

## 2.- ESTUDIO SEDIMENTOLÓGICO Y PALEOGEOGRAFICO

En este capítulo se dan los datos deducidos del = estudio de las muestras cuya situación puede verse en el ma= pa correspondiente. De la discusión de estos datos se defi- nen, desde el punto de vista sedimentológico, los distintos tramos de la serie estratigráfica y las variaciones que ca- da uno puede presentar, con un intento de explicación paleo= geográfico.

### TRIAS-MUSCHELKALK

Son los terrenos más antiguos de esta hoja, sólo= reconocidos en la serie de Montserrat (muestras 21-28). In- cluyen una sucesión de dolomías cristalinas de grano medio= a grueso, seguidas por calizas microcristalinas margosas y= margas en bancos tableados.

En las dolomías cristalinas se ha borrado la tex- tura original y solo en ocasiones se ven sombras difusas de aloquímicos no identificados. Sin seguridad en ello, pode=- mos suponer que se trata de esparitas y corresponden a depó= sitos litorales (de 5 a 40 m. de profundidad) de aguas agi- tadas. La ausencia de cuarzo debe indicar que la costa está lejana.

En las calizas margosas y margas superiores se == ven restos fósiles y pistas. Son depósitos de aguas tranqui= las, de más profundidad que las dolomías cristalinas (40-100 -200 m.), con importante aporte terrígeno arcilloso. Pueden corresponder a la plataforma epicontinental.

Hacia arriba va cambiando la facies, con la inter

calación de niveles más terrígenos, regresivo, que señalan el paso al Keuper.

#### TRIAS-KEUPER

Solo se tomó una muestra en la serie de Montserrat (muestra 20).

Presenta la facies habitual de arcillas versicolores con yesos. En su parte basal todavía se intercalan niveles de margo-calizas que indican una continuidad de sedimentación con el Muschelkalk.

Es evidente que la plataforma epicontinental va = emergiendo en bloque y queda ocupada por cuencas someras de aguas saladas, con aporte de materiales terrígenos finos.

En este corte de Montserrat es de anotar una intercalación, en el medio del Keuper de 30 m. de areniscas = de grano fino, con estratificación cruzada, que debe corresponder a un pequeño delta que se desparrama sobre esta cuenca.

#### JURASICO

El corte básico es el del Camino Monedi (muestras 823-844) y está complementado por el del Barranco Requenella (muestras 470-499) y el de Sierretella (muestras 871-880).

#### LIAS INFERIOR

Se inicia con calizas recristalizadas cristalinas, de grano medio a grueso, cuya textura original ha quedado =

borrada. Las sombras de aloquímicos pueden interpretarse en unos casos como intraclastos (844) y en otros como fósiles= (843) y el sedimento como una caliza micrítica.

Por litología y posición se han atribuido al Lías Inferior.

El significado sedimentario de estas intramicritas y biomicritas puede ser el de depósitos muy poco profundos de aguas tranquilas. Probablemente en la misma cuenca residual del Keuper vuelve a entrar el mar del Infralías = formando una cuenca marino-lagunal en cuyas aguas someras = la salinidad puede ser algo inferior a la normal marina.

#### LÍAS MEDIO

Sin confirmación paleontológica, empezamos a considerar Lías Medio a los primeros niveles con fauna marina= reconocible, los cuales responden todavía a tipo de intramicritas fosilíferas de facies marino-lagunal (muestra 840).= Parecen análogas a las que más abajo aparecen fuertemente = recristalizadas y con su textura borrada.

En seguida, se pasa a calizas esparíticas que indican aguas agitadas y costeras. Unas veces son **intraspasritas** con oolitos, otras **intraspasritas** con fósiles y otras, = biospasritas, pero siempre con **micrita residual mal lavada** = (muestras 839, 838, 837 y 836). Corresponden a la zona costera externa (20-40 m. de profundidad) y las aguas son ya = francamente marinas.

La serie 840 a 836 puede atribuirse al Pliensbachiano.

### LIAS SUPERIOR

Con los mismos caracteres de biosparita con micrita se pasa al Toarciente con Vidalina martana (muestras 832 a 835 del corte de Monedi y 871 del de Sierretella), que == también está formado por sedimentos de la zona costera ex-== terna, pero pronto se inicia un aumento de profundidad, con depósito de micrita muy pobres de restos (muestra 871 de == Sierretella) que hacen el paso al Dogger.

### DOGGER

La profundidad del mar va aumentando en general, = pero a modo de pulsaciones, con retrocesos relativos. Así = se depositan las calizas microcristalinas con silex de la = plataforma: biomicritas y biopelmicritas con filamentos, == Crinoides y Lamelibranquios (muestras 825 a 831 y 873 a 888) en las que, cerca de su base, todavía hay episódicamente, = esparitas típicas, con Crinoides (muestras 830 de Monedi y= 874 de Sierretella).

### OXFORDIENSE

Está mejor representado en el corte de Cañalarga= (muestras 474 a 478).

Continúa el depósito de plataforma epicontinental, con calizas microcristalinas (biomicritas) que son los niveles con microfauna más rica y de mar más profundo de toda = la serie. Paradójicamente con el contenido de restos pelágicos (Ammonites, Belemnites, Protoglobigerinas y Globochaete) ocurre la presencia de auténticos intraclastos muy gruesos= que llegan a dar a la caliza aspecto noduloso. Estos intra-

clastos contienen los mismos restos que la matriz y no se =  
puede interpretar más que como perturbaciones que afectan =  
al cieno blando recién sedimentado y, sin transportarlos, =  
dejan en su sitio las masas de cieno removido en forma de =  
clastos.

#### KIMMERIDGIENSE

En el Kimmeridgiense inferior la sedimentación si  
gue siendo micrítica fina, propia de plataforma epicontinen-  
tal, pero la fauna cambia bruscamente y falta casi por com-  
pleto (muestras 823-824). La profundidad debe ser grande ==  
(100-200 m.) y las aguas, muy tranquilas, reciben aportes =  
terrígenos muy finos, arcilla y algo de limo (el limo no ==  
falta nunca en proporción del 1 al 2%) y escasos restos or-  
gánicos siempre muy finos, Ostrácodos y Espículas.

En el Kimmeridgiense medio se hace visible la re-  
tirada del mar. Empiezan a sedimentarse calizas de facies =  
costeras (muestras 485 a 487 del corte de Cañalarga). Son =  
intrasparitas y biosparitas, frecuentemente con talla de ru  
dita y casi siempre con micrita mal lavada. No faltan episo  
dios con oolitos y otros con oncolitos de Algas en su parte  
superior.

Todo este conjunto calizo (muestras 852 a 858 y =  
485 a 499) es un depósito con facies de transición marino==  
lagunal, próximo a la facies Purbeck. La presencia de Cora  
les y otros seres de aguas poco profundas confirman la re==  
gresión cuyo final no es visible en ninguno de los cortes =  
estudiados, pero debe de haber culminado en el Kimmeridgien-  
se superior o Portlandiense, con la emersión total. Esa par-  
te superior del depósito marino debe faltar por erosión; y=

ya encima se suceden, en aparente concordancia, los depósitos transgresivos del Cretácico inferior.

CRETACICO

BARREMIENSE-ALBIENSE

Los primeros sedimentos cretácicos son transgresivos sobre el Jurásico parcialmente erosionado (ver corte de Cañalarga). Son arcillas y margas grises, verdosas y rojizas, de facies continental-lacustre (muestra 460) y con algún nivel conglomerático, en las que se van intercalando lechos calizos marinos (muestras 458, 459) que indican una zona de transición continental-marina, con indentación de sedimentos de ambas clases.

Hacia arriba, la sedimentación se va haciendo exclusivamente caliza.

En las facies continentales, dentro de la serie = detrítica con margas, limos y arenas (Cañalarga, muestras = 504 a 506) hay bancos claramente lacustres con Algas (muestra 460), a veces en nódulos casi pisolíticos. Pueden llamarse facies Weald, pero sin que ello tenga sentido de edad.

Las facies marinas son siempre costeras y en ellas predominan las esparitas de talla rudita (biosparruditas y biomicruditas) con cuarzo frecuente y las intramicritas con esparita. Las faunas dan edades diversas del Barremiense == (dudoso), Aptiense con Iraquia, Toucasia y Orbitolina, y Albiense con Neorbitolinopsis y Hensonina.

En el corte del río Buñol, la serie caliza está = fuertemente recristalizada en grano medio, en el tramo co=

rrespondiente al Aptiense superior y Albiense inferior (muestras 862 a 865) pero en el Albiense superior vuelve a reconocerse el sedimento original de intrasparitas e intramicritas fosilíferas (muestras 866 a 868).

#### CENOMANENSE-TURONENSE

Toda la serie del Cretácico superior es exclusivamente caliza, más o menos dolomitizada y revela un claro == aumento en la profundidad del mar (muestras 805-811). Durante el Cenomanense toda esta región era plataforma epicontinental, la orilla del mar estaba lejana como indica la escasez de aportes terrígenos y las rocas dominantes son calizas o dolomías micríticas, casi siempre recristalizadas y = con su textura borrada (869, 807, 809, 810 y 811).

En su mitad basal todavía, aunque escaso, hay algo de cuarzo, pero luego éste falta por completo.

#### SENONIENSE

Continúa la sedimentación caliza pero las facies= se van haciendo regresivas y entre las capas marinas se empiezan a intercalar, desde muy pronto, niveles marino-lagunales que acaban predominando.

Las facies francamente marinas son calizas micríticas con Miliólidos (Idalina, Lacazina, Quinqueloculina),= Discorbidos, Cuneolina (muestras 314-320, 322 y 27).

Las facies marino-lagunales son también biomicritas (muestra 327), a veces dismicríticas (328, 326, 325). = Es constante la presencia de calcirruditas biogénicas en la

base del Senoniente con Rudistas y Lamelibranquios (muestras 319, 812 y 814).

Es frecuente la recristalización y dolomitización de bancos enteros, acaso en relación con la composición del sedimento original (muestras 324, 321).

La regresión culmina con el depósito de capas exclusivamente lacustres con Gasterópodos, Microcodium, Ostrácodos, Algas, principalmente Characeas (muestras 309-313).

La edad de este relleno lacustre final debe corresponder al Campaniense-Maastrichtiense.

### TERCIARIO

Y finalmente se pasa al depósito terrígeno de areniscas y margas arenosas con lentejones conglomeráticos que ya pueden corresponder al Terciario (Masía de los Barcos, = 332-337 y La Dehesa, 338-343) y se continúa con capas lacustres normales (330-331) pero cuya posición tectónica obliga a situar en edad Paleógena preorogénica.

El depósito terciario es exclusivamente continental y su cartografía es un poco confusa sobre todo para formaciones aisladas a las que se dan edades diversas de Eocene, Oligoceno, Mioceno inferior y Mioceno medio.

Buscando un poco de orden en la interpretación paleogeográfica, hay que pensar en que a la retirada general del mar senoniente sucede una larga etapa de relleno fluvio-lacustre a partir de los terrenos secundarios.

En estos rellenos pueden distinguirse tres tipos= fundamentales:

- a) Conglomerados y areniscas, que deben ser los depósitos = de borde, conos de deyección, etc., que inician la se- = cuencia y quedan situados sobre todo en los bordes y en= la base de las cuencas continentales (363-367, 333-336).
- b) Margas y arcillas más o menos arenosas y limolíticas, == que son los rellenos finos de las partes centrales, en = las que se indentan las más gruesas de los bordes (330-= 332, 338-342, 845-847, 850).
- c) Calizas y margas lacustres que se depositaron en las = = áreas centrales, más deprimidas, en las que se habían == originado lagunas. Pueden intercalarse en la serie margo -limolítica (Chiva 845-851). Localmente alguna de estas= lagunas depositaba en régimen evaporítico, yesos junto = con las calizas y margas finas (serie de Niñerola 350- = 354).

En el tiempo hay una sucesión entre los tres com- ponentes, empiezan los conglomerados, areniscas, margas y = limolitas y luego las margas con yesos y calizas en las = = áreas centrales, es decir más alejadas de los bordes de la= cuenca.

Por excepción en el ángulo SE de la hoja aparece= en el corte de la Fuente del Sapo, dentro de una serie are- nosa, fósiles marinos del Mioceno (muestras 359-361). Es po sible que este sea el borde de los depósitos marinos del == Mioceno, cuya transgresión ocupó extensas áreas hacia el E y SE de esta hoja. Y aún en el caso de que estos fósiles sean

resedimentados, como lo parece en la muestra 359, es evidente que dicho depósito marino tiene que estar muy próximo.

### 3.- INFORME PALEONTOLOGICO

La separación de los diferentes tramos diferenciados en la cartografía se ha realizado en base a criterios fundamentalmente litológicos, si bien su datación relativa=ha sido lograda a partir del estudio de microfacies (biofa-cies y litofacies) por medio de láminas delgadas y levigados, y varias determinaciones de macrofauna, correspondien-tes al Toarcieno (Braquiópodos y un Ammonite), Dogger y Oxfordiense (Ammonites).

Los niveles mejor registrados por la rica asocia-ción microfaunística que presentan, corresponden al Kimme-ridgiense Medio, Barremiense Superior y Aptiense, Albiense=Superior y Cenomaniense Inferior, Senoniense (a partir del Santoniense) y el Mioceno Superior marino. Algunos de ellos contienen, además, macrofauna característica, si bien el má-ximo interés lo ofrecen los yacimientos de Ammonites que se pueden encontrar en las series del Dogger y Oxfordiense, co-mo citábamos más arriba.

A continuación se ofrece una lista exhaustiva de=la fauna encontrada en cada uno de los tramos distinguidos= en cartografía.

#### MUSCHELKALK

Sólo hacia la parte superior de este término, en=calizas micríticas, se ha detectado la siguiente fauna:

Nodosaria cf. raibliana  
Ostrácodos  
Moluscos y  
Equinodermos

El resto del Muschelkalk, es decir, la mayor parte, aparece dolomitizado.

KEUPER

La litología del mismo no admite la existencia de restos orgánicos reconocibles, sobre todo de fauna.

LIAS

La parte basal está constituida por dolomías masivas y brechoides, casi siempre recristalizadas en las que = está borrada la posible fauna que pudiera haber contenido.

Hacia el Lías Medio comienzan a verse restos mal= conservados de Moluscos y Crinoides.

A partir del Pliensbaquiense comienza a aparecer= una microfauna poco definitoria de la edad:

Ophtalmidiidos  
Ataxophragmiidos  
Equinodermos  
Lituólidos  
Glomospiras  
Cayeuxia y  
Vidalina cf. martana

Inmediatamente debajo de las margocalizas y bio-= calcarenitas del Toarcieno aparecen, junto a la microfauna citada anteriormente, gran cantidad de Moluscos, Braquiópo-  
dos, Crinoides y Corales, a veces en niveles casi lumaquéli-  
cos.

El Toarcieno queda perfectamente delimitado por= la abundante fauna de Braquiópodos que contiene, aparte de=

algún (raro) Ammonites. En lámina delgada se dan:

Ophtalmidiidos  
Ataxophragmiidos  
Equinodermos y  
Vidalina cf. martana

Se ha determinado, además la siguiente macrofauna:

Pseudogrammoceras struckmanni, DENK.  
Rhynchonella lycetti, DAV.  
R. cynocephala, RICHARD.  
R. batalleri, DUBART.  
Pisirhynchia pisoides, ZITTEL.  
Lobothyris punctata, DAV.  
Spiriferina alpina, BUCH.  
S. rostrata, SCHLOT.  
Pholadomya fidicula, SOW. y  
Natica pelops, D'ORB.

#### DOGGER

Los dos tramos diferenciados en la columna del Camino de Monedí ofrecen una pobre asociación microfaunística:

Espículas  
Lagénidos  
Moluscos  
Equinodermos  
Glomospira  
Filamentos y  
Briozos

Si bien contienen abundantes restos de Braquiópodos, Crinoides, Esponjas, Gasterópodos, Lamelibranquios, Blemnites y Ammonites. De entre los últimos se han encontrado las especies:

Parkinsonia parkinsoni, SOW.  
Polyplectites linguiferus, D'ORB.  
Sphaeroceras brogniarti, SOW. y  
Deucotranstes genicularis, WAAG.

pertenecientes al Bajociense Superior. También se han determinado varias especies más en otros puntos de la Hoja:

*Erycites fallifax*, ARKELL.  
*Dumortieria levesquei*, D'ORB.  
*Sphaeroidothyris globisphaeroidalalis*, BUCH.  
*Pleydellia comata*, ENG. y  
*Abbasites abbas*, BUCH.

que corresponden al Aalenense y al Bajociense.

En el nivel rojo que define el hiato sedimentario entre el Dogger y el Malm se han determinado las siguientes especies:

*Macrocephalites macrocephalus*, SCHLOT.  
*Perisphinctes subbakeriae*, D'ORB.  
*Epimorphoceras decorum*, WAAG. y  
*Homoeoplanulites* sp.

que datan del Calloviense Inferior.

#### OXFORDIENSE

Los niveles más bajos están constituidos por calizas nodulosas que contienen abundantes Ammonites, Belemnites, Lamelibranquios y Braquiópodos. Entre los primeros se han reconocido las especies:

*Divisosphinctes bifurcatus*, QUENST. y  
*Dichotomoceras dichotomus*, BUCK.

y en lámina delgada:

Lagénidos  
Ostrácodos  
Ataxophragmiidos  
Espongiarios  
Equinodermos y  
*Aptychus* (?)

#### KIMMERIDGIENSE INFERIOR

La típica ritmita que caracteriza a esta parte de la secuencia estratigráfica presenta, además, otro aspecto peculiar: la pobre asociación faunística. Raramente se en-

cuentran restos de Ammonites y Moluscos, y en lámina delgada se ha encontrado la siguiente microfauna:

Ammobaculites cf. coprolithiformis  
Epistominas  
Ostrácodos  
Moluscos y  
Equinodermos

#### KIMMERIDGIENSE MEDIO

Los dos tramos que constantemente aparecen en la Hoja presentan una asociación microfaunística extraordinariamente rica. El tramo basal, de calizas micríticas, calizas oolíticas y pisolíticas ofrece la siguiente:

Epistominas  
Macroporella (?)  
Cladocoropsis mirabilis  
Lenticulinas  
Psendocyctamminas  
Conicospirillina basiliensis  
Nautiloculina oolithica  
Cayeuxia  
Alveosepta (?)  
Lagénidos  
Sérpulas  
Ataxophragmiidos  
Gasterópodos  
Equinodermos  
Braquiópodos  
Corales  
Espículas  
Ostrácodos y  
Miliólidos

Dentro del tramo superior, eminentemente detrítico, se intercalan bancos de calizas que han dado la siguiente asociación:

Feurtilia(?)  
Kurnubia jurassica  
Nautiloculina oolithica  
Verneulinidos

Trocholinas  
Pfenderina (?)  
Alveosepta jaccardi  
A. powersi  
Everticyclammina virguliana  
Equinodermos  
Ostrácodos y  
Moluscos

El estudio de lámina delgada ha puesto de manifiesto la falta del Kimmeridgiense Superior y del Portlandiense, así como de todo el Neocomiense.

#### BARREMIENSE

Los niveles más bajos del Cretácico Inferior se presentan en facies de arcillas y arenas de tonos abigarrados depositados en un ambiente salobre, que equiparamos a la facies wealdiense. Sólo a partir del Barremiense Superior se restituye el ámbito marino con el depósito de calizas en un mar poco profundo. En lámina delgada de las mismas se han reconocido:

Sabaudia minuta  
Valvulamminas  
Cuneolinas  
Paracoskinolina sunnilandensis elongata  
Orbitolinidos  
Orbitolinopsis kiliani  
O. buccifer  
Dictyoconus  
Miliólidos y  
Moluscos

#### APTIENSE

Su representación dentro de esta Hoja queda bastante reducida si la comparamos con las series de las Hojas límitrofes. No obstante, como en aquéllas, ofrece también =

aquí una abundante y variada fauna. Es típica la presencia= de niveles (casi lumaquélidos a veces) de Toucasias.

En lámina delgada se ha reconocido la siguiente = microfauna:

Orbitolinas  
Simplorbitolina praesimplex  
Iraqia simplex  
Choffatella decipiens  
Marinella lugeoni  
Lithocodium aggregatum  
Cuneolinas  
Anélidos  
Dasycladáceas  
Lagénidos  
Ataxophragmiidos  
Miliólidos  
Equinodermos  
Rotálidos y  
Moluscos

#### ALBIENSE

Está representado en la parte inferior por un tramo calco-dolomítico prácticamente azoico, en tanto que a techo son niveles de biomicritas y bioesparitas con abundante micro, en un tramo continuo hasta el Cenomanense Medio. El Albienense Superior está caracterizado por:

Hensonina lenticularis  
Orbitolinas  
Boueina aff. hochstetteri  
Permocalculus  
cf. Neorbitolinopsis conulus  
Lagénidos  
Textuláridos  
Rotálidos  
Miliólidos  
Briozoos  
Equinodermos y  
Moluscos

#### CENOMANIENSE INFERIOR

Es una continuación de la facies representativa= del Albienense Superior. De esta edad se han reconocido:

Marinella lugeoni  
Orbitolinidos  
Orbitolina concava concava  
Orbitolina concava y/o Neoiraquia convexa  
Haplophragmoides greigi  
Cuneolinas  
Rotálicos  
Lituólidos  
Textuláridos  
Ataxophragmiidos  
Anélidos  
Briozoos  
Miliólidos  
Equinodermos y  
Moluscos

#### CENOMANIENSE MEDIO Y SUPERIOR-TURONIENSE-CONTACIENSE

Dentro de este potente tramo y en la columna le= vantada en el río Buñol, no se ha localizado ningún nivel = que pudiera ofrecer algo de fauna. No obstante, hacia la == parte central de este conjunto dolomítico suelen aparecer = varios metros de calizas en las que se ha determinado fauna identificativa del Turoniense.

#### SANTONIENSE-CAMPANIENSE

Encima de la formación dolomítica anterior aparecen calizas depositadas en un ambiente más somero, que ya = contienen microfauna, de la que destaca la abundancia de Mi liólidos.

Lacazina elongata  
Montcharmontia appenninica  
M. appenninica compressa

Cuneolinas  
Valvulamminas  
Thaumatoporella parvovesiculifera  
Rotalinas  
Dicyclina schlumbergeri  
Nummofallotia  
Minouxia aff. lobata  
Stomiosphaeras  
Vidalina cf. hispanica  
Terquemellas  
Verneulínidos  
Textuláridos  
Ataxophragmiidos  
Rudistas  
Miliólidos  
Ostrácodos  
Equinodermos y  
Moluscos

MAASTRICHTIENSE

De este piso existen materiales aún depositados = en ambiente marino y otros ya pertenecientes a un medio de sedimentación netamente lacustre.

En lámina delgada de muestras correspondientes a la parte inferior-facies marina-se han encontrado:

Rotalina cayeuxi  
Globotruncana aff. stuarti  
Nummofallotias  
Valvulamminas  
Miliólidos  
Ostrácodos y  
Ataxophragmiidos

En las calizas lacustres aparece la siguiente microfauna:

Microcodium  
Caráceas  
Ostrácodos y  
Gasterópodos

### TERCIARIO PREOROGENICO

Constituido por materiales groseros, netamente == continentales, no se ha detectado la presencia de ninguna = fauna característica, sólo restos orgánicos que obedecen a= un ámbito de sedimentación lacustre, como Gasterópodos, La= melibranquios, Caráceas, Ostrácodos, etc.

### TERCIARIO POSTOROGENICO

Se mantiene la misma tónica en las formaciones == miocénicas que ocupan la mayor parte de la Hoja de Cheste.= Las facies de borde no contienen fauna y las facies repre= sentativas de la zona central de la cuenca miocénica ofrecen una fauna característica de ambiente lacustre. El Mioceno = de Chiva está caracterizado por la abundancia de:

Gasterópodos  
Tubos de Algas  
Oogonios de Caráceas  
Ostrácodos  
Fabreinas  
Equinodermos y  
Lamelibranquios

Durante el Mioceno Medio-Superior se produjo una= gran transgresión marina que alcanzó a la zona oriental de= la Hoja, la cual se mantuvo en un ámbito próximo a la línea costera, como lo demuestran las abundantes Ostreas que for= man frecuentemente niveles lumaquélidos en las arenas y are= niscas situadas en la citada zona. En sendos levigados de = dos muestras tomadas en dicha formación se ha determinado = la siguiente microfauna:

Ammonia beccarii  
Elphidium, sp.  
E. advenum  
E. macellum

Bolivina italica  
Bolivinoides miocenicus  
Globigerina aff. dutertrei  
Oogonios de Caráceas y  
Tubos de Algas

Por último, CRUSAFONT y TRUYOLS y varios investigadores más, han localizado varios yacimientos de vertebrados del Mioceno, Plioceno y Cuaternario dentro de esta región, aunque este aspecto no ha sido tratado lo más mínimo en el presente trabajo.