

Laboratorio de Cultivo de Organismos Acuáticos

Dr. Armando Adolfo Ortega-Salas

ortsal@ola.icmyl.unam.mx

ortsal@cmarl.unam.mx

ortsal@unam.mx

Publicaciones

Acuicultura es la cría de organismos acuáticos como: peces, moluscos, crustáceos, plantas y microorganismos como: microalgas, protozoarios, cladóceros, copépodos, *Artemia*, entre otros. Es la intervención humana para desarrollar o incrementar la producción por ejemplo: concentrar poblaciones de peces o camarones para alimento o protegerlos de los depredadores. La acuicultura varía mucho según el lugar donde se lleve a cabo, desde la piscicultura de carpas y tilapia en los arrozales de China y Viet Nam hasta el desarrollo de camarón en estanques de agua salada en las costas de México, y la producción de salmón en jaulas en las costas de Noruega o de Escocia, siempre bajo un **desarrollo sostenible** o sea la ordenación y la conservación de los recursos naturales, como las poblaciones de camarones o peces, de tal forma que se satisfagan las necesidades humanas hoy a la vez que se asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

Desde sus inicios con los Planes Piloto Escuinapa-Yavaros en 1968 donde el Dr. Agustín Ayala-Castañares consiguió un contrato con la entonces Secretaría de Recursos Hidráulicos, desarrollaron dos estaciones piloto, una en Huatabampo, Sonora y otra en Mazatlán, Sinaloa con la finalidad de conocer, básicamente, la biología del camarón, se hicieron muestreos hidrológico, biológicos, así como geológicos; con la primera estación se construyó un canal a lo largo de la Marisma Etchoropo conectando la boca del Río Mayo con el Drén “O” y así hubo un encierro natural de peces y camarones, se hizo un seguimiento del desarrollo de sus poblaciones; lo que contribuyó, entre otros, al desarrollo de las grandes extensiones de granjas camaroneras en el Noroeste del País.

En el laboratorio se han formado varios estudiantes de Servicio Social, Licenciatura, Maestría y Doctorado. Se ha impartido el curso a nivel de posgrado: **PARÁMETROS BÁSICOS EN DINÁMICA DE POBLACIONES** por varios años.

Actualmente se tiene en desarrollo un proyecto en la Isla de la Piedra para hacer un cultivo híper-intensivo de camarón utilizando geomembranas; algunas de ellas servirán de maternidad haciendo crecer las postlarvas de camarón a 1-3 gramos en un mes, para después pasarlas a otras geomembranas y desarrollarlas a un peso de 14 gramos en tres

meses, se esperan hacer tres ciclos al año y producir alrededor de 60 toneladas al año. Es un proyecto que tiene investigación básica y aplicada, conjuntando así la academia con la industria.

PUBLICACIONES

REVISTAS INDIZADAS CON IMPACTO INTERNACIONAL

1. Ortega-Salas, A. A. 1980. Seasonal changes in the common dab, *Limanda limanda* (L) in Isle of Man waters. J. Fish. Biol. 16. 75-82. **Impacto: 1.404**
2. Ortega-Salas, A. A. y A. Martínez G. 1987. Hydrological and population studies on *Artemia franciscana* in Yavaros, Sonora, México. Rev. Biol. Trop. Univ. Costa Rica 35 (2): 233-239. **Impacto: 0.329**
3. Espinosa-Fuentes, M., A. A. Ortega-Salas and A. Laguarda-Figueras, 1996. Two experimental assays to produce biomass of *Artemia franciscana* Kellogg (Anostraca). Rev. Biol. Trop., Univ. Costa Rica 44 (3)/45(1): 565-572. **Impacto: 0.329**
4. Reyes-Bustamante, H. y A. A. Ortega-Salas. 1999. Cultivo del caballito de mar, *Hippocampus ingens* (Girard, 1859) en condiciones artificiales. Revista de Biología Tropical, Universidad de Costa Rica 47 (4): 1045-1049. **Impacto: 0.329**
5. Reyes-Bustamante, H.; Ortega-Salas, A.A. Rearing *Hippocampus ingens* (Pisces: Singnatidae) under artificial conditions. Rev. Biol. Trop., Univ. Costa Rica 47 (4): 1045-1049. **Impacto: 0.329**
5. Martínez-Muñoz, M A. and A. A. Ortega-Salas. 2001. Growth and Mortality of the Bigmouth Sole, *Hippoglossina stomata* Eigenmann and Eigenmann, 1890 (Pisces: Paralichthyidae), Off the Western Coast of Baja California, Mexico. Bulletin of Marine Science 69(3): 1109-1119. **Impacto: 0.799**
6. Reyes-Bustamante, H. and A. A. Ortega-Salas. 2002. Initial sexual maturity and fecundity of two Anabantids under laboratory conditions. North American Journal of Aquaculture 64(3): 169-179. **Impacto: 0.528**
7. Arana-Magallón, F. C. and A. A. Ortega-Salas 2004. "Rearing the Cauque Under Laboratory Conditions". North American Journal of Aquaculture. Abril 158-161. **Impacto: 0.528**
8. Arana-Magallón, F. C. and A. A. Ortega-Salas 2005. "Growth of Post-larval *Macrobrachium rosenbergii* at Two Temperatures." North American Journal of Aquaculture. 67(1): 10-12. **Impacto: 0.528**

9. Ortega-Salas, A. A. and F. Arana-Magallón. 2006. "Survival of Postlarvae *Macrobrachium rosenbergii* at Two Temperatures". North American Journal of aquaculture 68: 34-35. **Impacto: 0.528**
10. Ortega-Salas, A. A. and H. Reyes-Bustamante 2006. Fecundity, survival, and growth of the seahorse *Hippocampus ingens* (Pisces: Syngnathidae) under semi-controlled conditions. Revista de Biología Tropical (Int. J. Trop. Biol. ISSN-0034-7744) 54(4):1099-1102. **Impacto: 0.329**
11. Ortega-Salas, A. A. and H Reyes-Bustamante 2006. Initial sexual maturity and fecundity of the goldfish *Carassius auratus* (Perciformes: Cyprynidae) under semi-controlled conditions. Revista de Biología Tropical (Int. J. Trop. Biol. ISSN-0034-7744)54(4): 1113-1116. **Impacto: 0.329**
12. Ortega-Salas, A. A., A. Nuñez-Pastén y H. A. Camacho. 2008. Fecundity of the Crustacean *Mysidopsis californica* (W. Tattersall, 1952) Under Laboratory Conditions. Rev. Biol: Trop. (Int. J. Trop. Biol. ISSN-) 56 (2): 535-539. **Impacto: 0.329**
13. Ortega-Salas, A. A., I. Cortés G and H. Reyes-Bustamante. 2009. Fecundity, growth, and survival of the angelfish *Pterophyllum scalare* (Perciformes: Cichlidae) under laboratory conditions. Revista de Biología Tropical (Int. J. Trop. Biol.) ISSN-0034-7744) 57 (3): 741-747. **Impacto: 0.329**
14. Rigoberto Beltrán-Álvarez, Jesús Sánchez-Palacios, Guadalupe L. Valdez & **Armando Ortega-Salas**. 2010. "Edad y crecimiento de la mojarra *Oreochromis aureus* (Pisces: Cichlidae) en la Presa Sanalona, Sinaloa, México"; aceptado para publicación en la Revista de Biología Tropical / International Journal of Tropical Biology and Conservation (ISSN-0034-7744). Se incluirá en el volumen 58-1 de marzo, 2010. **Impacto: 0.329**
15. Martínez-Muñoz, M.A. & **A.A. Ortega-Salas**. 2010. Growth and mortality of the longfin sanddab, *Citharichthys xanhostigma* (Gilbert, 1890) off the western coast of Baja California, Mexico. Revista de Biología Tropical/International Journal of Tropical Biology and Conservation (ISSN-0034-7744) 52-2. **Impacto: 0.329**
16. Rigoberto Beltrán Alvarez¹, Jesús Sánchez Palacios, Juan Pedro Ramírez Lozano¹& **Adolfo-Armando Ortega Salas** 2013. "Reproducción de *Micropterus salmoides* (Pisces: Centrarchidae), en el embalse Gustavo Díaz Ordaz, Sinaloa, México" Revista de Biología Tropical/International Journal of Tropical Biology and Conservation (ISSN-0034-7744) **Impacto: 0.329**

REVISTAS INDIZADAS EN EL GOOGLE SCHOLAR, LATINDEX y BINATROP

17. (1). Ortega-Salas, A. A. and Rendón M., L. A. (2013). Hiper-Intensive Farming White Shrimp *Litopenaeus vannamei* (Boone, 1931) in a Sea Water Pool under Semi-Controlled Conditions. Research Journal of the Costa Rican Distance Education University. ISSN-1659-4266. 5(1): 69-74.
18. (2). Ortega-Salas, A. A. and Rendón M., L. A. (2013). Hiper-Intensive Farming White Shrimp *Litopenaeus vannamei* (Boone, 1931) in a Freshwater Pool under Semi-Controlled Conditions. Research Journal of the Costa Rican Distance Education University. ISSN-1659-4266. 5(1): 63-68.
19. (3). Rendón M., L. A. and Ortega-Salas, A. A. (2013). Survival of neonates in the handling of broods of the turtle, olive ridley *Lepidochelys olivacea* (Testudines: Cheloniidae) on “El Verde” beaches, Sinaloa, México. (2013). Research Journal of the Costa Rican Distance Education University. ISSN-1659-4266. 5 (1):137-141.
20. (4). A. A. Ortega-Salas, C. I. Reyes and H. Reyes-Bustamante (2013). Population growth and cyst production of the rotifer *Brachionus plicatilis* (Monogonta: Brachionidae) fed with three different diets. Research Journal of the Costa Rican Distance Education University. ISSN: 1659-4266 Vol. 5(2), Diciembre, 2013.
21. (5). A.A. Ortega-Salas and H. Reyes-Bustamante (2013). Cultivation of the microalgae *Chaetoceros gracilisto* feed the rotifer *Brachionus plicatilis*. Research Journal of the Costa Rican Distance Education University. ISSN: 1659-4266 Vol. 5(2), Diciembre, 2013.
22. (6). A. A. Ortega-Salas, L. A. Rendón M., R. Beltrán-Alvarez & A. Tintos-Gómez. (2013). Polyculture and growth of the Nile tilapia *Oreochromis niloticus* Perciformes:Cichlidae) with shrimp *Litopenaeus vannamei* (Decapoda:Penaeidae) in sea water. Research Journal of the Costa Rican Distance Education University. ISSN: 1659-4266 Vol. 5(2), Diciembre, 2013.
23. (7). A. A. Ortega-Salas, H. Reyes-Bustamante & H.Reyes B. (2013). Sex reversal, growth, and Survival in the guppy *Poecilia reticulata* (Cyprinodontiformes: Poeciliidae) under laboratory conditions. Research Journal of the Costa Rican Distance Education University. ISSN: 1659-4266 Vol. 5(2), Diciembre, 2013.
24. (8). A. A. Ortega-Salas, H. Reyes-Bustamante & H.Reyes B. (2013). Sex reversal, growth, and Survival in the swordtail fish *Xiphophorus helleri* (Cyprinodontiformes: Poeciliidae) in laboratory conditions. Research Journal of the Costa Rican Distance Education University. ISSN: 1659-4266 Vol. 5(2), Diciembre, 2013.

ARTÍCULOS EN REVISTAS ARBITRADAS.

25. (1). Reyes B., H and **A. A. Ortega-Salas** 1987. Induce breeding of the grass carp. *Ctenopharingodon idella* (Cuvier and Valenciannes) in Tezontepec, Hidalgo. Rev.Soc. Mex. Hist. Nat. 38: 147-153 .
26. (2). Ortega-Salas, A. A. 1987. Age and growth of the dab *Limanda limanda* (Linnaeus)) otoliths in Isle of Man waters. An. Inst. Cienc. del Mar y Limnol. Univ. Nal. Auton. México. 14(1): 69-78.
27. (3). Ortega-Salas, A. A.1988. Age and growth of the dab, *Limanda limanda* (L) in Isle of Man waters. An. Inst. Cienc. Mar y Limnol. UNAM. 15(1): 1-17.
28. (4). Ortega-Salas, A. A.1988. Diet, food consumption and growth of the dab, *Limanda limanda* (L) in Isle of Man waters. An. Inst. Cienc. Mar y Limnol. UNAM. 15(1): 19-29.
29. (5). Ortega-Salas, A. A. 1988. Population structure of the Dab, *Limanda limanda* (L) in the Isle of Man waters. An. Inst. Cienc. Mar y Limnol. UNAM. 15(1): 31-40.
30. (6). Espinosa, M. and **A. A.Ortega-Salas**. 1992. "Preliminary results on biomass of *Artemia franciscana* Kellogg produced using dry *Spirulina* and two kind of fertilizers". In Rev. Soc. Mex. Hist. Nat. 43:115-117.
31. (7). Ortega-Salas,A. A. 1992. "An estimation to calculate the rate of growth of the clam, *Rangia cuneata* at the southeast of Mexico. In Rev. Soc. Mex. Hist. Nat. 43:109-113.
32. (8). Pérez-Gonzalez, R., L.M. Flores-Campaña, A.Nuñez-Pastén and **A. A. Ortega-Salas** 1992. Algunos aspectos de la reproducción en *Panulirus inflatus* (Bouvier) y *P. gracilis* Streets (Decapoda: Palinuridae) en el sureste del Golfo de California, México..Inv. Mar. CICIMAR, 7 (1): 25-33
33. (9). Caso-Muños, M. E., A. Laguarda F., F.A.Solis-Marin, **A. A. Ortega-Salas**, A.L. Durán-González. 1994. Contribución al conocimiento de la ecología de las comunidades de equinodermos de la Laguna de Términos, Campeche, México. An. Inst. Cienc. Mar y Limnol., Univ Nal.Autón. México.21(1-2): 67-85.
34. (10). González-Uribe, J..F., **A. A.Ortega-Salas** y A.Laguarda-Figueras 1994. Efecto de la temperatura en el desarrollo embrionario y eclosión de larvas de *Limulus polyphemus* L. Rev. Soc. Mex. Hist. Nat., 45:145-150.
35. (11). Caso Muñoz, Ma. Elena, A. Laguarda-Figueras, F. A. Solis-Marín, **A. A. Ortega-Salas** y A de La Luz-Durán. 1996. Contribución al conocimiento de la ecología de las comunidades de equinodermos de la Bahía de Mazatlán, Sinaloa,

México. In. *An. Inst. Cienc. Mar y Limnol. Univ. Nal. Autón México* 22 (1): 101-119.

36. (12) Murillo, R. Ricardo, **A. A. Ortega-Salas**, and M.A. Martínez-Muñoz 1997. A dietary analysis contents of *Hippoglossina stomata* Eigenmann & Eigenmann 1890 (Pisces: Bothidae) along western coast of Baja California, Mexico. Bull. Soutern California Acad. Academy of Sciences 97(3): 104-109.
37. (13) Reyes-Bustamante, H y **A. A.Ortega-Salas** 1998. Reproducción de la trucha arco-iris, *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum, 1792) de 1985 a 1988 en la Piscifactoría Apulco, Puebla, México. Revista Ciencia y Mar Universidad del Mar.II (4): 3-14.
38. (14). Ortega-Salas, A. A. y H. Reyes-Bustamante 1998. Crecimiento poblacional de *Daphnia magna* Strauss bajo condiciones de cultivo. Rev. Ciencia y Mar de la Universidad del Mar, Oaxaca, México. II(6): 3-6 .
39. (15). Ortega-Salas, A. A. y H. Reyes-Bustamante 1998. Crecimiento de *Daphnia magna* Strauss alimentada con *Kirchneriella obesa* (W.West) W.West y G.S. West, y con levadura de pan. Rev. Ciencia y Mar de la Universidad del Mar, Oaxaca, México. II (6): 7-12.
40. (16). Ortega-Salas, A. A. y H. Reyes-Bustamante 1998. Producción de neonatos y mortalidad de *Daphnia magna* Strauss bajo condiciones de laboratorio. Rev.. Ciencia y Mar de la Universidad del Mar, Oaxaca, México. II (6): 13-18.
41. (17). Quiroz-Castelán, H., F. I. Molina-Astudillo y **A. A. Ortega-Salas**. 1999. Abundancia y diversidad del fitoplancton en estanques con policultivo de peces, utilizando fertilizantes orgánicos, inorgánicos y combinados. Rev. Ciencia y Mar de la Universidad del Mar, Oaxaca, México. III (8):3-12.
42. (18) Martínez-Muñoz, Marco A. and A. A. Ortega-Salas. 1999. Growth and Mortality of the Fantail Sole, *Xystreurys liolepis* (Jordan and Gilbert, 1881) off the western coast of Baja California, Mexico. Bull. Soutern California Acad. Acad. Sci. 98(2): 66-74.
43. (19). Rodríguez Maldonado, R., W. Ritter Ortiz, G. J. De La Lanza Espino, **A. A. Ortega-Salas** y S. Adame Martínez. 2001. Regionalización del Potencial Acuícola para el Estado de Tlaxcala, México. Contraste. Revista Especializada en Estudios Regionales. Centro de Investigaciones Interdisciplinarias sobre Desarrollo Regional. Secretaría de Investigaciones Científicas 1(2):273-286.
44. (20). Arana-Magallón, F, Jesús Sánchez-Robles, Roberto Pérez-Rodríguez
Armando Ortega-Salas, y Virginia Vicente-Velázquez. 2003. Crecimiento y Sobrevivencia de Juveniles de *Macrobrachium americanum* Bate, 1868 (Crustacea

: Palaemonidae) en Laboratorio. Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural 3era época (1): 69-81

45. (21). Ortega-Salas, A. A. y H. Reyes B.. 2004. Crecimiento de la Jaiba, *Callinectes arcuatus* Ordway (1863) y *Litopenaeus vannamei* Bonne (1931) en condiciones de cultivo semiintensivo. Revista Ciencias del Mar, Universidad Autónoma de Sinaloa 17: 39-43.

46. (22). Ortega-Salas, A. A. y H. Reyes B. 2004. Muda de la Jaiba, *Callinectes arcuatus* bajo condiciones de estanque rústico y de laboratorio. Revista Ciencias del Mar, Universidad Autónoma de Sinaloa 17: 51-55..

47 (23). Ortega-Salas, A. A. y H. Reyes-Bustamante 2004 Cultivo de la Trucha Arcoiris, *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum, 1792) en jaulas flotantes. Revista Ciencias del Mar, Universidad Autónoma de Sinaloa 17: 57-62.

48. (24). Arana-Magallón, F, Jesús Sánchez-Robles, Roberto Pérez-Rodríguez

Armando Ortega-Salas, y Virginia Vicente-Velázquez. 2004. Tasa de Crecimiento y Sobrevivencia de Juveniles de *Macrobrachium rosenbergii* (De Man, 1879) en Laboratorio. Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural 3era época

49. (25). Arana-Magallón, F, Jesús Sánchez-Robles, Roberto Pérez-Rodríguez

Armando Ortega-Salas, y Virginia Vicente-Velázquez. 2005. Comparación de la tasa de crecimiento y sobrevivencia entre las especies de langostino *Macrobrachium americanum* Bate, 1868 y *Macrobrachium rosenbergii* (De Man 1879) en cautiverio. Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural 3era época II (1): 141-148.

50. (26). Arturo Nuñez-Pastén, **Armando A. Ortega-Salas**, Benito Mejía-Sarmiento y Raúl Pérez-González. 2006. Distribución y abundancia de paralarvas de *Octopus* sp. (1989-1990) en la bahía de Mazatlán, Sinaloa, México. Ciencias del Mar, UAS, 18:27-32.

51. (27). Arturo Nuñez-Pastén, **Armando A. Ortega-Salas**, Sergio Rendón Rodríguez, Jonás E. Barranco Ramírez y Pablo Piña Valdez. 2006..Diversidad de copépodos en una granja de camarón en Sinaloa, México. Ciencias del Mar, UAS, 18:47-54.

52. (28). Ortega-Salas, A. A. y Reyes-Bustamante, H. 2012. Cultivo de las microalgas dulceacuícolas *Kirchneriella obesa*, *Scenedesmus quadricauda* y *Chlorococcum infusorium* empleando tres medios de cultivo Avances en Investigación Agropecuaria. Aia. 16(2): 35-44.

53. (29). Ortega-Salas, A.A. y Reyes-Bustamante, H. 2013. Growth and survival of the Australian red claw lobster *Cherax quadricarinatus* under laboratory conditions. *Revista Ciencias del Mar, UAS*, v 18.
54. (30). A.A.Ortega-Salas and Pablo Piña (2014). Cultivation of the rotifer *Brachionus rotundiformis* (Pliona:Brachionidae) feeding larvae of mysis of *Litopenaeus vannamei* (Decapoda:Penaeidae). *Journal of Agricultural Science and Technology A* (ISSN 2161-6256) & *B*. (ISSN 2161-6264) (Aceptado).
55. (31) A.A.Ortega-Salas and Pablo Piña (2014). Development of mysis shrimp *Litopenaeus vannamei* (Decapoda:Penaeidae) fed with the rotifer *Brachionus rotundiformis* (Pliona: Brachionidae). *Journal of Agricultural Science and Technology A* (ISSN 2161-6256) & *B* (ISSN 2161-6264) (Aceptado).

CAPITULOS EN LIBROS

56. (1). Ortega-Salas, A. A. 1979. Seasonal Changes in dab (*Limanda limanda*) in Isle of Man waters. In Naylor, E. and P. G. Hartnoll (Ed) Cyclic Phenomena in Marine Plants and Animals. Pergamon Pres 77.
57. (2). Ortega-Salas, A. A. and A. Laguarda-Figueras. 2002. Maturation and Gonad cycles of the flatfish dab, ***Limanda limanda*** (Linnaeus, 1758) (Teleostei: Pleuronectidae) and its biometric relations. (Editora M. L. Lozano Vilano Libro Jubilar en honor al Dr. Salvador Contreras Balderas. Universidad Autónoma de Nuevo León. Facultad de Ciencias, Monterrey, México.
58. (3). Ortega-Salas, A. A. y H. Reyes-Bustamante. 2003. Cultivo, crecimiento y sobrevivencia del caballito de mar, *Hippocampus ingens* (Girard, 1859) en condiciones semicontroladas. 359-362. In: L. A. Soto, editor Agustín Ayala-Castañares: universitario, impulsor de la investigación científica. Inst. Cienc. del Mar y Limnol. Univ. Nal. Autón. México y Comisión Oceanográfica Intergubernamental, UNESCO.
59. (4). Tintos-Gómez, A., Brunet, V., Lezama-Cervantes, C., Morales-Blake, A. R., Borja-Gomez, I., Ortega-Salas, A. A. y J. González . 2010. In: Avances Sobre Investigaciones Marinas y Acuícolas del Pacifico Tropical Mexicano. Chávez Comparan, J.C. y Mimbela López, J. (Eds). Propuesta metodológica para validar biopesticidas como una estrategia efectiva y segura en el control del vector del dengue. pp. 188-195.

ARTICULOS EN MEMORIAS EN EXTENSO

60. (1). Ortega-Salas, A. A. y A. Nuñez P. 1977. Migración de postlarvas de camarón *Penaeus* spp. entre Mazatlán, Sinaloa y San Blas, Nayarit. In Manrique, F.A. (Ed)

Mem. V Congr. Nal. Ocean. Guaymas, Son., México 22-25 de octubre de 1974.
449- 463.

61. (2). González-Uribe, J. F. and **A. A. Ortega-Salas**. 1991. "Environmental factors in rearing eggs and larvae of *Limulus polyphemus* L. under laboratory conditions". In Larvi'91 - Fish and crustacean larviculture symposium. P. Lavens, P.Sorgeloos, E.Jaspers, and F. Ollevier (Eds.) Europ. Aquac. Soc. Spec.Publ. Gent, Belgium. No.15 : 264-265.
62. (3). (1) Rodríguez Maldonado, R.; (2) Ma S. Arana Hernández; (3) Ritter Ortiz; (4) De La Lanza Espino, (5) **A. A. Ortega_Salas**; (6) Adame Martínez. 2000. "Dinámica del número de embalses bajo producción acuícola en el Estado de Tlaxcala, México y sus actores sociales". 1er Congreso Internacional. Desafíos del desarrollo Regional hacia el tercer milenio. Oaxaca, México, 6-8 de noviembre del 2000.
63. (4). Nuñez-Pasten, A. y **A. A. Ortega-Salas**. 2001. Importancia del Zooplancton en la producción de camarón en estanques. Primer Foro Estatal de Ciencia y Tecnología, Soluciones para el Desarrollo. Memorias Primer Foro Estatal de Ciencia y Tecnología, Culiacán, Sinaloa 22-23 noviembre 1: 132-138.
64. (5). Reyes-Bustamante, H., **A. A. Ortega-Salas** y H. Iván R. Castro. 2001. Cultivo experimental de caballito de mar *Hippocampus ingens* (Pisces: Syngnathidae) en condiciones controladas. IX Congreso Latinoamericano sobre Ciencias del Mar, San Andrés, Colombia. Maricultura 1-5.
65. (6). Reyes-Bustamante, H., **A. A. Ortega-Salas** y A. Aguilar-Alvarado. 2001. Cultivo de la microalga, *Chaetoceros gracilis*, y del rotífero, *Brachionus plicatilis*. En Estudio sobre plancton en México y el Caribe. XI Reunión Nacional de la Sociedad Mexicana de Planctología y IV International Meeting on Plantology. Mayo del 2000. E. Rios-Jara, E. Juárez-Carrillo, M. Pérez-Peña, E. López-Uriarte, E. G., Robles-Jarero, D. U. Hernández-Becerril, y M. Silva-Briano (Eds). Sociedad Mexicana de Planctología y Universidad de Guadalajara. 147p.
66. (7). Ortega-Salas, A.A. and Rendón M.,L.A. 2009. Study on growth of the White Shrimp (*Litopenaeus vannamei*, Boone, (1931) in Sea Water Tanks under Semi-Controlled Conditions During 2007. In Frid, C.L.J., J.A.Green, O.A.L. Paramor, L.A.Robinson and P.C.Watts (eds). 2009. Marine Biology in Time and Space: Abstracts from the 44th European Marine Biology Symposium, University of Liverpool. 196 pp ISBN 978-0-906370-59-9. Theme 4. Contemporary studies in marina biology p 172 (4P-44).
67. (8). Rendón, M.L.A., Ortega-Salas, A.A., Nieves-Soto, M., Hurtado, M.A. y Castañeda, L.N. 2012. Crecimiento, índice de condición y talla de primera madurez del ostión

de piedra *Crassostrea iridescens* (Hanley, 1854). Tercer encuentro de estudiantes de posgrado. Colegio de Ciencias Agropecuarias. UAS.

68. (9). Rendón-Martínez L.A., M. Nieves-Soto, A.A. Ortega-Salas, M.A. Hurtado-Oliva, N. Castañeda-Lómas y J.R. Rendón Martínez. 2013. Liberación de gametos del ostión de piedra *Crassostrea iridescens* bajo condiciones semi-controladas (Hanley, 1854). 1 Encuentro Jóvenes Investigadores del Estado de Sinaloa CONACyT (Centro de Convenciones) 14 y 15 noviembre 2013, Mazatlán, Sinaloa.
69. (10). Ortega Salas, A.A. 2014. Development of shrimp in small ponds. Front. Mar. Sci. doi: 10.3389/conf.FMARS.2014.02.00131 Conference Abstract, Published on 18 Jul 2014.
70. (11). Rendón-Martínez L.A.1, M. Nieves-Soto1, A.A. Ortega-Salas2, M.A. Hurtado-Oliva1, N. Castañeda-Lomas1, P. Piña-Valdéz1 y J.R. Rendón M. (2014). La pesquería del ostión de piedra *Crassostrea iridescens* (Hanley 1854) en costas de Mazatlán y San Ignacio, Sinaloa. 2o Encuentro de jóvenes investigadores en el Estado de Sinaloa del 25 al 26 de septiembre del 2014.

LIBROS PUBLICADOS

71. (1). Ortega-Salas, A. A. 1994. Biotecnología para el cultivo de la jaiba. Desarrollo Científico y Tecnológico. Dirección General de Acuacultura, SEPESCA y Inst.Cienc.Mar y Limn., UNAM. 95p.
72. (2). Ortega-Salas, A. A. "Conservemos el tesoro ecológico de nuestras islas".(Let's conserve the ecological treasure of our islands). 64p. Ed. Geminis. ISBN: 968-36-2500-2 (prensa).
73. (3) Mariscal V., A. y A. A. Ortega-Salas (2013.) Procedimientos para cultivar camarón en granjas acuícolas (Manual de procedimientos biológicos y técnicos para el cultivo semi-intensivo de camarón en granjas acuícolas de Sonora) Editorial Académica Española. Proyecto 19618. ISBN: 978-3-659-07995-5. 110p.
74. (4) A. A. Ortega-Salas (2014). Crecimiento de Camarón y Factores Hidrológicos. (Crecimiento de Camarón en Relación con Algunos Parámetros Hidrológicos en la Marisma Etchoropo, Sonora, México). Editorial Académica Española. ISBN: 978-3-659-03374-2. 77p.

ARTICULOS DE DIVULGACIÓN

75. (1). Ortega-Salas, A. A. y Humberto A. Camacho 2005. "El Cultivo de Larvas de Camarón". Periódico: El Sol de Mazatlán, El Faro. 1 de julio del 2005 p 36.
76. (2). Jarero, Del Rincón y A.A. Ortega-Salas (2012). Cultivo hiper-intensivo de camarón blanco (*Litopenaeus vannamei*). Industria Acuícola 8 (5): 36-38.

77. (3). A. A. Ortega-Salas, L. A. Rendón M., R. Beltrán-Alvarez y A. Tintos-Gómez B. 2014. Policultivo y crecimiento de la tilapia del Nilo *Oreochromis niloticus* (Linnaeus) con camarones *Litopenaeus vannamei* (Boone) en agua de mar”. Industria Acuicola 10 (3): 8,10, 11.
78. (4). A.A. Ortega-Salas y L. A. Rendón M.(2014). Cultivo hiper-intensivo de camarón blanco *Litopenaeus vannamei* (Boone, 1931) en un estanque de agua marina, bajo condiciones semi-controladas. Industria Acuicola 10 (4):54-57.
79. (5). Cultivo Hiper-intensivo de Camarón Blanco *Litopenaeus vannamei* (Boone, 1931) en un Estanque de Agua Dulce, Bajo Condiciones Semi-Controladas. Industria Acuicola 10 (5):

APOYO TÉCNICO

80. (1). Ortega-Salas, A. A. y Rendón M., L. A. (2006). Sociedad de Producción Pesquera “El Tazajal” S. C. de R. L. de C. V. **Manifestación de Impacto Ambiental** Modalidad Particular Sector Pesquero Subsector Acuicola. Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Oficina Regional Zona Sur, Ventanilla de Atención Ciudadana. 164 p.
81. (2). Ortega-Salas, A.A. y Rendón M., L. A. (2006). Sociedad de Producción Pesquera “El Tazajal” S. C. de R. L. de C. V. **Manifestación de Impacto Ambiental** Modalidad Particular Sector Pesquero Subsector Acuicola. **INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA**. 191 p.
82. (3) Ortega-Salas, A.A. (2006) “Chinimora”, S. de S.S. **Proyecto para la Solicitud de Exención de la Actividad del Ingreso al Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental**. Delegación Federal en el Estado de Sonora. Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y de Recursos Naturales, Unidad de Gestión Ambiental.4 p
83. (4) Ortega-Salas, A.A. (2006) “Las Piedras del Río Mayo” S. C. de R. L. de C. V.-. **Proyecto para la Solicitud de Exención de la Actividad del Ingreso al Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental**. Delegación Federal en el Estado de Sonora. Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental y de Recursos Naturales, Unidad de Gestión Ambiental.
84. (5) Ortega-Salas, A.A. (2006) “Las Piedras del Río Mayo” S. C. de R. L. de C. V. **Proyecto para la Solicitud de Concesión**. Delegación Federal en el Estado de Sonora. Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros.
85. (6) Ortega-Salas, A. A. (2006) “Benítez Jiménez Hermanos” S. C. de R. L. de C. V. **Proyecto para la Solicitud de Cultivo Ostrícola** en La Bahía de la Concepción, Municipio de la Cruz de Elota, Sinaloa ante la CONAPESCA.

86. (7).Ortega-Salas, A. A (2006) Responsable técnico. Permiso de acuacultura de Fomento.:DGOPA / 11713 / 061106 / 5444 a “Benítez Jiménez Hermanos” S. C. de R. L. de C. V
- Expediente No 100.6/8/1/25/00535
- Expedido en: 3 fojas impresas por un solo lado, en la Ciudad de Mazatlán, Sinaloa
Fecha.-: 06 de Noviembre del 2006.
87. (8). Torrescano, Carlos responsable, **A. A. Ortega-Salas**,.co-responsable.2007.
PROYECTO: PERMISO DE PESCA DE FOMENTO “LOS LOBOS DEL RINCON DEL CALIMAYO S.C. DE R.L. Evaluación Biológica-Pesquera de las especies comerciales en el tramo del Río Santiago, entre las presas de El Cajón y Aguamilpa.
88. (9). A. A. Ortega-Salas y L. A. Rendón M. responsables técnicos. 2007. Proyecto Permiso de Acuacultura de Fomento para el Cultivo Ostrícola, El Tazajal S. C. de R. L. de C. V. en la Boca del Estero del Tazajal, Municipio de Mazatlán, Sinaloa.
89. (10). Alberto Segura S. (Elaboró) y A. A. Ortega-Salas (Responsable técnico) Estudio de Factibilidad: Cultivo de camarón en geomembranas de la “Chinimora” S. de S. S. SAGARPA y Consejo de los derechos indígenas. 14 de mayo del 2008.
90. (11). A. A. Ortega-Salas y L. A. Rendón M. (Responsables) Alberto Segura (Responsable de finanzas). 2008. Estudio de Factibilidad: Cultivo de camarón en geomembranas de “El Tazajal” SC de CV de RL.
91. (12). Alberto Segura S. (Elaboró) y A. A. Ortega-Salas (Responsable técnico). 2009. Estudio de Factibilidad: Cultivo de camarón en geomembranas de la “Chinimora” S. de S. S. Consejo de los Derechos Indígenas. Representante Legal: Maximino Yocupicio Moroyoqui.
92. (13). Armando A. Ortega-Salas y Luis A. Rendón Martinez. 2009. Estudio de Factibilidad de Cultivo de Ostión en Celestino Gazca. Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera “Ostioneros Unidos de Sinaloa” S. C. L. Representante Legal: Sotero Maldonado García.
93. (14). A. A. Ortega-Salas. Prorroga de vigencia del Permiso de Acuacultura de Fometo número: DGOPA/04415/300408/0193 debido que no se pudo iniciar la siembra de ostión en los años 2008 y 2009 debido a problemas económicos, se pidió una prorrogas de 12 meses, que se concedió a la Sociedad Cooperativa del Tazajal SC de RL de CV, se concedió.