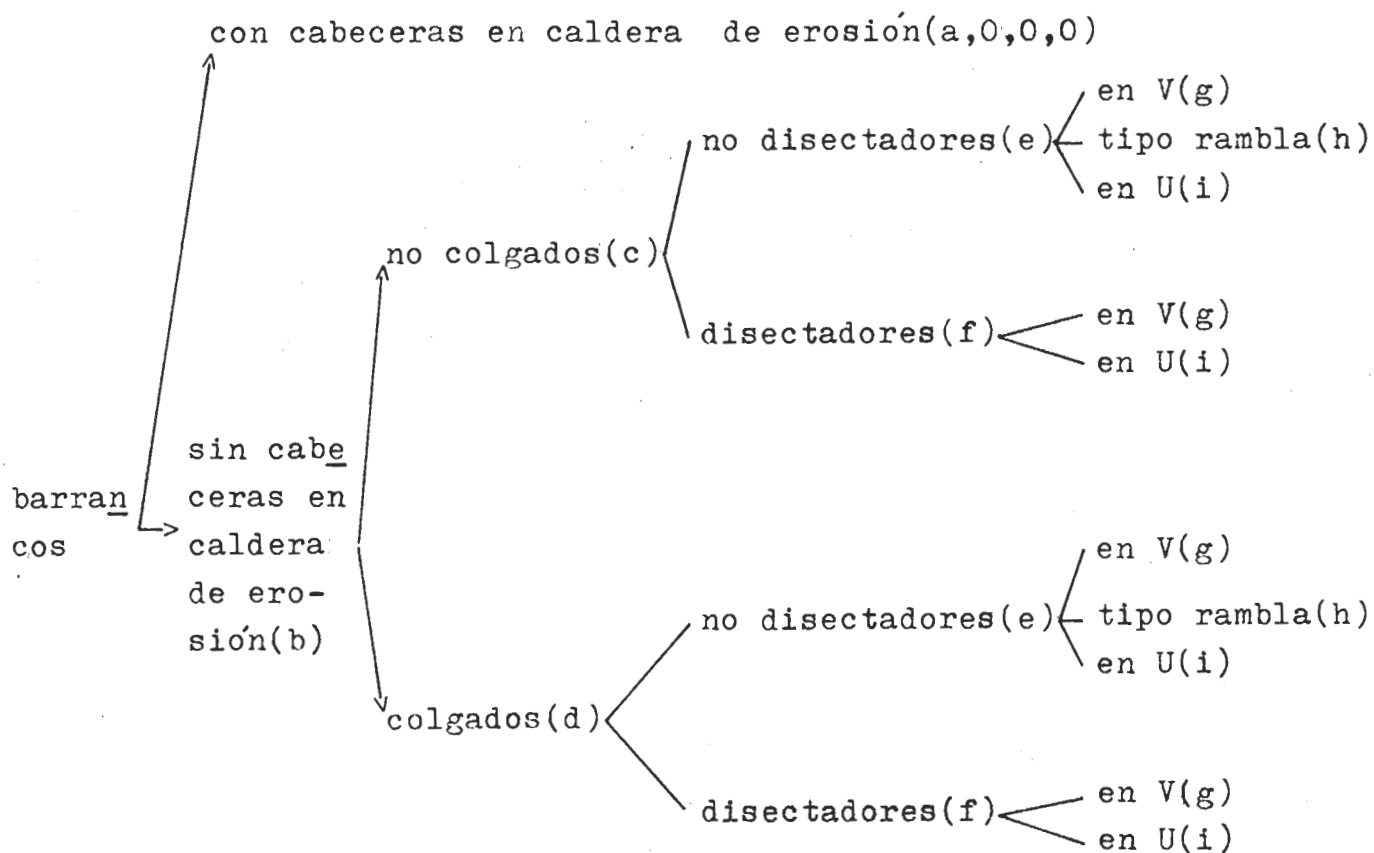
- 1) Una erosión que excava una complicada red de barrancos.
- 2) El corte del macizo principal por la jerarquización de los barrancos.
- 3) La formación de grandes mesas, cuya cresta se van agudizando, hasta formar los típicos cuchillos jalonados por amplios valles, frecuentemente con perfiles transversales en U. Esta etapa corresponde ya a un modelado maduro.
- 4) Finalmente, los cuchillos van siendo a su vez cortados transversalmente y quedan los cerros testigos (alcazabas o fortalezas) de cúspide piramidal, que salpican un paisaje totalmente arrasado. Este modelado espera su rejuvenecimiento con nuevas erupciones.

En Gran Canaria, la sucesión de formas se visualiza preferentemente en la formación fonolítica de la zona de Ayagaures. A grandes rasgos se sucede la siguiente secuencia de acontecimientos:

- 1) Apilamientos de coladas
- 2) Excavación de profundos barrancos subparalelos con laderas en trapps. Formación de mesas.
- 3) Agudizamiento de las mesas, hasta formar cuchillos con laderas en trapps.
- 4) Corte de algunos cuchillos por barrancos más o menos perpendiculares a los anteriores, con lo que se forman fortalezas

6.- Clasificaciones y formulaciones de los barrancos en cuencas exorreicas.

6.1.- Según criterios geomorfológicos



Los barrancos en cañón son considerados como casos particulares de los barrancos con perfiles transversales en V.

Traduciendo en anterior diagrama en árbol:

| tipo de agua en cauzada | denominacion | clave |
|-------------------------|--|------------|
| torrente s.l. | con cabeceras en caldera de erosión | (a,0,0,0,) |
| torrente s.l. | sin cabeceras en caldera de erosión, no colgado, no disectador, en V | (b,c,e,g,) |
| torrente s.l. | sin cabeceras en caldera de erosión, no colgado, no disectador, tipo rambla | (b,c,e,h,) |
| torrente s.l. | sin cabeceras en caldera de erosión, no colgado, no disectador, en U | (b,c,e,i,) |
| torrente s.l. | sin cabeceras en caldera de erosión, no colgado, disectador, en V | (b,c,f,g,) |
| torrente s.l. | sin cabeceras en caldera de erosión, no colgado, disectador, en U | (b,c,f,i,) |
| torrente s.l. | sin cabeceras en caldera de erosión, colgado, no disectador, en V | (b,d,e,g,) |
| torrente s.l. | sin cabeceras en caldera de erosión, colgado, no disectador, tipo rambla | (b,d,e,h,) |
| torrente s.l. | sin cabeceras en caldera de erosión, colgado, no disectador, en U | (b,d,e,i,) |
| torrente s.l. | sin cabeceras en caldera de erosión, colgado, disectador, en V | (b,d,f,g,) |
| torrente s.l. | sin cabeceras en caldera de erosión, colgado, disectador, en U | (b,d,f,i,) |

Se entiende por:

Barranco con cabeceras en una caldera de erosión:

confluencia de barrancos en una caldera de erosión y salida estrecha en un único barranco. Esta peculiar jerarquización recuerda a valles tipo Oahu.

Barranco colgado o decapitado:

forma fluvial en donde el perfil longitudinal es bruscamente interrumpido por el retroceso de un acantilado.

Barranco disectador:

forma fluvial cuya cabecera o cuenca receptora corta un techo plano de una potente formación de coladas apiladas subhorizontalmente.

Barranco en V:

forma en donde la erosión areolar fluvial sigue la pauta normal, dando perfiles transversales en V.

Barranco en U:

forma de origen fluvial en donde los depósitos de piedemonte enmascaran el primitivo perfil transversal en V, dando otro en forma de U.

Barranco tipo rambla:

perfil transversal en V truncada y perfil longitudinal casi horizontal.

6.2.- Según criterios de organización

red organizada (m):

Los torrentes más pequeños desembocan en otros mayores, y así sucesivamente hasta llegar al mar. Se forma una red arborescente o dendrítica

red semi-organizada (s)

red no organizada (n):

No se forma una red arborescente antes de llegar al mar.

Se excluye la organización anárquica, entendida esta como una red que pierde el aspecto arborescente y que puede tener circuitos de confluencia.

En consecuencia, un torrente puede pertenecer tanto a una red organizada (m) como a una semi-organizada (s) o desorganizada (n). Si se conjuga esta matización con la clasificación y nomenclatura geomorfológica, se multiplica el número de claves o denominaciones geomorfológicas de torrentes. Un inventario de posibilidades sería:

| | | |
|------------|------------|------------|
| (a,0,0,0)m | (b,c,f,g)m | (b,d,e,i)m |
| (a,0,0,0)s | (b,c,f,g)s | (b,d,e,i)s |
| (a,0,0,0)n | (b,c,f,g)n | (b,d,e,i)n |
| (b,c,e,g)m | (b,c,f,i)m | (b,d,f,g)m |
| (b,c,e,g)s | (b,c,f,i)s | (b,d,f,g)s |
| (b,c,e,g)n | (b,c,f,i)n | (b,d,f,g)n |
| (b,c,e,h)m | (b,d,e,g)m | (b,d,f,i)m |
| (b,c,e,h)s | (b,d,e,g)s | (b,d,f,i)s |
| (b,c,e,h)n | (b,d,e,g)n | (b,d,f,i)n |
| (b,c,e,i)m | (b,d,e,h)m | |
| (b,c,e,i)s | (b,d,e,h)s | |
| (b,c,e,i)n | (b,d,e,h)n | |

Luego hay, hasta el momento, 33 modalidades geomorfológicas de torrentes, independientemente de que estos desemboquen en el mar o sean tributarios.

6.3.-Según parámetros fisiográficos standard

Un torrente puede recibir 5 tipos de adjetivos, a saber:
permanente
estacional
pluvial o ecuatorial
nival o alpino
pluvial-nival

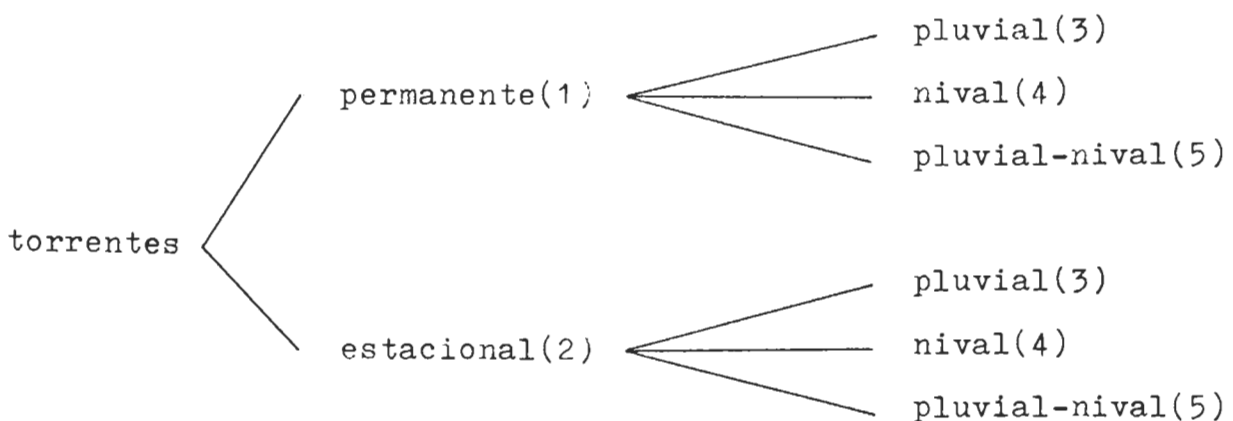
Permanente: cuando puede llevar agua en cualquier época del año

Estacional: cuando las avenidas se localizan preferentemente en determinadas épocas del año

Pluvial: cuando el agua proviene de las precipitaciones acuósas.

Nival: cuando el agua proviene del deshielo.

Con los anteriores calificativos, teniendo presente las exclusiones, se puede construir el siguiente diagrama en árbol:



Traduciendo el anterior diagrama en árbol

| tipo de agua encauzada | denominación | clave |
|---------------------------|--------------------------|-------|
| torrente s.l. | permanente pluvial | (1,3) |
| torrente s.l. | permanente nival | (1,4) |
| torrente s.l. | permanente pluvial-nival | (1,5) |
| torrente s.l. | estacional pluvial | (2,3) |
| torrente s.l. | estacional nival | (2,4) |
| torrente s.l. | estacional pluvial-nival | (2,5) |

En resumen: solamente hay seis modalidades de torrentes según la clasificación y nomenclatura fisiográfica standard.

Considerando conjuntamente esta clasificación y no-menclatura con la geomorfológica jerarquizada, resulta $33 \times 6 = 198$ mo-dalidades de torrentes, que no quiere decir que esten en su totali-dad representados en el archipelago, ya que hay que excluir, en prin-cipio, los torrentes permanentes y, si se exceptua Tenerife, los esta-cionales nivales y pluvial-nivales, con lo que el número de modalida-des queda reducido como maximo a 33.

Si se considera el tipo de desembocadura, marina o en otro torrente, el número de posibles modalidades se eleva a 306. Para calcular esta cifra se resta de 198 las 90 modalidades de torrentes colgados, el resultado es multiplicado por 2 y finalmente se adiciona las modalidades previamente descontadas. De nuevo, y por las razones anteriormente indicadas, las distintas modalidades de torrentes posi-bles se reducen para el conjunto de las islas, con la excepción de Tenerife, a 51.

Para un computo global de modalidades de torrentes en regiones exorreicas habría que adicionar las modalidades de torrentes típicos, torrentes sin las matizaciones de barranco y con los tres elementos geomorfológicos comunes perfectamente definibles, a la cifra de 306. Estas nuevas modalidades, como mínimo, son 6 en función de los parámetros fisiográficos considerados.

Aunque para la casi totalidad de barrancos canarios son válidas las clasificaciones y formulaciones propuestas, existen barrancos no encuadrables en ellas por pertenecer a cuencas endorre-i

cas (o meta-endorreicas). Ejemplo de ello lo tenemos en algunos barrancos de Las Cañadas (Tenerife).

7.-Barrancos principales y secundarios

Un barranco principal es aquel que daría un mayor orden al tramo convergente terminal de una red de drenaje. En el supuesto de varias alternativas, sería el de mayor recorrido.

El tramo inicial del barranco principal deberá dar nombre a la totalidad, cosa que en la práctica no ocurre siempre. A su vez, este barranco principal dará nombre a la cuenca hidrográfica.

Los barrancos de primer orden son los más simples (sin tributarios). Cuando dos barrancos de primer orden se unen, forman uno de segundo orden. Dos de segundo orden al entrar en contacto constituyen uno de tercer orden y así sucesivamente.

Las siglas de los barrancos principales y secundarios son respectivamente P y S, que tendrán como subíndices los ordenes de los mismos. Ejemplo: el barranco de Tirajana, que debería denominarse "El Negro", es el principal y alcanza solamente el orden 2. Su sigla se ría P_2 .

8.- Aplicaciones de las formulaciones propuestas.

Para formular un barranco exorreico, se propone la siguiente norma:

clave geomorfológica, matizada por el grado de organización, seguida de la clave fisiográfica según los parámetros standard, finalmente se indica si es principal o secundario y su orden.

Ejemplo:

$(b,d,f,g)_n,(2,3)P_1$

Esto es:

barranco sin cabeceras en caldera de erosión, colgado, disectador, en V, perteneciente a una red desorganizada; estacional y pluvial; principal y de orden 1.

Este torrente es uno de los del macizo de Tamadaba (Gran Canaria) y es observable desde el Puerto de Las Nieves (hoja militar 1112-1120 a escala 1: 50000).

Exceptuando a los barrancos colgados, que tienen implícita su desembocadura en el mar, para los integrantes de una red organizada o semi-organizada, es conveniente indicar el tipo de desembocadura y ello se podría conseguir, por ejemplo, añadiendo un sub-índice a las siglas "m" o "s". Se propone el sub-índice 1 para los que tengan una desembocadura marina y el 2 para los tributarios. Así, la formulación cifrada del barranco del Sao, que desemboca en el barranco de Agate y localizable en el mapa topográfico ya citado, sería:

$(b,c,e,g)_m_2(2,3)s_3$

lo cual traduce que es un barranco sin cabeceras en caldera de ero-

sión, no colgado ni desectador, con un perfil transversal en V, pertenece a una red organizada, tributario, de avenidas estacionales de origen pluvial y secundario de orden tres.

A estas formulaciones se le adicionará referencias respecto a las formas erosivas y sedimentarias opcionales. Así al denominando barranco de Agaete, formulable como:

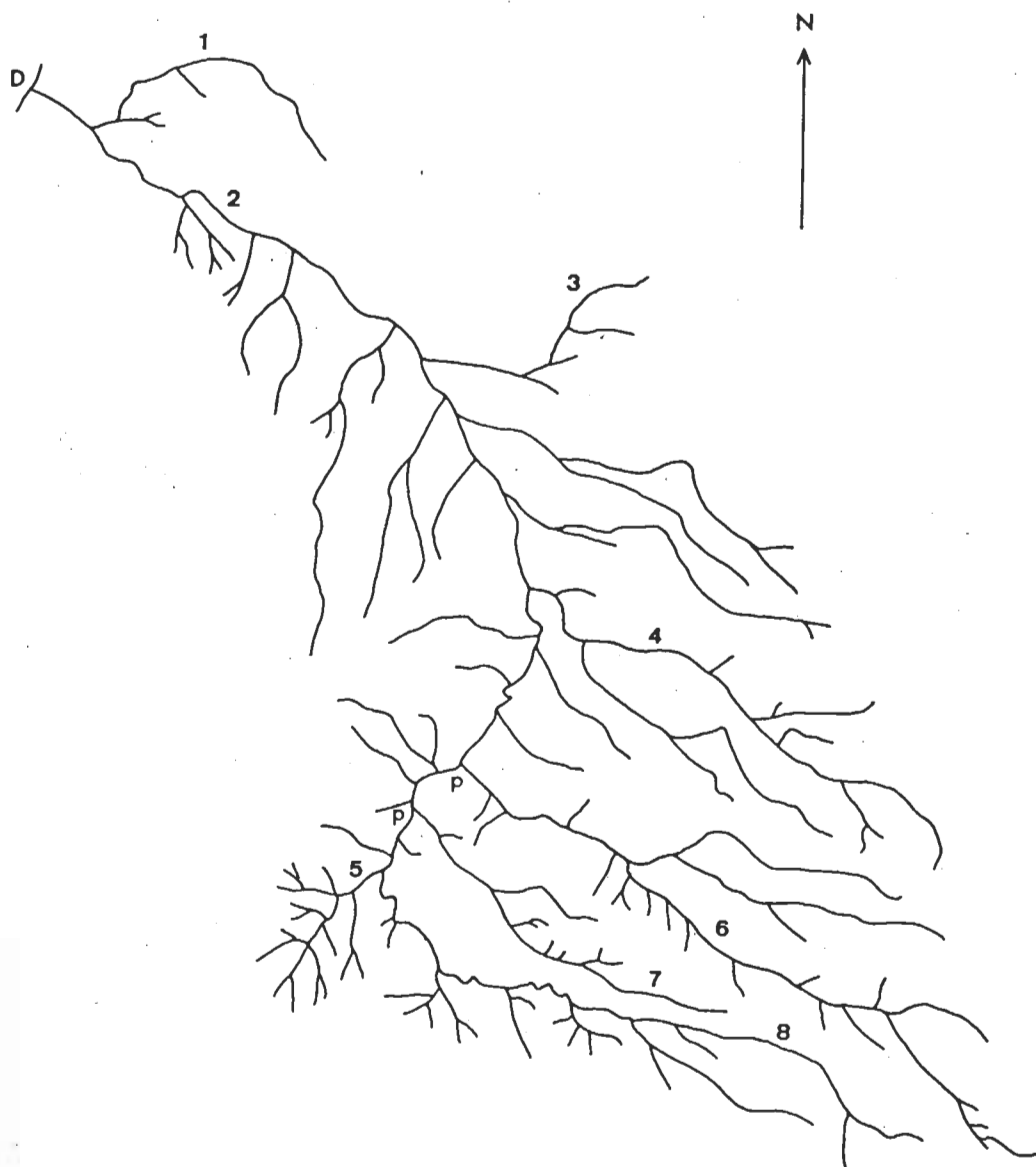
(b,c,e,g)m₁ (2,3)F₄

habría que decir que tiene un importante caidero, "caidero Madre del agua", y una angostura a la altura de "El Paso", una terraza lávica a la altura de los Berrazales y cunillas junto con pequeños caideros en la zona de "El Palomar"; además, tiene una delta volcánica en parte su mergida, pero esto último habría que verificarlo mediante un mapa con datos batimétricos.

En el supuesto que se quisiera denominar un torrente típico, se propone sustituir la sigla de organización por una "t". Ejemplo:

(b,c,e,g)t, (2,3)

9.- Figuras.



Red hidrográfica del barranco de Agaete

Escala 1:70000

1. Barranco del Tio Vicente
2. Barranco de Agaete
3. Barranco Mallorca
4. Barranco del Sao
5. Barranco de La Hoya
6. Barranco Hondo de Abajo
7. Barranco del Lugarejo
8. Barranco de La Coruña
- P. Presa de Los Pérez
- D. Desembocadura

Características:

Red hidrográfica organizada de barrancos

Red de cuarto orden

El barranco de La Coruña es el principal y tiene por fórmula:

$(b,c,e,g)m_1 (2,3)P_4$ si se incluye el tramo denominado "barranco de Agaete".

10.- Significado de los elementos empleados en las
claves.

| | | |
|---------------------|---|-------------------------------------|
| a | = | cabeceras en caldera de erosión |
| b | = | sin cabeceras en caldera de erosión |
| c | = | no colgado |
| d | = | colgado |
| e | = | no disectador |
| f | = | disectador |
| g | = | perfil transversal en V |
| h | = | tipo rambla |
| i | = | perfil transversal en U |
| m | = | red organizada |
| s | = | red semi-organizada |
| n | = | red desorganizada |
| - ₁ | = | desembocadura marina |
| - ₂ | = | tributario |
| 1 | = | permanente |
| 2 | = | estacional |
| 3 | = | pluvial |
| 4 | = | nival |
| 5 | = | pluvial-nival |
| t | = | típico |
| P | = | principal |
| S | = | secundario |
| - _{1,2...} | = | orden |

11.- Anexo

11.1.- Los barrancos y valles con perfiles transversales en U.

Interpretamos estos anómalos perfiles de los barrancos y valles como morfologías superpuestas. Se trata de desarrollados piedemontes (acumulaciones de derrubio de ladera) que se extienden casi o hasta el eje del cauce, y así los perfiles normales en "V" quedan solapados. Este solapamiento es favorecido por las condiciones pluviales que determinan cauces permanentemente secos desde épocas muy remotas, al menos en sus tramos medio y final; en caso contrario, las esporádicas corrientes torrenciales arrastrarían periódicamente los piedemontes y dejarían al descubierto los perfiles normales.

La asociación de estos valles y barrancos con cuchillos traduce una etapa madura del modelado.

Hay ilustrativos perfiles transversales en U en las islas orientales de Fuerteventura y Lanzarote. En esta última, tenemos la posibilidad de observarlos comodamente tanto desde la playa de La Caleta como desde el Mirador de Haria, completándose ambas observaciones, ya que respectivamente están colgados y no, y en el último caso asociados con cuchillos muy destacables.

12.- Bibliografía

- 1.- Araña, V.; Carracedo, J.C. (1978-1980). Los volcanes de Las Islas Ca
narias. Ed. Rueda. Madrid.
- 2.- Derruau, M. (1970). Geomorfología. Ed. Ariel. Barcelona.
- 3.- Marin Correa, M. (Director General) (1970). Nueva Geografía Marin.
Tomo II. Ed. Marin. Barcelona.
- 4.- Puyol, R.; Estabanez, J. (1976). Análisis e interpretación del mapa
topográfico. Ed. Tebar Flores. Madrid.