

**JESUS NUÑEZ RODRIGUEZ**  
**Doctor en Biología y fisiología Animal**

**Dirección actual:**

**GAMET** (Groupe Aquaculture continentale Méditerranéenne et Tropicale)  
BP 5095  
34196 Montpellier cedex 1  
France  
e-mail: nunez@ird.fr

**1. Formación Académica**

Maestría de Ciencias Naturales (1981) Universidad de Bordeaux I

Diplôme d'Études Approfondies (DEA) de Biología y Fisiología Animales  
(1982): "Crecimiento y reproducción del lenguado, *Solea vulgaris* en el golfo Sur-Gascona".

Doctorado en Biología y Fisiología Animal  
(1985): "Contribución al estudio de la Biología de la Reproducción del lenguado, *Solea vulgaris*. Enfoque ultra-estructural y fisiológico"

**2. Experiencia profesional**

Investigador Post-doctoral, Universidad de Burdeos. Becario en el marco del "Programa Franco-Español de cooperación técnica y del Plan de Formación del personal investigador", (Mayo 1985 – Junio 1988). Durante este periodo, proseguí la experimentación sobre los aspectos relativos a la vitellogenesis, la incorporación de Vitellogenina (VTG) en el ovocito y su regulación por la hormona gonadotropica en la trucha arco iris (*Onchorhynchus mykiss*) y la lubina (*Dicentrarchus labrax*).

Investigador Post-doctoral, University of Alberta, Equipo del Pr R.E. Peter. Edmonton, Canadá, (Julio 1989 - Agosto 1990). Trabajos sobre la incorporación de VTG en *Carassius auratus* bajo la estimulación de GTH-I o II.

Investigador Post-doctoral, Université de Bordeaux I, "Programa de Formación de Personal Universitario" del Ministerio Español de Investigación, (Enero 1990 – Abril 1991). Trabajos sobre los receptores de VTG en la trucha arco iris (*Onchorhynchus mykiss*), de la carpa (*Cyprinus carpio*), y de la lubina (*Dicentrarchus labrax*).

Ingreso al ORSTOM en mayo de 1991, con un cargo de Investigador en Costa de Marfil en el Centro de Investigaciones Oceanológicas (CRO) de Abidján, (Novembre 1991 - Septiembre 1997). Durante este periodo he realizado trabajos de investigación en el tema de la reproducción de los Siluridae, *Chrysichthys nigrodigitatus* y *Heterobranchus longifilis*. Los

conocimientos adquiridos han permitido llevar a cabo el desarrollo de la piscicultura de estas especies.

Investigador IRD en el GAMET, Montpellier, Francia (Septiembre 1997 - Septiembre 2001). Durante *nigrodigitatus* y *H. longifilis* en distintos aspectos de la cría larval.

En la tilapia, *Oreochromis niloticus* he realizado un estudio del efecto del fotoperíodo sobre el control de la reproducción. También hemos estudiado el efecto de la salinidad sobre la actividad reproductora de la tilapia eurihalina *Sarotherodon melanotheron*.

Colaboración con la Unidad de Biología de la Reproducción de Peces de la Universidad de Bordeaux I, en la caracterización de la vitellogenina de la tilapia *O. niloticus*.

Investigador IRD en Bolivia (Septiembre 2001 - Agosto 2005), Unidad de Investigación 081, "Interacciones genoma-poblaciones-medio ambiente en los peces tropicales". Mi trabajo ha consistido en el estudio de las distintas características de vida (reproducción y crecimiento) en 7 especies de peces de la cuenca Amazónica Boliviana, elegidas por su interés económico o sus características biológicas. La principal originalidad de este trabajo consistió en el estudio simultáneo de los rasgos de vida y la caracterización genética de las poblaciones estudiadas con el fin de intentar de hacer la parte entre plasticidad fenotípica y adaptación genética. Por otra parte una valorización de estos trabajos se hizo en acuicultura y también en la gestión de las poblaciones naturales. Este trabajo se está realizando en colaboración con Investigadores y estudiantes de Maestría, de las universidades San Andrés de La Paz, San Simón de Cochabamba y Gabriel René Moreno de Santa Cruz.

### 3. Colaboraciones científicas

Participación en el programa de Cooperación Inter Universitaria entre la Universidad de Bordeaux I, Francia y la Universidad Cheik Anta Diop de Dakar, Senegal. (1989-1990).

Tema: Formación de investigadores senegaleses y desarrollo de una investigación en fase preliminar para el desarrollo de una acuicultura continental en la cuenca del río Senegal.

Participación en el programa INRA-CNRS "Hormonas Hipofisarias y Función de reproducción en los vertebrados" en colaboración con el Laboratorio de Fisiología General y Comparada del Museo Nacional de Historia Natural, París. (1986-1987).

Tema: Mecanismo de acción de la gonadotropina en peces.

Participación en el Contrato de Plan Estado-Región Aquitaine, sobre el programa Esturión, en colaboración con el CEMAGREF (1987-1990).

Tema: Adquisición de la madurez sexual y ciclo reproductor del esturión siberiano, *Acipenser baeri*, en piscicultura.

Participación en el Programa GIS-BBA (Bases Biológicas de la Acuicultura, en colaboración con el Laboratorio de Fisiología de los Peces del INRA de Rennes, Francia. (1988, 1991).

Tema: Receptores de la vitellogenina en el ovocito de peces.

Participación en el programa de cooperación científica Franco-Español (Acción Integrada 1988, 1990, 1991) con el Instituto de Acuicultura de Torre del Sal, Castellón.

Tema: Vitellogénesis en la Lubina, *Dicentrarchus labrax*.

Participación en el ATP CIRAD-IEMVT "Crecimiento diferencial en la tilapia, *Oreochromis niloticus*" (1991-1993).

Tema: Dosificación de VTG con el fin de poner en relieve un impacto de la vitelogenina sobre la disminución del crecimiento observado en las hembras.

Colaboración en la problemática : “Receptores de vitelogenina en los peces y la regulación de la endocitosis de VTG” en el marco de un Proyecto de investigación Ifremer Biotecnologías (1995-1997) desarrollado por el UBRP (Unidad de Biología de la Reproducción de los peces) de la Universidad de Bordeaux I.

Participación en el proyecto FAC-CFCE, Abidján, Costa de Marfil (1993-1996), en colaboración con el Centro de Investigaciones oceanológicas (CRO).

Tema: Desarrollo de la acuicultura en lagunas salobres costeras. Este proyecto tenía por objetivos desarrollar los conocimientos científicos y zootécnicos sobre la biología y la reproducción de dos bagres africanos con gran interés económico, el “mâchoiron” (*Chrysichthys nigrodigitatus*) y el “Bagre africano” (*Heterobranchus longifilis*).

Participation a la ATP CIRAD Tilapia. (1997-1999).

Tema: Estudio del fotoperíodo sobre la actividad reproductiva de *Oreochromis niloticus*, y la puesta a punto herramientas fisiológicas que permitan una mejor comprensión de los mecanismos de control de la reproducción en esta especie de gran interés acuícola.

Participación en la ATI Mercurio (2004-2005) con la Unidad de Investigación IRD 067 y 131. Tema : “Bio-acumulación y bio-magnificación del metil- mercurio en el músculo de peces de la Amazonía Boliviana en función de su edad, su estado sexual y el río de origen.

#### **4. Perfil Laboral**

Como investigador del IRD, pertenezco a la Unidad 175 (CAVIAR) - "Caractérisation et valorisation de la diversité ichtyologique pour une aquaculture raisonnée" (Caracterización y valorización de la diversidad ictiológica para una acuicultura razonada).

Especialista en el área de la biología de la reproducción y del crecimiento en peces, he realizado en la cuenca Amazónica Boliviana, un programa de investigación con algunas especies de interés económico (*Pimelodidae*, *Serrasalminidae*, *Cichlidae*) en colaboración con investigadores Bolivianos (2001-2005). Este trabajo también abarca un estudio de genética de poblaciones realizado por los colegas genetistas de la Unidad de Investigación. Además de una valorización de nuestros resultados en forma de publicaciones se está realizando el desarrollo de la piscicultura de *Pseudoplatystoma fasciatum* y de *Piaractus brachipomus* en Bolivia.

En la etapa actual proponemos un programa de investigación sobre especies amazónicas de alto interés comercial, en colaboración con el IIAP, Iquitos y la UNFV de Lima, sobre la caracterización de poblaciones naturales y la implementación de experimentos en ambiente controlado para el manejo en sistemas de cultivo y de producción de alevines. Para este fin se han firmado dos convenios de colaboración científica entre en IRD y la UNFV-FOPCA y el IIAP. Este programa se desarrollará a partir del 2007 y tendrá una duración de 4 años.

## 5. Principales Publicaciones en Revistas Internacionales

- 1- NUÑEZ RODRIGUEZ J., KAH O., BRETON B., & LE MENN F. (1985). Immunocytochemical localization of GnRH systems in the brain of a marine teleost, the sole: *Solea solea*. *Experientia*. **41** :1574-1576.
- 2 - KAH O., BRETON B., DULKA J.G., NUÑEZ RODRIGUEZ J., PETER R.E., CORRIGAN A., RIVIER J.E. & VALE W.W. (1986). A reinvestigation of the GnRH systems in the goldfish brain using antibodies to salmon GnRH. *Cell Tiss. Res.* **244** : 327-337.
- 3 - SALMON C., NUÑEZ RODRIGUEZ J., MARCHELIDON J. , LE MENN F. & FONTAINE Y.A. (1988). Gonadotropin binding sites in eel ovary : autoradiographic visualization and new data on specificity. *Reprod. Nutr. Developpt.* **28** (4B) : 1165-1175.
- 4 - PELISSERO C., NUÑEZ RODRIGUEZ J., LE MENN F. & KAH O. (1988). Immunohistochemical investigation of the pituitary of the sturgeon *Acipenser baeri*. *Fish Physiol. Biochem.* **5** (3) :109-119.
- 5 - KAH O., PONTET A., NUÑEZ RODRIGUEZ J., DUBOURG P., GEFFARD, M. & BRETON B. (1989). Development of an enzyme linked immunosorbent assay (ELISA) for goldfish gonadotropin (GTH). *Biol. Reprod.* **40** : 68-73.
- 6 - NUÑEZ RODRIGUEZ J., KAH O., GEFFARD M. & LE MENN F. (1989). Enzyme linked immunosorbent assay (ELISA) for sole *Solea vulgaris* vitellogenin. *Comp. Biochem. Physiol.*, **92B** : 741-746.
- 7 - STIFANI S., LE MENN F., NUÑEZ RODRIGUEZ J. & W.J. SCHNEIDER W.J. (1990). Regulation of oogenesis : The piscine receptor for vitellogenin. *Biochem. Biophys. Acta*, **1045** : 271-279.
- 8 - BURZAWA-GERARD, E., BALOCHE, S., LELOUP-HATEY, J., LE MENN, F., MESSAOURI, H., NUÑEZ-RODRIGUEZ, J., PEYON, P., ROGER, C. (1994). Oogenesis in the eel (*Anguilla anguilla* L.): Oocyte ultrastructure at different stages of development and role played by lipoproteins during vitellogenesis. *Bull. Fr. Pêche Piscic.* **335** : 213-233.
- 9 - MAÑANOS E., NUÑEZ J., ZANUY S., CARILLO M. & LE MENN F. (1994a). Sea bass (*Dicentrarchus labrax* L.) vitellogenin. II-Validation of an enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA). *Comp. Biochem. Physiol.*, **107B**, 217-223.
- 10 - MAÑANOS E., ZANUY S., LE MENN F., CARILLO M. & NUÑEZ J. (1994b). Sea bass (*Dicentrarchus labrax* L.) vitellogenin. I-Induction, purification and partial characterization. *Comp. Biochem. Physiol.*, **107B**, 205-216.
- 11 - NUÑEZ RODRIGUEZ J., Z. OTÉMÉ J. & HEM. S. (1995). Comparative study of vitellogenesis in two African catfish species *Chrysichthys nigrodigitatus* (Claroteidae) and *Heterobranchus longifilis* (Clariidae). *Aquat. Living Ressour.* **8** (3) : 291-296.
- 12- J. NUÑEZ RODRIGUEZ, E. BON & F. LE MENN. (1996). Vitellogenin receptors during vitellogenesis in rainbow trout, *Oncorhynchus mykiss*. *J. Exp. Zool.* **274** : 163-170.
- 13 - Z. J. OTEME, J. NUÑEZ RODRIGUEZ, C.K. KOUASSI, J.F. AGNESE, S. HEM. (1996). Testicular structure and sperm cryopreservation of the african catfish *Heterobranchus longifilis* (Clariidae). *Aquaculture Res.* **27** : 805-813.

- 14 - E. MAÑANOS, J. NUÑEZ, F. LE MENN, S. ZANUY, AND M. CARRILLO. (1997). Identification of vitellogenin receptors in the ovary of a teleost fish, the mediterranean sea bass (*Dicentrarchus labrax* L.). *Reprod. Nutr. Develop.* **37** : 51-61.
- 15 - E. BON, U. BARBE, J. NUÑEZ RODRIGUEZ, B. CUISSET, C. PELISERO, J. P. SUMPTER & F. LE MENN. (1997). Plasma vitellogenin levels during the annual reproductive cycle of the female rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*): Establishment and validation of an ELISA. *Comp. Biochem Physiol.* **117B** : 75-84.
- 16 - J. NUÑEZ RODRIGUEZ, R. DUGUÉ, Z. J. OTÉMÉ, S. HEM, AND F. LE MENN. (1997). Vitellogenin plasma levels in two cultured African catfish species, *Chrysichthys nigrodigitatus* (Claroteidae) and *Heterobranchus longifilis* (Claridae). *Aquat. Living Resour.* **10** : 231-238.
- 17 - B. STEQUERT, J. NUÑEZ RODRIGUEZ, A. GUNTHER, E. BON AND F. LE MENN. (1997). Plasma vitellogenin and 17 $\beta$ -estradiol cycles in the skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis*) of the Western Indian Ocean. *Aquat. Living Resour.* **10** : 299-305.
- 18 - F. DUPONCHELLE, CECCHI P., CORBIN D., J. NUÑEZ RODRIGUEZ & M. LEGENDRE . (1999) Variations in fecundity and egg size of female Nile tilapia, *Oreochromis niloticus*, populations from man-made lakes of Côte d'Ivoire. *J. Fish Biol.* **56** (4) : 375-387.
- 19 - F. DUPONCHELLE, CECCHI P., J. NUÑEZ RODRIGUEZ & M. LEGENDRE. (2000). Spawning season variations of female Nile tilapia, *Oreochromis niloticus*, populations from man-made lakes of Côte d'Ivoire. *J. Fish Biol.* **57** (2) : 155-170.
- 20 - B. STEQUERT, J. NUÑEZ RODRIGUEZ, B. CUISSET AND F. LE MENN. (2001). Gonadosomatic index and seasonal variations of plasma sex steroids in skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis*) and yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) from Western Indian Ocean. *Aquat. Living Resour.* **14** : 313-318.
- 21 - HEM S., NUNEZ RODRIGUEZ J., SLEMBROUCK J. & OTEME J. (2004). Individual Marking of Catfish with Alcian Blue Dye by Jet Inoculator Technique. *Indonesian Fisheries Research Journal*, **10** : 55-63.
- 22 - GILLES, S., ZAMORA, L., AMIEL, C. & NUNEZ RODRIGUEZ, J. (2004). Comparative study of reproductive characteristics of the euryhaline tilapia, *Sarotherodon melanotheron heudelotii* in fresh and sea water. *Journal of Aquaculture in the Tropics.* **19** (4) : 277-284.
- 23 - P. NDIAYE, J. FORGUE, V. LAMOTHE, C. CAUTY, P. TACON, P. LAFON, B. DAVAIL, A. FOSTIER, F. LE MENN, & J. NUÑEZ. (2006). Tilapia (*Oreochromis niloticus*) Vitellogenins: Development of Homologous and Heterologous ELISAs and Analysis of Vitellogenin Pathway Through the Ovarian Follicle. *Journal of Experimental Zoology.* **305** A : 1-18.
- 24 - N. HUBERT, F. DUPONCHELLE, J. NUÑEZ, R. RIVERA & J.-F. RENNO. (2006). Evidence of reproductive isolation among closely related sympatric species of *Serrasalmus* (Ostariophysii, Characidae) from the Upper Madeira River, Amazon, Bolivia. *Journal of Fish Biology.* **68** (sous presse).
- 25 - J.- F. RENNO, N. HUBERT, J. P. TORRICO, F. DUPONCHELLE, J. NUNEZ RODRIGUEZ, C. GARCIA DAVILA, S.C. WILLIS & E. DESMARAIS. (2006). Phylogeography of *Cichla* in the Upper Madera basin (Bolivian Amazon). *Molecular Phylogenetics and Evolution* (sous presse).

## COMMUNICACIONES EN CONGRESOS

## COMMUNICACIONES ORALES

- GALLIS J.L., LE MENN F., LE BRUN A. & NUÑEZ RODRIGUEZ J. (1983). Etude préliminaire de l'eau et des ions au cours de l'ovogenèse de *Solea solea*. Colloque "Bases Biologiques de l'Acquaculture" CNRS-CNEXO, Montpellier, p 349-354.
- NUÑEZ RODRIGUEZ J. & LE MENN F. (1984). Dosage d'un facteur homologue du GnRH de Saumon dans l'hypophyse et le cerveau de *Solea solea* au cours du cycle sexuel. Colloque "Reproduction et Osmorégulation des Poissons", Paimpont, France, p 4.
- KAH O., NUÑEZ RODRIGUEZ J., BRETON B. & CHAMBOLLE P. (1984). Distribution des structures réagissant à un immunsérum anti-sGnRH dans le cerveau des poissons téléostéens. Colloque "Reproduction et Osmorégulation des Poissons", Paimpont, France, p 2.
- NUÑEZ RODRIGUEZ J. & LE MENN F. (1986). Vitellogenesis of a teleost fish : the Sole, *Solea solea*. French-Israeli Symp. "Reproduction in Fish. Basic and applied aspects in endocrinology and genetics", Tel-Aviv, Israel.
- LE MENN F. & NUÑEZ RODRIGUEZ J. (1986). Endocytosis of vitellogenin in fish. French-Israeli Symp. "Reproduction in Fish. Basic and applied aspects in endocrinology and genetics", Tel-Aviv, Israel.
- PELISSERO C., NUÑEZ RODRIGUEZ J., LE MENN F. & KAH O. (1987). Sexage précoce de l'esturgeon sibérien *Acipenser baeri* par une méthode immunoenzymologique. 2<sup>ème</sup> Réunion française de Physiologie des Poissons, Bordeaux, p 84-85.
- LE MENN F., LE BAIL P.Y., PELISSERO C. & NUÑEZ RODRIGUEZ J. (1987). Purification par chromatographie de la Vitellogénine de l'esturgeon sibérien *Acipenser baeri* et de la sole *Solea solea*. 2<sup>ème</sup> Réunion française de Physiologie des Poissons, Bordeaux, p 61-62.
- NUÑEZ RODRIGUEZ J., KAH O., PONTET A. & LE MENN F. (1987). Application of enzyme immunoassays (EIA) in fish reproductive endocrinology. Segundo congreso Nacional de Acuicultura. Cuad. Marisq. 12, p 239-244.
- LE MENN F. & NUÑEZ RODRIGUEZ J. (1990). Liaisons de vitellogénines de poisson et d'oiseau avec des récepteurs spécifiques homologues et hétérologues. Colloque GIS-BBA, Guidel, France, 1990.
- MAÑANOS E., ZANUY S., NUÑEZ RODRIGUEZ J., CARRILLO M. & LE MENN F. (1990). Estimulación de la síntesis de vitelogenina en reproductores de lubina *Dicentrarchus labrax*: Efectos sobre el hígado. III Congreso Nacional de Acuicultura, España.
- LE MENN F. & NUÑEZ RODRIGUEZ J. (1991). Receptor mediated endocytosis of VTG in fish follicle. 4<sup>th</sup> International Symposium on Reproductive Physiology of Fish, Norwich, United Kingdom. p 84.
- NUÑEZ RODRIGUEZ J., SUZUKI K., PETER R.E. & KAWAUCHI H. (1992). Effects of common carp gonadotropin I and II on vitellogenesis and vitellogenin uptake in goldfish, *Carassius auratus*. 2<sup>nd</sup> International Symposium on Fish Endocrinology, St Malo, France. p L51.
- HEM S., NUÑEZ RODRIGUEZ J. & OTÉMÉ Z. J. (1994). L'aquaculture du mâchoiron, *Chrysichthys nigrodigitatus* : une méthode adaptée en milieu lagunaire de Côte d'Ivoire. In: Atelier International sur les base biologiques de l'aquaculture des siluriformes, C. Albigès Ed., Cemagref-Editions, Montpellier, France, p 161.
- NUÑEZ RODRIGUEZ J., OTÉMÉ Z. J. & HEM S. (1994). Comparative study of vitellogenesis in two African catfish species *Chrysichthys nigrodigitatus* (Bagridae) and *Heterobranchus longifilis* (Clariidae). In: Atelier International sur les base biologiques de l'aquaculture des siluriformes, C. Albigès Ed., Cemagref-Editions, Montpellier, France, p 37.
- DAVAIL B., LAURONCE V., DUVERT L., BARBE U., NUÑEZ RODRIGUEZ J. & LE MENN F. (1999) Identification and characterization of Siberian sturgeon *Acipenser baeri* vitellogenin receptor. Proc. 6th Intern. Symp. Reprod. Physiol. Fish, Bergen, Norway, July 4-9 1999.

- NUÑEZ RODRIGUEZ J., DUGUE R. and DUPONCHELLE F. (2001) Effect of photoperiod on the reproductive activity of Nile tilapia, *Oreochromis niloticus* L. VI Congreso Ecuatoriano de Acuicultura, Guayaquil, Ecuador.
- ROULET M., LOPEZ E., NUNEZ RODRIGUEZ J., CHINCHEROS J., RENNO J.F., ALANOCA L. & DUPONCHELLE. (2004). Bioaccumulation of Mercury in different population of fish from the Bolivian Amazon. (2004). 7th ICMGP-International Conference on Mercury as a Global Pollutant, Slovénia, Juin 2005.
- CARVAJAL F., DUPONCHELLE F., NUNEZ RODRIGUEZ J. & J.F. RENNO. (2004). Genetic structure of *Cichla* cf. *Monoculus* in the Bolivian Amazon as revealed by Intron Length Polymorphism (EPIC-PCR). VI International Congress on the Biology of Fish, Manaus, Brasil, Août 2005.
- DUPONCHELLE F., LINO F., TORRICO J.P., HUBERT N., J.F. RENNO & NUNEZ RODRIGUEZ J. (2004). Environmentally related life history of the red-bellied piranha, *Pygocentrus nattereri*, in two river basins of the Bolivian Amazon (Beni, Bolivia). VI International Congress on the Biology of Fish, Manaus, Brasil, Août 2005.
- HUBERT N., DUPONCHELLE F., NUNEZ RODRIGUEZ J. & J.F. RENNO. (2004). Intron Length Polymorphism (EPIC-PCR) as a Molecular Systematic Tool for the Identification of Piranhas Species. VI International Congress on the Biology of Fish, Manaus, Brasil, Août 2005.
- NUNEZ RODRIGUEZ J., MALDONADO E., TORRICO J.P., ALIAGA C., DUPONCHELLE F., & J.F. RENNO. (2004). Life histories and genetic structure of *Colossoma macropomum* in the bolivian Amazon. VI International Congress on the Biology of Fish, Manaus, Brasil, Août 2005.
- J. NUNEZ, F. DUPONCHELLE, J.F. RENNO. (2006). Utilización Razonada de los Peces Amazónicos. 1<sup>er</sup> Simposio Científico Amazónico, 2-4 Février 2006, Iquitos, Perú.
- J. NUNEZ. (2006). "Pisciculture en Bolivie". Séminaire GIS Pisciculture Tropicale. 21-22 Mars 2006, Montpellier, France.
- ROULET, M., LOPEZ, E., DUPONCHELLE, F., ALANOCA, L., CHINCHEROS, J., RENNO, J.F. & NUÑEZ, J. (2005). Polynomial and linear regression analysis for the study of Hg bioaccumulation in relation to standard length, age and trophic levels in three different Bolivian Amazon fish populations. XIIIth International Conference on Heavy Metal in The Environment. 5-9 Juin 2005, Río de Janeiro, Brasil.
- F. DUPONCHELLE, F. CARVAJAL, J.F. RENNO, R. DUGUE, J. NUÑEZ. (2005). Historia de vida del tucunaré, *Cichla monoculus*, en la Amazonía Boliviana. Premier colloque RIIA, 27 Juin - 1<sup>er</sup> Juillet, Iquitos, Perú.
- A. GARCIA VASQUEZ, J. NUÑEZ, J.F. RENNO, F. DUPONCHELLE. (2005). Aspectos reproductivos de dorado *Brachyplatystoma rousseauxii*, en la Amazonía Peruana. Premier colloque RIIA, 27 Juin - 1<sup>er</sup> Juillet, Iquitos, Perú.
- F. DUPONCHELLE, F. LINO, J.F. RENNO, R. DUGUE, J. NUÑEZ. (2005). Variación de historia de vida de la piraña roja *Pygocentrus nattereri*, en dos cuencas de la Amazonía Boliviana. Premier colloque RIIA, 27 Juin - 1<sup>er</sup> Juillet, Iquitos, Perú.
- J. NUÑEZ, A. INTURIAS, R. DUGUE, J. BARRETO, R. RIVERA, F. DUPONCHELLE, J.F. RENNO. (2005). Reproducción y crecimiento de *Pseudoplatystoma fasciatum* en la cuenca amazónica Boliviana. Premier colloque RIIA, 27 Juin - 1<sup>er</sup> Juillet, Iquitos, Perú.
- J. NUÑEZ, E. MALDONADO, R. DUGUE, F. DUPONCHELLE, C. ALIAGA, R. RIVERA, J.F. RENNO. (2005). Reproducción y crecimiento de *Colossoma macropomum* en las cuencas del Iténez y del Mamoré (Amazonía Boliviana). Premier colloque RIIA, 27 Juin - 1<sup>er</sup> Juillet, Iquitos, Perú.
- N. HUBERT, F. DUPONCHELLE, J. NUÑEZ, J.F. RENNO. (2005). Genética de poblaciones y filogeografía de *Serrasalmus rhombeus* en el alto Madera. Premier colloque RIIA, 27 Juin - 1<sup>er</sup> Juillet, Iquitos, Perú.
- N. HUBERT, F. DUPONCHELLE, J. NUÑEZ, J. F. RENNO. (2005). Identificación de especies de pirañas con la utilización de los EPIC-PCR. Premier colloque RIIA, 27 Juin - 1<sup>er</sup> Juillet, Iquitos, Perú.

- F. CARVAJAL, JESUS NUÑEZ, F. DUPONCHELLE, J.F. RENNO. (2005). Variabilidad genética y estructuración poblacional de *Cichla monoculus* en el Alto Madera (Bolivia), a partir del análisis EPIC-PCR. Premier colloque RIIA, 27 Juin - 1<sup>er</sup> Juillet, Iquitos, Perú.
- C. GARCIA, J.P. TORRICO, E. DESMARAIS, F. DUPONCHELLE, J. NUÑEZ, J.F. RENNO. (2005). Filogeografía de *Colossoma macropomum* y *Piaractus brachypomus* en la Alta Amazonía (Perú y Bolivia). Premier colloque RIIA, 27 Juin - 1<sup>er</sup> Juillet, Iquitos, Perú.
- J.F. RENNO, C. ALIAGA, R. DUGUE, J. NUÑEZ, F. DUPONCHELLE. (2005). Variabilidad genética y estructuración poblacional de *Colossoma macropomum* y *Piaractus brachypomus* en el Alto Madera (Bolivia). Premier colloque RIIA, 27 Juin - 1<sup>er</sup> Juillet, Iquitos, Perú.
- J.P. TORRICO, C. GARCIA, E. DESMARAIS, J. NUÑEZ, F. DUPONCHELLE, J.F. RENNO. (2005). Filogeografía comparada de especies de los géneros *Pseudoplatystoma*, *Colossoma*, *Piaractus*, *Cichla* y *Pygocentrus* en el Alto Madera. Premier colloque RIIA, 27 Juin - 1<sup>er</sup> Juillet, Iquitos, Perú.
- R. DUGUE, N. CORCUY, F. DUPONCHELLE, J.F. RENNO, M. LEGENDRE, J. NUÑEZ. (2005). Influencia del fotoperíodo y del ritmo de alimentación sobre la sobrevivencia larval del surubí (*Pseudoplatystoma fasciatum*). Premier colloque RIIA, 27 Juin - 1<sup>er</sup> Juillet, Iquitos, Perú.
- LOPEZ, E.; ROULET, M.; DUPONCHELLE, F.; ALANOCA, L. ; CHINCHEROS, J. ; RENNO, J.F. & NUÑEZ, J. (2005). Análisis de regresión polinomial y lineal para el estudio de la bioacumulación de Hg en relación a la longitud estándar y edad en tres poblaciones de peces de la Amazonía boliviana. Biología de las Poblaciones de Peces de la Amazonía y Piscicultura. Premier colloque RIIA, 27 Juin - 1<sup>er</sup> Juillet, Iquitos, Perú.

## COMUNICACIONES EN PANELES

- NUÑEZ RODRIGUEZ J., TAVERNY Ph. & LE MENN F. (1983). Some ultrastructural aspects of the oocyte and surrounding layers during oogenesis of *Solea solea*. 12<sup>th</sup> Conf. Eur. Comp. Endocrinol., Sheffield, England. Gen. Comp. Endocrinol., 53, p 456.
- TAVERNY Ph., NUÑEZ RODRIGUEZ J. & LE MENN F. (1983). Ultrastructural study of hepatic cells from two marine teleosts: *Gobius niger* and *Solea solea* in control and estradiol treated fish. 12<sup>th</sup> Conf. Eur. Comp. Endocrinol., Sheffield, England., Gen. Comp. Endocrinol., 53, p 457.
- NUÑEZ RODRIGUEZ J. (1985). Hepatic synthesis and plasmatic levels of vitellogenin during the sexual cycle of the Sole, *Solea solea*. 7<sup>th</sup> Conf. Eur. Soc. Comp. Physiol. Biochem. "Fish Culture", Barcelona, Spain, p 23.
- PELISSERO C., NUÑEZ RODRIGUEZ J., KAH O. & LE MENN F. (1986). Immunocytochemical study of the pituitary gland of the siberian sturgeon *Acipenser baeri*. 13<sup>th</sup> Conf. Eur. Comp. Endocrinol., Belgrade, Yougoslavia,
- NUÑEZ RODRIGUEZ J., KAH O., GEFFARD M. & LE MENN F. (1988). Enzyme linked immunosorbent assay (ELISA) for sole *Solea vulgaris* vitellogenin. First Int., Symp. Fish Endocrinol., Edmonton, Canada.
- KAH O., PONTET A., NUÑEZ RODRIGUEZ J., DUBOURG P., GEFFARD M., & BRETON B. (1988). Development of an enzyme linked immunosorbent assay (ELISA) for goldfish gonadotrophin (GTH). First Int. Symp. Fish Endocrinol., Edmonton, Canada.

- ZANUY S., LE MENN F., CARRILLO M. & NUÑEZ RODRIGUEZ J. (1989). Ultrastructural aspects of of sea bass *Dicentrarchus labrax* follicles during vitellogenesis. XI<sup>th</sup> Int. Symp. Comp. Endocrinol., Satellite Symp. on Comparative Endocrinology to Fish Culture., Almuñécar, España, p 77.
- CUISSET B., PELISSERO C., NUÑEZ RODRIGUEZ J. & LE MENN F. (1991). Use of plasma 11KT levels for sex determination in immature siberian sturgeon *Acipenser baeri*. 4<sup>th</sup> International Symposium on Reproductive Physiology of Fish, Norwich, United Kingdom. p 272.
- MAÑANOS E., ZANUY S., CARRILLO M., NUÑEZ RODRIGUEZ J. & LE MENN F. (1991). Quantification of vitellogenin in sea bass *Dicentrarchus labrax* maintained under different photoperiod using an enzyme linked immunosorbent assay (ELISA). 4<sup>th</sup> International Symposium on Reproductive Physiology of Fish, Norwich, United Kingdom. p 325.
- MAÑANOS E., ZANUY S., CARRILLO M., NUÑEZ RODRIGUEZ J. & LE MENN F. (1992). Vitellogenic events following photoperiod manipulation of the reproductive cycle of female sea bass, *Dicentrarchus labrax*. 2<sup>nd</sup> International Symposium on Fish Endocrinology, St Malo, France. p P59.
- HEM S. & NUÑEZ RODRIGUEZ J. (1994). Développement embryonnaire chez *Chrysichthys nigrodigitatus* (Bagridae). In: Atelier International sur les base biologiques de l'aquaculture des siluriformes, C. Albigès Ed., Cemagref-Editions, Montpellier, France, p 31.
- HEM S., NUÑEZ RODRIGUEZ J., SLEMBROUCK J. & OTÉMÉ Z. J. (1994). Marquage individuel des poissons chats au bleu alcian par injection au dermojet. In: Atelier International sur les base biologiques de l'aquaculture des siluriformes, C. Albigès Ed., Cemagref-Editions, Montpellier, France, p 106.
- NUÑEZ RODRIGUEZ J., HEM S. & OTÉMÉ Z. J. (1994). Purification and assay of Vitellogenin for two African catfish species *Chrysichthys nigrodigitatus* (Bagridae) and *Heterobranchus longifilis* (Clariidae). In: Atelier International sur les base biologiques de l'aquaculture des siluriformes, C. Albigès Ed., Cemagref-Editions, Montpellier, France, p 36.
- OTEME Z.J., NUÑEZ RODRIGUEZ J., KOUASSI C.K., AGNESE J.F. & HEM S. (1994). Testicular structure and sperm cryopreservation of the african catfish *Heterobranchus longifilis* (Clariidae). In : Atelier International sur les Bases Biologiques de l'Aquaculture des Siluriformes, C. Albigès Ed., Cemagref-Editions, Montpellier, France, p 38.
- LE MENN F.(\*), DAVAIL B. (\*), BENNETAU C.(\*), BON E.(\*) and NUNEZ RODRIGUEZ J.(\*\*) (1999). New approach in fish oocyte vitellogenesis. 6th Inter. Reprod. Physiol. Fish. Bergen, Norway, July 4-9 1999.
- LE MENN F., DAVAIL B., PELISSERO-BENNETAU C., N'DIAYE P., BON E., PERAZZOLO L & NUNEZ RODRIGUEZ J. (1999) A new approach to fish oocyte vitellogenesis. 6th Inter. Reprod. Physiol. Fish. Bergen, Norway, July 4-9 1999.
- FAUVEL C., NUNEZ RODRIGUEZ J., BON E. & LE MENN F., Post vitellogenic modification of sea-bass (*Dicentrarchus labrax*) oocytes in captive population ; morphological and functional description. 6th international symposium on the reproductive physiology of fish, Bergen 1999.
- J. NUNEZ & JF RENNO. (2003). “ Como aprovechar la biodiversidad de los peces de la cuenca amazónica Boliviana ? ” Feria exposición UAGRM, (Juin 2003).
- R. DUGUE & J. NUNEZ. (2003). “ El Prado : estación piscícola piloto de producción de alevines y peces nativos ” Feria exposición UAGRM, (Juin 2003).
- R. DUGUE, T. REYNAUD, N. CORCUY & J. NUNEZ. (2004).“ Primera reproducción del Surubí, *Pseudoplatystoma fasciatum*, en Bolivia ”. AGROPECRUZ ; XIV Feria Agropecuaria Internacional, Santa Cruz, Bolivia (Mars-avril 2004).
- GARCIA, C. ; TORRICO, J. ; DESMARAIS, E. ; DUPONCHELLE, F. ; NUÑEZ, J. & RENNO, J. F. (2006). Filogeografía de la gamitana *Colossoma macropomum* y paco *Piaractus brachypomus* en la Amazonía peruana y boliviana.

J. NUÑEZ, F. DUPONCHELLE, J.F. RENNO. Utilización Razonada de los Peces Amazónicos. 1er Simposio Científico Amazónico, 2-4 Février 2006, Iquitos, Perú.

P. LUNA, F. DUPONCHELLE, J. F. RENNO & J. NUÑEZ. Determinación de las Curvas de Crecimiento del Tambaquí (*Piaractus brachypomus*) en el Río Mamoré, Cuenca Amazónica Boliviana. I Congreso Boliviano de Ecología, 16-18 Mars, 2006. La Paz, Bolivia.

## OTRAS COMUNICACIONES

NUÑEZ RODRIGUEZ J. & LE MENN F. (1988). Vitellogenesis of a teleost fish: the Sole, *Solea solea*. French-Israeli Symp. "Reproduction in Fish. Basic and applied aspects in endocrinology and genetics", Tel- Aviv, Israel, Les Colloques de l'INRA n° 44, Ed. INRA, Paris, France, p 31-34.

LE MENN F. & NUÑEZ RODRIGUEZ J. (1988). Endocytosis of vitellogenin in fish. French-Israeli Symp. "Reproduction in Fish. Basic and applied aspects in endocrinology and genetics", Tel-Aviv, Israel, Les Colloques de l'INRA n° 44, Ed. INRA, Paris, France, p 35-38.

CUISSET B., PELISSERO C., LE MENN F. & NUÑEZ RODRIGUEZ J. (1989). ELISA for sturgeon *Acipenser baeri* vitellogenin. Actes du colloque Acipenser, CEMAGREF, Bordeaux, France. p 107-111.

LE MENN F. & NUÑEZ RODRIGUEZ J. (1991). Receptor mediated endocytosis of VTG in fish follicle. Proceedings of 4th International Symposium on Reproductive Physiology of Fish, Norwich, United Kingdom. p 300-302.

HEM S., J. NUÑEZ RODRIGUEZ & J. OTEME (1995). L' Aquaculture du mâchoiron en Côte d'Ivoire. Un transfert réussi vers l'économie locale. Orstom Actualités 48 : 28-33.

DUPONCHELLE F., NUÑEZ J., RENNO J.F., MALDONADO E., WINTER K.A., SUAREZ T. & F. CARVAJAL. (2005). El pacú, especie de alto valor comercial. En El pacú de aguas claras y blancas: Manual sobre peces, pesca y manejo pesquero en los ríos Blanco y San Martín (Departamento del Beni, Bolivia), Eds. P. Van Damme & F. Carvajal. Faunagua 2005, 33p.

F. DUPONCHELLE, F. CARVAJAL, J.F. RENNO, R. DUGUÉ, J. NUÑEZ. (2005). Historia de vida del tucunaré, *Cichla monoculus*, en la Amazonía Boliviana. In : Renno J.F., García C., Duponchelle F. & Nuñez J. eds. Biología de las Poblaciones de Peces de la Amazonía y Piscicultura. Premier colloque RIIA, Iquitos, Perú. 13-17.

Á. GARCÍA VÁSQUEZ, J. NUÑEZ, J.F. RENNO, F. DUPONCHELLE. (2005). Aspectos reproductivos de dorado *Brachyplatystoma rousseauxii*, en la Amazonía Peruana. In : Renno J.F., García C., Duponchelle F. & Nuñez J. eds. Biología de las Poblaciones de Peces de la Amazonía y Piscicultura. Premier colloque RIIA, Iquitos, Perú. 31-36.

F. DUPONCHELLE, F. LINO, J.F. RENNO, R. DUGUÉ, J. NUÑEZ. (2005). Variación de historia de vida de la piraña roja *Pygocentrus nattereri*, en dos cuencas de la Amazonía Boliviana. In : Renno J.F., García C., Duponchelle F. & Nuñez J. eds. Biología de las Poblaciones de Peces de la Amazonía y Piscicultura. Premier colloque RIIA, Iquitos, Perú. 43-47.

J. NUÑEZ, A. INTURIAS, R. DUGUÉ, J. BARRETO, R. RIVERA, F. DUPONCHELLE, J.F. RENNO. (2005). Reproducción y crecimiento de *Pseudoplatystoma fasciatum* en la cuenca amazónica Boliviana. In : Renno J.F., García C., Duponchelle F. & Nuñez J. eds. Biología de las Poblaciones de Peces de la Amazonía y Piscicultura. Premier colloque RIIA, Iquitos, Perú. 49-53.

J. NUÑEZ, E. MALDONADO, R. DUGUÉ, F. DUPONCHELLE, C. ALIAGA, R. RIVERA, J.F. RENNO. (2005). Reproducción y crecimiento de *Colossoma macropomum* en las cuencas del Iténez y del Mamoré (Amazonía Boliviana). In : Renno J.F., García C., Duponchelle F. & Nuñez J. eds. Biología de las Poblaciones de Peces de la Amazonía y Piscicultura. Premier colloque RIIA, Iquitos, Perú. 55-60.

N. HUBERT, F. DUPONCHELLE, J. NUÑEZ, J.F. RENNO. (2005). Genética de poblaciones y filogeografía de *Serrasalmus rhombeus* en el alto Madera. In : Renno J.F., García C., Duponchelle F. & Nuñez J. eds. Biología de las Poblaciones de Peces de la Amazonía y Piscicultura. Premier colloque RIIA, Iquitos, Perú. 109-113.

N. HUBERT, F. DUPONCHELLE, J. NUÑEZ, J. F. RENNO. (2005). Identificación de especies de pirañas con la utilización de los EPIC-PCR. In : Renno J.F., García C., Duponchelle F. & Nuñez J. eds. Biología de las Poblaciones de Peces de la Amazonía y Piscicultura. Premier colloque RIIA, Iquitos, Perú. 115-118.

- F. CARVAJAL, JÉSUS NUÑEZ, F. DUPONCHELLE, J.F. RENNO (2005). Variabilidad genética y estructuración poblacional de *Cichla monoculus* en el Alto Madera (Bolivia), a partir del análisis EPIC-PCR. In : Renno J.F., García C., Duponchelle F. & Nuñez J. eds. Biología de las Poblaciones de Peces de la Amazonía y Piscicultura. Premier colloque RIIA, Iquitos, Perú. 119-123.
- C. GARCÍA, J.P. TORRICO, E. DESMARAIS, F. DUPONCHELLE, J. NUÑEZ, J.F. RENNO. (2005). Filogeografía de *Colossoma macropomum* y *Piaractus brachypomus* en la Alta Amazonía (Perú y Bolivia). In : Renno J.F., García C., Duponchelle F. & Nuñez J. eds. Biología de las Poblaciones de Peces de la Amazonía y Piscicultura. Premier colloque RIIA, Iquitos, Perú. 139-144.
- J.F. RENNO, C. ALIAGA, R. DUGUÉ, J. NUÑEZ, F. DUPONCHELLE. (2005). Variabilidad genética y estructuración poblacional de *Colossoma macropomum* y *Piaractus brachypomus* en el Alto Madera (Bolivia). In : Renno J.F., García C., Duponchelle F. & Nuñez J. eds. Biología de las Poblaciones de Peces de la Amazonía y Piscicultura. Premier colloque RIIA, Iquitos, Perú. 145-152.
- J.P. TORRICO, C. GARCÍA, E. DESMARAIS, J. NUÑEZ, F. DUPONCHELLE, J.F. RENNO. (2005). Filogeografía comparada de especies de los géneros *Pseudoplatystoma*, *Colossoma*, *Piaractus*, *Cichla* y *Pygocentrus* en el Alto Madera. In : Renno J.F., García C., Duponchelle F. & Nuñez J. eds. Biología de las Poblaciones de Peces de la Amazonía y Piscicultura. Premier colloque RIIA, Iquitos, Perú. 159-164.
- R. DUGUÉ, N. CORCUY, F. DUPONCHELLE, J.F. RENNO, M. LEGENDRE, J. NUÑEZ. (2005). Influencia del fotoperiodo y del ritmo de alimentación sobre la sobrevivencia larval del surubí (*Pseudoplatystoma fasciatum*). In : Renno J.F., García C., Duponchelle F. & Nuñez J. eds. Biología de las Poblaciones de Peces de la Amazonía y Piscicultura. Premier colloque RIIA, Iquitos, Perú. 211-216.

## ASESORAMIENTO

Kouassi K. C. (1993) Stimulation de la spermiation chez le silure africain *Heterobranchus longifilis* (Clariidae). Mémoire de DEA, FAST Abidjan.

Le Guen R. (1994) Aquaculture lagunaire du Mâchoiron (*Chrysichthys nigrodigitatus*) en Côte d'Ivoire. Mémoire de fin d'études ISTOM.

Blanc C. (1999). Maîtrise de biologie des organismes et des populations de l'université de Montpellier II.

Echappé M. (2000). Mise au point d'un dosage ELISA pour la vitellogénine du silure tropical *Pangassius hypophthalmus*. Maîtrise de biologie des organismes et des populations de l'université de Montpellier II.

Zamora L. (2000). Etude de la reproduction du Tilapia senegalais *Sarotherodon melanotheron heudelotii*. Diplôme d'Etudes Supérieures de L'université de Montpellier II.

Dugué R. (2001). Etude des taux plasmatiques d'estradiol dans l'induction de la vitellogenese chez le silure africain : *Heterobranchus longifilis*. Diplôme de l'Ecole Pratique des Hautes Etudes.

Laurens L. (2001). Effet de l'âge des géniteurs sur les taux d'éclosion chez le silure africain, *Heterobranchus longifilis*. Maîtrise de biologie des organismes et des populations de l'université de Bordeaux I.

Faviany Lino Pimentel Biología de Reproducción y crecimiento de *Pygocentrus nattereri* (Pisces Serrasalminae) en la cuenca del Mamoré y del Itenez (Béni, Bolivia). Thèse de Licenciatura de l'Université San Andrés, La Paz, Bolivia. Soutenue en Décembre 2002.

Esther Maldonado, Maestria, UMSA. "Ecofisiología de la reproducción y crecimiento de las poblaciones del Pacú (*Colossoma macropomum*) en las cuencas de los ríos Mamoré e Itenez", soutenue Juillet 2004.

Esther Gonzalez, Maestria, UMSA “Bioacumulación del metil-mercurio en distintas poblaciones de peces de la cuenca amazónica boliviana, en función de la edad y del nivel de desarrollo gonadal”. Soutenue en Janvier 2005.

Navia C., 2005. “Reproducción y crecimiento de *Pseudoplatystoma coruscans* y *Pseudoplatystoma fasciatum* en la cuenca boliviana del plata”, Maestría de la UMSS. Soutenue en Juin 2005.

Alison Inturias, Maestria, UMSA. “Crecimiento y reproducción, de *P. fasciatum*, y *P. tigrinum* en las cuencas del Mamoré y del Itenez”. Soutenance Juillet 2006.