

La recherche et les pêcheries artisanales argentines du bassin de la Plata. Le cas des pêcheries du Paraná Inferior

GILLES SEGURA, RICARDO DELFINO SCHENKE

RESEARCH ON THE ARGENTINE ARTISANAL FISHERIES OF THE PLATA BASIN. THE EXAMPLE OF THE FISHERIES OF LOWER PARANÁ

ABSTRACT

Relatively few studies have been made of the South American fisheries in comparison to the African fisheries. In Argentina, the freshwater fisheries have very little impact on the economy of the country. Consequently, fisheries research has been neglected for a long time, despite an extensive background of limnological research. During the last decade, a number of factors such as the construction of dams and the establishment of FAO/COPESCAL has resulted in major environmental studies. In this paper, the authors describe the research and initial results concerning the fisheries of the Lower Paraná.

1. LE BASSIN DE LA PLATA

D'une superficie de 3 170 000 km², le bassin de la Plata est le deuxième bassin hydrographique d'Amérique du Sud par la taille après celui de l'Amazone. Le bassin s'étend sur 5 pays : Argentine, Bolivie, Brésil, Paraguay et Uruguay. Il est formé principalement de 3 cours d'eau : le Paraná, son affluent principal le Paraguay, et l'Uruguay. Le Paraná et l'Uruguay confluent dans l'estuaire du Río de la Plata. La description complète du système a été revue par ZIESLER et ARDIZZONE (1979).

2. LA POSITION DES PÊCHERIES ARTISANALES EN ARGENTINE

Comme composante de l'économie, la pêche est sous la tutelle du Secrétariat de l'Agriculture, l'Elevage et la Pêche relevant du Ministère de l'Economie. Toutefois, les pêcheries continentales ont une faible importance

In : La Recherche Face à la Pêche Artisanale, Symp. Int. ORSTOM-IFREMER, Montpellier France, 3-7 juillet 1989, J.-R. Durand, J. Lemoalle et J. Weber (eds.), Paris, ORSTOM, 1991, t. I : 467-474.

économique reconnue, comparativement à l'importance vitale pour le pays de l'agriculture et des pêches maritimes, notamment à l'exportation. Il n'y a en général pas de problème d'approvisionnement en protéines animales par rapport à des pays voisins et, par tradition, la consommation de poissons d'eau douce est faible dans ce pays culturellement attaché à la viande rouge. La Direction Générale de la Pêche Continentale est le parent pauvre du Secrétariat et ainsi, sauf récemment, les pêcheries continentales n'ont jamais fait l'objet de programmes de recherche ou de développement importants. Dans ce sens, l'Argentine se trouve en opposition à d'autres pays d'Amérique Latine où la priorité de la recherche sur le milieu aquatique revient au développement des pêcheries vu leur importance comme économie de subsistance.

3. LA RECHERCHE ET LES PÊCHERIES

3.1. Bref historique

En considérant la recherche dans le Bassin de la Plata, il convient de séparer la recherche effectuée sur les pêches *sensu stricto*, qui fut longtemps du seul ressort de la Direction Générale de la Pêche Continentale, de la recherche effectuée par les Universités et Instituts du CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Cientificas e Técnicas). Cette division explique la quasi absence de connaissances sur les pêches dans le cadre d'une recherche efficace sur les autres compartiments du bassin. Un récent travail de synthèse sur les pêches en Amérique Latine est révélateur de cette situation (BONETTO et CASTELLO, 1985).

A partir des années 1960, un important changement va se produire dans la recherche sur le bassin de la Plata. La recherche cantonnée principalement autour de Buenos Aires va se déplacer en province, ce qui va entraîner un fait paradoxal toujours de vigueur actuellement. La zone terminale du bassin (Paraná inferior et Río de la Plata) est, à l'heure actuelle, la partie la moins étudiée et la moins connue, bien qu'elle soit la plus peuplée et la plus industrialisée (BONETTO, 1976 ; CORDIVIOLA DE YUAN et PIGNALBERI DE HASSAN, 1985 ; QUIROS et CUCH, 1986).

Le développement de la recherche sur le bassin de la Plata va commencer en 1962 avec la création de l'INALI (Instituto Nacional de Limnología, Santo Tomé), et marquer le départ de la recherche moderne avec la création d'équipes pluridisciplinaires intégrant l'étude globale du milieu aquatique, de l'environnement physique à l'écologie.

Depuis lors, l'INALI a étudié l'écologie du «Paraná medio» et a permis d'en faire l'un des systèmes les mieux connus d'Amérique Latine. Dans les années 70, la création du CECOAL (Centro de Ecología Aplicada del Litoral, Corrientes), le deuxième institut pluridisciplinaire du CONICET travaillant sur le Bassin, va initier et développer la recherche sur le «Paraná alto» et le «Paraguay inferior.»

La plus récente des structures actuelles de recherche provient de la création du Département des Eaux Continentales de l'INIDEP (Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, Mar del Plata) à partir d'anciennes structures de la Direction Générale de la Pêche Continentale. Cette création a réparti les tâches de l'étude et la gestion des pêches continentales : la Direction Générale de la Pêche se chargeant du pôle économique (statistiques et contrôle des pêches), rôle où elle s'était de fait confinée, et l'INIDEP s'intéressant à la partie recherche. Les pêcheries continentales sont ainsi devenues un thème de recherche dépendant d'un institut national qui exerce son influence sur l'ensemble du pays. L'INIDEP, dépendant du Ministère de l'Economie et non du CONICET, peut définir ses propres axes de recherche et bénéficier directement des crédits du Ministère. Bien que le Département des Eaux Continentales soit nettement plus modeste que sa contrepartie marine, il a ainsi pu se doter de nouveaux matériels et profiter de la venue de jeunes chercheurs. Cela a permis de sortir des ornières de la Direction Générale de la Pêche qui n'avait plus motivation à la recherche.

3.2. Les moteurs de la recherche

Il existe encore peu de relations entre recherche et industrie dans le domaine des Sciences de l'Environnement en Argentine. La recherche est restée longtemps dépendante des seuls crédits alloués par le CONICET ; lui-même soumis aux aléas budgétaires dans la situation de crise économique que connaît le pays. Dans ce contexte, l'afflux d'argent consécutif à la demande actuelle des bailleurs de fonds internationaux d'études d'impacts, pour la mise en oeuvre d'ouvrages hydroélectriques, a eu un rôle prépondérant (Yacireta, Salto Grande, Proyecto del Paraná medio,...).

Ces travaux ont permis une réelle progression dans la connaissance des différents compartiments de l'écosystème. Ils ont confirmé l'importance primordiale de la plaine d'inondation dans la production piscicole comme montrée par ailleurs (WELCOMME, 1985). Ces projets ont notamment relancé l'étude des migrations des espèces commerciales dont les travaux dataient des années 60 (BONETTO, 1963 ; BONETTO et PIGNALBERI, 1964 ; BONETTO *et al.*, 1971 ; TABLADO et OLDANI, 1984). Ces études se poursuivent actuellement après l'édification des ouvrages à la constatation de changements drastiques des peuplements piscicoles et des rendements décevants des dispositifs de passes à poissons. A la mise en projet de ces installations, de nombreux problèmes ont été soulevés; notamment le devenir des pêcheries compte tenu du frein aux migrations que représentent les ouvrages et à la destruction des plaines d'inondation qui servent de nurseries et de zones de grossissement (BONETTO, 1976 ; MARGALEF, 1983). A Salto Grande, le seul réservoir ayant fait l'objet d'un suivi intensif depuis sa fermeture en 1979, les pêches ont révélé d'importants changements de la faune piscicole en relation avec le changement du régime du fleuve et la qualité des eaux. Il a été constaté une dramatique diminution des espèces rhéophiles sur lesquelles étaient basées les pêcheries au profit d'une faune dominée par de petits Pimelodidae de peu d'intérêt commercial (CTMSG, 1982 ; QUIROS *et al.*, 1984 ; QUIROS et BAIGUN, 1985 ; QUIROS et DELFINO 1985).

Dans le cadre d'éléments incitateurs de recherche, la Comisión de Pesca Continental para América Latina (COPESCAL) de la FAO a eu une influence prépondérante ces dernières années et n'est sans doute pas étrangère à la définition par les autorités argentines des pêcheries continentales comme thème de recherche prioritaire. Elle a eu des effets immédiats notamment par la publication de travaux de synthèse (ZIESLER et ARDDIZONNE, 1979 ; PETRERE, 1985). Elle a permis de renforcer la collaboration entre chercheurs de différentes nationalités, et surtout de définir entre les différents membres des thèmes communs de recherche sur les pêcheries (QUIROS, 1987).

3.3. Les statistiques de pêche

Les statistiques de pêche sont publiées annuellement par la Direction Générale de la Pêche. Concernant les pêches continentales, elles sont disponibles depuis 1921 bien que la majorité des lieux de débarquement du poisson n'ait été incorporée que depuis 1940 (QUIROS et CUCH, 1986). La qualité de ces statistiques reste toutefois faible et ne peut prétendre fournir des données précises de la production exploitée des eaux continentales. Cette mauvaise qualité peut sans doute être mise sur le compte de plusieurs facteurs mais reflète en général le peu d'intérêt dont jouissent ces pêcheries au niveau national. Pour la période 1945-1984, les captures annuelles sont estimées à 11100 tonnes dont 73 % pour le Sábalo (*Prochilodus platensis*) (QUIROS et CUCH, 1986). Selon les experts considérés, la production réelle pourrait être de 2 à 3 fois supérieure à celle publiée dans les statistiques.

4. LA RECHERCHE ACTUELLE SUR LE PARANA INFERIOR

4.1. les pêcheries du «Paraná inferior»

Depuis 1986, un effort particulier a été mené pour l'étude des pêcheries du «Paraná inferior» à partir de la station INIDEP de la ville de Rosario. Le choix du Paraná inferior s'est justifié pour combler le manque flagrant de données sur cette région qui devrait, après l'édification des barrages du «Paraná medio», rester l'une des dernières plaines d'inondation du Paraná.

Pour obtenir des statistiques fiables de débarquement du poisson compte tenu du personnel disponible, le choix a été fait d'un suivi journalier du marché le plus important de la ville (La Ludueña), et de suivis hebdomadaires ou bimensuels pour des marchés périphériques. Les données récoltées ont concerné le poids et le nombre de captures par espèce, les efforts et arts de pêche dans les différentes zones d'exploitation (fleuve, rivières, lagunes).

Ces relevés se sont accompagnés d'entretiens réguliers avec les pêcheurs locaux de manière à profiter de leur connaissance du milieu. Ils ont servi de base à une étude socio-économique des pêcheries étudiées.

En parallèle, des campagnes d'échantillonnage ont été réalisées mensuellement dans le fleuve et la partie proximale de la plaine d'inondation; semestriellement le long d'un transect dans la plaine d'inondation, perpendiculairement au fleuve, pour étudier les mouvements des poissons avec le régime hydrologique du Paraná.

A partir de 1988, l'étude de la pêche artisanale dans la plaine d'inondation a débuté. L'étude de la production de la pêche artisanale demande des efforts particuliers dans la mesure où il n'existe que peu de sites de regroupement du poisson qui permettent le relevé de statistiques. La majorité de la production est vendue *in situ* aux négociants visitant en bateau les camps de pêcheurs. Ce problème a été partiellement contourné en intégrant mensuellement, un biologiste à une équipe de pêcheurs professionnels ce qui a permis de suivre l'évolution des captures dans le temps, avec une intensité supérieure et un coût moindre que l'emploi de pêches expérimentales.

4.2. Présentation des pêcheurs

Il n'existe malheureusement pas de données précises sur l'activité et le nombre de pêcheurs au cours du temps dans cette région. Les données disponibles auprès de la Direction Générale de la Pêche qui enregistre les permis de pêche, se révèlent peu convaincantes. Selon les pêcheurs de Rosario, la population actuelle provient essentiellement de la colonisation d'immigrants européens au début du siècle. La stabilité de cette population est restée grande au cours des générations dans la mesure où les échanges entre celle-ci et le reste de la ville sont assez rares. Cependant ces dernières années, quelques adolescents sont venus s'intégrer à cette population, travaillant généralement pour le compte de pêcheurs déjà établis, pour échapper aux problèmes de chômage et de misère qui frappent les habitants des «villas miserables» (bidonvilles) qui entourent la ville.

Pour comprendre le mode de vie de cette population, il faut avoir à l'esprit les facteurs essentiels que sont sa marginalité et sa petite taille. Ces deux éléments sont des facteurs prépondérants dans les relations avec la ville. Les pêcheurs vivent dans les îles de la plaine d'inondation, face à la ville, dans des conditions d'existence radicalement différentes de celles des citoyens, dont beaucoup connaissent une vie de type européen. Marginalité enfin, si l'on considère la position particulière de la plaine d'inondation, d'accès difficile et à cheval entre deux administrations provinciales (Province de Santa Fe pour la rive droite du fleuve et une petite partie des îles, Province d'Entre Ríos pour la quasi totalité de la plaine d'inondation). De plus, elle a longtemps été considérée comme un refuge pour hors-la-loi. Il est peu probable que le fossé entre les deux communautés aille en diminuant dans un proche avenir, compte tenu notamment du manque de scolarisation des enfants de pêcheurs que l'on retrouve à la pêche pour

les garçons bien qu'ils n'aient pas 10 ans. Les écoles disponibles sont rares et nécessitent de longs trajets en canot avec un coût en essence et en temps d'utilisation que cela implique.

4.3. Activité de pêche

Les pêcheurs utilisent des barques de 5 à 6 mètres de long propulsées par des moteurs hors-bord de 7 CV. La pêche dans le cours principal du fleuve est réalisée à la dérive par des trémails de fond de 100 à 200 m de long, 1,50 m de haut et de 16 cm de maille étirée. La longueur des filets originellement de 200 m dépend de l'âge et des réparations qu'il a subi. L'achat de filets, de fils ou de pièces pour le moteur représente un énorme problème pour ces pêcheurs confrontés à l'obtention de crédits, aux taux d'intérêts très élevés liés à l'inflation. Les engins de pêche utilisés dans la plaine d'inondation sont formés des mêmes trémails, montés en batterie (jusqu'à une dizaine), et laissés dormants pendant la nuit. Des palangres sont utilisées dans le fleuve et les canaux secondaires. Elles sont composées de lignes montées d'une centaine d'hameçons dont la taille et l'appât varient selon la saison et les espèces recherchées.

L'activité de la pêcherie est extrêmement inégale au long de l'année et dépend principalement de la quantité et la qualité du poisson recherché par le public en relation avec la disponibilité des espèces (OLDANI et OLIVEROS, 1984). Cette relation détermine l'effort de pêche dans les différents milieux, qui sera maximum en période de fortes demandes et de faibles cpue. Cette pêcherie est essentiellement pratiquée sur le cours principal du fleuve, particulièrement en période de migration du poisson en automne et hiver, où les captures suffisent alors largement à l'approvisionnement du marché. La plaine d'inondation n'est exploitée que pour moduler la production du fleuve.

Les lieux de pêche sont choisis en fonction des espèces désirées bien que le Sábalo représente plus de 60% des captures dans la plaine d'inondation (BONETTO, 1975).

4.4. Organisation des pêcheurs

Dans cette pêcherie, la restriction spatiale est telle, vu la densité de pêcheurs sur cette portion du fleuve (environ 200 familles sur 10 km de fleuve), que la pêche n'est viable que dans une société bien réglée. Chaque pêcheur dispose d'un droit de pêche limité à un lieu bien défini sur le fleuve, régulièrement entretenu pour éliminer tout risque d'accrochage des filets dérivants. La répartition des tours de pêche est réglée entre les utilisateurs selon l'activité du jour. Une ébauche de collaboration supplémentaire a été initiée en 1985-86 avec la formation d'une coopérative de pêcheurs, mais celle-ci a du être abandonnée à la suite du refus d'autorisation par les autorités locales en 1986.

4.5. Les conflits d'usage

Les relations entre pêcheurs et autorités locales ou nationales posent souvent des problèmes, ces communautés ne partageant pas les mêmes vues sur les modalités d'exploitation du fleuve. Le biologiste peut être confronté à cet antagonisme dans la mesure où il est généralement assimilé, par les pêcheurs, aux autorités, de part son incessante curiosité et sa propension à relever les quantités de poissons débarqués. Les auteurs ont peu subi de refus aux questions ou d'indications volontairement erronées par rapport au sort réservé à certains fonctionnaires chargés habituellement du relevé des pêches. On a même pu noter un réel intérêt pour cette étude de la part de pêcheurs qui se sont inquiétés de la possibilité d'améliorer ou de sauvegarder leur métier et qui ont réclamé une surveillance accrue des tailles des prédateurs débarqués (*Pseudoplatystoma spp.*, *Salminus maxillosus*).

Ces conflits d'usage prennent toutes leurs importances aux abords des grandes villes où est rassemblée la majorité des différents usagers. Les pêcheries continentales n'ayant pas un rôle économique majeur, les pêcheurs

représentent la composante la plus défavorisée de cet enjeu. Ils n'ont que peu de possibilités d'influer sur les décisions concernant l'avenir de leur métier. En ne tenant compte que des conflits entre usagers impliquant les pêcheries, nous pouvons schématiquement les diviser en deux groupes concernant la ville de Rosario.

1) Les conflits influant ou risquant d'influer sur les pêcheries et les poissons :

- l'édification des barrages du Paraná medio (MARGALEF, 1983) ;
- la pollution importante dans cette région industrielle (BONETTO, 1976).

2) Les conflits intéressant directement l'activité de la pêche : ils sont surtout dus à la possession ou l'utilisation du Río Paraná et de ses rives. Cet affrontement est particulièrement inégal dans la mesure où il oppose directement une fraction pauvre de la société à la fraction la plus riche. La rive droite où se trouve la ville est monopolisée par deux composantes, industrielle avec le port céréalier et des usines ; les activités de loisir en constante expansion avec de nombreux kilomètres de côte réservés aux marinas. L'intensification des pressions sur les marchés se trouvant dans la zone résidentielle des marinas est ressentie par de nombreuses inspections d'agents municipaux, non à des fins de contrôle du poisson, mais au regard de plaintes du voisinage sur les salissures du rivage et aux odeurs dégagées par celles-ci. Cette insécurité dans l'avenir des lieux de débarquement fait qu'il n'existe aucune infrastructure à terre aidant au débarquement du poisson ou au stationnement des véhicules des acheteurs. En 1987, les pêcheurs ont dû changer 2 fois de lieu de débarquement.

Les activités de loisirs atteignent également la rive gauche du fleuve. Elles tendent à gagner la plaine d'inondation avec des parcs et des plans d'eau dédiés aux sports nautiques. Cet espace, antérieurement habité par les pêcheurs, a vu l'apparition de résidences secondaires. Les premières barrières ont entraîné un déplacement de la population des pêcheurs et une gêne pour l'élevage extensif du bétail dont les îles étaient les lieux privilégiés.

La pêche sportive entre également en opposition avec la pêche artisanale. Elle tend à prendre une importance croissante dans la régulation des pêches. De puissantes associations de pêcheurs ont été capables d'édicter, selon leur convenance, des textes régissant les tailles de captures et les périodes de fermeture de la pêche au Dorado (*S. maxillosus*). Celui-ci représente une importance économique non négligeable, notamment au niveau du «Paraná alto», si l'on considère les safaris-pêches proposés à l'étranger par les «tour operators».

4.6. L'évolution des pêcheries

L'importance des pêcheries artisanales a considérablement diminué ces dernières années; de même les pêcheries industrielles du Río de la Plata, basée sur le Sábalo, qui produisent huile et farine de poisson. Il est intéressant de se rapporter à l'étude de VIDAL (1969) décrivant cette même pêcherie de Rosario comme point de comparaison. Bien qu'il ne fournisse pas de tonnage des captures, les photos qu'il présente sont édifiantes : le nombre de véhicules de transport sur les lieux de débarquement, les stocks des entrepôts frigorifiques laissent supposer des captures et des poissons de tailles supérieures à cette époque. Ceci est confirmé par les pêcheurs qui utilisaient des filets de mailles plus grandes. Globalement, au cours de ces 20 dernières années, le marché a décliné. Il a entraîné la disparition des grossistes disposant de moyens frigorifiques, alors que VIDAL (1969) signalait un marché en pleine expansion. Parallèlement, on peut noter une diminution du nombre d'espèces commerciales (VIDAL, 1967). Les prises de certaines espèces sont maintenant exceptionnelles (*Paulicea lutkenii*, *Colossoma mitrei*).

5. LES PÊCHERIES ET LA RECHERCHE AU FUTUR

Dans les années 80, une volonté de synthèse est apparue dans les publications avec une augmentation de l'internationalisation de la recherche. Dans son allocution de clôture du congrès 1987 de l'Association Argentine de

Limnologie, R. QUIROS indiquait qu'il fallait que la limnologie argentine parte en quête de «l'excellence» c'est à dire qu'elle soit reconnue au niveau international. Ceci pouvait être obtenu notamment en écrivant dans des journaux étrangers particulièrement ceux édités en anglais, et en participant à des congrès internationaux. En 1990, valorisant les efforts réalisés ces dernières années par les Argentins, le premier congrès consacré aux pêcheries artisanales d'Amérique Latine devrait se tenir à Buenos Aires.

Concernant l'étude des pêcheries artisanales, un dernier pas important est en cours de réalisation. Le futur passe aussi par la formation des jeunes chercheurs amenés à étudier ce sujet. Dans un premier temps, à partir de 1985, des biologistes ont été formés à l'Université de l'Etat de Washington (Seattle). Depuis 1988, un enseignement *ad hoc*, toujours en collaboration avec l'Université de Washington, est dispensé en Argentine au CENPAT (Centro Nacional Patagónico, Puerto Madryn).

Mais l'avenir concerne aussi le devenir des pêcheries. La liste d'attente des projets de barrage est impressionnante et prévoit l'aménagement total de l'Uruguay et du Paraná (Bonetto *et al.*, 1988). Le faible impact actuel des considérations environnementales sur les décisions nationales et compte tenu de l'importance de ces ouvrages pour le pays, il est peu probable que l'influence sur les pêcheries retiennent longtemps l'attention des décideurs. Aussi, il est logique de prévoir des changements importants des pêcheries intéressées. Leur devenir pourrait se rapprocher des faits observés au niveau des grands réservoirs africains.

RÉFÉRENCES

- BONETTO A.A., 1963. Investigaciones sobre migraciones de peces en los ríos de la Cuenca del Plata. *Ciencia e Investigación*, 19 : 12-26.
- BONETTO A.A., 1975. Hydrologic regime of the Paraná River and its influence on ecosystems. *Ecol. Stud.*, 10 : 175-197.
- BONETTO A.A., 1976. Calidad de la aguas del Río Paraná. Introducción a su estudio ecológico. Dir. Nac. Construcciones Portuarias y Vías Navegables, Inst. Nac. Cienc. y Téc. Hidricas (INCYTH), Prog. ONU para el Desarrollo (PNUD) y Of.Coop. ONU : 1-202.
- BONETTO A.A., PIGNALBERI Cl., 1964. Nuevos aportes al conocimiento de las migraciones de los peces en los ríos mesopotámicos de la República Argentina. *Comunic. Inst. Nac. Limnol.*, Santo Tomé, Santa Fe : 1-14.
- BONETTO A.A., CASTELLO H. P., 1985. Pesca y Piscicultura en aguas continentales de América Latina. *Prog. Des. Cient. y Tc. OEA, ser. Biol., Monografía 31 iii-vi*, 1-114.
- BONETTO A.A., PIGNALBERI Cl., CORDIVIOLA DE YUAN E., OLIVEROS O., 1971. Informaciones complementarias sobre migraciones de peces de la Cuenca del Plata. *Physis*, 30 : 505-520.
- BONETTO A.A., WAIS I.R., ARQUEZ G.S., 1988. Ecological consideration for river regulation of the Del Plata Basin according to flatland characteristics. *Water International*, 13 : 2-9.
- CTMSG, 1982. Evaluación de los resultados de la aplicación del Programa de Calidad de Aguas en período julio 1976/abril 1981. Comisión Técnica Mixta de Salto Grande, Salto Grande, Argentina- Uruguay : 128 p.
- CORDIVIOLA DE YUAN E., PIGNALBERI DE HASSAN Cl., 1985. Fish population in the Paraná River : lentic environments of Diamante and San Pedro areas (Argentine Republic). *Hydrobiologia*, 127 : 213-218.
- MARGALEFR., 1983. El proyecto del Paraná medio y su incidencia sobre la ecología regional. *Rev. Asoc. Cienc. Nat. Litoral*, 14 : 29-46.

- OLDANI N., OLIVEROS O., 1984. Estudios limnológicos en una sección transversal del tramo medio del Río Paraná. XII. Dinámica temporal de peces de importancia económica. *Rev. Asoc. Cienc. Nat. Litoral*, 15 : 175-183.
- PETRERE M. Jr, 1985. Migraciones de peces de agua dulce en América Latina. Algunos comentarios. *COPESCAL Doc. Ocas.*, 1 : 17 p.
- QUIROS R., 1987. Simposio Internacional sobre Grandes Ríos (LARS). Resultados y su aplicabilidad a los grandes ríos de América Latina. *COPESCAL/RE/87/3* : 71 p.
- QUIROS R., BAIGUN CI., 1985. Fish abundance related to organic matter in the Plata River Basin, South America. *Trans. Amer. Fish. Soc.*, 114 : 377-387.
- QUIROS R., CUCH S., 1986. The fisheries of the lower Plata River Basin : Fish harvest and limnology. *International Large River Symposium*, septiembre 1986, Honey Harbour, Ontario, Canada.
- QUIROS R., DELFINO R., 1985. Estimación empírica de la abundancia de peces en subambientes del embalse de Salto Grande, Río Uruguay. *Rev. Asoc. Cienc. Nat. Litoral*, 16 : 199-214.
- QUIROS R., PRENSKI L., BAIGUN CI., 1984. Relación entre resultado de ensayos de capturas y factores ambientales en el embalse de Salto Grande. *Contrib. 425 INIDEP* : 1-21.
- TABLADO A., OLDANIN., 1984. Consideraciones generales sobre las migraciones de peces en el Río Paraná. *Bol. Asoc. Cienc. Nat. Litoral*, 4 : 31-34.
- VIDAL J.C., 1967. Peces de interés comercial del Río Paraná medio e inferior. *Secr. Est. Agric. y Ganad.* : 27 p.
- VIDAL J.C., 1969. Actividades pesqueras en Rosario. *Secr. Est. Agric. y Ganad.* : 41 p.
- WELCOMME R.L., 1985. River fisheries. *FAO Fish. Tech. Pap.* 262 : 330 p.
- ZIESLER R., ARDIZZONE G.D., 1979. Las aguas continentales de América Latina. *COPESCAL Doc. Tec.* 1 : 171 p.