

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 599 603**

21 Número de solicitud: 201500582

51 Int. Cl.:

**A23K 50/80** (2006.01)

**A23K 10/22** (2006.01)

**A23K 20/158** (2006.01)

**A23K 20/174** (2006.01)

**A23K 20/20** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**28.07.2015**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**02.02.2017**

71 Solicitantes:

**UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN  
CANARIA (100.0%)**

**Juan de Quesada, 30**

**35001 Las Palmas ES**

72 Inventor/es:

**ESTEFANELL UCHA, Juan A.;**

**MESA RODRÍGUEZ, Antonio;**

**IZQUIERDO LÓPEZ, María Soledad;**

**RAMÍREZ BORDÓN, Besay y**

**SOCORRO CRUZ, Juan**

54 Título: **Microdieta para paralarvas de pulpo común Octopus vulgaris (Cuvier, 1797)**

57 Resumen:

La presente invención se refiere a una microdieta para alimentar paralarvas de pulpo común con la finalidad de obtener juveniles bentónicos. La microdieta incluye diferentes componentes: harina de calamar liofilizada, yema de huevo en polvo, aceites de origen marino y una mezcla de micro -elementos (Fe, Mg, Cu y S). La microdieta presenta un tamaño de partícula de 250 — 1000 $\mu$  y fue suministrada a partir de día 30-40 de cultivo en 3 — 18 tomas / diarias. La microdieta fue aceptada e ingerida por las paralarvas, induciendo un crecimiento positivo hasta los 73 días de edad.

ES 2 599 603 A1

**DESCRIPCIÓN**

Microdieta para paralarvas de pulpo común *Octopus vulgaris* (Cuvier, 1797)

**II. SECTOR DE LA TÉCNICA**

- 5 La presente invención se encuadra en el sector de "Producción animal", concretamente dentro del área científico-técnica de la "acuicultura", y se corresponde con una dieta formulada específica para etapas larvarias iniciales de pulpo común, generando una elevada ingesta y tasas de crecimiento positivas.

**10 III. ESTADO DE LA TÉCNICA**

- El pulpo común *Octopus vulgaris* tiene una gran importancia como recurso pesquero en muchos países del Mediterráneo, Centroamérica y Asia. La sobre-explotación de su pesquería ha disminuido drásticamente las capturas (FAO, 2012), aumentando su valor y demanda de mercado (Vaz Pires et al. 2004). Por este motivo, desde finales de los 90 ha habido un creciente interés en desarrollar la tecnología de cultivo para esta especie (Iglesias et al. 2000). Sin embargo, a pesar de sus buenos rendimientos biológicos observados en la fase de engorde (Socorro et al. 2005; Estefanell et al. 2012), el cultivo del pulpo se ve limitado por una baja supervivencia en la fase larvaria, hecho que impide su cultivo a escala industrial (Iglesias et al. 2007).

- 20 Los protocolos de cultivos larvario de peces marinos, las presas vivas comúnmente utilizadas así como los enriquecedores y microdietas comerciales habitualmente utilizados no han dado buenos resultados en el cultivo larvario de *O. vulgaris* (Navarro y Villanueva, 2003; Seixas et al. 2010; Okumura et al. 2005) ni en otras especies de cefalópodos merobentónicos como el *Octopus mimus* o la *Robsonella fontaniana* (Uriarte et al. 2011).
- 25 Las paralarvas, a pesar de tener una fase pelágica inicial similar al de larvas de peces, presentan unos requerimientos nutricionales y zootécnicos específicos.

- A nivel experimental, se han probado diferentes enriquecedores experimentales y microdietas, sin llegar en ningún caso a obtener juveniles bentónicos (Navarro y Villanueva, 2003; Iglesias et al. 2007; Estefanell et al. 2013). De hecho, los escasos estudios publicados donde se obtuvieron unos pocos ejemplares bentónicos utilizaron exclusivamente alimento vivo como dieta, procedente de zooplancton natural (Villanueva, 1995; Iglesias et al. 2004; Carrasco et al. 2006). Sin embargo, estos protocolos no son aplicables a escala industrial, ya que requiere la captura y recolección de zooplancton silvestre, presentando varios inconvenientes: es costoso, tiene un bajo rendimiento y va en contra de la sostenibilidad de los ecosistemas marinos.
- 30
- 35

En general hasta la fecha los resultados publicados con microdietas para paralarvas de

pulpo no han dado buenos resultados. Sin embargo, existe información disponible de un proyecto JACUMAR "Nutrición y alimentación de paralarvas y subadultos de pulpo de roca" (2010-2013) en el que se testaron dos microdietas en paralarvas de 30 días de edad. El experimento se realizó en las instalaciones del IEO de Vigo, tuvo una duración

5 de 9 días, y se testaron 2 protocolos de alimentación, ambos basados en microdieta suplementada con 2 tomas de 0,5 artemia / mL. Una de las microdietas fue comercial y otra experimental (formulada por nuestro grupo de investigación). El crecimiento fue marginal, de solo 0,1 mg en peso seco en los 9 días, sugiriendo que se debió a la artemia enriquecida.

10 Por otro lado, la utilización de una dieta seca formulada presenta varias ventajas respecto al alimento fresco: permite una estandarización de la dieta independientemente de las variaciones estacionales, una fácil conservación y transporte, un bajo riesgo de transmisión de enfermedades y un menor impacto ambiental (Lee, 1994). Además, es un paso esencial para estudiar los requerimientos nutricionales de una especie nueva para la

15 acuicultura, ya que permite incorporar diferentes componentes y materias primas.

La presente invención presenta una microdieta formulada que es aceptada e ingerida por las paralarvas de pulpo común, induciendo por primer vez un aumento de peso significativo a lo largo del cultivo.

## 20 Referencias

- Carrasco, J.F., Arronte, J.C., Rodríguez, C. 2006. Paralarval rearing of the common octopus, *Octopus vulgaris* (Cuvier). *Aquaculture Research* 37, 1601-1605.
- Estefanell J., Roo J., Guirao R., Izquierdo M., Socorro J. 2012. Benthic cages *versus* floating cages in *Octopus vulgaris*: biological performance and biochemical
- 25 composition feeding on *Boops boops* discarded from fish farms. *Aquacultural Engineering*, 49, 46-52.
- Estefanell, J., Biçer B., Socorro, J., Izquierdo, M., Roo J. 2013. Growth, survival and histology of the digestive gland in paralarvae of *Octopus vulgaris* fed on *Artemia* enriched on EPA, DHA and 5 levels of ARA. *Aquaculture Conference: to the next 40*
- 30 *years of sustainable global aquaculture. Book of abstracts. Las Palmas (Spain).*
- Iglesias, J., Otero, J.J., Moxica, C., Fuentes, L., Sánchez, F.J. 2004. The completed life cycle of the octopus (*Octopus vulgaris*, Cuvier) under culture conditions: paralarvae rearing using *Artemia* and zoeae, and first data on juvenile growth up to eight months of age. *Aquaculture International* 12, 481-487.
- 35 • Iglesias, J., Sánchez, F.J., Bersano, J.G. F., Carrasco, J.F., Dhont, J., Fuentes, L.,

- Linares, F., Muñoz, J.L., Okumura, S., Roo, J., Van Der Meeren, T., Vidal, E.A.G., Villanueva, R. 2007a. Rearing of *Octopus vulgaris* paralarvae: present status, bottlenecks and trends. *Aquaculture* 266, 1-15.
- 5 • Iglesias, J., Sánchez, F.J., Otero, J.J., Moxica, C. 2000. Culture of octopus (*Octopus vulgaris*, Cuvier): present, knowledge, problems and perspectives. *Recent Advances in Mediterranean Aquaculture Finfish Species Diversification Cahiers Options Méditerranéennes* 47, 313-322.
- 10 • Lee P.G. (1994) Metabolic substrates in cephalopods. In: *Physiology of Cephalopod Molluscs, Lifestyle and Performance Adaptations* (ed. by H.O. Portner, R.K. O'Dor & D.L. MacMillan), pp. 35–51. Gordon & Breach, Switzerland.
- Navarro, J.C., Villanueva, R. 2003. The fatty acid composition of *Octopus vulgaris* paralarvae reared with live and inert food: deviation from their natural fatty acid profile. *Aquaculture* 219, 613-631.
- 15 • Okumura, S., Kurihara, A., Iwamoto, A. Takeuchi, T. 2005. Improved survival and growth in *Octopus vulgaris* paralarvae by feeding large type *Artemia* and Pacific sandeel, *Ammodytes personatus*: Improved survival and growth of common octopus paralarvae. *Aquaculture* 24, 147–157.
- Seixas, P., Otero, A., Valente, L.M.P., Dias, J., Rey-Méndez, M. 2010. Growth and fatty acid composition of *Octopus vulgaris* paralarvae fed with enriched *Artemia* or co-fed with an inert diet. *Aquaculture International* 18 (6), 1121-1135.
- 20 • Socorro, J., Roo, J., Fernández-López, A., Guirao, R., Reyes, T., Izquierdo, M. 2005. Ongrowing of *Octopus vulgaris* (Cuvier, 1797) in floating cages fed with bogue *Boops boops* (L., 1758) from fish farm discards. *Boletín del Instituto Español de Oceanografía* 21 (1–4), 189–194.
- 25 • Uriarte, I., Iglesias, J., Domingues, P., Rosas, C., Viana, M.T., Navarro, J.C., Seixas, P., Vidal, E., Ausburger, A., Pereda, S., Godoy, F., Paschke, K., Fariás, A., Olivares, A., Zúñiga, O. 2011. Current status and bottleneck of octopod aquaculture: the case of American species. *Journal of the World Aquaculture Society* 42(6), 735–752.
- Vaz-Pires, P., Seixas, P., Barbosa, A. 2004. Aquaculture potential of the common octopus (*Octopus vulgaris* Cuvier, 1797): a review. *Aquaculture* 238, 221–238.
- 30 • Villanueva, R. 1995. Experimental rearing and growth of planktonic *Octopus vulgaris* from hatching to settlement. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 52, 2639-2650

#### IV. SUMARIO. DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención supone la primera microdieta específica para pulpo común que ha dado resultados positivos. La microdieta incluye diferentes componentes: harina de calamar liofilizada, yema de huevo en polvo, aceites de origen marino y una mezcla de micro elementos (Fe, Mg, Cu y S). La microdieta presenta un tamaño de partícula de 250 – 1000  $\mu$  y fue suministrada a partir de día 30-40 de cultivo en 3 – 18 tomas / diarias.

#### IV-A. Descripción detallada de la invención

10 La microdieta contiene las siguientes materias primas:

- Harina de calamar liofilizada: en base a calamares frescos de 20-30 g. El contenido fue del 60-70%.
- Huevo en polvo (Whole hen egg powder, Huevos Inmaculada, Murcia, España). El contenido fue del 10-15%
- 15 • Vevodar Oil, DSM Nutritional Products (Basel, Switzerland). El contenido fue del 2-6%
- Aceite de Krill (Qrilloil TM, AkerBioMarine ASA, Oslo, Norway). El contenido fue del 2-4%
- Gelatina 80-100 Blooms, PRS-CODEX (Panreac-142060.1210, E.U). El contenido fue del 4-8%
- 20 • Minerales Orgánicos: se añadieron hierro, manganeso, azufre y cobre (Alltech's Bioplex, USA), en cantidades de al menos el 0,1-0,5%.
- Vitamina E: DL- $\alpha$ -Tocopherol acetate (Sigma-Aldrich Co., MO, USA), en cantidades de 0,5-2%

25 Protocolo detallado de elaboración: La elaboración de la microdieta se lleva a cabo siguiendo los siguientes pasos:

1. Pesar, moler y mezclar las distintas materias primas secas a utilizar (Harina de calamar, minerales orgánicos y huevo en polvo).
2. Pesar y mezclar con agitador las distintas materias primas fluidas (Aceite de Krill, Vevodar oil y Vit. E).
- 30 3. Unificar y homogeneizar todas las materias primas anteriormente mencionadas.
4. Pesar la Gelatina y diluir en agua destilada llevada a ebullición. Una vez rebajada su temperatura a 36 grados, añadir a la mezcla.
5. Prensado y desecado (Estufa a 37 grados) durante 24 horas.
- 35 6. Molienda mecánica y tamizado de la microdieta para obtener el tamaño deseado.

Protocolo alimentación: Las paralarvas fueron cultivadas con artemia hasta los 30-40 días. A partir de ahí se aplicó un protocolo de destete, combinando la incorporación de 3 tomas de microdieta inicial hasta 18 tomas diarias a día 55 de cultivo (fase de destete). A partir de los 55 días se alimentó solo con microdieta hasta que las paralarvas se volvieron bentónicas a los 73 días. El tamaño de partícula inicial fue de 250-500 micras y al final de 700-1000 micras.

#### **IV-B. Breve descripción de la invención**

La presente invención se refiere a una microdieta para paralarvas de pulpo común, que ha sido ingerida por las larvas generando un crecimiento positivo, tanto durante el destete como a posteriori. Es la primera vez que se desarrolla una microdieta para paralarvas de pulpo común *Octopus vulgaris*.

#### **V. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE UNA REALIZACIÓN PREFERIDA DE LA INVENCION**

Ejemplo 1: prueba de aceptación de la microdieta en régimen de co-alimentación con artemia. Paralarvas de 40 días de edad (peso seco = 0.82-1.06 mg) fueron alimentadas con la microdieta experimental en base a 3 tomas diarias de 1 partícula por paralarva y 2 millones de artemia repartidas en 8 tomas. El número de tomas de microdieta se incrementó gradualmente hasta las 16 repartidas a lo largo de las 12 horas de luz, a la vez que se redujo la cantidad de artemia, hasta las 3 tomas de 100.000 artemias cada una a día 56 de cultivo (peso seco = 1.94 mg). En este punto se suprimió la microdieta, y las paralarvas se cultivaron hasta los 73 días en base exclusivamente a la microdieta, momento en el que pasaron a tener un comportamiento bentónico (peso seco = 2.53 mg).

**REIVINDICACIONES**

1. Una microdieta formulada específica para paralarvas de pulpo común. La microdieta incluye diferentes componentes: harina de calamar liofilizada, yema de huevo en polvo, aceites de origen marino, vitamina E y una mezcla de micro elementos (Fe, Mg, Cu y S). La microdieta presenta un tamaño de partícula de 250 – 1000  $\mu$  y fue suministrada a partir de día 30-40 de cultivo en 3 – 18 tomas / diarias
2. Microdieta según la reivindicación 1, que contiene harina de calamar liofilizada, yema de huevo en polvo, aceites de origen marino y microelementos.
3. Microdieta según la reivindicación 1, donde hay harina de calamar liofilizada y está representada entre un 60-70% de la fórmula.
4. Microdieta según la reivindicación 1, donde hay huevo en polvo y está representada entre un 10-15% de la fórmula
5. Microdieta según la reivindicación 1, donde hay Vevodar Oil y está representado entre un 2-6% de la fórmula
6. Microdieta según la reivindicación 1, donde hay aceite de Krill y está representado entre un 2-4% de la fórmula
7. Microdieta según la reivindicación 1, donde hay minerales orgánicos (hierro, manganeso, azufre y cobre) y están representados entre un 0,1-0,5% de la fórmula
8. Microdieta según la reivindicación 1, donde hay Vitamina E y está representada entre un 0,5-2% de la fórmula



- ②① N.º solicitud: 201500582  
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 28.07.2015  
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	SEIXAS, P.F. Composición bioquímica y crecimiento de paralarvas de pulpo ( <i>Octopus vulgaris</i> , Cuvier, 1797), alimentadas con juveniles de <i>Artemia</i> enriquecidos con microalgas y otros suplementos nutricionales. Tesis doctoral. Universidade de Santiago de Compostela. 08.04.2009. Ver capítulo 2 (Growth and changes in the fatty acid composition of <i>Octopus vulgaris</i> paralarvae fed on different diets), Recuperado de Internet [en línea] [recuperado el 14.01.2016] <a href="http://hdl.handle.net/10347/2591">http://hdl.handle.net/10347/2591</a>	1-8
A	NAVARRO, J. C. y VILLANUEVA, R. Lipid and fatty composition of early stage of cephalopods: an approach to their lipid requirements. <i>Aquaculture</i> , 2000, vol. 13, páginas 161-177.	1,2
A	VILLANUEVA, R. et al. Growth and proteolytic activity of <i>Octopus vulgaris</i> paralarvae with different food rations during first feeding, using <i>Artemia</i> nauplii and compound diets. <i>Aquaculture</i> , 2002, vol. 205, páginas 269-286.	1,2,3
A	WO 2008084074 A2 (BLUE LIMIT AS et al.) 17.07.2008, tabla 1, página 108, líneas 22-24; página 109, líneas 19-35; página 122, líneas 1-30.	1-3,6-8
A	FR 2572625 A1 (UNIV LANGUEDOC) 09.05.1986, página 2; reivindicaciones 1,2,4.	1,2,4
A	US 6645536 A1 (D ABRAMO LOUIS R) 11.11.2003, tablas 1-4.	1,2

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia  
 Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría  
 A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita  
 P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud  
 E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

<p>Fecha de realización del informe 14.01.2016</p>	<p>Examinador A. I. Polo Díez</p>	<p>Página 1/5</p>
--	---------------------------------------	-----------------------

## CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

**A23K50/80** (2016.01)

**A23K10/22** (2016.01)

**A23K20/158** (2016.01)

**A23K20/174** (2016.01)

**A23K20/20** (2016.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A23K

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, BD-TXTE, BIOSIS, HCAPLUS, INTERNET

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 14.01.2016

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-8	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1-8	<b>NO</b>

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	SEIXAS, P.F.	2009
D02	NAVARRO, J. C. y VILLANUEVA, R.	2000
D03	VILLANUEVA, R. et al	2002
D04	WO 2008084074 A2 (BLUE LIMIT AS et al.)	17.07.2008
D05	FR 2572625 A1 (UNIV LANGUEDOC)	09.05.1986
D06	US 6645536 A1 (D ABRAMO LOUIS R)	11.11.2003

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

El objeto de la invención, según la primera reivindicación, es una microdieta para larvas de pulpo común que incluye: harina de calamar liofilizada, yema de huevo en polvo, aceite de origen marino, vitamina E y una mezcla de microelementos (Fe, Mg, Cu y S) y que se formula con un tamaño de partícula de 250 a 1000 micras.

Las reivindicaciones 2 a 8, dependientes todas ellas de la reivindicación 1, dan detalles de las proporciones de cada uno de los ingredientes.

El documento D01 es una tesis doctoral en cuyo capítulo 2 se describen formulaciones de pellets secas para alimentar paralarvas de pulpo (*Octopus vulgaris*) que miden aproximadamente 1000 micras y que contienen, entre otros ingredientes, harina de calamar (40%), aceite de pescado (5%), una mezcla de vitaminas y minerales (0,5%), vitamina E (0,1%) y fosfolípidos de yema de huevo (1%) (ver tabla I)

El documento D02 utiliza pellets de 250 a 500 micras para alimentar paralarvas de cefalópodos de distintas especies entre las que figura el pulpo común. Las pellets incluyen, entre otros ingredientes, polvo de calamar (18%), complejo vitamínico (5%), complejo mineral (5%), concentrado de lípidos Supor Selco (8%) y gelatina (8%).

El documento D03 prueba tres tipos de micicápsulas ovoides elaboradas por gelificación y coacervación para alimentar paralarvas de pulpo común. Las cápsulas incluyen harina de calamar (71-74%), concentrado de lípidos Supor Selco (3-6%), complejo mineral (4%) y vitamínico (4%).

El documento D04 divulga composiciones alimenticias para utilizar como alimento en animales acuáticos al iniciar estos la alimentación externa después de la eclosión. Las composiciones pueden incluir de un 25 a un 70% de harina de pescado (que puede ser calamar), de un 3 a un 25% de aceite de origen marino, más de un 0,5% de minerales y vitaminas, así como lecitina de soja o de yema de huevo. Con esta composición se elaboran partículas de diferentes tamaños: menores de 30 micras en caso de los filtradores y menores de 400 micras en el caso de larvas de peces (ver tabla 1, página 108, líneas 22-24; página 109, líneas 19-35; página 122, líneas 1-30).

El documento D05 trata de micropartículas que miden unas centenas de micras y se utilizan para alimentar larvas de peces. Las micropartículas contienen harinas de pescado, yema de huevo (entre un 10 y un 15%), aceite de origen marino y vitaminas (página 2; reivindicaciones 1, 2 y 4)

El documento D06 describe micropartículas para larvas de peces y crustáceos cuyos ingredientes son, además de otros: hidrolizado de proteína de pescado (10-30%), polvo de yema de huevo (25-45%), aceite de pescado (1-7%), vitaminas (1-4%) y minerales (1-2%) (ver tablas 1-4)

**Novedad (art. 6.1 de la L.P.)**

Ninguno de los documentos mencionados en el informe del estado de la técnica muestra una composición que reúna todos los ingredientes mencionados en la reivindicación 1, por lo que dicha reivindicación y las reivindicaciones que dependen de ella (reivindicaciones 2 a 8) cumplen el requisito de novedad.

**Actividad inventiva (art. 8. 1 de la L.P.)**

El documento D01 es el más cercano del estado de la técnica ya que se refiere a una composición para alimentar larvas de pulpo que contiene la mayoría de los ingredientes señalados en la reivindicación 1: harina de calamar, aceite de pescado, vitaminas, minerales, vitamina E y fosfolípido de yema de huevo. La diferencia con la composición de la reivindicación 1 es que en ésta en vez de los fosfolípidos de yema de huevo que contiene la composición de D01 se emplea la yema de huevo entera en polvo.

En la descripción no se ha mencionado ningún efecto técnico asociado a este cambio, por lo que se considera que el problema técnico que la solicitud quiere resolver es la obtención de una formulación para paralarvas de pulpo alternativa a las ya existentes.

La solución propuesta en la invención de sustituir el fosfolípido de yema de huevo por la yema de huevo en polvo que contiene dicha lecitina es evidente para un experto en la materia, más si se tiene en cuenta que la yema de huevo ya ha sido utilizada como ingrediente en muchas de las microdietas de animales acuáticos (ver documentos D05 y D06). Por lo tanto, se considera que la sustitución de fosfolípido de yema de huevo por la yema de huevo completa es una de las posibilidades que un experto en la materia contemplaría para lograr una formulación alternativa a la D01 sin ejercer actividad inventiva y, por lo tanto, la reivindicación 1 no cumple el requisito de actividad inventiva a la vista de lo divulgado en D01.

Tampoco las reivindicaciones dependientes (2 a 8), tal como están redactadas, tienen características, que en combinación con la primera reivindicación de la que dependen, le otorguen actividad inventiva a la invención. Por un lado, se trata de las proporciones habitualmente utilizadas en el estado de la técnica y, por otro lado, no se ha demostrado ningún efecto técnico asociado a la utilización de estas proporciones por sí solas.

En el éxito que una microdieta pueda tener en la alimentación de cualquier larva acuática, que se traduce en la supervivencia y un crecimiento adecuado, depende, en gran medida, de las propiedades de la partícula de alimento que se ofrece (valor nutritivo, textura, flotabilidad, palatabilidad). Dichas propiedades vienen dadas no solo por sus ingredientes sino por las proporciones y relaciones de todos los ingredientes que la forman. También el protocolo de alimentación (cuando introducir las partículas y en qué cantidad) puede influir en el resultado final obtenido: obtención de larvas bentónicas después de 72 días de cultivo.

Por tanto, ninguna de las reivindicaciones 1 a 8, tal y como están redactadas, cumple el requisito de actividad inventiva.

Con objeto de subsanar la objeción de actividad inventiva, se recomienda una nueva redacción de la reivindicación independiente que incluya todas las características de las reivindicaciones 2 a 8 necesarias para definir la composición y, si se desea, otra reivindicación de uso de la microdieta o de método de cultivo de paralarvas de pulpo que incluya las características técnicas que se refieren al protocolo de alimentación (algunas de estas características figuran en la primera reivindicación)