

International Development Research Centre

I.D.R.C.

Regional Office for Latin America and the Caribbean

LARO

TOWARDS AN OVERVIEW OF PERU'S FISHING INDUSTRY:
PROSPECTS AND PROBLEMS

48.

Towards an Overview of Peru's Fishing Industry:
Problems and Prospects

Rubén Berríos
Consultant - LARO

Bogotá, LARO, April 1983
Study Reports No. 6 (Eng.)

CONTENTS

CHAPTER I

-Introduction

CHAPTER II

The Peruvian Fishing Industry

-Historical Background

-Significance of the Fishing Sector in the National Economy

CHAPTER III

Diagnosis of Peru's Fisheries Sector

-Artisan and Industrial Fishing: Traditional vs Modern

-Extraction

-Fishing Zones, Fishing Ports and Species

-Vessels and Gear

-Processing or Industrialization of Fishing

A) Preservation of Fish

B) The Fishmeal Industry

-Technical Change

-Commercialization

A) Present Consumption Patterns

B) Estimated Future Demand

-Fish oil

CHAPTER IV

Research and Research Institutes

-Instituto del Mar del Peru and Instituto Tecnológico Pesquero

-Research at the Universities

CHAPTER V

Policy Constraints and Future Research Priorities

Chapter I

Introduction

The main purpose of the study is to provide a general overview of the Peruvian fishing sector. The study deals with the socio-economic and technological aspects of the fishing industry, examining past and current research activities and describing the need for further research in specific areas which have not yet been properly treated. In this respect, it is important to add to that body of data in order to offer suggestions which seem legitimate in terms of the information currently available. Furthermore, this review provides an analysis of artisan and industrial fishing and focuses on the supply of fish for direct and indirect human consumption.¹ Finally, it sets the stage for the next critical step - analysis and recommendations to solve crucial problems confronting the fishing sector.

In addition, the project has two other aims: first, to give a structural character to socio-economic fishery research, and second, to survey and assess the government's policies on catches and stock, technological research, and optimum utilization of marine resources.

The research activity for this report was mainly based in the Lima-Callao area because of the location of the Ministry of Fisheries and other research institutes. However, other locations of field work have included the following ports and cities: Chimbote, Supe, Huacho and Samanco. The rapidity of the survey and difficulties in establishing

-
1. Direct fish consumption is different from indirect consumption: the former is restricted to fish that are eaten by the consumer after some degree of processing; the latter include fish sold for industrial purposes and converted to fish meal and oil, which are used for animal feed.

rapport in such a short time make the shortcomings inevitable. We can only hope that breadth of coverage will compensate for that fault in some degree, and that information presented will serve as a guide to determine priorities for further investigation.

Chapter II

THE PERUVIAN FISHING INDUSTRY

Historical Background

Peru has been and is a fishing country. Fishing activities date back to remote times. This is evident in the fish motifs in the ceramics of pre-Inca coastal civilizations, which show that the inhabitants who settled along the coast had a basic diet of corn and beans and relied mainly on fish as a source of animal protein. "Fresh" fish were not, however, the mainstay exclusively of pre-Columbian coastal dwellers but were also frequently served to the Inca and his governors in Cuzco² some 130 miles inland.

Until World War II fishing was confined to small boats and was limited to coastal markets. Only four fish firms were in operation at the time. Beginning in the 1950s, a number of important developments propelled the fishing industry into the "take-off" stage, as the volume catch and, subsequently, marine exports expanded at an unprecedented rate of growth.

During the second half of the 1950s the production of fish meal and fish oil from anchovy caused an unusual boost that gave origin to the so-called "fish boom". Initially there were only a few factories and these were rather small. By the early 1960s there were already 160 fish meal factories. The result was an uncontrollable growth of firms. The fishing industry grew despite a notorious lack of infrastructure. The rapid expansion of production in the late 1950s, however, and the

2. Edward Lanning, Peru Before the Incas, Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1967; Paul Kosok, Life, Land and Water in Ancient Peru, New York, Long Island University Press, 1965; and Maria Rostorowski de Diaz-Canseeo, Recursos Renovables y Pesca en los Siglos XVI y XVII, Lima, IEP, 1980.

subsequent inundation of the world market with Peruvian fish meal resulted in a serious slump as prices dropped in the mid 1960s. During the past few years an increase in world production of other high protein feeds, such as soy beans, at cheaper prices has diminished prospects for a return to the huge profits of earlier years.

The most rapid rate of growth took place from 1958 to 1964. The development of the fishing industry in Peru was so fast that it moved from a relatively unimportant 28th place in 1953 to the world's leading producer and exporter in less than six years (see Table 1 and 2). The catch in subsequent years stabilized at around ten million tons of anchovy; the vast bulk of it went through an elaborate process that converted it into fish meal and its by-product, fish oil. Virtually all of Peru's anchovy output was exported as nutrients for animal food. The benefits accruing to Peruvians as a result of this export expansion were impressive. It served to diversify the export sector, earn large sums of foreign exchange and also generated employment in related industries.

By 1970 the years of enormous growth had come to an end. First, the expansion could not be sustained without upsetting the ecological balance. Second, the inundation of world markets with Peruvian fish meal resulted in lower unit prices. With the market unable to absorb the entire Peruvian output, stocks began to accumulate.

Table 1

WORLD PRODUCTION AND EXPORTS OF FISHMEAL, 1955-1967

	thousand metric tons (unless otherwise noted)							
	1955	1958	1960	1962	1964	1965	1966	1967
Production								
World	1259	1396	2144	2885	3654	3601	4067	4596
Peru	20.1	126.9	588.3	1117.4	1553.4	1282.0	1470.5	1816.0
(percent of total)	(1.6)	(9.1)	(26.0)	(38.8)	(42.6)	(35.6)	(36.2)	(39.5)
United States	332.1	332.7	343.3	383.4	287.3	304.8	267.4	249.8
Japan	141.6	170.7	312.7	317.7	353.1	344.5	361.3	412.8
Norway	197.8	126.5	158.2	107.6	188.1	319.6	421.8	491.7
South Africa	43.7	97.5	96.2	212.3	260.6	274.4	267.8	354.6
USSR	36.0	40.0	85.1	91.5	144.7	202.6	238.5	294.9
Exports								
World	415	596	953	1652	2367	2384	2375	2941
Peru	18.7	105.8	507.0	1055.9	1426.4	1412.7	1302.0	1594.7
(percent of total)	(4.5)	(17.8)	(53.2)	(63.9)	(60.2)	(59.2)	(54.9)	(54.3)
Norway	148.7	106.9	101.2	59.9	182.8	259.7	257.5	495.0
South Africa	57.3	89.4	126.7	207.4	244.9	232.8	173.4	288.8
Iceland	26.6	55.2	54.4	71.5	126.0	147.8	172.7	132.8
Chile	8.7	10.2	24.2	72.2	146.4	66.9	183.4	113.7
Value of world exports, fob (million dollars)	-	81.0	85.9	170.7	259.0	298.4	347.1	350.0
Unit value of world exports (dollars per metric ton)	-	135.9	90.1	103.3	109.4	125.2	146.1	119.0

Source: 1958-1967: FAO, Fishery Statistics, 1959-1967. 1955: FAO, Future Developments in Fishmeal, II, pp.. 7-8 (for 1955 exports only).

Table 2

PERU: FISHMEAL PRODUCTION, 1955-1968

(thousand metric ton)

Year	Anchovy Capture	Fishmeal		
		Production	Exports	Stock at year-end ^a
1951	-	7.2	6.0	-
1955	58.8	20.0	18.7	-
1956	118.9	30.6	27.8	-
1957	325.9	64.5	61.6	-
1958	739.1	126.9	105.8	-
1959	1946.8	332.4	277.6	45.9
1960	3313.1	558.3	507.0	77.0
1961	5010.9	835.1	708.3	156.7
1962	6691.5	1112.6	1055.8	192.9
1963	6634.8	1129.4	1038.3	156.4
1964	8863.4	1547.9	1426.1	260.5
1965	7242.4	1282.0	1413.0	237.4
1966	8529.8	1466.4	1301.8	375.2
1967	9824.6	1804.7	1594.7	-
1968	10262.7	1915.4	-	-

Source: Capture; production, 1961-1967: FAO, Fishery Statistics (various). Exports, 1955-1967: Table 15. Production, 1951-1960; exports, 1951; and stock: Sociedad Nacional de Pesqueria, 1968, Pesca 18 (March 1969), 18. Taken from M. Rommer, Fishing for Growth, Harvard University Press, 1972.

- a. Additions to stock will differ from the surplus of production over exports by the amount of local sales and losses, not shown.

Table 3

GROSS DOMESTIC PRODUCT BY PRODUCTIVE SECTORS
(thousands of soles at 1970 prices)

	1970	1971	1972	1973	1974	1975(1)	1976(1)	1977(2)	1978(2)	1979(2)	1980(2)
Agriculture	36,247	37,334	37,633	38,536	39,422	39,816	41,130	41,130	39,896	41,125	38,865
Fisheries	6,576	5,682	2,960	2,276	3,093	2,623	3,145	2,972	3,867	4,235	4,116
%	(2.73)	(2.24)	(1.10)	(0.80)	(1.02)	((0.83)	(0.97)	(0.93)	(1.23)	(1.30)	(1.22)
Mining	19,840	19,840	20,398	20,276	21,026	18,734	20,401	25,952	29,871	32,948	32,025
Manufacture	57,223	62,140	66,662	71,595	76,965	80,582	83,966	78,503	75,682	78,634	84,080
Construction	10,010	11,061	12,433	15,927	18,603	18,083	18,082	16,690	14,003	14,521	17,145
Government	19,368	20,627	22,071	22,557	23,076	24,114	24,596	25,285	25,159	25,003	25,408
Others	91,402	97,124	105,625	116,089	124,370	129,557	132,239	129,192	125,505	129,505	134,214
G.D.P.	240,666	253,014	267,782	284,384	303,879	314,029	323,559	319,729	313,983	325,838	335,853

(1) preliminares: Instituto Nacional de Estadística

(2) preliminares: Banco Central de Reserva

Source: Memoria 1980, Banco Central de Researva, 1981

Table 4

CONTRIBUTION OF THE FISHERIES SECTOR TO THE NATIONAL ECONOMY

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Total amount of foreign exchange earned by Peru --	998	870	1009	1067	1572	1494	1364	1364	1886		4241	3878	3050
Fisheries Sector (value US\$ M.)	298	314	322	166	242	256	187	230	263	364	329	383	342
Fisheries Sector (%)	29.9	36.1	31.9	15.6	15.4	17.1	13.7	14.1	18.9	10.0	7.8	10.4	11.2

Source: Memoria 1970-1980, 1980-1982, Ministerio de Pesqueria.

In terms of human food, fishery products have become more important. Its high nutritive value and relative cheaper price has influenced consumer behavior. In 1982, the 209,000 MT of fish harvested for human consumption comprised 32% of total meats consumed by the public. Consumption per capita of fish has increased from 9.8 kilos per person in 1970 to 13.3 kilos per person in 1980. This was due to a greater consumption of a number of nontraditional species other than the most commonly known types of fish.

In terms of its generation of employment, the number of men operating the fishing fleet in 1968-69 was estimated at about 18,000 regular fishermen and between 5,000 and 10,000 occasional fishermen. Of the regulars some 1,500 were skippers and engine men. Both fishing and processing activities had about 38,000 people employed in the anchovy industry. Fishing had also had an important income generating factor in creating additional employment in such activities as boat building and repair; manufacture of fishing gear, of fish products, and processing equipment; ice manufacture; storage, and transport of fish products, and other similar activities which generated an estimated 20,000 jobs. Today fishing activities employ more than 60,000 people directly and more than 70,000 indirectly; it is estimated that there are about 650,000 Peruvians who are economically dependent on this sector.

Chapter III

DIAGNOSIS OF THE FISHERIES SECTOR

Artisan and Industrial Fishing: Traditional vs. Modern

The fishery is an integrated process composed of such activities as extraction, transportation, commercialization and research. The fisheries sector is composed of fisheries for direct human consumption and indirect human consumption. The former shows a state of stationary development and unfolds mainly at the artisan level. This is due primarily to the lack of appropriate boats and fishing gear as well as the lack of the infrastructure necessary to unload, preserve and market the fish. The latter has achieved a high degree of industrial development due to the demand of fishmeal in the world market.

Artisan fishing is mainly local in-shore fishing with small fishing vessels and gear, engaging few fishermen per boat. The obsolescence of the fleet has kept some of the fishermen at a subsistence level. Nevertheless, traditional fisheries with small-scale processing play an important role in the supply of fresh fish sold in the local market and destined for direct human consumption. It should be stressed that much of the catching of fish for consumption without intermediate processing, or perhaps for drying and salting, is distinctly commercial, not subsistence in nature. It is the largest communities which are more extensively involved in fishing for the market; only the smallest communities (population under 100) engage in fishing primarily as a subsistence technique.

On the other hand, industrial fishing is off-shore and ocean fishing, a thoroughly industrial complex that includes large, sophisticated fishing units, refrigerated cargo vessels, floating factories, landing ports with cold storage and freezing capabilities, processing plants, laboratories, marketing facilities, and a transportation-distribution system.

Table 5 provides the number of fishing vessels for direct and indirect human consumption. In Peru they operate from boats often not exceeding 3-6 meters in length. At present, the artisan fishermen along the coast amount to approximately 12,352 people who operate 4,489 vessels out of which 4,127 are propelled by motor and 363 by sail and row boats. There are approximately 185 places for landing these crafts, including a small number of fishery complex, lighterage ports and lighterage docks and many inlets and beaches. More than 80% of these landing places do not have a wharf or pier or any other kind of landing facilities.

In May 1973 the entire fishing industry was reorganized and the whole fishmeal industry was taken over by the State. A rough estimate indicates that about 78% of the fishing sector was under the control of the State while the comunidades industriales (experiment of worker participation and co-management) only had 2% of the shareholding. During the last decade an increasing awareness developed of the need to alleviate the problems of artisan fishermen, although little was actually done in terms of material assistance and technical support. The main preoccupation rested on ways to increase efficiency and the fishermen's income. So far, artisan fishermen have hardly had any financial support, not to speak

of adequate infrastructure. The lack of adequate harbor facilities causes considerable delays in unloading and distributing the fish. The new government of Belaunde is aware of this problem but assistance has been slow in coming. Figure 1 gives a picture of plans to build light-erage ports and wharfs to boost the catch of artisan fisheries along the coast. Table 6 provides the regional zones according to the type of fishing employed.

Table N 5

NUMBER OF VESSELS ENGAGED IN FISHING FOR DIRECT & INDIRECT HUMAN CONSUMPTION
(1970-1980 in units)

YEAR	Vessels for I.H.C.		Vessels for D.H.C.	TOTAL
	number	average capacity(MT)	number	
1970	1,499	161.32	4,830	6,329
1971	1,473	175.03	3,035	4,508
1972	1,399	180.73	3,950	5,349
1973	1,255	188.15	4,103	5,358
1974	795	217.03	4,870	5,665
1975	785	218.15	4,482	5,267
1976	556	256.19	4,563	5,119
1977	514	260.37	5,214	5,728
1978	504	260.85	5,460	5,964
1979	484	262.13	5,668	6,152
1980	403	254.07	5,600	6,003

Source: Compendio Estadístico Pesquero 1968-1977, Oficina Sectorial de Estadística, Ministerio de Pesquería; Anuarios Estadísticos Pesqueros 1978, 1980, Oficina Sectorial de Estadística, Ministerio de Pesquería.

Figure 1

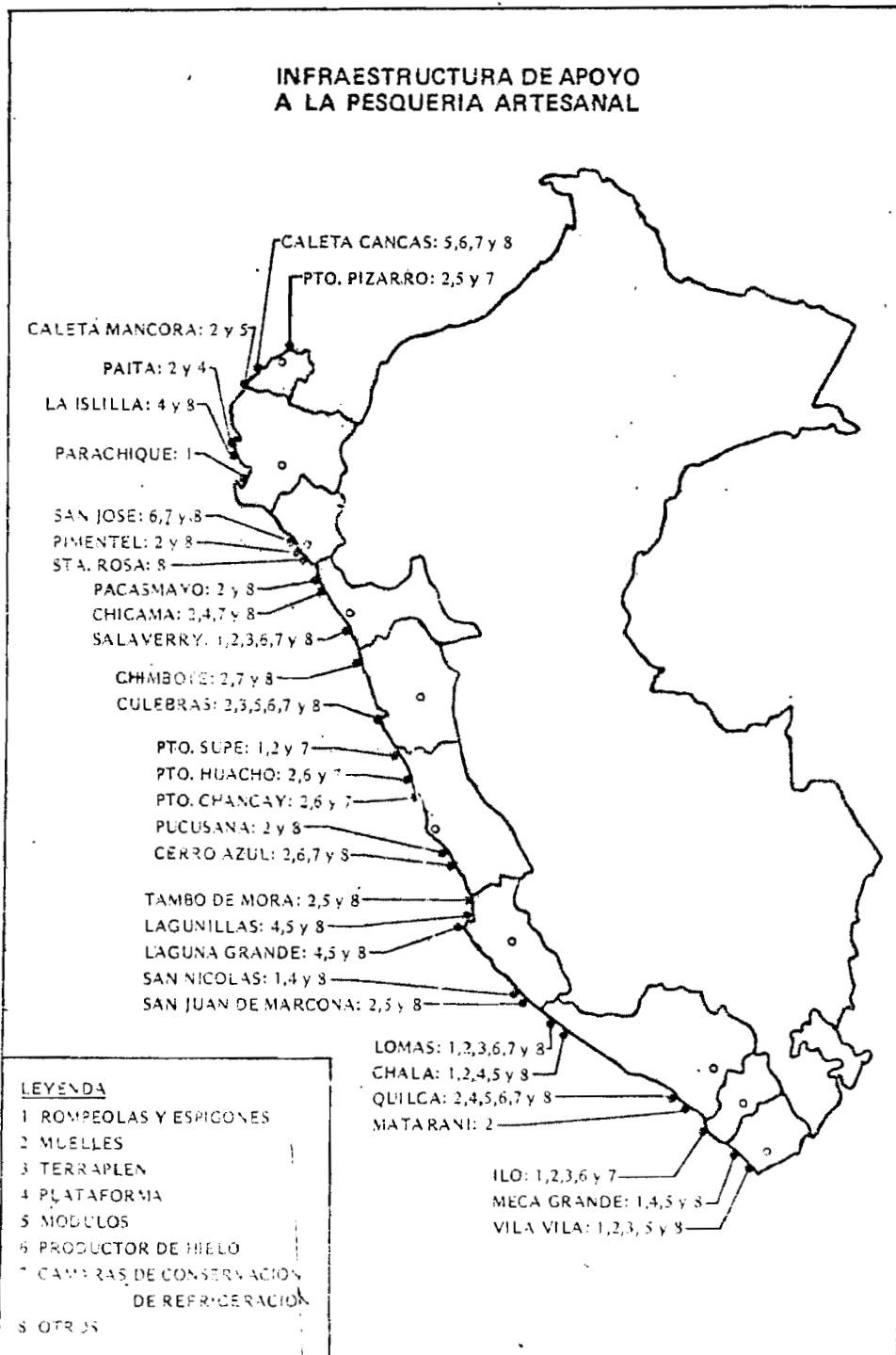


Table 6

ZONES OF THE ARTISAN FLEET (30.06.82)

Landing Cites	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Zone 6	Total	
	42	30	15	37	15	43	182	%
Vessels	1,122	282	352	1,906	563	264	4,489	
<u>Types of Fishing</u>								
Cortina	428	170	188	1,306	435	152	2,679	59
Pinta	487	10	145	408	-	68	1,118	24
Cerco	191	102	19	113	-	16	441	10
Arrastre	16	-	-	-	-	-	16	0.5
Marisquera	-	-	-	79	128	28	235	6
<u>Hold Capacity by Rank (MT)</u>								
1/4 to 1/2	46	-	21	310	6	48	431	9.6
1	80	1	56	379	41	20	577	13.0
1/2	31	2	66	484	16	57	656	14.6
2	206	8	66	314	364	71	1,029	23.0
2 1/2	16	4	19	84	3	24	150	3.3
3	295	17	50	100	12	16	490	11.0
3 1/2 to 5	267	06	37	131	72	6	599	13.0
6 to 10	133	152	18	48	49	13	413	9.1
11 to 15	40	12	16	15	-	2	85	2.0
16 to 20	8	-	1	19	-	7	35	0.7
21 to 30	-	-	2	22	-	-	24	0.5

Zones: 1 Tumbes-Piura 4 Lima
 2 Lambayeque 5 Ica
 3 Ancash 6 Arequipa, Moquegua and Tacna

Source: Oficina Sectorial de Estadística, Ministerio de Pesquería.

Extraction

The fisheries sector in Peru is composed of five types of fishing fleets: artisan fisheries; commercial fisheries for direct human consumption; industrial fisheries for indirect human consumption; deepwater trawlers (flota arrastrera de altura) and off-shore trawlers (flota arrastrera costera).

Artisan fisheries have a daily catch capacity of 13,500 MT. Working 200 days a year this sector could catch 2'000,700 MT. However, in 1981 it caught only 96,000 MT of fish, or 3.5% of its available capacity. In other words, there is a 96.5% hold capacity (capacidad de bodega)- a potential which remains untapped.³

At present, Peru does not produce enough food to feed its own population. Fish a major source of animal protein and fishing has been an important element in the Peruvian economy. However, fishing has been mainly geared for export. The main species caught is anchovy which is used in its entirety in the fishmeal industry. For a country with such a large fishing sector, internal consumption is still deficient. In fact, fishing for direct human consumption has not had the importance that one would expect. Until recent years it had been in a state of neglect due to the lack of effective action on the part of the government.⁴

-
3. Ramiro Guevara, "La industria pesquera y su problematica", Colegio de Ingenieros del Peru, Capitulo de Ingenieros Pesqueros, 1982.
 4. It is only until 1971 that the General Law of Fisheries states as its highest priorities, "to improve, expand, diversify fishing for direct human consumption.

The development of the fisheries sector in the period 1965-1970, as can be observed in Table 7, fishery for direct human consumption was only 1.7% of the total as opposed to 98.3% which was industrial use (mainly fishmeal and canning for export). Fisheries for direct human consumption comprises the extraction of fish for fresh consumption as well as canned, frozen and salted.

Table 7

TOTAL LANDING FOR DIRECT AND INDIRECT HUMAN CONSUMPTION
(metric tons)

YEAR	Dir. H. C.	%	Indir. H. C.	%	TOTAL	%
1965	131,524.5	1.8	7'260,715.7	98.2	7'392,240.2	100
1966	157,270.1	1.8	8'555,088.2	98.2	8'712,358.3	100
1967	175,354.0	1.8	9'858,753.6	98.2	10'034,107.6	100
1968	155,514.0	1.5	10'284,888.0	98.5	10'440,402.0	100
1969	166,491.6	1.8	8'976,938.0	98.2	9'143,429.6	100
1970	185,381.2	1.5	12'295,698.1	98.5	12'481,079.3	100
1978	618,773	18.0	2'811,490.	82.0	3'430,263.	100
1979	757,643	20.8	2'881,722.	79.2	3'639,365.	100
1980	970,912	36.0	1'726,208.	64.0	2'697,120.	100
1981	850,587	31.5	1'850,316.	68.5	2'700,903.	100
1982						

Source: Diagnostico del Sector Pesquero, Oficina Sectorial de Planificacion, Ministerio de Pesqueria, Junio 1970; Informe Estadistico Arual del Sector Pesquero, Oficina Sectorial de Planificacion, Ministerio de Pesqueria, 1982

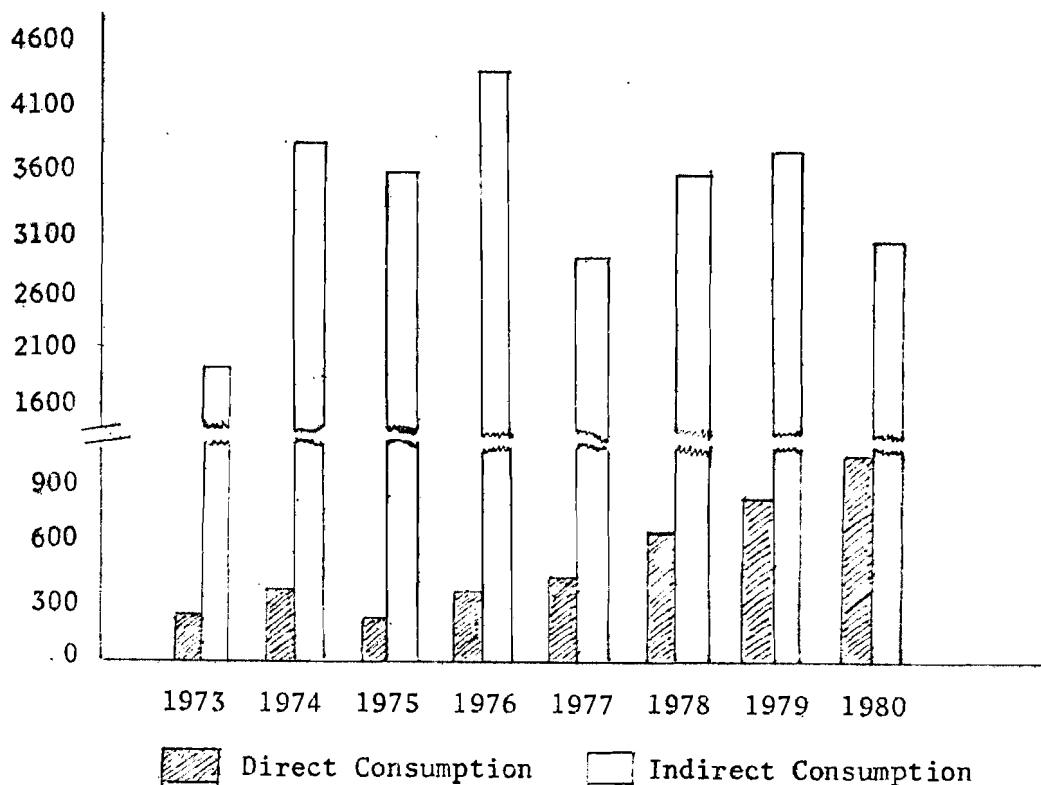
As Table 7 shows, there has been an improvement in the returns from the fishery due to government efforts aimed at providing incentives for all fisheries for direct consumption. Furthermore, there has been a reduction in the utilization of different types of fish for human consumption by the conserveras to make fishmeal. More promising

prospects exist with respect to the case of Peruvian hake (merluza) and other cheap and tasty fish which have began to appear in large quantities. A high percentage of the hake catch and of other species are still irresponsibly converted into fishmeal , but there exists a possibility that this situation could improve if there was a more coherent policy and strict control over the catch.

Within the Peruvian fishery sector, fishing for indirect human consumption is without doubt the main extractive activity. This is illustrated in Figure 2 for the years 1973-1981. The main resources for this type of fishing are both the anchovy and the sardine. For both resources it is believed that present catches represent the maximum sustainable yield.

Figure 2

FISH LANDING FOR THE YEARS 1973-1980



Source: Informe Estadístico Anual del Sector Pesquero, Ministerio de Pesquería 1980, p.8.

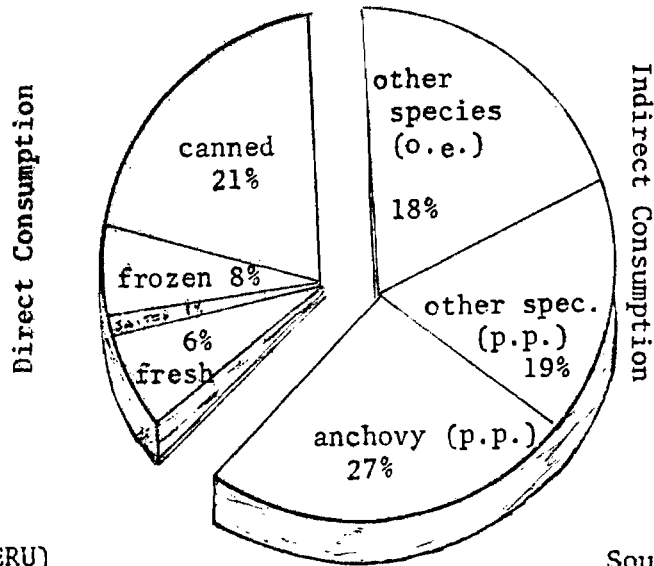
The spectacular growth of the anchovy industry raised concerns about overfishing the resources. In order to avoid such a possibility the Peruvian government, with the assistance of UNDP (Special Fund), established the Instituto del Mar del Peru- the Marine Institute (IMARPE) in 1963 to carry out scientific research of the country's marine resources. Subsequent studies and recommendations (see bibliographical appendix) resulted in the imposition by the Peruvian government of important limitations. In the first place, the number of fishing days per year were limited by "closed seasons" or vedas. Other restrictions have resulted in limitations of the volume to be landed each year.

The catch of anchovy merits special attention because it is the species which has the most significant economic impact in Peruvian fishing. As mentioned above, its average participation up until 1970 in the total catch for indirect human consumption was 99.8%. The total catch since 1970, as shown in Figure 3, has decreased considerably. As of January 1981 IMARPE estimated that there was only 2.5 MT of anchovy. Since 1978 IMARPE has insisted on prohibiting its capture in order to avoid its extinction.

-
5. See for example, IMARPE, "Efectos de la pesca en el stock de anchoveta", Informe 7, 1965; IMARPE, "Panel of Experts' Report (1970) on the Economic Effects of Alternative Regulatory Measures in the Peruvian Anchoveta Fishery", Boletín 116, 1972.; "¡Adios a la anchoveta?", El Comercio, 20 marzo, 1983.

Figure 3

LANDING ACCORDING TO DESTINATION (MT) 1980



P.P. (PESCA PERU)
O.E. (Other enterprises)

Source: Same as Figure 2

The explosive growth of fishing for indirect human consumption has significantly influenced the fisheries sector characterized by its almost exclusive dependence on the capture of anchovy. Furthermore, this type of fishing has been geared to attend the exclusive needs of the fishmeal and fish oil export industry.

Most of the Peruvian vessels employed in anchovy fishing are called purse-seiners or bolicheras. "They are so called because of their nets which when extended into the water to form a shallow cylinder, are closed at the bottom in a matter resembling the pulling of a draw-string on an old fashioned purse."⁶

Finally, ³trawler fishing (flota pesquera de arrastre sosterero) consists mainly of transformed vessels, that is, bolicheras which have been converted and therefore are not efficiently used. The flota arrastrera de altura is

⁶ Edmons, David C., "Reasons Underlying Development of the Peruvian Fishing Industry in the Post World War II Period", PhD dissertation, The American University, 1972., p.19.

composed of about 28 fishing vessels but curiously enough most of the fishermen on board are foreigners. Both types of fishing methods have been harshly criticized because they deplete the sea's resources. Both techniques have often violated the law and do much of the overfishing.

Table 6

LANDING OF MARINE RESOURCES ACCORDING TO DISTRIBUTION
(thousands of MT)

<u>Destination</u>	1978	1979	1980	1981
Direct Human Consumption	906.0	1586.7	1486.4	1203.6
canned	476.3	1080.4	1024.3	886.5
frozen	225.4	279.3	265.5	108.6
salted	22.1	44.4	35.5	35.5
fresh	182.2	182.6	161.1	173.0
Indirect Human Consumption	2538.3	2064.9	1223.3	1521.5
Fishmeal and Fish oil	2538.3	2064.9	1223.3	1521.5
TOTAL	3444.3	3651.6	2709.7	2725.1

Source: Balance del Sector Pesquero 1981, Ministerio de Pesca, p.22

Fishing Zones, Fishing Ports and Species

Marine resources are not, of course, uniformly distributed throughout the Peruvian coast. Accordingly, the coastal area is divided into regional fishing zones, of which the most lucrative has been Chicama and Huacho (north of Lima) in terms of total catch. The second is the Ilo area (in the south). Among the most active ports, Chimbote has been historically the most important in terms of total catch landed; Ilo in the south is the second most important; and Callao, Lima's port city is third. Chimbote has the greatest number of fishmeal and processing plants in operation and Callao and Supe (north of Lima) are second and third.

The most important fishing ports in volume of fish landed, are: Ilo, Chimbote, Atico/La Planchada, Coishco, Matarani/Mollendo, Païta, Callao and Tambo de Mora, in order of importance, according to figures of 1981.

Table 7

LANDING PORTS IN TERMS OF VOLUME OF CATCH

	Metric Tons
Ilo	794,927
Chimbote	350,611
Atico/La Planchada	290,033
Coishco	177,660
Matarani/Mollendo	149,009
Païta	134,317
Pisco	94,458
Callao	80,987
Tambo de Mora	76,003

Source: "Informe estadístico anual del sector pesquero 1981", Oficina Sectorial de Estadística, Ministerio de Pesquería, 1982, p. 7-8.

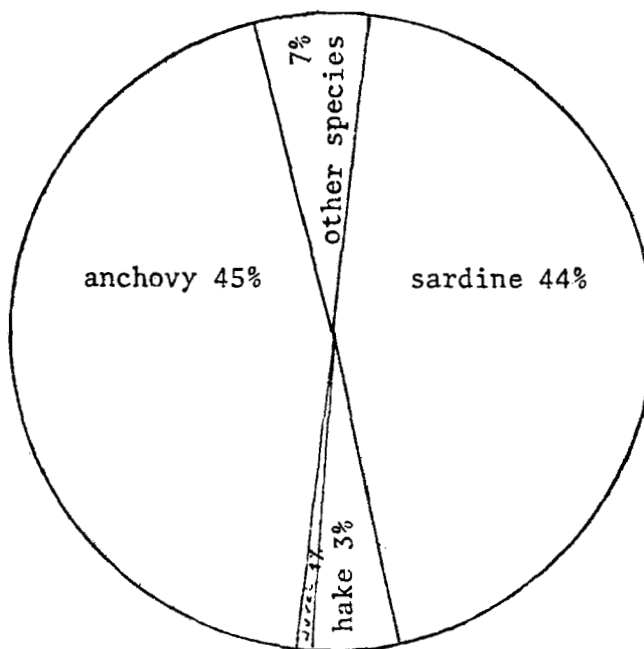
The bulk of the catch landed in the ports of Ilo, Atico/La Planchada and Matarani/Mollendo are anchovy which is transformed into fish-meal in the local factories. The other ports have landed species other than anchovy. The main reason for this is the migration of anchovy in recent years to the cold waters of southern Peru due to climatic changes caused by the phenomenon called "El Niño" in the north of the country.⁷

In terms of the species landed in 1981, Figure 4 gives a picture of the situation. Note the tremendous decrease of anchovy and the relative importance today of sardine.

7. "El Niño" could be defined as an invasion of warm nutrient-poor water from time to time into the eastern equatorial Pacific. For more information about "El Niño" see p.

Figure 4

PERCENTAGE OF MAIN SPECIES LANDED IN 1981



Source: Same as Table 7

Vessels and Gear

Capital requirements for the basic catching unit -vessels and gear- is on the order of two-thirds of the industry's total investment. Boats have grown in size and durability. During the 1960s the growth of the number of fishing vessels was impressive. Boats used to be constructed of wood; in 1963 they accounted for 80% of the registered fleet. The first reinforced fiberglass boats went into service in 1969. The predominant construction material at the moment is steel, for large vessels, but fiberglass is becoming more widely used for medium sizedboats. Today almost all bolicheras are metal.

In the mid 1950s nylon nets began to replace the easily broken cotton one. In addition to marine engine and nylon nets, bolicheras are now equipped with radio, an echo sounder for finding fish, a power bloc for retracting the net, a pump for transferring the fish from the net to the hold; none of these was standard equipment in 1950s.

Bolicheras, which are common in Peru, utilize one of the most productive fishing techniques in the world in terms of catch weight. The large boats used to catch anchovy are about 95 feet in length with a hold capacity of between 180 and 350 metric tons of fish. The most commonly used boats are 65 feet or slightly more in length with a capacity for about 120 MT of fish. There are other methods of fishing such as trawling. Bolicheras are not, however, the only type craft used by Peruvian fishermen. Of the eight original models of water transportation recorded in history, four are still in use in various degrees along the Peruvian coast. The most common are the reed bundle floats or Caballitos de totora and log rafts. More modern vessels are employed in commercial whaling, shrimping or fishing for other species.

Processing or Industrialization of Fishing

The distribution of fishing for industrial use is shown in Table 8 in metric tons and Figure 5 in terms of percentages.

Table 8

TRANSFORMATION OF HIDROBIOLOGICAL PRODUCTS ACCORDING TO TYPES OF PRODUCTS (MT)- 1979-1981

Type of Product	Transformation of Hydrobiological Products (MT)		
	1979	1980	1981
TOTAL	1'043,458	793,722	759,649
I. Transformation of Marine Fisheries	1'039,764	790,840	755,968
1. Direct Human Consumption	220,750	252,597	200,190
canned fish and shell fish	85,098	140,526	140,055
frozen fish and shell fish	116,745	97,047	44,700
frozen whale & cachalote	1,431	889	1,242
cured fish	17,012	13,861	13,896
other types of cetaceos ¹	464	274	297
2. Nonfood consumption	2;312	1,513	1,072
Whale oil	452	303	419
cachalote sperm	1,860	1,210	653
other cetaceos	-	-	-
3. Indirect Human Consumption	816,702	536,730	554,706
fishmeal (P.P.)	485,140	272,143	345,706
fishmeal from other species & leftovers (OE)	202,813	185,982	132,571
cetaceos meal	1,251	771	524
fish crude oil (PP)	101,498	39,683	52,210
Fish crude oil (OE)	26,000	38,151	23,695
semi-refined fish oil (P.P.)	109,950	76,099	68,004
semi-refined fish oil (O.E.)	14,876	NA	NA
fatty acids (P.P.)	8,046	6,186	5,524
fatty acids (O.E.)	5,806	NA	NA

1. whale and cachalote meat.

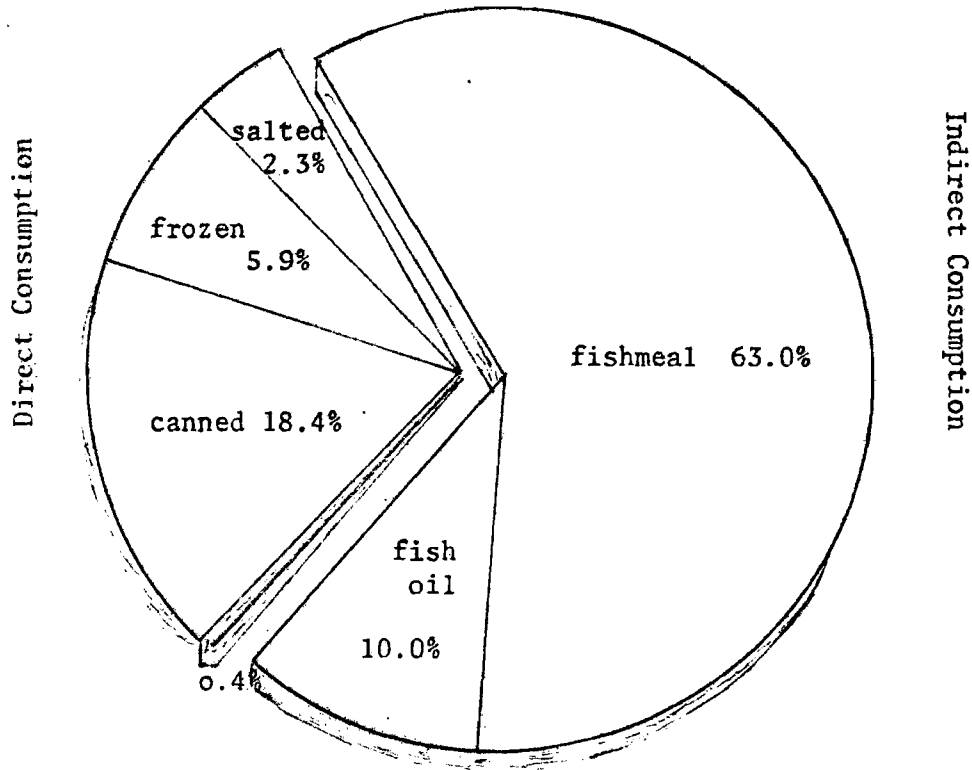
P.P. (PESCA PERU)

O.E. (Other enterprises)

Source: "Informe Estadístico Anual del Sector Pesquero, 1981", Oficina Sectorial de Planificación
Ministerio de Pesquería, 1982.

Figure 5

TRANSFORMATION FOR INDUSTRIAL DESTINATION ACCORDING TO PERCENTAGE PARTICIPATION:
1981



Source: Informe estadístico anual del sector pesquero 1981, Oficina Sectorial de Estadística, Ministerio de Pesquería, 1982.

A) Preservation of Fish

The three most commonly used types of preservation are freezing, canning and salting. Freezing fish has increased during the last decade but over the last three years it has begun to decline rapidly. The main species which are frozen are: hake, jurel, sardine, mackarel (caballa), cojinova and skipjack. This industry is represented by 31 processing plants or factories and 7 trawlers properly equipped. Frozen fishery products in the form of convenient food sold in consumer packs through supermarkets and EPSEP kiosks have begun to find a growing acceptance. However, the marketing of these products is restricted to the higher income groups where appropriate retail facilities are available. Further-

more, EPSEP's distribution outlets, which are supposed to sell fish at cheaper prices, have become inoperative.

The canning industry is represented by 78 plants. The installed capacity of the industry until 1980 was only 40%. Only a small number of them have adequate installations for quality control and the use of advanced technological processes. Fish canning is not too popular because of the high cost of tin plate required for the containers. The cost of the containers can be greater than that of the contents. The fish canning industry has been mainly set up for the export market, particularly tuna and sardines.

The salting of fish is only practiced on a commercial scale at a few ports. The main species processed are bonito, mackarel, sawbrick and anchovy. Salted fish is not very popular in Peru; most of it is produced for export.

Although there has been a steady development of food fish processing industry for the domestic market the greatest stimulus has come from export possibilities such as canned tuna, bonito, sardines and frozen fish.

B) The Fishmeal Industry

Commercial production of fishmeal began in 1947 when 474 MT were exported, manufactured from residues of fish canning. The rapid growth of fishmeal production (see Table 2)- which served as a basis for the growth of Peruvian fishing as a whole- was due almost exclusively to the

entrepreneurship of Peruvian industrialists. Foreign capital and technology, although they contributed to its development, had a secondary role.

Only in the early 1960s, due to the financial crisis brought about by overproduction, did foreign companies come into the picture in any important way. Firms like Ralston Purina, International Proteins, Van Camp, Heinz Inc., Harvey Smith, and others bought already existing concerns which they had modernized and equipped, although without introducing any new technology.⁸

"Reduction of anchovy (the primary derivative) to fishmeal is achieved essentially by cooking pressing, drying and milling the fish until a dry meal is obtained. Most of the liquid extracted in the process is recycled to improve the quality of the meal; another part is retained as fish oil".⁹

According to Table 9 it shows that the sustained and continued growth reached its highest level in 1970. Ever since 1970 it had decreased tremendously and reached only 1,225.0 in 1981. Figure 6 shows this decline during the last decade.

8. About 73% of all the fishmeal and oil produced in 1968 was accounted for by 26 firms. Of the four largest two were Peruvian - Luis Banchemo and Arturo Madueno and two were American - International Proteins and Heinz. About 40% of all fishmeal was produced by foreign controlled companies, or companies with joint ownership. See for instance, H. Espinoza, Concentración del poder económico y motivación empresarial: el caso del sector pesquero, Instituto de Investigaciones Económicas, Universidad Nacional Federico Villarreal, 1965; also Jorge Oroza, "Harina de pescado e industria: 1945-1960", Estudios Andinos 17-18, 1981.

9. Edmons, Op, cit. p.22.

Table 9

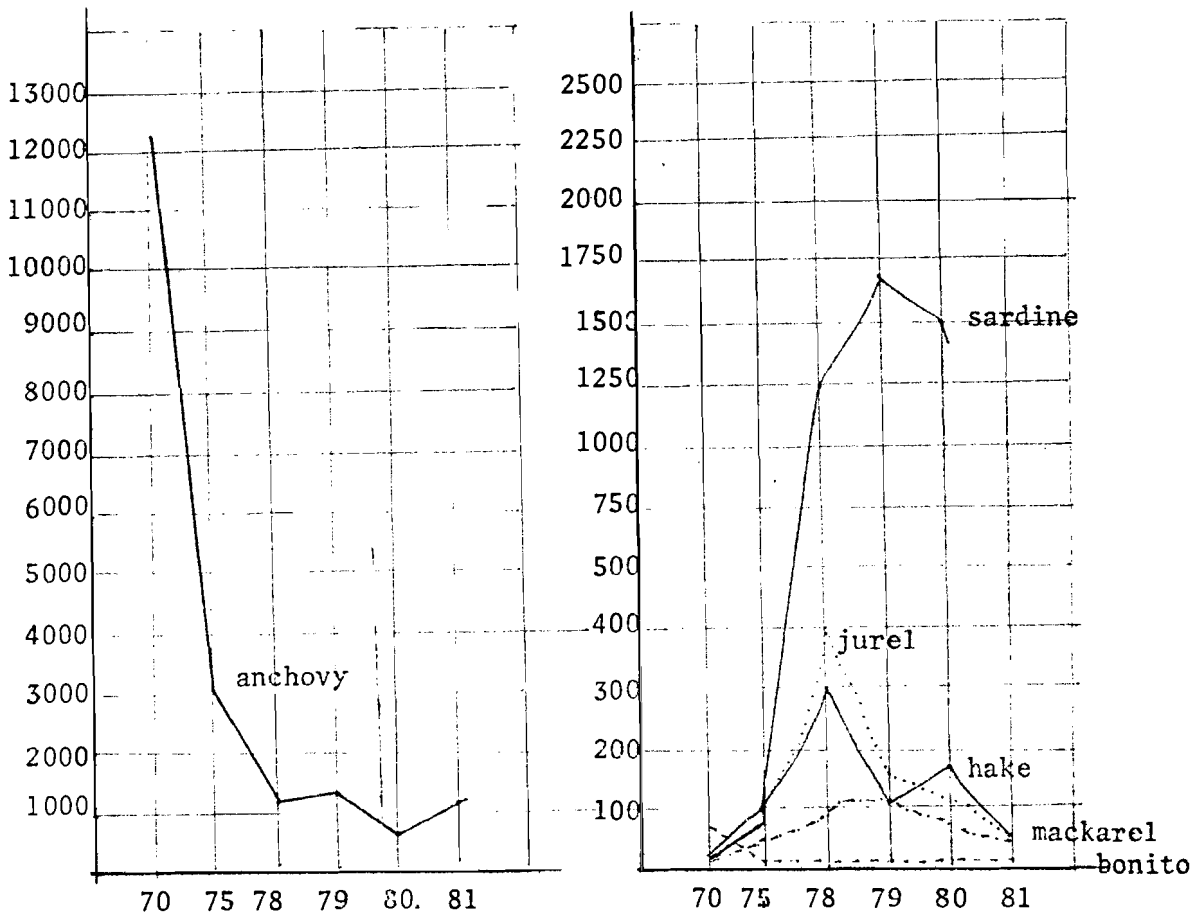
TOTAL CATCH OF ANCHOVY 1970-1980

Year	MT	Other Species
1970	12'000,000	18,791
1971	10'276,593	22,194
1972	4'447,189	15,018
1973	1'512,828	489,029
1974	3'583,447	217,756
1975	3'078,804	38,165
1976	3'963,049	140,933
1977	792,085	1'225,328
1978	1'187,004	1'624,486
1979	1'352,738	1'480,154
1980	720,040	1'006,168

Source: F. Guevara, "La industria pesquera y su problematica", Colegio de Ingenieros del Perú, Capítulo de ingenieros pesqueros, 1982.

Figure 6

COMPARISON OF TRENDS IN ANCHOVY CATCH TO OTHER SPECIES



Source: Balance del Sector Pesquero 1981, Ministerio de Pesquería, p.20

In spite of the rapid decline in the capture of anchovy during the 1970s towards the end of the decade Peru was an important supplier of fishmeal to the world market. This is shown in Table 10.

Table 10

MAIN EXPORTERS OF FISHMEAL IN THE WORLD

	1976	1977	1978
Peru	594,100	447,25	484,752
Norway	415,500	461,557	283,741
Chile	198,800	204,207	277,438
Denmark	301,700	269,996	251,574
Thailand	49,083	78,841	102,263

Source: Same as Table 9

Although anchovy has been used in the past as animal feed, there are indications that some day it will be used on a large scale for humans. It has a high protein content (approximately 65%) and numerous vitamins, minerals and other nutrients.¹⁰ During the last decade efforts have been mounted at research institutes to improve and diversify fish food for human consumption. There is special concern because malnutrition is still quite a serious problems in spite of the abundance of edible marine nutriment.

c) Technical Change

An important aspect which has contributed heavily to the fishing industry was technological change and advancement. Three of the major technological innovations responsible for this progress were: mechanization,

10. R.R. Kifer, Et.al., "The Nutrient Content of Peruvian Anchovy Fishmeal Evaluated by Chemical Methods", Feedstuffs, Vol 40, August 31, 1968.

echo equipment, and the advent of synthetic fibers.

The first was the power handling of fishing gear and mechanical propulsion of the craft itself. A second aspect which influenced modern fishing was electronic and echo sounding and echo ranging equipment. Using nylon nets instead of cloth was also a crucial innovation -- a major contribution to the development of the fishing industry.

The reduction process for fishmeal and fish oil was also an essential development. Advances have been made in methods to improve the transformation process for making fishmeal and fish oil, which result in better quality products and greater yields. Another technological innovation was the development of the fish pump to move large quantities of fish in and out of the boat without damaging the fish. Another important innovation was that of "pelletizing" fishmeal. By converting fishmeal into pellets there is less loss of fine particles, handling is easier and storage space is saved. According to Edmons, "these and other innovations which served to facilitate the development of the industry, ¹¹ mainly through cost reductions, were also uniquely Peruvian in origin".

Thus, technological innovations have been important as a catalyst in facilitating development of the industry. The point is that these developments clearly served to facilitate the expansion of the industry.

11. Edmons, C , Op.cit. p.67.

Commercialization

The commercialization of fishery products is mainly based on the sale of sea products (99%) and the rest (1%) corresponds to products from continental waters.

At the end of 1981 the level of sales was 763,882 MT, of which 44.6% was sold in the internal market and 53.4% was sent abroad. This situation indicates that the productive structure of the fishing sector is mainly geared for export. This is so despite the decrease in exports from the previous year by 29.2%.

As Table 11 shows, the supply of fishery products in the internal market is mainly composed of products for direct human consumption of which more than two-thirds is fresh fish. On the other hand, the supply of fish products devoted to exports is still mainly composed of fishmeal (72% for 1981), although there has been an increase of canned products.

Finally, Table 12 shows the foreign exchange earnings from exports of fishery products and Figure 7 shows the export of these products broken down into those destined for direct human consumption and those for indirect human consumption.

Table 11

DESTINATION OF FISHERY PRODUCTION ACCORDING TO ECONOMIC ACTIVITY
(MT)

Activity	1978	1979	1980	1981
INTERNAL MARKET	374.0	443.5	369.5	355.4
Direct Human Consumption	224.0	229.0	222.1	225.2
- canned	23.6	24.6	38.0	31.7
- frozen fish	8.1	10.7	14.4	9.6
- cured (salted)	10.1	11.1	8.6	11.0
- fresh	182.2	182.6	161.1	172.9
Indirect Human Consumption	150.0	214.5	147.4	130.2
- fishmeal	74.5	94.7	58.7	51.2
- crude & semirefined oil	74.2	119.6	87.5	78.8
- fatty acids	1.3	0.2	1.2	0.2
EXTERNAL MARKET	579.1	867.4	572.3	406.0
Direct Human Consumption	107.1	140.3	147.6	112.0
- canned	45.6	40.4	80.2	85.0
- frozen	60.6	90.4	65.3	25.0
- cured	0.9	9.5	2.1	2.0
Indirect Human Consumption	472.0	727.1	424.7	294.0
- fishmeal	472.0	657.2	416.4	285.0
- crude and semirefined oil	-	56.0	-	9.0
- acids	-	13.9	8.3	(NA.)

Source: Balance del sector pesquero 1981, Oficina Sectorial de Estadística, Ministerio de Pesquería, 1982.

Table 12

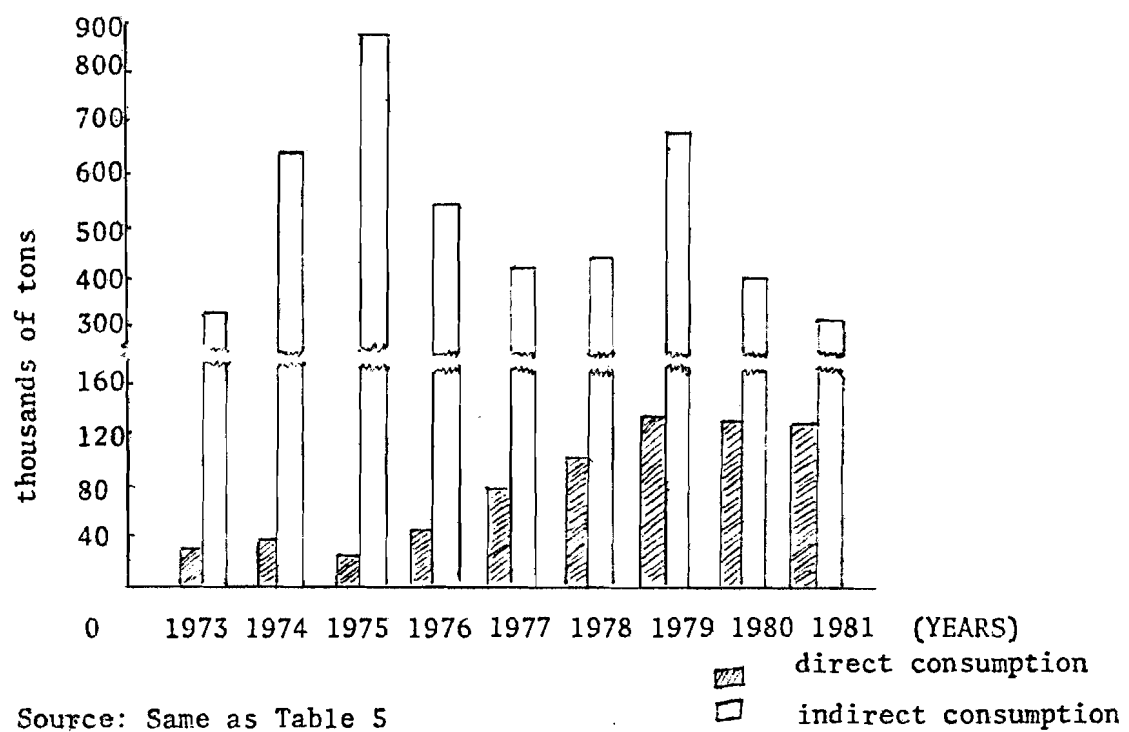
FOREIGN EXCHANGE EARNINGS FOR EXPORTS OF FISHERY PRODUCTS
(thousands of dollars)

	1978	1979	1980	1981
Fishmeal	183,000	222,400	192,000	193,600
Fish oil	2,200	22,000	3,500	0.7
Frozen fish	36,100	33,100	30,200	21,700
Canned	38,300	80,000	89,500	139,800
Other	3,300	6,900	13,600	27,200
Total	262,900	364,400	328,800	383,000

Source: Memoria 1981, Banco Central de Reserva

Figure 7

EXPORT OF FISHERY PRODUCTS IN METRIC TONS 1973-1981



A) Present Consumption Patterns

Fish food consumption in Peru -13.8 kilos per year- is not very high compared with traditional fishing countries (Japan, Norway, Portugal), but may be compared favorably with other Latin American countries. This is surprising in light of the richness of Peru's marine resources. The low level of consumption is due to a number of factors: among others are the inefficiency of the distribution network.

The most common method of distributing the domestic landings intended for human consumption is fresh fish marketing. Consumption patterns are characterized by relatively high consumption in coastal areas and large urban centers. For example, in Lima fish consumption is more than three times the national average. Poor practices of handling and distribution, as well as inadequate facilities, severely

restrict the marketing of fresh fish. Consumption is low in many areas because fish is either completely unavailable or is only available at exorbitant prices.

The comparatively high price of fish in relation to meat has inhibited the expansion of fish consumption in a country where a national taste for fish and fishery products has been slow to develop. The more popular species, such as corvina, flounder and cojinova are sold at approximately the same prices as meat is sold for. Conditions were different in the middle and late 70s when fish was generally available, prices were controlled, and the government was cultivating a favorable attitude on the part of customers towards fish consumption.

On the other hand, there are distinct preferences amongst the fish consuming public for certain fish species, and it has been difficult to find an outlet for the more abundant species (for example jurel). Since the latter generally offer the greatest potential for production increases, it requires particular effort to introduce them into the market in suitable and attractive form, and at prices commensurate with the limited purchasing power of the larger part of the population.

As yet the consumption of frozen fish is minimal, although it is gradually becoming more popular in the urban centers. Although there is significant production of canned fish, this is mainly used for export.

Attempts to develop other products such as fish sausages, hamburgers and other types of fish foods have had promising results. Experimental

production of sausages, hamburgers, fish cakes and other products at the Instituto Tecnológico Pesquero (ITP) give quite an acceptable product. Work on product development is also being carried out at some universities. There have also been important developments in adding fish protein concentrate to products. These efforts require further follow-up by market acceptance testing. Technological investigations on product development will have to be closely linked with developing a marketing program.

B) Estimated Future Demand

Estimated future demand for fish for human consumption is based on expected trends in income and population growth. Demand consumption of fish could be raised to higher levels by reducing its price relative to other food commodities and by increasing its availability. Only few efforts have been made towards removing the shortcomings in present distribution systems, and at developing new approaches to fish utilization and marketing.

The prices consumers have to pay for fresh fish are strongly influenced by the structure and organization of its distribution. This becomes immediately apparent if one compares this price with what the fisherman receives for his catch. He often indeed receives only a small fraction of consumers' expenditures, while at the same time the high marketing margins often do not seem to bear any comparison with the actual services given by the intermediary links. The costs are high because of inadequacies

of marketing facilities for handling, storage, transport and because of inefficiencies in marketing methods which cause loss through waste and deterioration in quality, which increase the marketing risks. Investments in equipment and facilities required for proper handling, storage and distribution of fresh fish will lead to reduced marketing costs per unit of throughput, provided an appropriate use is made of them.

The development of an industrial fishery will also involve marketing on an international scale; this poses a different set of problems, starting with handling and preservation of fish on board, to retailing to the final customer.

Fish Oil

During the last three decades, the most important and expanding animal oil production derives from fish. The technological development of fish oil for human consumption in Peru constitutes a significant contribution of process innovation. Its use began in 1951 and production grew along with the volume of anchovy caught and the production of fishmeal. The development achieved by the fishmeal industry brought an increase in the production of oil, which used to be sold at very low prices.

From 1968 onwards a notable use of fish in the production of oils and fats began to take place. Before 1968, fish oil was exported and increased local utilization began to be implemented as a result of a rise in prices of imported inputs and the cheaper cost of fish oil

production (about 40 percent less)¹². But the production of fish oil had been in private hands and in 1971 it was taken over by the State. In 1973, the State enterprise PESCA PERU was created. The military regime then in power had granted the State a decisive role in investment ownership and rationalization of production. By 1974, the production of fish oil reached 70% of the national production of crude oils.

Between 1968-74, the production of crude oil grew at a rate of 7.7% and its use not only began to substitute for imports but also for the internal production of animal fats. Fish oil was first used in the production of shortening and later in large quantities in the production of compound oil as well as in making margarine. Research studies have been conducted over the past three decades on its possible mixtures with vegetable oils to be utilized for human consumption. First, these studies were carried out at the Instituto de Nutricion and subsequently at the Instituto de Investigacion Tecnologica y de Normas Tecnicas (ITINTEC) has played a significant role in finding ways to improve the techniques utilized in the process of fish oil production. These studies, among other things, have analyzed the utilization of modified liquid fish oil taking into consideration its digestive, metabolic, and toxic effects.

Fish oil is produced entirely by the government enterprise PESCA PERU. Its production has been subject to variations in the fish catch. As can be seen in Table 13, the production of oil increased from 292,280 MT in 1968 to 498,906 MT in 1971. In 1973 as a result of the crisis caused by "El Nino" phenomenon, production decreased to 39,857 MT. Although

12. It should be noted that fish oil is cheaper but processing cost to make the final product is more expensive.

the production of fish oil increased substantially in the following years it once again decreased in 1979 to 100,000 MT and to 60,000 MT in 1980, as shown in Table 13. It is believed that these fluctuations were caused by climatic changes as well as overfishing which has at times substantially exhausted this natural resource making it difficult to bring up production to previous levels.

Table 13

PRODUCTION, INTERNAL CONSUMPTION AND EXPORTS OF FISH OIL 1965-74 (MT)

	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
Production	124880	146708	291819	292280	148839	310765	408901	219766	39857	212428
Exports	137482	87416	192851	310585	154473	198222	261374	290802	100	72790
% of production	110.1	59.6	66.1	106.3	103.7	63.8	63.9	132.4	0.3	34.3
Internal consumption	-	-	-	42045	55273	36276	48407	57470	60821	84765
- crude	-	-	-	19460	55273	36276	46379	39970	13449	8795
- (%)	-	-	-	(46.3)	(100)	(100)	(95.8)	(69.5)	(22.1)	(10.4)
- semirefined	-	-	-	10663	-	-	452	11043	46365	74901
- (%)	-	-	-	(25.4)	-	-	(0.9)	(19.2)	(76.2)	(88.4)
- other types	-	-	-	11922	-	-	1576	6457	1007	1069
- (%)	-	-	-	(28.3)	-	-	(3.3)	(11.3)	(1.7)	(1.2)
- % of production	-	-	-	(14.4)	(37.1)	(11.7)	(11.8)	(26.2)	(252.6)	(39.9)

Source: Compendio Estadístico Pesquero, 1965-1974, 1976.

Table 14

PRODUCTION AND COMMERCIALIZATION OF FISH OIL (MT)

Year	Fish Catch	Fishmeal	Crude oil	Sales to Internal Market	Export (US\$)
1968	10'284,888	1'922,020	292,280	42,045	310,585
1969	8'976,938	1'610,779	148,839	55,273	154,473
1970	12'295,698	2'253,439	310,765	36,276	198,222
1971	10'298,787	1'934,601	408,961	48,407	261,374
1972	4'462,267	893,763	219,766	57,470	290,902
1973	1'994,857	420,061	39,857	60,821	100
1974	3'801,203	902,568	212,428	84,765	72,790
1975	3'116,969	706,370	212,534	100,177	129,263
1976	4'003,982	886,372	103,793	65,477	22
1977	2'017,413	496,954	166,447	109,604	--
1978	2'811,490	669,658	128,961	75,458	155
1979	2'881,722	687,953	127,498	119,793	47,307
1980	1'726,208	458,125	77,834	110,903	8,315
1981	1'850,316	478,277	75,905	82,915	8,808

Source: Ministerio de Pesquería, Compendio Estadístico Pesquero, 1968-1977; Anuario estadístico Pesquero, 1978; Informe Estadístico Anual del Sector Pesquero 1981, Oficina Sectorial de Estadística.

The use of semirefined fish oil has been oriented towards obtaining two intermediate products of technical and economic significance for the industry: hydrogenated oil for the elaboration of compound shortening and modified liquid fish oil to obtain compound oil. In 1974, total production of modified liquid fish oil was 65,690 MT representing nearly 70% of the total production of national raw materials for the edible oils and fats industry. At first, fish oil used to be mixed with 70% vegetable oil for human consumption but at present it accounts for 50% in compound oil. As a result of improvements in processing and of its effect in human consumption. Other products such as shortening for bread making, contain 100% modified liquid fish oil, and compound shortening sold in bulk or packed contains 95% fish oil. In addition, fish oil has nonedible purposes which have been tested thoroughly. The success of fish oil use for edible as well as non-edible purposes is evident in the fact that Peruvian firms are presently supplying fish oil technology to neighboring Andean countries and have supplied in the past to Mexico and Indonesia.

Chapter IV

RESEARCH AND RESEARCH INSTITUTES

Instituto del Mar del Peru (IMARPE) & Instituto Tecnológico Pesquero (ITP)

The use of marine resources as a human activity is intimately linked to the history of Peru, which goes back to pre-Inca times. However, it was not until the 1940s that Peru started to exploit some of these resources, particularly the anchovy, on an industrial scale. Government fishery research in Peru was first carried out at the Bureau of Fish and Game of the Ministry of Agriculture (Dirección de Pesquería y Caza) which was organized in 1949. The fishery research at the Bureau of Fish and Game of the Ministry of Agriculture was not extensive, however, covering only the improvement of fresh water fish culture practices, ecological studies on the marine fisheries, and technological aspects. Unfortunately hardly any material has ever been published. Research activity was carried out by the Consejo de Investigaciones Hidrobiológicas (1957) and the Instituto de Investigaciones de los Recursos Marinos (1960) .

As a result of the rapid growth of the fisheries sector, in 1964 these two organizations with the assistance of the U.N. Food & Agriculture Organization (FAO) merged to form the Instituto del Mar del Peru (IMARPE)-Marine Institute of Peru. IMARPE was created to study, monitor and regulate the fishery. To date, the activities of IMARPE has been principally concerned with studying the oceanographic, biological, economic, and technical aspects of utilizing marine resources. The increasing need for scientific and technological research as a result of continuous growth in fisheries resulted in the creation of the Ministry of Fisheries in 1969. The Ministry itself set up an organ of research policy: the Dirección General de Investigación Científica y Tecnológica. The need to

establish a national policy of scientific research in harmony with the national plan was first considered in Peru in the five year plan of 1971-75. When the Ministry of Fisheries was created IMARPE became a decentralized public body. Headquarters are located in Callao, but there is a network of fish culture stations in Puerto Pizarro, Paita, Chimbote, Pisco, Ilo, Puno and Iquitos. In order to carry out its activities IMARPE has a few scientific ships on the coast as well as in the major rivers and in Lake Titicaca.

Since its creation, Research at IMARPE has been almost exclusively devoted to the study of anchovy because it has been the most significant species available. Research work at IMARPE has been mainly geared to estimate the stock of anchovy and to study its behavior. Its objectives are to periodically supply recommendations for an effective use of the resources available. A number of studies have been carried out to determine the ichthyological characteristics of anchovy such as its sexual maturity, spawning habits, reproduction rates, and composition by size and growth. Besides this type of research IMARPE has held yearly panels gathering world experts to report on the stock level of anchovy.

Investigations at IMARPE have raised the specter of overfishing in the Humbolt Current. Its conclusion has been that periodic prohibitions (vedas) are a practical means to protect scarce resources. When excess capacity of the fishing fleet is a serious danger to the anchovy stock, it must be regulated. To maintain the limit the Ministry of Fisheries has restricted fishing altogether during certain months, or restricted it to limited catch.

Since 1971 experts have noted a very poor rate of reproduction and a decline in abundance of the older fish as a result of overfishing. Anchovy stocks have reached such a dangerously low level that, in 1978, IMARPE recommended that fishing should not be resumed until a good recruitment or reproduction rate has started the stocks on the way to recovery. Continuous research and surveys are carried out each year. According to all available information it is estimated that at present the anchovy population is about 2,500,000 MT.

Another scientific activity of IMARPE is to investigate other pelagic resources for human consumption, such as hake, strip skipjack, bonito, jurel, sardine mackarel, tollo, cachema, etc. The objectives are to evaluate the abundance, distribution and accessibility of these species. Other activities consist in the evaluation of marine mammals: whales, cachaltes and seawolves. It also evaluates the population of sea birds and guano birds such as the pelican and gannet. The last census determined that the population of these sea birds is quite low in comparison to what it was in the mid 1960s. Since 1970 IMARPE has also conducted research about crustaceans and molluscs. Furthermore, it studies the role and composition of phytoplankton as a determining factor in the survival of invertebrates of exploited resources as well as the evaluation of ecology and physiology of marine organisms. Other activities include the study of marine pollution.

Research on resources for direct human consumption only acquired significance in 1970 when this activity was given priority by the Ministry of Fisheries. The aim here has been to estimate the magnitude

of the main fisheries resources used for human food, their geographic distribution, their distribution throughout the seasons, and statistics on the catch. This objective requires the previous study of basic biological characteristics such as the reproduction time and zone of spawning, observations of the depth through entalogación de gonadas, registry of the species under study, etc. There are about a dozen species being studied, such as bonito, cojinova, hake, sardine, mackarel, machete, cachema, jurel, and coco.

An area of crucial importance studied at IMARPE has been a phenomenon which occurs at irregular intervals but typically begins near christmas and is known as "El Nino". This phenomenon is caused by winds from the north of the Equator which every year bring southward a back eddy of warm water. Normally the coastal waters of Peru are cool and rich in nutrients, nitrates and phosphates that support the algae that ultimately support the long food chain of larger creatures. This cool water wells upward to replace warm surface waters blown away from the coast by the trade winds. When the trade winds slacken, the warm water is no longer blown westward and the nutrient water is buried under the hot layer. The consequences have wrought havoc with Peruvian fisheries; millions of oceanic birds which feed on fish have been annihilated, and the arid coast has been flooded by rain derived from the warm surface waters.

13

-
13. See Michael H. Glantz & J. Dana Thompson (Eds.), Resource Management and Environmental Uncertainty (Lessons from Coastal Upwelling Fisheries), New York, John Wiley & Sons Inc., 1981. See in particular the articles by Gerald J. Paulik, "Anchovies, Birds and Fishermen in the Peru Current" and Linn A. Hamner, "Peruvian Political and Administrative Responses to El Nino: Organizational, Ideological and Political Constraints on Policy Change".

The Instituto Tecnológico Pesquero (Technological Fisheries Institute) was set up in 1978 as a decentralized public organ which conducts technological research related to the transformation of hydrobiological products coming from the sea and the continental waters. The impulse and development of technological research of the ITP was made possible with the technical as well as economic assistance provided by the Japanese government through its International Cooperation Agency (JICA). The job of the ITP is to carry out basic scientific research to produce food of high nutritional value and technological research to improve present fishery products, such as the quality of frozen, canned and salted fish, and to innovate new fish-based products for human consumption.

The Centro de Transformación Pesquera is the operating unit of the ITP and has as its mission to research and develop the transformation of fishery technology. This includes several specific functions. First, CTP seeks to develop applied technological research to improve fishing techniques in the different lines of production, and to elaborate new fishery products of high nutritional value and low cost. A second function is the development of worker health and safety systems and plant sanitation. Third, CTP conducts research in order to determine the operating costs of improving existing products or developing new ones. And finally, the center offers assistance to the industry in solving other, unanticipated problems it confronts as it goes through transformation.

The technological research program at ITP covers the study of appropriate species to elaborate as fish paste, the study of processing technology to make hamburgers, fish cakes, fish balls, fish sausages, etc; systems of quality control in the different processing technologies; and the study of canning and packing . There is much to be done. Fish sausages are of recent introduction in the Peruvian market but neither an adequate quality nor sufficient diversification has been developed. The elaboration of salted fish products is still in a preliminary phase, in part because the current technology has not yet yielded products of optimum quality for the market. Frozen fish products are developing slowly. There is, however, a need for further technological investigation as regards the effects of freezing on the quality of different fish species.

The most important research institutes, IMARPE and ITP, have required special facilities because they had to orient research to specific problems which have been for so many years neglected. Some of the problems they have faced, at first, were largely connected to inexperience, narrow organizational views and policy shifts due to political changes. Although the magnitude of these problems have been reduced a constant burden is their financial insecurity. Both institutes operate on a very tight budget. The limited economic means puts pressure on the mobility of the research personnel and research facilities. A number of projects would not have been possible without the financial support of international agencies and foundations. However, there is often the danger that the choice of research topics be determined basically by demand from the "customer" (whether this customer be public or private).

Nevertheless, both institutes have been making a big contribution, IMARPE on its advisory role calling for strict conservation measures and ITP in developing fish foods with high nutritional value at a low cost. The range of research undertaken at both institutes vary and are impressive (see bibliographical appendix). It is also interesting to note that both institutes are a regular port of call for eminent foreign marine scientists.

Research at the Universities

Peru is a country with a long marine tradition yet for many years the universities were not directly concerned with fishery research or education. In the early 1960s, with the rapid expansion of new universities and the boom in fisheries, academic fisheries programs were created to supply the increasing demand for professionals in the marine sciences. At present, of a total of 33 universities in Peru, 7 grant degrees in fisheries engineering. Furthermore, there are 6 other universities which either offer partial training in fishery biology or give fishery courses incidental to studies in general biology.

Specialized academic training for fishery research workers was first introduced at the National Agrarian University (Universidad Nacional Agraria- UNA). The Fisheries Department at UNA was created in 1962 under the Faculty of Zoology but in 1964 it became a separate entity, the Facultad de Pesqueria. Academic training at first was elementary; as facilities improved, practical training grew to include a variety of

fishing methods, fishery operation, processing technology and related subjects. At present, the university offers three academic programs: fisheries technology, oceanography and pisciculture.

The main preoccupation at UNA, however, includes not only teaching but also research. This is evident by the number of publications it has compiled since its creation (see bibliographical appendix). Furthermore, the theses presented by students opting for the engineering degree in fisheries have been closely related to the research interest and priorities of the faculty. Some of the more important contributions have been in methods of fishery improvement for artisan fishermen.

The Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV) was created in 1962. Its fisheries engineering program was one of the first. So far it has had the largest number of graduates (see table 15 and bibliographical appendix for theses). Its program offers a number of varied courses; the main specializations are oceanography and fisheries technology. Along with UNA it is one of the best equipped. However, the other universities which are located in the provinces (Universidad Tecnica del Callao, Universidad Nacional de Huacho, Universidad Tecnica de Piura, Universidad de Tacna and Universidad San Luis Gonzaga) do not have the proper equipment and facilities to carry out laboratory experiments. The critical issue is mainly lack of funds. It is interesting to note that despite the length of existence, for instance, of the Universidad Tecnica del Callao it has fewer graduates, and research has been practically nonexistent. The same is true for the Universidad Nacional de Huacho.

Table 15

ENROLLED FISHERIES STUDENTS ACCORDING TO YEARS AND UNIVERSITIES

Year University	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	Total
Univ. Nac. Agraria						44	56	50	56	57	58	280	339	337	384	406	383	378	361	3219
S. Luis Gonzaga	34	34	57	56	61	79	86	74	84	101	155	209	230	288	339	433	444	288	418	3470
U.N.F. Villarreal	125	219	256	262	245	220	182	192	259	104	153	285	271	285	293	320	336	331	319	4657
U. N. de Huacho						90	124	142	115	194	333	381	498	422	399	376	344	288	263	3969
U. Tec. Callao						103	193	NA	77	59	315	548	661	683	810	925	857	967	684	6882
U. Tec. Piura											66	144	245	335	471	550	618	718	718	3865
U. Nac. Tacna													64	119	176	179	265	228	273	1304
Total	159	253	313	318	306	536	641	458	591	515	1080	1847	2308	2499	2872	3189	3247	3198	3036	27,366

Source: Consejo Nacional de la Universidad Peruana (CONUP), Dirección de Planificación Universitaria, Depto. de Estadística e Informática, "Universidad peruana, población matriculada, años: 1960-1977", Boletín Estadístico N. 9, agosto 1978. For the matriculated population of years 1978-1980 data was obtained from the preliminary statistics supplied by the statistics office of CONUP.

The number of students enrolled in fisheries programs, as shown in Table 15, has grown steadily. Table 16 shows the number of graduates in fisheries engineering at the 7 universities. As it is expected the UNFV which has one of the largest students enrolled has produced the most graduates. It is interesting to note that the Universidad Tecnica de Piura, which was only created a decade ago, has a relatively large number of students enrolled in its fisheries program. This is mainly due to the relative isolation of the UTP in the north in relation to the largest three universities based in the Lima-Callao area where 80% of the industry is concentrated. Finally in Table_s 17 and 18 a comparison is made of graduates in the engineering programs of the seven universities under study, and the whole of university graduates of these universities.

Table 16

NUMBER OF GRADUATES IN FISHERIES ENGINEERING ACCORDING TO YEARS & UNIVERSITIES

Universities \ Year	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	Total
UNA		6	3	3	3	3	2	4	7	9	4	6	14	21	16	16	116
San Luis Gonzaga					1	3	8	2	1	-	2	4	30	49	30	42	172
UNF Villarreal	1	3	5	10	26	38	22	20	22	19	23	10	9	17	25	26	276
U.N. Huacho	1	-	-	2	3	9	-	4	18	34	15	14	11	19	19	23	172
U.T. Callao										1	2	5	4	8	7	5	32
U.T. Piura																2	2
U.N. Tacna																	-
Total	2	9	8	15	33	52	32	30	48	63	46	39	68	114	97	114	770

Source: CONUP, Dirección de Planificación Universitaria, Depto. de Estadística e Informática, "Graduados y titulados en la universidad peruana, años 1970-1975", Boletín Estadístico N. 8, julio 1976; "Graduados y titulados en la universidad peruana, años 1976-1978", Boletín Estadístico N. 9, 1978; CONAI, Dirección de Planificación Universitaria, "Universidad peruana. Graduados y titulados según universidades y especialidades 1979-1980; CONUP, Dirección de Planificación Universitaria, Oficina de Estadística, "Graduados y titulados en la universidad peruana; década: 1960-1969", Boletín Estadístico N. 6, diciembre 1972.

Chapter V

POLICY CONSTRAINTS AND FUTURE RESEARCH PRIORITIES

Peru's fisheries have become a major challenge to recent governments in their in their ability to develop policy under rapidly changing conditions. To date, the responses have been inadequate and tended to compound rather than remedy the fishing sector's problems. Some errors which have been corrected due to earlier experiences have had a high social cost. Policy has remained largely unresponsive to changes in the fishing sector unless it reached a crisis status -such as the recent disappearance of the anchovy. Without regulations the catching and conservation of the fish is left to the discretion of entrepreneurs; thus the catches depend more on the demand of foreign buyers than on the size of the fish population. Previous ecological disruptions have led to serious reduction in the fish stock, but excessive, uncontrolled, and indiscriminate fishing has also exploited the limits of capacity.

There has not been an adequate treatment of policy areas. Fishing policy has not been properly coordinated, but instead is shaped by the diverse interests of those in power at the moment. Conservation policy has not yet evolved in an orderly way. There are equally important socio-economic elements which have not been properly treated. Considerable attention has been focused on the anchovy, particularly at IMARPE. Encouraging scientific research activity has focused on the phenomenon "El Nino" and preliminary results have begun to be taken seriously. Other areas of research which certainly need further consideration concern technical change. The potential range of research in this area is promising

and must be undertaken to understand properly the fisheries sector. Another area of further study is the lack of support to artisan fishermen.

Today the fishery in Peru is under economic and biological pressure. The result is a tendency toward chronic, dragging unemployment, low incomes and a variety of social ills that accompany that combination. While intervention of some kind is required to prevent an open access fishery from devouring itself, intervention to date has been remarkably unsuccessfully in achieving economic gains.

Protection of the productivity of fish stocks can be achieved, in theory, by a number of techniques to reduce fishery mortality. These include time closures, restrictions, quotas, etc. But both theory and experience suggest that attempts to control total catch by any measure or combination of measures that still allow free entry to the industry are doomed to failure.

Peru presents a paradox during the last two decades of being one of the world's largest producers of fish and at the same time having a low per capita consumption of animal protein. Fish is an important source of protein which could augment Peru's food supply and thereby become a means for mitigating the malnutrition crisis it faces. In Peru, annual per capita consumption of fish as direct food expressed in edible weight is much lower than in many other countries. Yet it has been estimated that fish either directly or indirectly account for nearly one-tenth of the world's protein supply.¹⁴ However, Peru depends critically

14. Federick W. Bell, Food from the Sea: The Economics and Politics of Ocean Fisheries, Boulder, Westview Press, 1978.

upon fish exports for foreign exchange.

Whereas a decade ago Peru was considered to have the largest fishery in the world (by tonnage, not value), today it appears to be in a precarious condition, with an annual number of anchovy landings approximately only 10% of that taken during the fishing industry's hayday.

Substantial amounts of other fish species such as jurel have been used for fishmeal and fish oil production, as a substitute for the dwindling stock of anchovy. Table 16 shows that as the anchovy has suffered a rapid decline, due to overfishing in the 1970s and disturbances caused by "El Nino", other species such as sardine, hake, mackarel and jurel have begun to appear in increasing numbers. Peru has a great variety of fish species suitable for human consumption, some of which are in growing demand. Of the 35 species found along the Peruvian coast in commercial quantities only hake has been studied in sufficient detail.

Table 16

CHANGING PATTERNS OF MARINE ECOLOGY ACCORDING TO CATCH

Species	1975	1975	1978	1979	1980	1981
Anchovy	12,277.0	3,078.0	1,187.0	1,362.8	720.1	1,225.0
Barrilete	7.2	3.6	3.1	1.5	0.2	0.1
Bonito	57.4	4.9	4.7	5.3	6.8	6.0
Sardine	0.4	62.8	1,243.9	1,727.2	1480.4	1,163.0
Jurel	4.7	37.9	586.9	151.6	123.4	68.0
Hake	17.2	84.9	303.5	92.9	159.4	65.0
Mackarel	8.8	23.6	112.3	117.9	59.1	42.0

Source: Balance del Sector Pesquero 1981, Ministerio de Pesqueria, 1982, Oficina Sectorial de Estadistica.

As we have seen, the two most important research institutes on marine research are IMARPE and ITP. The former is mainly concerned with conserving marine resources and promoting its rational exploitation. IMARPE operates research vessels and has^a modern building with ample facilities at Callao and field laboratories at different ports. Adequate statistical and biological data has been collected to make it possible to monitor the industrial fishery.

The ITP conducts research and development at three levels: experimental, with pilot plants and industrial projections. Its main function is to adopt techniques to improve the preservation of fish, food fish processing, the efficient utilization of the raw material, and final product quality. Current research work is mainly focused on the processing of cured fish, frozen fish foods and fish embutidos. These products are relatively new in the Peruvian^{MARKET} and appropriate technology is being developed to obtain products of optimum quality, of wider diversification, and at a low cost to the consumer.

But these two research centers are not the only two institutes concerned with marine sciences. There is also the Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina (DHNM), the Instituto Geofísico del Perú (IGP), the Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), and the Oficina de Evaluación de los Recursos Naturales (ONERN).

The DNA conducts oceanographic research and produces nautical maps. The IGP studies tectonic plates and the high atmosphere in coordination with local and foreign institutes. SENAMHI is concerned with the weather

and contributes a great deal to the scientific research on oceanographic interaction. Finally, the ONERN has its own research programs and also provides training courses in marine sciences.

In spite of the research efforts and investments in educational and training this has not been sufficient. It is quite clear that there is a lack of organic articulation among the institutes and the educational system. There are indications of duplicity, concentration, lack of coordination of research interests, etc. Finally, it is quite obvious that education in marine sciences in Peru is insufficient and requires reorganization to make it more adequate to the country's needs. Research on science and technology, particularly in the marine sciences needs a coordinating effort to apply corrective and innovative measures.

BIBLIOGRAPHICAL APPENDIX*

* Compiled with the assistance of Ms. Isabel Herrera. What follows are publications of the two most important research institutes: Instituto del Mar del Peru (IMARPE) and Instituto Tecnológico Pesquero (ITP). The former consists of special publications, bulletins and reports. The latter, consists of internal reports. Furthermore, there are publications of the Fisheries Engineering Programs of the Universidad Nacional Agraria, Universidad Nacional Federico Villareal, Universidad Nacional de Huacho and Universidad Técnica del Callao. For the first three universities there is a list of research reports published internally and, in some cases, in specialized journals. In addition, there is a list of all the theses presented at these universities to obtain the fisheries engineering degree. Lastly, there is a list of publications carried out at the Ministry of Fisheries and Pesca-Peru.

INSTITUTO DEL MAR DEL PERU (IMARPE)

SPECIAL PUBLICATIONS

- Nº 1 POPOVICI, Zacarías y Gloria CHACÓN de POPOVICI.
Ensayo de oceanografía física. La Punta, 1966. 196 p.
- Nº 2 Ciclo de charlas de capacitación para patrones de flota pesquera.
Chucuito, Callao, 1967. 102 p.
- Nº 3 CHIRICHIGNO, Norma.
Lista sistemática de los peces marinos comunes para Ecuador-Perú-Chile. Conferencia sobre explotación y conservación de las riquezas marítimas del Pacífico Sur, Chile Ecuador y Perú. Secretaría General, julio 1969.
- Nº 4 GUILLEN, Oscar y Raquel RONDAN de EYZAGUIRRE.
Proyecto multinacional de ciencias del mar OEA / IMARPE, análisis químicos y de productividad en el agua de mar: primera parte. Callao, 1973. 70 p.
- Nº 5 ANCIETA, Felipe, Christian BERGER y Silvia DELGADO.
Lista bibliográfica sobre hidrobiología continental y acuicultura en el Perú. Callao, 1974. 80 p.
- Nº 6 GUILLEN, Oscar y Rosa AQUINO.
Proyecto multinacional de ciencias del mar OEA / IMARPE, análisis químicos del agua de mar por instrumentación: segunda parte. Callao, 1977. 68 p.
- Nº 7 IMARPE.
Atlas bio-oceanográfico del Instituto del Mar del Perú, 1964-68.
- Nº 8 IMARPE.
Informe de balance poblacional de los recursos pelagicos a fines de 1980. Callao, 1980. 12 p.
- Nº 9 IMARPE.
La Situación de la población de merluza y otros peces demersales. Recomendaciones para 1981 (Documento presentado al Despacho Ministerial). Callao, 1980. 22 p.
- Nº 10 IMARPE.
Informe sobre la situación de los recursos pelagicos a principios de 1981, y las proyecciones de pesca. Callao, 1981. 27 p.

BULLETINS

(1a. época)

- 1963 1(1) EINARSSON, H. y Blanca ROJAS de MENDIOLA.
Descripción de huevos y larvas de anchoveta peruana (*Engraulis ringens* J.).
23 p.
- 1(2) JORDAN, R.
Un Análisis del número de vértebras de la anchoveta peruana (*Engraulis ringens* J.).
p 25-43.
- 1(3) SAETERSDAL, G., S. MEJIA y P. RAMIREZ.
La Caza de cachalotes en el Perú. Estadísticas de captura para los años 1947-1961 y un intento de analizar las condiciones de la población en el periodo 1954-1961.
p 45-84.
- 1964 1(4) SAETERSDAL, G. y J. E. VALDIVIA.
Un Estudio de crecimiento, tamaño y reclutamiento de la anchoveta (*Engraulis ringens*). Basado en datos de frecuencia de Iongitud.
p85-136.
- 1(5) PALIZA G.
Desarrollo morfológico del feto de cachalote (*Physeter Catodon* L.)
p 137-

(2a. época)

- 1964 1(1) CHIRINOS de VILDOSO, Aurora y Esmeralda CHUMAN.
Notas sobre el desarrollo de huevos y larvas del pejerrey (*Dontesthes aустremonidia*) regia regia (Humbolt).
31 p.
- 1965 1(2) SAETERSDAL, G., I. TSUKAYAMA y B. ALEGRE.
Fluctuaciones en la abundancia aparente del stock de anchoveta en 1959-1962.
102 p.
- 1(3) SANCHEZ, J. y R. LAM.
Estudio del curado progresivo de la harina de anchoveta durante el almacenamiento en diversos tipos de envase.
p103-132.
- 1967 1(4) BOEREMA, L. K., G. SAETERSDAL e I. TSUKAYAMA.
Informe sobre los efectos de la pesca en el recurso peruano de anchoveta.
p133-186.

- 1(5) SCHAEFER, Milner B.
Dinámica de la pesquería de la anchoveta *Engraulis ringens*, en el Perú.
p185-304.
- 1968 1(6) GULLAND, J. A.
Informe sobre la dinámica de la población anchoveta peruana.
p305-346.
- 1(7) GUILLEN, Oscar y R. EYZAGUIRRE de RONDON.
Producción primaria de las aguas costeras del Perú en el año 1964.
p351-376.
- 1(8) CHIRICHIGNO F., N.
Nuevos registros para la ictiofauna marina del Perú.
p377-503.
- 1(9) MIÑANO, Jorge y R. FENAUX.
Estudio de la fecundidad y ciclo sexual de la anchoveta (*Engraulis ringens* J.) en la zona de Chimbote. Algunas apendicularias de la costa peruana.
p505-522.
- 1(10) TOVAR S., Humberto.
Áreas de reproducción y distribución de las aves marinas en el litoral peruano.
p523-546.
- 1969 2(1) STRICKLAND, J., R. W. EPPLEY y Blanca ROJAS.
Poblaciones de fitoplancton, nutrientes y fotosíntesis en aguas costeras peruanas.
45 p.
- 2(2) GUILLEN, Oscar, Ruth CALIENES y R. EYZAGUIRRE de R.
Contribución al estudio del ambiente de la anchoveta (*Engraulis ringens* J.).
p49-76.
- 2(3) SANTANDER, Haydee y Olinda S. de CASTILLO.
Desarrollo y distribución de huevos y larvas de merluza, *Merluccius gayi* Guichenot) en la costa peruana.
CHIRINOS, Aurora y B. ALEGRE.
La Madurez sexual de la anchoveta (*Engraulis ringens* J.) en los periodos reproductivos 1961/1968.
p80-126.
- 2(4) TSUKAYAMA, I.
Una Nueva medida de la pesca por unidad de esfuerzo en la pesquería de anchoveta (*Engraulis ringens* J.) en el Perú.
p129-256.

- 1970 2(5) ZUTA, Salvador y Oscar GUILLEN.
Oceanografía de las aguas costeras del Perú.
p261-323.
- 2(6) Informe del Cuadro de Expertos sobre Dinámica de la Población de la Anchoqueta Peruana.
p324-342.
Report of the Panel of Experts on Population Dynamics of Peruvian Anchovy.
p343-372.
- 1972 2(7) Informe sobre la Segunda Reunión del Panel de Expertos en Dinámica de Población de la Anchoqueta Peruana. Marzo 1971.
Report of the Second Session of the Panel of Experts on the Population Dynamics of Peruvian Anchovy. March 1971.
p373-457.
- 2(8) ZUTA, Salvador y Wilfredo URQUIZO.
Temperatura promedio de la superficie del mar frente a la costa peruana periodo 1928-1969.
p459-520.
- 2(9) Tercera Sesión del Panel de Expertos sobre la Dinámica de la Población de Anchoqueta Peruana. Julio 1972.
Third Session of the Panel of Experts on the Population Dynamics of Peruvian Anchovy. Julio 1972.
p525-599.
- 1974 2(10) Informe de la Cuarta Sesión del Panel de Expertos de la Evaluación del Stock de Anchoqueta Peruana.
Report of the Fourth Session of the Panel of Experts on Stock Assessment on Peruvian Anchovy.
p603-723.
- 3(1) Segundo Panel de Expertos.
Informe sobre los efectos económicos de diferentes medidas regulatorias de la pesquería de la anchoqueta peruana.
Second panel of Experts.
Report on the Economic Effects of Alternative Regulatory Measures in the Peruvian Anchovy Fishery.
p4-40.
- 3(2) WOOSTER, Warren S. y Oscar GUILLEN.
Características de "El Niño" en 1972.
p44-72.
- 1977 3(3) SANTANDER, Haydee y Olinda S. de CASTILLO.
Variaciones en la intensidad del desove de la sardina (*Sardinops sagax* J.) en la costa peruana en los años 1966-1972; y determinación de la edad y crecimiento de la *Sardinops sagax* J.).
p73-104.

- 1978 3(4) GUILLEN, Oscar, Ruth CALIENES y Raquel de RONDAN.
Medio ambiente y productividad primaria frente al área Pimentel-Chimbote.
p105-159.
- 3(5) VIACAVAL C., M. y otros.
Estudio del camarón.
p160-
- 1979 4(1) CSIRKE B., Jorge.
El Reclutamiento de la anchoveta peruana y su dependencia de la población adulta en los años 1961-76.
30 p.
- 4(2) SANTANDER, Haydee y Olinda S. de CASTILLO.
El ictioplancton de la costa peruana.
p69-112.
- 1981 5 MENDEZ G., Matilde.
Claves de identificación y distribución de los langostinos y camarones (Crustacea, Decapoda) del mar y ríos de la costa del Perú.
170 p.
- Ext. Investigación cooperativa de la anchoveta y su ecosistema-ICANE-entre Perú y Canadá.
288 p.
- 6 SANTANDER, Haydee y otros.
Catálogo de zooplancton en el mar peruano. Primera parte: área Pisco-San Juan.
75 p.

REPORTS

(1a. época)

- 1962 N° 1 DOUCET, W. F., G. SAETERSDAL e I. VASQUEZ.
La Pesca de la anchoveta, estadística y esfuerzo en octubre, noviembre y diciembre de 1961.
12 p.
- N° 2 DOUCET, W. F., G. SAETERSDAL e I. VASQUEZ.
La Pesca de la anchoveta, estadística de pesca y esfuerzo, enero, febrero y marzo de 1962.
9 p.
- N° 3 TILIC, I.
La Ubicación de la industria peruana de harina de pescado.
20 p.

- Nº 4 TILIC, I.
Capacidad de producción de la industria de harina de pescado en el Perú.
38 p.
- Nº 5 DOUCET, W. F., G. SAETERSDAL e I. VASQUEZ.
La Pesca de anchoveta, estadística de pesca y esfuerzo en abril, mayo y junio de 1962.
9 p.
- Nº 6 ARNESEN, E., J. SANCHEZ y R. LAM.
Nuevo embalaje para protección y conservación eficiente de la calidad de la harina de anchoveta. Experimentos realizados entre abril y setiembre 1962.
14 p.
- 1963 Nº 7 DOUCET, W. F., I. TILIC y J. E. GARCIA.
Estudio de reconocimiento en el norte del Perú: Salaverry, Puerto Pizarro.
41 p.
- Nº 8 TILIC, I.
Información estadística sobre embarcaciones utilizadas en la pesca industrial en el Perú 1953-1962.
30 p.
- Nº 9 DOUCET, W. F. e I. TILIC.
Estudio de reconocimiento en el sur del Perú, Callao-Ilo.
26 p.
- Nº 10 ARNESEN, E., J. SANCHEZ y R. LAM.
El Tamizado y la molienda de la harina de pescado.
8 p.
- Nº 11 IMARPE.
La Industria pesquera de la anchoveta. Informe presentado al Gobierno del Perú en setiembre de 1962.
23 p.
- Nº 12 JORDAN, R.
Resultados de los censos gráficos de aves guaneras efectuados en noviembre de 1960 y enero de 1962.
21 p.
- Nº 13 ARNESES, E. y J. SNACHEZ.
Análisis técnico de la industria de harina de pescado en el Perú.
31 p.
- Nº 14 TILIC, I.
Material estadístico sobre la industria peruana de harina de pescado.
24 p.

- Nº 15 DOUCET, W. F., G. SAETERSDAL e I. VASQUEZ.
La pesca de anchoveta, estadística de pesca y esfuerzo en los meses de julio-diciembre de 1962 y resumen de los resultados de la pesca total durante el año 1962.
24 p.
- Nº 16 ARNESEN, E., J. SANCHEZ y R. LAM.
Nuevos embalajes para protección y conservación eficientes de la calidad de harina de anchoveta. Embarque experimental en escala industrial. Experimentos en escala industrial. Experimentos realizados entre noviembre de 1962 y abril de 1963.
13 p.
- Nº 17 SPARRE, T. y E. ARNESEN.
Aprovechamiento de la materia prima en la elaboración de harina de pescado tipo integral. Estudio técnico-económico de dos métodos.
20 p.
- Nº 18 TILIC, I.
Condiciones y costo en la producción de la harina de pescado en el Perú.
48 p.
- Nº 19 DOUCET, W. F. y J. E. GARCIA
El Mercadeo del pescado en Lima: preferencias de los consumidores.
68 p.
- Nº 20 SPARRE, T., J. SANCHEZ y R. LAM.
Métodos analíticos para el control de producción de harina y aceite de pescado.
29 p.
- Nº 21 TILIC, I.
Costos y beneficios de la industria de la pesca de la anchoveta 1962.
64 p.
- 1964 Nº 22 JORDAN, R.
Resultados de dos censos gráficos de aves guaneras efectuados durante el ciclo reproductivo 1962/1963.
10 p.
- Nº 23 SPARRE, T.
El Desarrollo de un puerto pesquero modelo en el departamento de Lambayeque.
16 p.
- Nº 24 VASQUEZ, Isaac e Isabel Tsukuyama.
La Pesca de la anchoveta, estadísticas de pesca y esfuerzo durante los meses de enero a junio de 1963.
16 p.

- Nº 25 ROJAS de MENDIOLA, Blanca.
Abundancia de los huevos de anchoveta (*Engraulis ringens* J.)
con relación a la temperatura de mar en la región de Chimbote.
31 p.
- Nº 26 MEJIA, Jorge.
Marcación de cachalotes frente al Perú.
16 p.
- Nº 27 JORDAN, R.
Las Emigraciones y mortandad de aves guaneras en el otoño e
invierno de 1963.
37 p.
- Nº 28 GUILLEN, Oscar.
Distribución del contenido de fosfatos en la región de la co-
rriente del Perú.
18 p.
- (2a. época)
- 1965 Nº 1 La Pesquería de la anchoveta.
15 p.
- Nº 2 LORA, Juan.
Crecimiento de la flota pesquera industrial al 31 de diciem-
bre de 1963.
37 p.
- Nº 3 CASTILLO, Julio A.
Exploración bio-oceanológica básica del área Callao-La Punta
Aguca. Crucero E-6503.
20 p.
- Nº 4 GUILLEN, Oscar y Luis FLORES.
Exploración de la región marítima Máncora-Callao-Arica, cruce
ro 6504 "Unanue".
38 p.
- Nº 5 DOUCEF, W. F. y GARCIA G.
Mercadeo de peces marinos de consumo en el Perú.
162 p.
- Nº 6 JORDAN, Romulo y Aurora CHIRINOS de VILDOSO.
La Anchoveta (*Engraulis ringens* J.) conocimiento actual sobre
su biología, ecología y pesquería.
52 p.
- Nº 7 Efectos de la pesca en el stock de anchoveta.
16 p.

- Nº 8 SOLAR, Enrique del, Jorge SANCHEZ y ALVARADO PIAZZA.
Exploración de las áreas de abundancia de merluza (*Merluccius gayii peruanus*) en la costa peruana a bordo del "Bettina".
28 p.
- Nº 9 SANCHEZ, José y Roberto LAM.
Principios técnicos de salado y secado del pescado. Estudio químico de la sal en el litoral.
37 p.
- 1966 Nº 10 JORDAN, Rómulo y Humberto FUENTES.
Las Poblaciones de aves guaneras y su situación actual.
31 p.
- Nº 11 FLORES, Luis, Oscar GUILLEN y Rogelio VILLANUEVA.
Informe preliminar del Crucero de Invierno 1965 (Máncora-Morro Sama).
VALDIVIA, Julio y Oscar GUILLEN.
Informe preliminar del Crucero de Primavera 1965 (Cabo Blanco-Morro Sama)
70 p.
- Nº 12 GUILLEN, Oscar y Francisco VASQUEZ.
Informe preliminar del Crucero 6602 (Cabo Blanco-Arica).
27 p.
- Nº 13 MEJIA, Jorge y Luis POMA.
Informe preliminar del Crucero de otoño 1966 (Cabo Blanco-Ilo).
31 p.
- Nº 14 La Pesquería de la anchoveta.
20 p.
- 1967 Nº 15 Informe complementario sobre la pesquería de la anchoveta.
13 p.
- Nº 16 FLORES, Luis y Luis POMA.
Informe preliminar del Crucero 5608-09 de invierno 1966 (Máncora-Ilo).
24 p.
- Nº 17 FLORES, Luis.
Informe preliminar del Crucero 6611 de la primavera de 1966 (Cabo Blanco-Punta Coles)
118 p.
- Nº 18 GUILLEN, Oscar.
Informe preliminar del Crucero 6702 del verano de 1967 (Cabo Blanco-Arica).
- Nº 19 BORGÓ, José, Isaac VASQUEZ y Augusto PAZ.
La Pesquería marítima peruana durante 1967.
117 p.

- 1968 N° 20 La Pesquería de la anchoveta y recomendaciones para la temporada.
14 p.
- N° 21 MIÑANO, Jorge.
Informe preliminar del Crucero 6705-06 del otoño de 1967 (Cabo Blanco-Ilo).
13 p.
- N° 22 CHIRINOS de VILDOSO, Aurora y Esmeralda CHUMAN.
Validez de la lectura de otolitos para determinar la edad de la anchoveta (*Engraulis ringens* J.).
34 p.
- N° 23 Encuesta sobre las embarcaciones anchoveteras realizada en junio de 1967.
41 p.
- N° 24 LAM, Roberto.
Estudio sobre la variación de contenido de grasa en la anchoveta peruana (*Engraulis ringens* J.).
29 p.
- N° 25 ZUTA, Salvador y Jorge MEJIA.
Informe preliminar del Crucero Unanue 6708, 24 agosto-25 septiembre, invierno 1967.
23 p.
- 1969 N° 26 BORGÓ, José Luis, Isaac VASQUEZ y Augusto PAZ.
La Pesquería marítima peruana durante 1967.
46 p.
- N° 27 ROJAS de MENDIOLA, Blanca y otros.
Contenido estomacal de anchoveta, en cuatro áreas de la costa peruana.
30 p.
- N° 28 SANCHEZ TORRES, José y Roberto LAM.
El Procesamiento del pescado para consumo humano en el Perú,
31 p.
- N° 29 VALDIVIA, Julio y Luis A. POMA.
Informe preliminar del Crucero Unanue 6711, 18 noviembre-20 diciembre, primavera 1967.
14 p.
- N° 30 VASQUEZ, Isaac y Augusto PAZ.
La Pesquería marítima peruana durante 1968.
93 p.
- 1970 N° 31 SCHAEFER, Milner B.
Investigaciones adicionales de la dinámica de la pesquería de la anchoveta (*Engraulis ringens* J.) en el Perú.
32 p.

- Nº 32 VASQUEZ, Isaac, Augusto PAZ y Raúl HIDALGO.
La Pesquería marítima peruana durante 1969.
85 p.
- Nº 33 SANCHEZ, José y Roberto LAM.
Algunas características físicas y químicas de las principales especies para consumo humano y sus rendimientos en productos pesqueros en el Perú.
- Nº 34 Report of Expert Panel on the Economic Effects on Alternative Regulatory Measures in the Peruvian Anchoveta Fishery.
Panel de Expertos, informe sobre los efectos económicos de diferentes medidas regulatorias en la pesquería de la anchoveta peruana.
83 p.
- Nº 35 CHIRICHIGNO FONSECA, Norma.
Lista de crustáceos del Perú (Lecapida y Stomatopoda) con datos de distribución geográfica.
95 p.
- 1971 Nº 36 SANTANDER, Haydee y Olinda CASTILLO
Desarrollo y distribución de huevos y larvas de "jurel" *Trachurus symmetricus murphi* (Nichols) en la costa peruana.
23 p.
- Nº 37 ICCOCHA, Edmundo, Roberto LAM y José SANCHEZ.
Preservación de la anchoveta a bordo de las embarcaciones pesqueras, confines industriales de reducción (nivel de laboratorio).
24 p.
- 1972 Nº 38 SOLAR, Enrique M. del
Adenda al catálogo de crustáceos del Perú.
21 p.
- Nº 39 JORDAN, Rómulo y Adalberto MALAGA.
Resultados de la primera marcación experimental de anchoveta (*Engraulis ringens*) en el mar.
23 p.
- Nº40 MATEO SALAS, Enrique.
Investigación parasitológica de la merluza (*Merluccius gayii peruanus*).
13 p.
- 1973 Nº 41 SANTANDER, Haydee y Olinda S. de CASTILLO.
Estudio sobre las primeras etapas de vida de la anchoveta.
30 p.
- Nº 42 CHIRICHIGNO, Norma.
Nuevas especies de peces de los géneros *Mustelus* (Fam. Triakidae), *Raja* (Fam. Rajidae) y *Schedhophilus* (Fam. Centrolophidae).
40 p.

- Nº 43 SANCHEZ, José y Roberto LAM.
Tecnología del salado y secado artificial de la merluza (*Merluccius gayii peruanus*).
34 p.
- 1974 Nº 44 CHIRICHIGNO F., Norma.
Clave para identificar los peces marinos del Perú.
387 p.
- 1978 Nº 45 TOVAR, L.
Ciclo biológico de las aves guaneras en el ciclo 1965/70 y 1970/76.
13 p.
- Nº 46 CHIRICHIGNO, Norma.
Nuevas adiciones a la ictiofauna marina del Perú.
109 p.
- Nº 47 SAMAME, M. y otros.
Estructura, distribución y abundancia de peces demersales, (Cruce ro Tareq II, 7605, 13 de mayo-3 de junio 1976).
28 p.
- Nº 48 RAMIREZ, Alejandro.
Estudio tecnológico del ahumado de algunas especies marinas.
30 p.
- Nº 49 ROJAS de MENDIOLA, Blanca.
El Alimento de la anchoveta del afloramiento (área San Juan).
15 p.
- Nº 50 CHAVEZ, Luis y José SANCHEZ T.
Evaluación sensorial de especies hidrobiológicas marinas al estado fesco.
25 p.
- Nº 51 URQUIZO, W. y N. LOSTANAU.
Estudio del sistema de afloramiento costero en el área norte (ESACAN).
12 p.
- 1979 Nº 52 CARDENAS, Carlos y otros.
Características físicas y químicas de las principales especies marinas para consumo humano.
43 p.
- 1978 Nº 53 JIMENEZ F., Abdón, José SANCHEZ T. y Roberto LAM.
Elaboración experimental de pastas de merluza (*Merluccius gayii peruanus*) y productos derivados.
33 p.

- 1979 N° 54 RAMIREZ, A.
Preservación de la anchoveta (*Engraulis ringens* J.) para consumo humano directo a bordo de las embarcaciones pesqueras.
55 p.
- 1978 N° 55 FLORES, R., O. MORON y F. VASQUEZ.
Informe de las operaciones EBCCEN 1977-1978.
51 p.
- N° 56 JORDAN, R., J. CSIRKE e I. TSUKAYAMA.
Situación de los recursos anchoveta-sardina-jurel y caballa a junio de 1978.
- 1979 N° 57 MEJIA, J. y R. JORDAN.
La Situación actual del stock de merluza a setiembre de 1978.
19 p.
- N° 59 QUIROZ, A. y P. SARAIVIA.
Evaluación de las artes y métodos de pesca empleados en el río Mazán.
20 p.
- N° 60 CANO, P. y J. SOBERO.
Características generales de las embarcaciones pesqueras de la zona central del litoral peruano.
14 p.
- 1978 GUILLEN, O y R. QUINO.
Contaminación de los puertos del Callao y Chimbote y su efecto en la productividad.
17 p.
- N° 62 GUILLEN, O. y otros.
Contaminación en el puerto del Callao.
14 p.
- 1979 N° 63 SANDOVAL, O.
Distribución y variación estacional de larvas de peces en la costa peruana.
32 p.
- N° 64 TOVAR, H.
Informes del censo de lobos marinos efectuados en abril-mayo 1979.
6 p.
- N° 65 QUIROZ, A., F. VILLAVERDE y P. SARAIVIA.
Artes y métodos de pesca en las riberas del lago Titicaca.
20 p.
- N° 66 FUENTES, H. y H. TOVAR.
Las Poblaciones de lobos marinos en diciembre 1978.
10 p.

- 1980 N° 67 GUERRA F., H.
Desarrollo sexual del paiche (*Arapaima gigas*) en las zonas reservadas del Estado (ríos Pacaya y Samiría).
14 p.
- N° 68 TOVAR, H. y Humberto FUENTES.
Observaciones de aves marinas en la zona sur del Perú en diciembre de 1978.
9 p.
- 1979 N° 69 SANCHEZ, E., E. CARRILLO y J. CISNEROS.
Pesca experimental con palangre o long line a bordo de una lancha anchovetera.
14 p.
- 1980 N° 70 VELA, J. y P. FLORES.
Campaña de marcación de anchoveta, abril-mayo 1979.
14 p.
- N° 71 BERGER C., Cristian y otros.
Primera evaluación sobre los posibles efectos del represamiento del río Puyango-Tumbes en la hidrobiología y pesquería de la región.
61 p.
- N° 72 MENCHOLA, A.
Evaluación del nivel técnico de procesamiento de la zona reservada del Mazán.
- N° 73 PEREZ C., Oswaldo, César QUIROZ M. y Moises VIACAVA C.
Avance estudio de la reproducción del algostino (*Género Penacus*), setiembre 1978-marzo 1979.
- N° 74 JIMENEZ, A.
Elaboración experimental de pasta de merluza y producto derivado.
- N° 75 GUTIERREZ, Walter, Silvia DELGADO y José VERA.
Investigación sobre posibles efectos de represamiento del río Puyango-Tumbes en hidrobiología y pesquerías de la región.
39 p.
- N° 78 Informe de evaluación de los recursos pesqueros anchoveta-sardina-jurel y caballa a julio de 1980.
25 p.
- N° 77 GUILLEN, Oscar, Víctor ASHTIN y Rosa AQUINO.
Contaminación marina en el Perú.
70 p.
- N° 79 ARMSTRONG, D.
Proyecto PNUD/FAO-PER/76/022. Parte I: Investigación de la merluza en IMARPE.
HALL, W.
Parte II: Recomendaciones para computación de datos de capturas

de la pesquería de consumo humano.

WALSH, M.

Parte III: Pesquería artesanal, recursos costeros.

- 1981 N° 80 Proyecto PNUD/FAO-PER/76/022. Parte I: Investigación y recomendaciones acerca de los recursos hidrobiológicos del sistema del Lago Titicaca. Parte II: Métodos y recomendaciones para el muestreo de peces y de datos limnológicos en la zona litoral del Lago Titicaca.
113 p.
- N° 81 Proyecto PNUD/FAO-PER/76/022. Parte I: Informe del consultor para el proyecto FAO-PER/76/022 cubriendo el trabajo de abril-mayo 1979. Parte II: Evaluación de capturas en el Lago Titicaca y en el río Amazonas en Perú. Parte III: Evaluación del programa IMARPE para la evaluación pesquera en la Amazonía. Parte IV: Informe relativo a los estudios limnológicos a realizar en la Amazonía peruana. Parte V: Evaluación de la situación actual del proyecto FAO-PER/76/022 en Iquitos, y recomendaciones para el mejoramiento de los procedimientos de limnología y biología pesquera. Parte VI: Características de desborde de los ríos y áreas de captación en el Amazonas peruano: una interpretación basada en imágenes del "Landsat" e informes de ONERN.
303 p.
- N° 82 Proyecto PNUD/FAO-PER/76/022. Parte I: Cultivo de especies nativas de aguas cálidas. Parte II: Evaluación de los proyectos de acuicultura en el Perú y determinación de las bases para su planeamiento y desarrollo.
146 p.

SPECIAL REPORTS

- 1965 N° 1 VILLANUEVA, R. y M. MESIA.
Exploración del área marina Callao-Huarmey, efectuada durante el período del 13 al 23 de mayo 1965 a bordo del "Explorador".
10 p.
- N° 2 CASTILLO, Julio.
Exploración del área marina Supe-Pucusana efectuada durante los períodos 9-13 y 16-18 de agosto 1965 a bordo del "Explorador".
7 p.
- N° 3 VASQUEZ, Isaac y Augusto PAZ T.
La Pesquería peruana durante 1964.
58 p.
- N° 4 FUENTES, Humberto.
Informe sobre el viaje efectuado a Guayaquil con el propósito de realizar observaciones de aves guaneras.

- 1966 N° 5 El IMARPE y sus principales investigaciones científicas hasta 1965.
33 p.
- N° 6 Ecorrastreos durante febrero de 1966.
6 p.
- N° 7 Ecorrastreos durante abril de 1966.
12 p.
- N° 8 Ecorrastreos durante julio de 1966.
13 p.
- N° 9 BORGÓ, José y Augusto PAZ T.
La Pesquería marítima peruana durante 1965.
68 p.
- N° 10 Ecorrastreos durante agosto 1966.
11 p.
- N° 11 Resultados preliminares del Crucero 6608-09 "Unanue".
16 p.
- N° 12 BORGÓ D., José.
Valor de la producción pesquera marítima peruana 1964-1965.
33 p.
- 1967 N° 13 Ecorrastreos durante marzo 1967.
11 p.
- N° 14 Ecorrastreos durante agosto 1967.
15 p.
- N° 15 MURPHY, Garth.
Análisis preliminar de la dinámica de poblaciones de la anchóve
ta peruana.
29 p.
- N° 16 Compendio de planes y programas de trabajo para el período 1968-
1971.
62 p.
- N° 17 Plan I: Investigaciones anchoveta, desarrollo del programa. Es-
tructura de la población. Los experimentos de la marcación de
anchoveta.
9 p.
- N° 18 Plan II: Proyecto para la ampliación de investigaciones de pe-
ces de consumo. Desarrollo de los programas: 12 Reproducción,
13 Nutrición, 14 Comportamiento, 15 Población, 16 Explotación.
30 p.

- Nº 19 Plan III: Investigaciones sobre aves marinas. Desarrollo de los programas: 17 Estimación de la poblaciones de aves guaneras, mediante censos gráficos, 19 Fluctuaciones mensuales, 20 Crecimiento de las poblaciones y la disponibilidad de alimentos, 21 Migraciones y mortalidad, 22 Reproducción y alimentación.
- Nº 20 Plan V: Estudios ictiológicos. Desarrollo de los programas: 25 Catálogo de los peces marinos del Peru, 26 Nuevos registros para la ictiofauna marina del Perú, 27 Ampliación de la distribución de las especies marinas ícticas, 29 Revisión de la lista sistemática de los peces marinos del Perú, 30 Identificación de especímenes procedentes de muestras de las pescas exploratorias planctónicas y de los contenidos estomacales.
15 p.
- Nº 21 Desarrollo de los principales programas de ecorrastreo. Pesca exploratoria y experimental, 40 Ecorrastreos relámpagos (operaciones EUREKA), 42 Rastreos complementarios en las tareas normales de la flota anchovetera.
- Nº 22 Desarrollo de los programas: 50 Determinación de las variaciones del contenido graso en la anchoveta en relación con el tamaño de los ejemplares, 52 Preservación de la anchoveta con fines industriales, 53 Asistencia técnica a la industria pesquera.
19 p.
- Nº 23 Desarrollo de los programas: 57 Estado actual de la industria de procesamiento de pescado para consumo, 59 Rendimientos y factores de conversión en el procesamiento y mercadeo de los productos pesqueros.
35 p.
- Nº 24 Estadística y economía. Desarrollo de los programas: 60 Pesca de anchoveta, 61 Pesca marítima de las principales especies de consumo, 62 Pesca marítima destinada al consumo fresco y a la industria, 64 Estadística de comercialización, 65 Análisis estadístico.
7 p.
- Nº 25 Informe anual de la Dirección Técnica.
31 p.
- Nº 26 Ecorrastreo marzo 1968.
22 p.
- Nº 27 Tonelaje máximo de captura de anchoveta para la temporada 1967-68.
- Nº 28 La Pesquería de la anchoveta durante la temporada de pesca 1967-mayo 1968.
9 p.

- Nº 29 Ecocrastreo agosto 1968.
15 p.
- Nº 30 El Estado del stock de anchoveta y recomendaciones para el año pesquero 1968-69.
12 p.
- Nº 31 GALARZO M., Nicanor.
Informe sobre los estudios ornitológicos realizados en el laboratorio de la Puntilla (Pisco) en setiembre 1965-66.
20 p.
- Nº 32 Evaluación preliminar de la pérdida de sólidos en el agua de sangre (sanguaza) de anchoveta en la industria harinera del Perú.
37 p.
- Nº 33 Informe complementario sobre regulaciones de la pesquería de la anchoveta en la temporada 1968-69.
14 p.
- Nº 34 MEJIA, Jorge y Percy CANO.
Informe sobre los viajes exploratorios entre Salaverry y Banco de Máncora, de los arrastreros Roncal y Tucán del 11 de setiembre al 1 de diciembre.
24 p.
- 1969 Nº 35 VASQUEZ, Isaac.
Resúmen general de la pesquería de la anchoveta durante el año 1968.
17 p.
- Nº 36 ROJAS de MENDIOLA, Blanca y otros.
Actividades desarrolladas a bordo del buque científico "Akademik Kurchatov".
44 p.
- Nº 37 FUENTES, Humberto.
Resultados de las investigaciones ornitológicas efectuadas en octubre y diciembre 1968.
18 p.
- Nº 38 Resultados preliminares del primer crucero de exploración pesquera del SNP-1 6901.
12 p.
- Nº 39 Resultados preliminares del primer crucero de exploración pesquera del SNP-1 6901.
12 p.
- Nº 40 SANTANDER, Haydee y Olinda S. de CASTILLO.
El Desove de la anchoveta (*Engraulis ringens* J.) en los períodos reproductivos de 1961-1963.
6 p.

- Nº 41 Informe preliminar sobre la pesca de ecorrastreo.
15 p.
- Nº 42 Tonelaje máximo de captura para el año pesquero 1968-69.
- Nº 43 JORDAN, Rómulo y Rogelio VILLANUEVA.
Exploración pesquera en la zona Ilo-San Juan, Crucero SNP-1
6902.
11 p.
- Nº 44 FUENTES, Humberto, Mario MESIA y Manuel SAMANE.
Informe general sobre el Crucero SNP-1 6905.
16 p.
- Nº 45 VILLANUEVA, R., R. JORDAN y A. BURD.
Informe sobre el estudio de comportamiento de cardúmenes de
anchoveta.
30 p.
- Nº 46 MESIA, M., J. CASTILLO y N. HELLEVANG.
Estudios sobre el comportamiento de las redes de cerco para an-
choveta. Uso del batikimógrafo.
14 p.
- Nº 47 SCHAEFER, Milner.
Informe provisional sobre investigación de ecología y dinámica
de población de la anchoveta *Engraulis ringens* en el Perú.
24 p.
- Nº 48 CHIRICHIGNO F., Norma.
Ctenosciaena peruviana, nov.sp.: Una nueva especie de Sciaeni-
dae de la costa del Perú.
15 p.
- Nº 49 SANTANDER, Haydee y Olinda de CASTILLO.
La importancia de los euphausidos y chaetognathe y resultados
de su distribución en base al Crucero de febrero 1967.
23 p.
- Nº 50 Ecorrastreo agosto 1969.
17 p.
- Nº 51 Medidas reguladoras de la pesquería de la anchoveta en la costa
peruana para la temporada de 1969-70.
23 p.
- Nº 52 CHUMAN de FLORES, Esmeralda.
Variación estacional de la naturaleza al borde de los otolitos
de anchoveta en las zonas de Chimbote e Ilo.
18 p.
- Nº 53 MEJIA, Jorge, Salvador ZUTA y Julio CASTILLO.
Informe sobre el viaje de pesca exploratoria entre Banco de Mán-
cora y Supe, del buque de investigación pesquera "Kaiyo Maru"
(7-30 de diciembre de 1968).

- Nº 54 FUENTES T., Humberto.
Las Poblaciones de aves guaneras después de 1965.
15 p.
- 1970 Nº 55 SANCHEZ T., José.
Método práctico para almacenaje de caballa, en tanques con agua de mar refrigerada, a bordo de las embarcaciones pesqueras peruanas.
25 p.
- Nº 56 GUILLEN, Oscar, B. ROJAS de MENDIOLA y Raquel I. de RONDAN.
El Fenómeno "El Niño" de 1965 y su relación con la productividad frente a las aguas costeras del Perú. Producción primaria y fitoplancton en las aguas costeras peruanas. Observaciones sobre la alimentación de la anchoveta *Engraulis ringens* J., procedentes de dos áreas diferentes de la costa peruana.
83 p.
- Nº 57 VASQUEZ, Isaac.
Resumen general de la pesquería de anchoveta durante el año 1969.
13 p.
- Nº 58 ZUTA, Salvador y Wilfredo URQUIZO.
Cartas mensuales de temperatura superficial del mar frente a las costas de Ecuador, Perú y Chile durante el año 1969.
17 p.
- Nº 59 Tonelaje máximo de captura de anchoveta en la temporada 1969-70.
5 p.
- Nº 60 La Pesquería en la caleta de Chorrillos.
43 p.
- Nº 61 Información general sobre la pesca de consumo.
21 p.
- Nº 62 MEJIA, Jorge, Manuel SAMANE y Alfredo PASTOR.
Información básica de los principales peces de consumo.
29 p.
- Nº 63 CASTILLO, Julio.
Informe sobre redes y aparejos de pesca usados en el Perú.
9 p.
- Nº 64 Ecorrastreo agosto 1970. Operación Eureka XVII (ERK-7008).
16 p.
- Nº 65 CASTILLO, Julio y otros.
Prospección de peces para consumo humano utilizando embarcaciones anchoveteras (Operación Pelcon) 7008 (3-22 agosto 1970).
17 p.

- Nº 66 FARFAN, Miguel.
Cartas de temperatura superficial promedio del mar frente a las costas del Perú, durante agosto y setiembre de 1970.
4 p.
- Nº 67 SAMANE, Manuel, Germán SEGURA y Américo ROBLES.
Resultados del Crucero de exploración pesquera ANP-1 7005 (del 2 mayo al 1 de junio 1970).
27 p.
- Nº 68 GUILLEN, Oscar y Haydee SANTANDER.
Informe del Crucero SNP-1 7006. Condiciones bio-oceanográficas.
12 p.
- Nº 69 ZUTA, Salvador y Wilfredo URQUIZO.
Informe preliminar del Crucero Unanue 7009 (condiciones oceanográficas).
7 p.
- Nº 70 SOLAR, Enrique del y Víctor ALAMO.
Exploración sobre distribución de langostinos y otros crustáceos en la zona norte, Crucero SNP-1 7009: primera parte, 30 de agosto al 4 de setiembre 1970.
18 p.
- Nº 71 Cartas de temperatura superficial promedio del mar, durante octubre 1970.
3 p.
- Nº 72 VASQUEZ, Isaac, Augusto PAZ y Raúl HIDALGO.
Desembarque de pescado, mariscos y otros animales marinos, enero a junio 1970.
- Nº 73 VILLANUEVA, Rogelio y N. GALARZA.
Informe del Crucero 7009-II parte.
45 p.
- Nº 74 AVILA, Enrique.
Curso de dinámica de poblaciones marinas.
123 p.
- 1971 Nº 75 Cartas de temperatura superficial promedio del mar durante noviembre y diciembre 1970.
4 p.
- Nº 76 VASQUEZ, Isaac y Raúl HIDALGO.
Resumen general de la pesquería de anchoveta durante el año 1970.
12 p.
- Nº 77 Ecorrastreo febrero 1971. Operación Eureka XVIII (ERK 7102).
24 p.

- Nº 78 VILCHEZ, Ricardo, E. del SOLAR y M. VIACAHA.
Informes de Cruceros 7011 (3a. parte) y 7101.
21 p.
- Nº 79 Cartas de temperatura superficial promedio del mar, durante
enero, febrero 1971.
3 p.
- Nº 80 VASQUEZ, Isaac, A. PAZ y R. HIDALGO.
Desembarque de pescado, mariscos y otros animales marinos du-
rante 1970.
40 p.
- Nº 81. SAMANE, M.
Observaciones de la madurez sexual y desove de la "cachema"
Cynoscion analis (Jenis) de Paíta.
44 p.
- Nº 82 ROJAS de MENDIOLA, B. y Noemí OCHOA.
Observaciones sobre el alimento de la anchoveta (*Engraulis rin-*
gens) durante el Crucero 6908-09.
23 p.
- Nº 83 MIÑANO, Jorge y José CASTILLO.
Investigación biológica preliminar de la "cabrilla" *Paralabrax*
humeralis (Valenciennes) en Chimbote.
14 p.
- Nº 84 MIÑANO, Jorge y José CASTILLO.
Primeros resultados de la investigación biológico pesquera de
la "caballa" *Scomber japonicus peruanus* J. y H.
31 p.
- Nº 85 Cartas de temperatura superficial promedio del mar, durante mar
zo y abril 1971.
3 p.
- Nº 86 Cartas de temperatura superficial promedio del mar, durante ma-
yo y junio 1971.
4 p.
- Nº 87 VASQUEZ, Isaac, R. HIDALGO y E. PEREZ.
Resumen general de la pesquería de anchoveta durante la tempóra
da 1970-1971.
24 p.
- Nº 88 MEJIA, Jorge, L. FLORES y G. SEGURA.
Exploración sobre recursos costeros y recursos demersales, Cru-
cero 7104 B/I SNP-1.
35 p.
- Nº 89 SOLAR, Enrique del y M. MISTKIDIS.
Informe del Crucero SNP-1 7105. Exploración de crustáceos.
12 p.

- Nº 90 Ecorrastreo agosto 1971, operación Eureka XIX (ERK-7108).
7 p.
- Nº 91 FARFAN, Miguel, Alejandro PEREZ y A. MENDOZA.
Informe preliminar del crucero "Unanue" 7105.
5 p.
- Nº 92 JORDAN, R. y A. MALAGA.
Los Estudios de factibilidad de marcaciones de anchoveta.
24 p.
- Nº 93 Cartas de temperatura superficial promedio del mar durante julio y agosto 1971.
4 p.
- Nº 94 FARFAN, Miguel y W. URQUIZO.
Informe preliminar del Crucero Unanue 7011.
6 p.
- Nº 95 Cartas de temperatura superficial promedio del mar durante septiembre-octubre 1971.
6 p.
- Nº 96 ZUTA, Salvador y W. URQUIZO.
Informe preliminar del Crucero "Unanue" 7108.
22 p.
- 1972 Nº 97 Regulación de la pesquería de anchoveta para el año calendario 1972.
8 p.
- Nº 98 Exploración de peladilla y distribución de cardúmenes de anchoveta.
17 p.
- Nº 99 ZUTA, Salvador y otros.
Informe preliminar del Crucero "Unanue" 711.
17 p.
- Nº 100 Operación anchoveta.
5 p.
- Nº 101 VASQUEZ, Isaac, R. HIDALGO y E. PEREZ.
Resumen general de la pesquería de anchoveta durante el año 1971.
26 p.
- Nº 102 SANTANDER, Haydee y Olinda S. de CASTILLO.
Distribución de huevos y larvas de "caballa" *Scorpaenopsis japonicus* peruanus (Jordán y Hubbs) en la costa peruana.
10 p.
- Nº 104 La Anchoveta en relación con el fenómeno de el "Niño" 1972.
14 p.

- Nº 105 Operación EUREKA XX 28-29 abril 1972.
6 p.
- Nº 106 FLORES, Luis, Percy CANO y H. HARTLEY.
Informe preliminar del Crucero SNP-1-7111.
37 p.
- Nº 107 SOLAR, Enrique del y Luis FLORES.
Exploración de crustáceos (zona sur) Crucero SNP-1, 7201.
13 p.
- Nº 108 RATTO, María.
Algunas consideraciones sobre el control de calidad microbiológica de los productos pesqueros.
- Nº 109 Cartas promedio de temperatura superficial del mar en marzo, abril, mayo y junio de 1972.
6 p.
- Nº 110 Operación Eureka XXI, 17-18 junio 1972.
6 p.
- Nº 111 Operación Eureka XXI, 17-18 junio 1972.
10 p.
- Nº 112 Operación Eureka XXIII, 3-6 agosto 1972.
19 p.
- Nº 113 Primer crucero del barco ruso de exploración científica "Profesor Mesiatsev" (23-28 julio 1972). Informe preliminar sobre los trabajos científicos pesqueros peruano-soviéticos en la región de las islas Lobos de Afuera.
34 p.
- Nº 114 Cartas promedio de temperatura superficial del mar en julio y agosto de 1972.
4 p.
- Nº 115 Operación EUREKA XXIV 5-8 setiembre 1972.
38 p.
- Nº 116 Notas sobre el estado actual del stock de anchoveta a base del informe del Panel de Expertos realizado en julio de 1972 y de los últimos realizados por el Instituto del Mar.
13 p.
- Nº 117 Operación Eureka XXV, 20-23 octubre 1972.
33 p.
- Nº 118 Cartas promedio de temperatura superficial del mar en setiembre y octubre de 1972.
5 p.

- Nº 119 La Pesca en el sur y la situación del stock de anchoveta.
9 p.
- Nº 120 RATIO, María y N. ARECHE.
Investigación tecnológica en la elaboración de pastas de pescado y sus productos (Nivel de laboratorio).
24 p.
- Nº 121 Resultados de la pesca exploratoria realizada del 4 al 7 de diciembre 1972 (Paíta-Punta Lomas).
14 p.
- 1973 Nº 122 Operación EUREKA XXV, 20-23 de enero 1973.
34 p.
- Nº 123 Cartas promedio de temperatura superficial del mar en noviembre y diciembre 1972.
5 p.
- Nº 124 Informe sobre la primera semana de pesca de anchoveta realizada el 5 al 9 de marzo de 1973.
- Nº 125 Situación del stock de anchoveta a principios de 1973.
20 p.
- Nº 126 Cartas promedio de temperatura superficial del mar en enero y febrero de 1973.
5 p.
- Nº 127 VASQUEZ, Isaac, R. HIDALGO y E. PEREZ.
Resumen general de la pesquería de anchoveta durante 1972.
34 p.
- Nº 128 Investigaciones científico pesqueras en las aguas del Océano Pacífico adyacentes a la costa del Perú durante el invierno de 1972, expedición BEC "Profesor Mesiatsev" en los meses de agosto-setiembre de 1972.
- Nº 129 Tercer Crucero del barco de exploración "Profesor Mesiatsev" (VNIRO), 24 de octubre-6 de diciembre de 1972, investigaciones científico-pesqueras en las aguas del Océano Pacífico aledañas a la costa del Perú durante la primavera 1973.
- Nº 130 Cuarto Crucero del barco de exploración científico "Profesor Mesiatsev" (VNIRO), 12 diciembre 1972-8 enero 1973). Informe sobre los trabajos científico pesqueros en las aguas adyacentes a la costa del Perú.
89 p.
- Nº 131 Resumen de las investigaciones científicas pesqueras en aguas adyacentes a la costa del Perú en invierno y primavera de 1972. Trabajos de la expedición soviética a bordo del barco "Profesor Mesiatsev", del 7 julio al 2 de diciembre 1972.
104 p.

- Nº 132 Quinto Crucero del barco de exploración científica "Profesor Mesiatsev" (VNIRO), 9-27 marzo 1973.
61 p.
- Nº 133 Sexto Crucero del barco de exploración científico "Profesor Mesiatsev" (VNIRO), 3-20 abril 1973. Informe sobre los trabajos científico pesquero en las aguas adyacentes a la costa del Perú.
45 p.
- Nº 134 Séptimo Crucero del BEC "Profesor Mesiatsev", 6 mayo al 27 junio de 1973 (crucero 7305) IMARPE-VNIRO. Informe sobre los trabajos científicos pesquero oceanográficos realizados en el otoño de 1973 en las aguas adyacentes a la costa del Perú.
202 p.
- Nº 135 Tecnología de procesamiento de conservas de anchoveta. Informe sobre los trabajos científico pesqueros peruano-soviéticos a bordo del "Profesor Mesiatsev" (VNIRO).
12 p.
- Nº 136 SANCHEZ, Enrique y Alcides MENDOZA.
Trabajo realizado a bordo de los barcos polacos "Centauros y Crater" dedicados a la pesca comercial.
16 p.
- Nº 137 CHIRICHIGNO, Norma.
Primer registro del "pez aceitoso" o "pez purgante" *Ruvettus pretiosus* c. (Gempylidae) en el Perú.
- Nº 138 Carta promedio de temperatura superficial del mar en marzo y abril de 1973.
5 p.
- Nº 139 Cartas promedio de temperatura superficial del mar en mayo y junio de 1973.
5 p.
- Nº 140 Cartas de temperatura promedio de la superficie del mar en julio y agosto de 1973.
4 p.
- Nº 141 Operación Eureka XXVII, 23-26 setiembre 1973.
32 p.
- Nº 142 Informe del Crucero Unanue 7202. Condiciones oceanográficas anormales frente al Perú en el verano de 1972.
44 p.
- Nº 143 VASQUEZ, Isaac, R. HIDALGO y E. PEREZ.
Resumen de la pesquería de anchoveta y otras especies para reducción, enero-julio 1973.
33 p.

- Nº 144 LIENDO, Víctor y Oscar GUILLEN.
Informe preliminar de los cruceros SNP-1 y Unanue 7204.
6 p.
- Nº 145 Resumen de los trabajos científicos pesqueros de la segunda expedición del BEC "Profesor Mesiatsev" en las aguas del Océano Pacífico adyacentes a la costa del Perú, 9 marzo al 27 junio 1973.
91 p.
- Nº 146 Operación Eureka XXVIII (12-13 noviembre 1973) y la pesca de comprobación (14-17 noviembre 1973). Diagnóstico del estado del stock de anchoveta en noviembre 1973.
114 p.
- Nº 147 Cartas de temperatura promedio de la superficie del mar en septiembre y octubre 1973.
5 p.
- Nº 148 Avances del Proyecto de Productividad de las Aguas Costeras frente al Perú: IMARPE y Proyecto Multinacional de Ciencias del Mar-OEA, periodo 1971-1972.
- Nº 149 MEJIA, J. y otros.
Exploración sobre recursos demersales en el Crucero SNP-1.
43 p.
- Nº 150 GUILLER, Oscar y Víctor LIENDO.
Informe preliminar de los cruceros Unanue 7206-7207.
25 p.
- Nº 151 PASTOR, Alfredo y N. GALARZA.
Estudio preliminar sobre la pesca artesanal en el puerto de Ilo.
19 p.
- Nº 152 Cartas mensuales de promedios y desviaciones de datos oceanográficos y meteorológicos en noviembre y diciembre 1973.
15 p.
- Nº 153 CHIRICHIGNO, Norma.
Registro de dos especies de "peces tucanes" (Familia Rhinochimaeridae) en las aguas marinas del Perú.
29 p.
- Nº 154 Experimentación de nuevos aparejos de pesca experimental a bordo de la arrastrera "El marinero", empleando una red mini-gran ton modificada. Experimento con fyke net (biturón) realizada en la albufera de Medio Mundo (3-13 enero 1974). Experimento con red danesa a bordo del barco de investigación SNP-1.

- Nº 155 MALAGA, Adalberto.
Las Marcaciones de anchoveta en el mar durante febrero y agosto 1973.
29 p.
- Nº 156 Informe del cateo Nº 4 (prospección sinóptica tipo Eureka),
26-28 febrero 1974.
28 p.
- Nº 157 Investigaciones tecnológicas pesqueras desarrolladas durante
1963-73.
17 p.
- Nº 158 Operación Eureka XXIX 28-30 mayo 1974.
39 p.
- Nº 159 MEJIA, Jorge, J. VELEZ y H. ALARCON.
Contraste de hipótesis como un medio a juzgar la identidad de
la merluza en el área peruana.
16 p.
- Nº 160 ZUTA, Salvador y W. URQUIZO.
Informe de los cruceros 7211 y 7212 del BAP "Unanue", condiciones oceanográficas anormales frente al Perú en la primavera de 1972.
48 p.
- Nº 161 Cartas mensuales de promedios y desviaciones de datos oceanográficos y meteorológicos en enero y febrero de 1974.
8 p.
- Nº 162 KESTEVEN, G.
Modelos en ciencia pesquera.
42 p.
- Nº 163 Investigaciones pesqueras en el mar desarrolladas durante
1962-74.
44 p.
- Nº 164 Operación Eureka XXX, 7-8 agosto 1974.
64 p.
- Nº 165 Informe sobre el estado del "recurso en anchoveta" a fines de setiembre y las perspectivas para la pesquería en la temporada octubre-diciembre 1974.
15 p.
- Nº 166 SANTANDER, H y N. OCHOA.
Informe del Crucero Krill III a bordo del barco de investigación científica "Alexander Agassiz" de la Universidad de California y estadís en el Departamento de Oceanología (Chile).
18 p.

- Nº 167 SANCHEZ, Guadalupe y V. ALAMO.
Algunos aspectos de la biología del "muy muy" Emerita análoga.
34 p.
- Nº 168 Operación Eureka (3-4 setiembre 1974).
62 p.
- Nº 169 LIENDO, Víctor y Guido CARBAJAL.
Informe del Crucero Unanue 7302.
14 p.
- 1975 Nº 170 RAMIREZ, Alejandro y Juan FERNANDEZ.
Estudio tecnológico para el aprovechamiento de las cabezas de
langostinos.
17 p.
- 1976 Nº 171 Operación "Búsqueda de peces reclutas" (14-15 noviembre 1974).
13 p.
- Nº 172 Cartas mensuales de promedio y desviaciones de datos oceanográficos y meteorológicos en marzo-diciembre de 1974.
6 p.
- Nº 173 ZUTA, Salvador y W. URQUIZO.
Exploración con bolicheras para el control costero "El Niño"
1975.
44 p.
- Nº 174 CHIRICHIGNO, Norma.
Nuevas adiciones a la ictiofauna del Perú.
182 p.
- Nº 175 CHIRICHIGNO, Norma.
Tres nuevos registros de peces para el mar peruano.
28 p.
- Nº 176 Cartas de temperatura.
- Nº 177 Operación Eureka XXXII, 14-15 febrero 1975.
- Nº 178 Operación Eureka XXXIII, 6-7 agosto 1975.
21 p.
- Nº 179 Operación Eureka XXXIV, setiembre 1975.
- Nº 180 Operación Eureka XXXV, febrero 1976.
- Nº 181 ZUTA, Salvador y W. URQUIZO.
Informe de la exploración con bolicheras para el control costero "El Niño" en febrero 1976. (EBCCEN-1-1976).
- Nº 182 Informe de la exploración con bolicheras para el control de "El Niño" en marzo 1976 (EBCCEN-2-1976).

- Nº 183 CABRERA, G. y G. de GAVIOLA.
Investigación preliminar de índices microbiológicas determinantes de la sanidad de las especies ícticas de mayor comercialización en la zona de Lima.
- 1977 Nº 184 CISNEROS, Jaime y E. SANCHEZ.
Experimentos con long-line (palangre) a bordo del SNP-1 (Cruce-ro 7605).
12 p.
- 1978 Nº 185 Operación Eureka XXXVI, 11-13 de agosto 1976.
14 p.
- Nº189 SANCHEZ, E., A. PEREDA y A. MENDOZA.
Pesca experimental con boliche machetero a bordo de una lancha anchovetera.
11 p.
- Nº 191 La Merluza en la Eureka XL, 19-21 de julio 1978.
13 p.
- Nº 192 BENITES, Carlos.
La Pesquería en Puerto Chicama.
23 p.

MEMORIAS

- Memoria anual 1958 (Informe anual), Consejo de Investigaciones Hidro-biológicas. 66 p.
- Memoria anual 1959 (Parte administrativa), Consejo de Investigaciones Hidrobiológicas. 11 p.
- Memoria anual 1960, Consejo de Investigaciones Hidrobiológicas. 33 p.
- Memoria anual 1961, Consejo de Investigaciones Hidrobiológicas. 44 p.
- Memoria anual 1962, Consejo de Investigaciones Hidrobiológicas 33 p.
- Memoria anual 1963, Consejo de Investigaciones Hidrobiológicas. 37 p.
- Memoria anual 1964. Ministerio de Marina, Instituto del Mar del Perú.
62 p.
- Memoria anual 1965. Ministerio de Marina, Instituto del Mar del Perú.
84 p.
- Memoria anual 1966. Ministerio de Marina, Instituto del Mar del Perú.
90 p.

Memoria anual: 1 enero 1968 al 31 marzo 1969. Ministerio de Marina,
Instituto del Mar del Perú, 62 p.

Memoria anual 1967. Ministerio de Marina, Instituto del Mar del Perú.
98 p.

Memoria anual: 1 abril 1969 al 31 de diciembre 1969. Instituto del
Mar del Perú. 80 p.

Memoria anual 1970. Instituto del Mar del Perú. 128 p.

Memoria anual 1971. Instituto del Mar del Perú. 98 p.

Memoria anual 1972. Instituto del Mar del Perú. 65 p.

INSTITUTO TECNOLOGICO PESQUERO (ITP)

AIDA, Koichi.

Consideraciones generales sobre los cambios de frescura del pescado. Callao, 1982. 26 p.

ARECHE, Nicanor.

Effects of vegetable protein added to frozen surimi on the properties of its kamabobo.

CARBAJAL C., Guy.

Bacterias productoras de proteínas plásmidos y el nuevo horizonte que se abre a la ciencia.

CARBAJAL C., Guy.

La Contaminación ambiental y las enfermedades infecto-contagiosas. Resumen de la intervención en el Forum del Colegio de Ingenieros del Perú.

CARBAJAL C., Guy.

Implicaciones en salud pública del reuso de aguas residuales en piscicultura y riego.

CARBAJAL C., Guy.

Isolation of plasmides in hospital foods.

CARBAJAL C., Guy.

Las Normas microbiológicas alimentarias.

CARBAJAL C., Guy.

Los Plamidios en los alimentos y medio ambiente.

MAZA RAMIREZ, Santos.

Fenómeno de congelación en alimentos congelados. Callao, 1981. 76 p.

MAZA RAMIREZ, Santos.

Perfil de elaboración de bistec de pescado.

MAZA RAMIREZ, Santos.

Las Proteínas de pescado con propiedades funcionales (PPFF); anexo I. Callao, 1980. 16 p.

PAZOS HAMM, Melva y otros.

Content and composition of lipids in peruvian canned fish.

SASAKI, Takashi.

Discoloration (browning) of foods. 20 p.

YSHIKAWA, Eduardo y otros.

Myxosporidian infestation of peruvian hake.

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA-NATIONAL AGRARIAN UNIVERSITY (UNA)

RESEARCH REPORTS AND ARTICLES PUBLISHED

ARAKAKI, Julia y M. SUYAMA.

Análisis libres y conjugados del extracto de la anchoveta. Fish Bulletin 32(1), 1965.

ARAKAKI, Julia y H. ARRUE.

Contribución al estudio de la utilización de la anchoveta peruana, para consumo humano directo: anchoveta sasonada-deshidratada. Anales científicos, 10(3-4), 1972.

ARAKAKI, Julia y R. SHIRASAKA.

Estudio del calamar (*Loligo vulgaris*) y su procesamiento. Parte I: cambios físicos que sufre el calamar por acción del secado y el congelado.

ARAKAKI, Julia.

Estudio sobre la calidad de algunos peces de consumo de la costa peruana. Trabajos especiales N° 2, 1967.

ARAKAKI, Julia.

Valor nutritivo del pescado. Documenta, agosto 1971.

ARAKAKI, Julia.

Ventajas de instalar una planta de concentrado proteico de pescado en el Perú. Informe técnico a solicitud del Director General de EPSEP, Ministerio de Pesquería. 1971.

BACIGALUPO, A. y otros.

Experiencias sobre el empleo de anchoveta fresca en la alimentación de cerdos. Anales científicos, Vol. 1, 1963.

CARLIN, Ernesto.

El Machete (*Brevoortia chilcae*), procesado en conserva tipo anchoa. Convenio UNA AID. 1971.

CASTAÑEDA, F. y J. NEIRA.

Estudio de la conservación de filete de tollo (*Mustelus* sp.) y merluza (*Merluccius gayi*) sometidos a diferentes tratamientos químicos, empacados y mantenidos en refrigeración.

DUCATO, José y S. MALETA.

Datos sobre la composición química-bromatológica y sobre el valor de las harinas de pescado (*Merluccius gayi* y *Engraulis ringens*) preparadas para la alimentación humana. Paper presented at XVII Congreso Ital. Ciencia Vet., San Vincent, Oct. 1963.

DUCATO, José.

Informe sobre la posibilidad de crear un Programa Académico de Pesquería en la Universidad Técnica de Piura. 1971.

JACOBS, Roberto y Juan NEIRA.

Elaboración de polvo deshidratado por atomización a base de cefalotax de camarón de río para consumo humano.

KISHIMOTO, Ricardo.

Upwelling off the Coast of Peru. Journal of Oceanographical Society of Japan, October 1970.

Kleeberg, Fernando, J. OLORTEGUI y C. PIZARDI.

Estudio sobre almacenamiento y transporte de pescado congelado con Nitrógeno líquido. Anales científicos, Vol. 15, en.-dic., 1977.

KONDO, Yashushi.

Sugerencias sobre educación pesquera. Traducc. por J. Arakaki N. y Ricardo Kishimoto H. 1971. 38 p.

LOAYZA, Eduardo.

Análisis cromatográfico del aceite de pescado. Process Biochemistry, 1968.

LOAYZA, Eduardo y otros.

Conservación en hielo de sies especies de pescado de consumo. Anales científicos, 4(3-4):235-267, jul.-dic., 1966.

LOAYZA, Eduardo.

Desarrollo y estudio nutricional de alimentos para bebes, niños y madres en gestación y lactación, a base de productos marinos y agrícolas de alto valor nutricional. 1968.

MACHII, Tadanobu.

Importancia de la educación en pesca-extracción. 1974.

MACHII, Tadanobu.

Investigation on the Fisheries Resources of Deep-seas Shrimps, Pelagis Fishes and Silver Hake at the Northern sea Zone of Republic of Peru. Overseas Technical Cooperation Agency, Tokyo, Japan. 1972. 57 p.

MACHII, Tadanobu.

Investigation Report on Deep Sea Fisheries Resouces at the Central and the Southern sea Zone of the Republic of Peru. Overseas Technical Cooperation Agency, Tokyo, Japan. 1973.

MACHII, Tadanobu.

Report on Scientific Expedition off "Isla Lobos de Tierra" of the Republic of Peru. Overseas Technical Cooperatio Agency, Tokyo, Japan. 1970.

MAYTA, Livia.

Zonación del litoral rocoso de la costa peruana. 1973.

- MENDEZ, Matilde y Pedro AGUILAR.
Notas sobre crustáceos del mar peruano "la Familia Porcellanidae".
Anales científicos, Vol. 11, ene.-dic., 1977.
- NAVA, Hugo.
Alimentación artificial en trucha arco iris.
- OLORTEGUI, Julia.
Estudio de la fermentación de agua de cola de anchoveta. Anales científicos, 11(3-4), 1973.
- OLORTEGUI, Julia.
Microbiología de los productos pesqueros a baja temperatura. Anales científicos, 9(1-2):62-65, 1970.
- OLORTEGUI, Julia y Laura SAMANAMUD.
Número más probable, aislamiento, identificación bioquímica y serología de salmonellas en harina de pescado. Anales científicos, Vol. 15, ene.-dic., 1977.
- PAREDES, Victoria y Tadanobu MACHII.
Catálogo de la pesca costera en el Perú. 1975.
- PAREDES, Victoria.
Enfermedades parasitarias de peces tropicales amazónicos.
- PAREDES, Victoria.
Estudios de hongos comunes en peces de agua dulce de Huachipa e Ingenio. 1977.
- PAREDES, Victoria.
Estudios sobre hongos en peces. 1975.
- PIMENTEL, Héctor.
Procesamiento de pescado y otras especies acuáticas para el consumo humano directo. Anales científicos, 2(2):169-180, 1969.
- ROA, Dante.
Ensilage of fish. Fishing News International, 4(3), July 1965.
- RUIZ, Leoncio.
Techniques of rearing larvae of the fresh water prawn (*Cryphiops caementarius*).
- SHIRASAKA, Roberto y otros.
Estudio de factibilidad técnico-económico para la instalación de una Empresa de Consumo Humano en Ilo.
- SHIRASAKA, Roberto y Julia ARAKAKI.
Estudio del calamar y su procesamiento. Anales científicos, 1972.

- UNA, Programa Académico de Pesquería.
Simposio "El desarrollo de la extracción pesquera en el Perú", La Molina 18-23 de febrero 1974. Lima, 1974. 135 p.
- UNA, Programa Académico de Pesquería.
Simposio "El desarrollo de la piscicultura en el Perú", La Molina 5-10 de marzo de 1973. Lima, 1973. 164 p.
- VEGAS, Manuel y Javier SOLOGUREN (Eds.)
Anales del Symposium sobre el desarrollo de la pesquería en el Perú.
UNA, Facultad de Zootecnia, 1963.
- VEGAS, Manuel.
Contribución al conocimiento de la zona de Littorina en la costa peruana. Anales científicos, 1(2):174-193, 1963.
- VEGAS, Manuel.
¿Qué es la pesquería?. Mundo pesquero, feb. 1963.
- VEGAS, Manuel.
Revisión taxonómica y zoogeográfica de algunos gasterópodos y lamelibranchios marinos del Perú. Anales científicos, 6(1-2):11-29, 1968.
- VENTURI, Víctor y Enrique VINATEA.
Comportamiento del camarón de río en estanques artificiales y con suplemento de alimentación artificial.
- VENTURI, Víctor y Hugo NAVA.
Cultivos marinos - Perú.
- VENTURI, Víctor.
Estudio bio-ecológico de la corvina (*Lebiasina bimaculata*) y de la mojarra (*Aequidens rivulatus*).

TECHNICAL REPORTS

- Nº 1 PIMENTEL, Héctor.
Elaboración de embutidos de pescado. 1966. 14 p.
- Nº 2 ARAKAKI, Julia y Michizo SUYAMA.
Composición de los aminoácidos en la proteína y de los aminoácidos libres y conjugados en el extracto de la anchoveta (*Engraulis japonicus*).
- Nº 3 LOAYZA, E.
Secado-ahumado de harina de pescado. 1966. 7 p.
- Nº 4 FREUNDT, Juan y Dante ROA.
Desarrollo y aplicación de un proceso de salado fermentado en la utilización de la anchoveta para consumo humano. 18 p.

- Nº 5 DIAZ, M. y F. QUEVEDO.
Control microbiológico de conservas de pescado de fabricación nacional. 1966. 11 p.
- Nº 6 Estudios sobre la conservación de pescado de consumo en hielo.
- Nº 7 LOAYZA, E., D. ROA y J. ARAKAKI.
Estudios sobre la conservación de pescado de consumo en hielo *Trachurus murphy* (jurel). 1966. 14 p.
- Nº 8 LOAYZA, E. y otros.
Estudios sobre la conservación de pescado de consumo en hielo: *cojinova Neptomenus crassus*. 1967. 15 p.
- Nº 9 LOAYZA, E.
Conservación en hielo de seis especies de pescado de consumo. 1967.

BULLETIN

- Nº 1 Algunos aspectos técnicos relacionados con la pesquería en el Perú: Conf. del Dr. S. W. F. Watson. 1966. 5 p.
- Nº 2 Problemas en la evaluación del potencial de pescado para consumo: Conf. del Dr. Anthony Burt. 1966. 9 p.
- Nº 3 Problemas de la distribución y mercadeo de pescado: Conf. del Dr. César Serra. 1966. 13 p.
- Nº 4 Utilización industrial del pescado para consumo humano: Conf. del Ing. Jean L. Serra. 1966. 14 p.
- Nº 5 Cual es la mejor clase de hielo: Conf. J. J. Waterman. 1966. 13 p.
- Nº 6 Manipulación del pescado fresco durante su distribución: Trad. Héctor Pimentel. 1966. 8 p.
- Nº 7 Vocabulario pesquero. 1967. 40 p.
- Nº 8 Tenga cuidado con su pescado recién capturado.
- Nº 9 Algunas consideraciones administrativas en la industria pesquera.
- Nº 10 Bacteriología del pescado salado.
- Nº 11 División ecológica de la costa peruana. 1968.
- Nº 12 Salado de pescado en la Unión Soviética.
- Nº 13 Novedades en pesquería I. 1969.
- Nº 14 Novedades en tecnología pesquera II. 1969.

- Nº 15 Estudio en laboratorio del alimento concentrado y completo más conveniente para el crecimiento de camarones (*Cryphiops caementarius*).
- Nº 16 Alimento del cachalote capturado en Pisco-Perú, con algunas observaciones sobre el "destete".
- Nº 17 Bibliografía oceanográfica peruana.
- Nº 18 Cálculos relacionados con el procesamiento de harina de pescado.
- Nº 19 Cultivo experimental de artemias: parte I.
- Nº 20 Ecosonda.
- Nº 21 Compendio de la clasificación de microorganismos según el Manual Bergey, octava edición 1974.
- Nº 22 Informe sobre la encuesta socio-económica aplicada a los pescadores de Pucusana.

THESES

- 1966 ARAKAKI N., Julia.
Composición de los aminoácidos en la proteína y de los aminoácidos libres y conjugados en el extracto de la anchoveta (*Engraulis japonicus*).
- FIOL L., Juan.
Estudio comparativo preliminar de penetración de sal en el proceso de salazón por pila húmeda, en bonito (*Sarda chilensis*) y tollo (*Mustelus ssp.*).
- FREUNDT S., Juan.
Desarrollo y aplicación de un proceso de salado-fermentado en la utilización del pescado para consumo humano.
- SILVA N., Luis.
Estudio biológico de la mojarra (*Aequidens revulatus*) y sus posibilidades de crianza.
- SPARKS M. Q., Roberto.
Estudio del cocinado en el procesamiento de harina de pescado.
- TIRADO V., José.
Estudios preliminares sobre la evaluación química y físico-organo-léptica del deterioro del bonito (*Sarda chilensis*) conservado en hielo.
- 1968 FAVRE C., Luis.
Contribución al estudio de salchichas a base de pescado.
- NEYRA G., Juan.
Estudio de la deshidratación de pescado magro (tollo y merluza) a alta temperatura, utilizando el método de flujo de aire caliente.
- 1968 MEZA E., Juvenal.
Incorporación del alga marina "*Gigartina chamissoi*" a raciones de pollos de carne en crecimiento.
- QUIÑONEZ B., José.
Estudio de la interrelación oxidación-antioxidación-calidad de proteína de la harina de anchoveta.
- VIDAL V., Elio.
Factibilidad económica de un criadero de camarones de río (*Chryphiops caementarius*).

- 1970 CASTAÑEDA G., Felix.
Estudio de la conservación de filetes de tollo (*Mustelus* sp) y merluza (*Merluccius gayi*) sometidos a diferentes tratamientos químicos empacados y mantenidos en refrigeración.
- NAGAHAMA N., Julio.
Proyectos y análisis del punto de equilibrio para instalaciones de una fábrica de hielo y cámara frigorífica desarmable para almacén miento de pescado.
- 1971 MORALES B., Fedor.
Análisis de gasots y determinación del punto de equilibrio de la flota de una compañía peruana.
- ORIHUELA G., Raúl.
Estudio comparativo técnico económico de tres sistemas de refrigeración en el transporte de pescado: hielo, refrigeración mecánica y hielo seco.
- 1972 ARRUE L., Hugo.
Contribución al estudio de la utilización de la anchoveta (*Engraulis ringens* J.) para consumo humano directo: anchoveta sazónada-deshidratada.
- JACOBS T., Roberto.
Elaboración de polvo deshidratado por atomización a base de cefálorax de camarón de río (*Chryphiops caementarius*) para consumo humano.
- TANTALEAN, Víctor.
Elaboración de polvo deshidratado por atomización, utilizando muy muy (*Emerita* análoga), para consumo humano.
- TELLO M., Gonzalo.
Estudio sobre la elaboración de jamonada de pescado,
- 1973 AQUINO M., José.
Conservación de pescado fresco fileteado para consumo humano, mediante el empleo de radiación gamma.
- BERNALES A., Antonio.
Efecto de la inmersión en Tripolifosfato de sodio (TPP-Na) al 5 % y 10 % en el rendimiento y calidad de filetes de merluza (*Merluccius gayi* peruanus) congelado rápidamente en bloques y almacenados a -20°C.
- ESCOBAR R., Ernesto.
Elaboración de alimento para infantes a base de músculo desintegrado de merluza (*Merluccius gayi* peruanus).
- QUIMPER S., Ricardo.
Una Nueva forma de utilización de la merluza (*Merluccius gayi* peruanus) para consumo humano directo: "hojuelas de pescado".

RAMIREZ C., Alejandro.

Procesamiento de la anchoveta (*Engraulis ringens*), sazonada en sal sa de soya (Shoyu).

SHIRASAKA K., Roberto.

Dirección, detección y orientación del *Engraulis japonicus* utilizando el sistema PPI (indicador panorámico del sonar).

TERUYA K., Luis.

Procesamiento de la pasta de pescado, tipo kamabobo de bonito (*Sarda chilensis*) y merluza (*Merluccius gayi peruanus*), sometidos a cocción por vapor.

1974 FORNARI M., Gustavo.

Estudio del procesamiento de conserva de queque de pescado (fish cake).

CORDILLO G., Federico.

Estudio comparativo de diferentes métodos de extracción de agar-agar utilizando el agar marina (*Gracilaria lemaneiformis*).

MIRO QUESADA, Fernando.

La Merluza (*Merluccius gayi peruanus*) enlatada tipo grated con tres líquidos de gobierno.

MOSCOSO C., Julio.

Ensayos de alimentación artificial bajo diferentes niveles proteícos en la crianza intensiva de la carpa (*Cyprinus carpio L.*).

NAVA C., Hugo.

Alimentación artificial bajo diferentes niveles de proteína en la crianza intensiva de *Tilapia rendalli B.*

PAWELEC G., Enrique.

Determinación del procesamiento óptimo del seco-salado de merluza (*Merluccius gayi peruanus*)

RODRIGUEZ P., Héctor.

Experimentos sobre adaptación, crianza y procesamiento de la rana de Junín (*Batrachophrynus macrostomus*).

YAMASAKI, Alejandro.

Evaluación de la captura de langostinos (Familia *panaeidae*) de la costa norte del Perú.

1975 CARAZAS P., Carlos.

Incidencia de ocho especies de maderas peruanas en las características organolépticas del machete ahumado en caliente (*Brevoortia maculata chilcae*).

PASTOR P., Juan.

Estudio de mercado, localización y tamaño de una planta de conservas de anchoveta.

PIZARDI D., César.
Estudio sobre la fermentación láctica del machete (*Brevoortia chilcae*).

VALDIVIA, Gregorio.
Estudio de pre-factibilidad técnico-económico de una planta procesadora de alga marina para agar-agar.

1976 CALLER CH., Raúl.
Estudio preliminar del mercado y comercialización de trucha en la región de Huancayo.

GARAYAR M., Jorge.
Determinación del procesamiento y estabilidad del ahumado de pejerrey (*Odontesthes regia regia*).

GORDILLO U., Ricardo.
Estudio de pre-factibilidad técnico-económico de una planta procesadora de merluza seco salada.

RODRIGUEZ O., Nissím.
Estudio de la elaboración de conservas de choros (*Aulacomya ater*) en aceite, entomatados y tipo cau-cau.

1977 ALEGRE S., Mario.
Análisis de operaciones en el terminal pesquero zonal del Callao en la actualidad.

BOBBIO G., Carlos.
Estudio sobre semi-conservas de pejerrey (*Odontesthes regia regia*) marinado en frío tipo rollmops.

CARRANZA, Ricardo.
Estudio comparativo de los métodos organoléptico y químico en la evaluación de frescura de lorna (*Sciaena deliciosa*), tollo (*Mustelus sp*) y carpa (*Ciprinus carpio Linnaeus*) almacenados, enteros y eviscerados al medio ambiente y en refrigeración.

ESPINOZA A., Elí.
Estudio de pre-factibilidad técnico económico de una planta procesadora de algas pardas (*Macrocystis integrifolia*) para extraer ácido algínico en la zona sur del Perú.

ESTRADA H., Lorgio.
Planeamiento para el establecimiento de una piscigranja de truchas con estanques de tierra en Jauja.

GARAYAR M., Luis.
Respuesta de los peces a diversos efectos de luminiscencia.

GONZALEZ F., Orlando.
Estudio experimental del procesamiento de conserva de merluza (*Merluccius gayi peruanus*) en aceite.

ISTIQUE C., Julio.

Estudio del procesamiento del enlatado de huevas de merluza (*Merluccius gayi peruanus*) en aceite.

KLEEBER H., Fernando.

Obtención de cola de pescado a partir de piel de merluza (*Merluccius gayi peruanus*).

LUNA M., Tula.

Ensayos de alimentación con diferentes raciones en la crianza intensiva de trucha arco iris (*Salmo gairdneri* R.).

QUEVEDO G., Salomón.

Elaboración de hamburguesa a base de músculo desintegrado de merluza (*Merluccius gayi peruanus*).

RODRIGUEZ N., José.

Estudio sobre semi-conservas de machete (*Brevoortia maculata chilcae*) escabechado tipo rollmops.

SOLIS A., Víctor.

Utilización de la anchoveta para consumo humano: salada-seca.

TREVEJO CH., Elmer.

Estudio de pre-factibilidad técnico-económico para la instalación de una pescadería modelo en el pueblo joven (PP. JJ.) de Comas.

1973

AGURTO B., José.

Características reproductivas y ensayos de inducción de la reproducción del bagre (*Pygidium punctulatum Valenciennes*).

ALANYA B., Jesús.

Incremento de riboflavina (vitamina B₂) en el agua de cola de anchoveta (*Engraulis ringens*) por fermentación.

ALVAREZ M., Gaudencio.

Estudio sobre la elaboración de una semiconserva tipo cebiche, a partir de músculo de tollo (*Mustelus* sp.)

BONILLA G., Elias.

Elaboración de conservas de albóndigas de pescado (merluza) *Merluccius gayi peruanus* enlatadas en salsa de tomate.

BUSTAMANTE Z., Luis.

Bioensayos de contaminantes metálicos hídricos y su efecto en cámara juvenil *Cryphiops caementarius*.

CARQUIN B., Rosa.

Efectos anestésicos del Clorobutanol en *Cryphiops caementarius* Molina.

CAMACHO CH., Oskar.

Extracción y análisis del Alginato de Sodio de *Macrocystis pyrifera* de las zonas de Barranco y Pucusana.

FLORES P., Roberto.

Estudio de factibilidad técnica en piscicultura comercial para implementarse en la SAIS Tupac Amaru Ltda. N°1 con sede en Pucallpa.

GUTIERREZ R., Gloria.

Efectos de la temperatura y salinidad en la supervivencia de larvas de camarón de río *Cryphiops caementarius* M. en laboratorio.

HUANAY H., Francisca.

Determinación de los requerimientos y límites de tolerancia del camarón de ríos (*Cryphiops caementarius* Molina) a algunos factores abióticos.

LLANOS M., Fernando.

Estudio de la deshidratación de la macha (*Mesodesma donacium*).

MORALES F., Wellington.

Análisis microbiológico de filetes congelados de pescado que se comercializan en el país: merluza (*merluccius gayi peruanus*) tollo (*Mustelus* sp) y dorado (*Coryphaena hipurus*).

MOREYRA A., Jose.

Estudio del curtido de la piel de bufeo.

OSTOLAZA R., Augusto.

Conservas de filetes de bonito en salsas no tradicionales.

PEÑA B., Ezequiel.

Producción y evaluación biológica de un concentrado protéico (CPP) a partir de un hidrolizado microbiano de machete (*Brevortia maculata chilcae*).

RODRIGUEZ C., Jorge.

Estudio de la elaboración de conservas de jurel (*Trachurus symmetricus murphi* n.) frito con arroz (*Oriza sativa* l.)

TAPIA P., Candelario.

Aprovechamiento de la piel de tollo (*mustelus* sp) como cuero, mediante el método de curtido al cromo.

TOSO N., César.

Estudio del procesamiento del calamar ahumado (*Loligo vulgaris*).

VARGAS V., Miguel.

Estudio de la elaboración de conservas de estofado de tollo (*Mustelus whitneyi* ch.) y jurel (*Trachurus symmetricus murphyi* N.).

VELARDE M., Angel.

Evaluación preliminar técnico-económico del no aprovechamiento del licor de pre-cocción de la sardina por las fábricas de conservas de Lima y Callao.

VERDEGUER A., Jorge.

Estudio del procesamiento del enlatado de la trucha arco iris (*Salmo gairdnerii*) en cuatro líquidos de gobierno.

1979

ALEMAN P., José.

Estudio comparativo de los carragenes obtenidos del alga *Gigartina chamissoi* proveniente de Paita, Eten, Salaverry, Chimbote, Pucusa-
na y Pisco y la determinación cuantitativa del carragén kappa.

CEDILLO S., Rosa.

Evaluación de 4 tipos de harinas de pescado comerciales en la ali-
mentación de alevinos de trucha arco iris (*Salmo gairdneri* R.).

CHAUCA C., Luciano.

Niveles protéicos en la alimentación artificial del camarón de río
(*Cryphiops caementarius* M.).

ESPINOZA R., Luis.

Efecto de la densidad de población en el crecimiento de camarón de
río *Cryphiops caementarius* M., mantenidos en ambientes sin refugios.

KUDZUMA N., Enrique.

Obtención de esencia de perla de las escamas de machete (*Brevoortia
maculata chilcae*) y sardina (*Sardinops sagax sagax*).

MAGALLANES A., Domingo.

Seco-salado de merluza (*Merluccius gayi peruanus*) por un método rá-
pido.

PORTURAS O., Raúl.

Identificación morfológica de filetes de 20 especies de pescado de
la costa peruana.

PRENTICE H., Carlos.

Estudio comparativo de la obtención de cola de pescado a base de
huesos de merluza (*Merluccius gayi peruanus*) y cartílagos de tollo
(*Mustelus* sp.).

PUELLES M., Donato.

Estudio de la elaboración de la carne de pescado con sabor a carne
de pollo.

QUISPE T., Carlos.

Procesamiento de ahumado en caliente de trucha arco iris (*Salmo
gairdnerii*).

ROJAS S., Luis.

El Agua de cola de sardina (*Sardinops sagax sagax*) como substrato
en la obtención de penicilina.

SARMIENTO Z., José.

Ensayos a nivel de laboratorio sobre los efectos de corriente eléc-
trica en el camarón de río *Cryphiops caementarius* (Molina).

1980

CASTRO F., Raúl.

Evaluación de la calidad del choro (*Aulacomya ater*) y de la macha
(*Mesodesma donacium*) en su expendio al estado fresco.

CORNEJO M., Félix.

Estudio de la elaboración de hotdog de pescado a partir del jurel (*Trachurus symmetricus murphyi*), merluza (*Merluccius gayi peruanus*) y tollo (*Mustelus dorsalis*).

CHAVEZ T., Salomón.

Elaboración de un hidrolizado de pescado por métodos químicos.

CHIMPEN S., Luis.

Construcción y estudio preliminar del comportamiento de la red sostenida por varas (Boo ukeami).

MOLLEDA O., Andrés.

Obtención de ictiocola a partir de vejiga natatoria de congrio (*Genypterus chilensis*).

MORALES C., Raúl.

Variaciones de las propiedades físicas y químicas de los ficocoloides extraídos de algas de importancia económica del Perú en las estaciones de invierno y primavera.

NORIEGA del VALLE, Raúl.

Estudio preliminar de mercado y alternativa tecnológica, en condiciones de alta salinidad, para el establecimiento de una empresa de cultivo de langostinos.

NUE P., Guillermo.

Elaboración de conservas de filete de sardina (*Sardinops sagax sagax*) en una mezcla de aceite y vino tipo oporto como líquido de gobierno.

RAMOS A., Gabriel.

Evaluación piscícola del Represamiento de San Juan en la Merced.

RIVAS PLATA C., Héctor.

Estudio comparativo de los métodos organolépticos y químicos en jurel (*Trachurus symmetricus murphyi*) y pejerrey (*Odontesthes regia regia*), enteros y eviscerados almacenados en refrigeración.

ROSALES P., Hermes.

Detección de *Vibrio parahaemolyticus* en las principales especies que se comercializan en el Terminal Pesquero del Callao.

SANCHEZ Y., Saúl.

Evaluación de las posibilidades de desarrollo piscícola de las provincias de Tambopata y Tahuamanu (Dpto. de Madre de Dios).

SILVA C., Luis.

Variaciones de las propiedades físicas y químicas de los ficocoloides extraídos de algas de importancia económica del Perú en la estación de verano.

SONODA U., Alberto.

Estudio de calidad de cola de pescado, extraída a partir de la piel de carpa (*Cyprinus carpio*), congrio (*Genypterus maculatus*), jurel (*Trachurus symmetricus m.*), merluza (*Merluccius gayi p.*) y tollo (*Mustelus ssp.*).

VALQUI G., Carlos.

Estudio de la deshidratación del choro (*Aulacomya ater*).

VASQUEZ H., Hugo.

Estudio de la elaboración de conservas de medallones de sardina (*Sardinops sagax sagax*) en salsa de tomate y salsa de soya (Shoyu).

1981 BAYONA G., Francisco.

Enlatado de embutidos tipo hot-dog, de pescado en salsa de tomate.

CASTRO V., Angel.

Estudio de la radiopasteurización de filetes de merluza (*Merluccius gayi peruanus*) y su almacenamiento en refrigeración.

DOCUMET A., Walter.

Efecto de la salinidad en crecimiento del camarón de río *Cryphiops caementarius* (Molina) estadio juvenil.

GARCIA C., Pedro.

Aislamiento e identificación de bacterias de acción proteolítica de pescado fresco.

LEON M., Guillermo.

Estudio de la elaboración de conservas de langostino (Familia penaeidae) en salmuera y al natural.

OSHIRO H., Augusto.

Instalación de una planta para el enlatado de productos hidrobiológicos y vegetales en la localidad de Pisco.

PINTO P. César.

Evaluación del crecimiento de especies tropicales introducidas bajo el sistema de policultivo.

PORTOCARRERO I., Rodrigo.

Estudio preliminar para la determinación cuantitativa de aceite de pescado en aceite compuesto.

ROLDAN A., David.

Estudio de la elaboración de caballa (*Scomber japonicus peruanus*) salada, tipo salpreso.

SANCHEZ A., Augusto.

Estudio del procesamiento de enlatado de cangrejo peludo (*Cancer polyodon*) en salmuera y aceite.

SANCHEZ A., Domingo.

Evaluación microbiológica de pescado salado que se comercializa en el Perú.

SILVA C., Juan.

Estudio de la estabilidad de filetes de caballa (*Scomber japonicus peruanus*) ahumada en caliente, en almacenamiento refrigerado.

VALENCIA Y., Cornelio.

Ensayos de diferentes niveles de salinidad en supervivencia larval de camarón de río (*Cryphiops caementarius*) suministrando alimento en laboratorio.

VEGA D., Juan.

Utilización de diferentes niveles de harina mixta de merluza en la alimentación inicial de la trucha arco iris (*Salmo gairdnerii*).

VIDAL R., Jorge.

Método enzimático para la determinación de frescura del choro (*Aulacomya ater*).

1982

AGUILAR R., Jesús.

Elaboración de una semiconserva de lomitos de sardina (*Sardinops sagax sagax*) ahumada en salsa de tomate.

ALVARADO P., Fernando.

Estudio del procesamiento del seco-salado de tiburón martillo (*Sphyrna zygaena*).

AYVAR G., Félix.

Pruebas comparativas de raciones balanceadas de diferentes niveles de proteína en la crianza de camarones de río (*Cryphiops caementarius*) en ambientes cerrados.

BARTRA, Lilia.

Utilización de *Tilapia rendalli* el control de vegetación invasora y uso piscícola de los drenes del Bajo-Piura.

DEL VALLE A., Oscar.

Evaluación de una ración y estudio de densidades de un cultivo asociado *Tilapia rendalli* B. (*melanopleura*) y *Cryphiops caementarius* (Molina, 1782).

FLORES Z., Zoila.

Supervivencia de larvas de camarón (*Cryphiops caementarius*), decapoda, en diferentes condiciones de sustrato, volumen de agua y alimento vivo.

FOC R., Fernando.

Procesamiento de la merluza (*Merluccius gayi peruanus*) en forma de ahumado en frío.

LOZADA N., Enger.

Elaboración de conservas de filetes de sardina (*Sardinops sagax sagax*) ahumada en salsa de tomate y aceite vegetal.

ORREGO A., Arcadio.

Estudio de las relaciones entre las principales características biométricas del jurel (*Trachurus symmetricus murphyi*) en el Callao.

PERALTA C., Carlos.

Estudio de la elaboración de mortadela de pescado a partir de tollo (*Mustelus dorsalis*), ayanque o cachema (*Cynopcion analis*) y jurel (*Trachurus symmetricus murphyi*).

POLO E., María.

Evaluación de la digestibilidad de dos dietas experimentales para *Cryphiops caementarius* (M).

QUISPE C., César.

Estudio sobre semiconservas de sardina, tipo marinado frito.

RUIZ R., Julio.

Obtención de un concentrado proteico de pescado (CPP) a partir de un hidrolizado microbiano de sardina (*Sardinops sagax sagax*) y su evaluación química y biológica.

RUMICHE O., Ignacio.

Análisis comparativo de 6 raciones balanceadas con niveles crecientes de proteína en la alimentación de langostino (*Penaeus vannamei*, Boone) criados en cautiverio.

UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL (UNFV)

RESEARCH REPORTS AND ARTICLES PUBLISHED

ACIETO, César.
Filología.

ACOSTA P., Juan.
Algas marinas del sur del Perú, departamentos de Arequipa, Moquegua y Tacna. 1982.

ACOSTA P., Juan y Angel PONCE.
Las Algas superficiales del lago Titicaca (Departamento de Puno-Perú). Serie Publicaciones N° 1, 1979. 40 p.

ACOSTA P., Juan.
Las Algas superficiales del lago Titicaca: 2a. parte. Departamento de Puno-Perú. 1982.

ALFARO H., Víctor y Víctor TERRY C.
Estudio experimental para el curado de machete, sardina y jurel por el proceso de salado y fermentado. 1980.

ALFARO H., Víctor y Ricardo GHERSI B.
"Estudio experimental sobre la elaboración de semi-conservas de merluza". Convenio Ministerio de Pesquería-UNFV. 1976.

ALFARO H., Víctor y Jesús DELGADO V.
"Estudio sobre técnicas de procesamiento para la elaboración de conservas de merluza". Convenio UNFV-Ministerio de Pesquería. 1976.

ALFARO H., Víctor.
"Investigación sobre conservas de merluza". UNFV-Ministerio de Pesquería. Publicación N° 34, 1978.

ALVAREZ G., Juan.
"Estudio para el mejoramiento y tecnificación de los sistemas de captura de las especies acuáticas en el Perú". 1982.

BARREDA, Mario y Daniel ORE.
Factibilidad del uso del método de la lectura de escamas y otholitos para estudios de edad y crecimiento de los peces peruanos. Serie Trabajos de Investigación N° 41, 1982.

BARREDA, Mario.
Ictiología general. 1978.

BARREDA O., Mario.
Organismos planctónicos como indicadores biológicos en el mar peruano. 1982.

BARREDA O., Mario y otros.

"Recursos aprovechables en el desarrollo de la piscicultura en las comunidades de la provincia de Canta del Dpto. de Lima". 1981.

BENAVIDES V., Carlos.

Problemas de orden tecnológico de la industria de congelados de productos marinos. 1982.

CURAY D., Cristian, Guillermo GALLO G. y Luis DAVILA S.

"Determinación de propiedades termodinámicas en el pescado". 1982.

CURAY B., Cristian y Guillermo GALLO G.

Estudio de las pérdidas controlables de calor en el sector pesquero en el Callao. 1980.

ESTUDIO de los recursos aprovechables en el desarrollo de la pesquería continental en el valle de Cañete. Convenio Ministerio de Pesquería-UNFV. 1981.

GHERSI B., Ricardo y Juan ALVAREZ G.

Estudio para el mejoramiento y tecnificación de los sistemas de captura de las especies acuáticas en el Perú. 1982.

HILDEBRAND, Samuel.

"Clave para identificar las familias de los peces de la costa del Perú". 1968.

HONORES, Hugo.

Material y métodos de pesca, sus técnicas y problemas. 1975.

HUAMANI N., Domingo.

Condiciones oceanográficas y meteorológicas en el Pacífico sur-oriental costa peruana durante 1974, 1975 y 1976. 1979.

HUIMAN S., José, Víctor MORENO G. y Pedro RODENAS S.

Estudios experimentales en acuicultura continental: evaluación de técnicas y métodos en la estación piscícola de Santa Eulalia. 1982.

HUIMAN S., José.

"Oportunidades de inversión en el Programa Académico de Oceanografía y Pesquería". 1982.

MATEO S., Enrique y Edmundo GUZMAN L.

Estudio de las enfermedades parasitarias, infecciosas y ambientales de los peces y otros animales acuáticos. 1982.

MATEO S., Enrique y Edmundo GUZMAN L.

Estudio parasitario e infeccioso de las lisas de la albufera de Medio Mundo, Huacho. 1981.

MATEO S., Enrique y Lyle LEGGET B.

Estudio parasitológicos y microbiológicos de los peces peruanos: borrador de trabajo. 1977. 17 p.

- MATEO S., Carlos.
La Ictiopatología y su importante rol en la productividad pesquera.
1972.
- MATEO S., Enrique.
Nematodos de peces del Lago Titicaca: *Perunema escomeli*, nuevo género
y nueva especie de la subfamilia *Cosmocernicae* Railliet, 1916. 1968.
- ORE V., Daniel.
Determinación del crecimiento y desarrollo de la lorna (*Sciaena deli-*
ciosa) mediante la lectura de escamas. 1982.
- ORE V., Daniel y Víctor MORENO G.
Estudio experimental del desarrollo de alevinos de carpa, alimentándo-
los con excrementos de aves. Serie Trabajos de Investigación, N° 16,
1980.
- OTOYA P., Leoncio.
Acondicionamiento de harina de yuca para sustrato fermentativo, 1980.
- PRIMO PACHECO.
"Ablandamiento de aguas". S/F.
- QUEVEDO, Fernando.
"Genética microbiana". S/F.
- QUEVEDO, Fernando.
"Testigos de contaminación fecal". S/F.
- RODENAS S., Pedro y Víctor MORENO G.
"Estudio experimental de adaptación y crianza de trucha arco iris".
1982.
- SCHWEIGGER, Edwin.
El Litoral peruano. 1964. 414 p.
- SERIE de trabajos de investigación realizados en la estación piscícola 1978-
1982. Estación Piscícola Santa Eulalia. 1982.
- SOUZA P., Carlos de.
"Animales relacionados con el ambiente marino peruano". 1967.
- SOUZA P., Carlos de.
"Introducción al conocimiento de plancton". S/F.
- TERRY C., Víctor y otros.
Obtención de solubles de pescado. 1982.
- TERRY C., Víctor y otros.
Problemas tecnológicos de la industria conservera. 1982.
- TEVES R., Néstor.
Cuaternario en la costa peruana (10 años estimados): sector costanero
entre Chimbote y Casma. 1979.

TEVES R., Néstor.

Cuaternario en la costa peruana (10 años estimados): sector costanero entre Chimbote y Santa. 1978.

TEVES R., Néstor.

Cuaternario en la costa peruana (10 años estimados): sector costanero entre Trujillo y Santa. 1980.

TEVES R., Néstor.

"Cuaternario en la costa peruana, sector costero entre Trujillo y Chiclayo. 1980.

TEVES R., Néstor.

"Erosión marina en el litoral de San Miguel al Morro Solar". Publicación N° 2, 1967.

URCO C., Walter, Víctor ALFARO H. y Antonio SALVA P.

Estudio bio-ecológico y de cultivo de las conchas de abanico (*Pecten porpuratus*) en la costa central del Perú. 1972.

ZUTA, Salvador.

Oceanografía física. 1969.

THESES

- 1965 REVOLO AMPUERO, Juan.
Operación de extracción en la industria de la harina de pescado.
- 1966 FERREYRA HARE, Oscar y Guillermo AROSTEGUI..
Mantenimiento preventivo de una fábrica de parque de pesca de 40 toneladas/hora durante dos años, con proyección.
- VARGAS FAUCHEUX, Cesar y Ricardo KISHIMOTO.
Estudio comparativo de la corriente peruana frente a las costas de Perú y Chile: datos de la expedición Chiper.
- 1967 ALFARO H., Víctor H.
Proyecto de instalación de una planta de ahumado de pescado en el Puerto de Pacasmayo.
- MARCENARO V., Juan.
Estudio ecológico del Octopus vulgaris y su relación con la industria de las conservas.
- SOLDI LHOIRY, Juan.
Diseño básico de una cámara de refrigeración.
- 1968 BOTTERI S., Mario.
Estudio de rendimiento en un equipo evaporador de agua de cola.
- BUCELLI N., Libardo y Juan PEÑA G.
Anteproyecto de diseño e instalación de una planta para reducción de sardina (*Sardinops sagax melanostinta*) en costas de Colombia.
- HONORES HUERTAS, Hugo.
Efectos de la irradiación gamma en las grasas de la harina de pescado.
- ICOCHEA URENA, Pedro.
Estudio comparativo de dos métodos de recuperación de sanguaza en fábricas de reducción de anchoveta en el Perú.
- MARTINEZ HUBNER, Fernando.
Estudio ecológico del *Chryphiops Caementarius* (Molina 1872) en relación a su crianza artificial.
- MEIER CORNEJO, Helmuth.
Comparación técnica de distintos sistemas de limpieza de una planta concentradora de agua de cola.
- RUBINI SUITO, Eduardo y Carlos DOMINICH.
Proyecto de una planta para la industrialización de algas agarofitas.

- TELLO RIOJAS, Enrique y Hector CONTRERAS G.
La Actividad pesquera y proyecto de instalación de una planta de
salado de pescado en la caleta de San José (Lambayeque).
- 1969 CARRION RAZURI, Salvador.
Proyecto de una fábrica para la producción de conservas de moluscos
y crustáceos.
- CHOQUEHUANCA LAURA, Amilcar.
Proyecto de instalación de planta para la producción de ácidos gra
sos (borra de refinación de aceite de pescado).
- DELGADO AREVALO, Carlos y Daniel VARGAS.
Proyecto, cálculo y diseño de una planta frigorífica para conservar
Pneumatophorus peruanus con salmuera.
- FLORES CONCHA, Adolfo y Pedro SERRANO S.
Investigación de *Vibrio parahaemolyticus*.
- HERRERA MELGAR, Ernesto.
La Pesquería de la trucha en la cuenca del Titicaca: desarrollo y
declinación.
- HUAMBACHANO MEDRANO, Hugo.
Análisis económico comparativo del consumo de combustible en una
planta de harina de pescado con o sin aislante térmico.
- ITOSU WAUKE, Juan y Juan SAGAWA M.
Empleo del antioxidante BHT en harina de anchoveta.
- LLONTOF C., Alejandro y Victor RAMIREZ P.
Control entomológico en la harina de pescado.
- MASALIAS M., Fernando y Daniel CARRION S.
Diseño de una planta piloto de concentrado proteico de merluza por
el método de extracción por solventes.
- ROCHA SOLIS, Luis.
Seguridad industrial en puertos y muelles.
- ROSADO VENEGAS, Manuel.
Seguridad en embarcaciones pesqueras.
- SILVA MARES, Walter.
Bases de la limnología química en los biotopos lóticos del camarón
de río (*Chryphiops caementarius*).
- SOTELO BENITEZ, Tercio.
Influencia de la supervisión en la producción pesquera.
- SOUZA PUGA, Carlos de.
Principios básicos en el estudio del plancton.
- TELLO ALVA, G.
Estudio crítico de la pesquería en el Perú y sus industrias apli-
cadas.

TOKUDA OKUDARA, Hernan y Nereo SANCHEZ A.
Mantenimiento de embarcaciones "anchoveteras" (casco de fierro).

WAKABAYASHI W., Carlos.
Piscicultura en ambientes naturales cercados integrada al sistema cooperativo.

1970 ALVAREZ B., Luis y Cesar REVILLA P.
Proyecto de una planta de "pellets" en la harina de pescado.

AYALA BELLA, Manuel y Victor LONCHARICH P.
Anteproyecto de una industria conservera de alimentos marinos.

BARRERA L., Severo y Luis RUIZ R.
Consideraciones sobre la pesca de arrastre (consumo) en el centro y norte del litoral peruano.

BAZAN AMPUDIA, Francisco.
Cálculo y diseño de las cámaras frigoríficas para un barco pesquero de 300 T. M.

BOADA GUARIN, Alvaro.
Proyecto de organización para la Cooperativa Pesquera Chorrillos Limitada.

CENTURION UGAZ, Victor.
Proyecto de una planta para obtención de guanina escamas de *Ethmidium chilcae* (machete).

COTRINA CHAVEZ, Armando.
Anteproyecto para una fábrica de pescado ahumado (caballa)

CHINEN T., Augusto y Carlos CHIRINOS C
Tratamiento de aguas y diseño de ablandadores para alimentación de calderas en Tambo de Mora, Caucato y Paracas.

GARCIA GALICIA, Ildefonso.
Obtención de extracto de carne de pescado para la preparación de caldos concentrados.

GONZALES N., Angel y Victor LA SERNA.
Supervisión de embarque de aceite de pescado, control técnico, determinación de peso y muestreo en la costa peruana.

GRANADOS S., Ronald y Roberto PINZON A.
Pérdida de carga por fricción en tuberías y su aplicación en el cálculo de absorbentes en la industria pesquera.

HOCES A., Simon y Javier ZUBIATE G.
Evaluación de la condición sanitaria de la harina de pescado (*Anchoveta Engraulis ringens*) por métodos aplicables en control de producción.

- LIMA D., Augusto y Percy MONTEAGUDO Q.
Instalación de un laboratorio de control químico en plantas de harina de pescado.
- LORA W., Genaro.
Diseño y análisis económico de la instalación de una poza refrigerada en la industria de harina de pescado.
- MANRIQUE G., Edgardo y Carlos VELASQUEZ R.
Circulación del cake en el secador con el agregado de agua de cola.
- MAPELLI R., Orlando.
Estudio analítico y aspectos estadísticos de catorce especies de pescado (marinos) para consumo humano.
- MASIAS G., Eduardo.
Control básico de plantas de agua de cola.
- NUNEZ M., Gladys y Alejandro QUIÑONES M.
Estudio sobre la instalación de una planta de conservas de anchóveta enlatada tipo sardina ubicada en Chimbote.
- PERALTA C., Jaime.
Estudio sobre los consumidores de pescado en Lima Metropolitana y su proyección en el mercado.
- PUENTE V., Francisco.
Breve estudio del problema de los malos olores provenientes de la fabricación de harina de pescado en la ciudad de Chimbote y sus probables soluciones.
- RODRIGUEZ O., Ledegario y Ariel ARCE C.
Estudio del complejo pesquero de Paita.
- SILVA R., Julio y Jaime GARCIA B.
Anteproyecto para una planta de conservas múlt-ple.
- VARGAS R., Mario.
Una solución para la mejor utilización de la mano de obra como forma de incrementar la productividad de la industria de la harina de pescado (Area de cocina, prensa y secador).
- VILLACORTA G., Carlos.
Factores que elevan los costos de producción de la harina de anchóveta peruana.
- VILLANUEVA T., Jose.
Anteproyecto de la instalación de una planta de alimentos balanceados para animales.
- 1971 AGUINAGA C., Virgilio.
Nueva metodología y técnica para mantener una buena calidad en el pescado congelado.

ALVAREZ A., Manuel.

Comercialización, fomento y desarrollo de pescado fresco en el Perú.

ANCHAYGUA M., Lino.

Tratamiento de agua para calderos en la zona de Lima y Callao.

ANGLAS C., Fernando.

Introducción experimental a la elaboración de embutidos a base de carne de pescado.

AZAÑEDO D., Edilberto.

Diseño de ablandadores para calderos en la zona de Lima y Callao.

BARCO A., José

Contaminación radioactiva por Cesio 137 determinación de Potasio total y Potasio 40 en gigartina chamissoi "cochayuyo".

BERROCAL C., Jorge.

El Nitrógeno líquido como refrigerante de productos pesqueros.

DONGO R., Pedro.

Diseño de una torre lavadora de 30 toneladas de pescado/hora.

FARFAN del PINO, Miguel,

Cartas de temperaturas superficiales del mar peruano durante el año 1970.

FLORIAN G., Carlos.

Contribución al conocimiento de la fauna parasitológica del *Mustelus dorsalis* "tollo".

GALVEZ R., Carlos.

Anteproyecto de instalación de una cooperativa de pesca artesanal.

GUEVARA N., Alejandro.

Estudio crítico y análisis de los factores que impiden la buena distribución y comercialización de los recursos pesqueros en nuestros mercados.

OLIVERA O., José.

Proyecto de instalación de una empresa de transportes de pescado refrigerado con hielo.

PACHECO Q., Teodosio.

Ante-proyecto de una planta para la elaboración de cola y gelatina a partir de desechos de pescado.

ULLOA LLERENA, Antonio.

Interpretación matemática del método de Gaarder y Gran para la estimación de la productividad primaria acuática a nivel de fitoplánc ton.

VEGA DIEZ, Hector.
La Pesca de cortina para pejerrey cabinza en la caleta de Chorri-
llos.

VILLANUEVA T., Hugo.
Investigación de salmonella en el proceso de fabricación de harina
de pescado.

ZUMAETA DIAZ, Luis.
Distribución horizontal de las temperaturas y salinidades en el
mar peruano durante el año 1966, a los niveles de 0,50 y 100 metros.

1972 ANGELES SILVA, Jorge.
Estudio taxonómico comparativo entre el *Cryphiops caementarius* (Mo-
lina 1872) y el *Macrobrachium inca* (Holthuis 1950) de nuestros
ríos costeros.

ARTICA A., Willy.
Anteproyecto y diseño de una fábrica de conservas de doble línea.

BAZAN CACERES., Juan.
El Mercado mayorista pesquero de Lima.

BENITES PANTA, Ricardo.
Utilidad de la anchoveta (*Engraulis ringens*) para consumo humano
directo tipo anchoa.

BRICEÑO CHIHUAN, Miguel.
Recuperación de aminoácidos del agua de cola.

CARRION RONDON, Ezio.
Estudio experimental para la elaboración de conservas y semi-con-
servas de anchoveta (*Engraulis ringens*) ahumada en aceite y en sal
sa de tomate.

DAVILA N., Segundo.
Hidrólisis y valoración cromatográfica de metionina y cistinas en
merluza.

GAMIO SANTIBÁÑEZ, Carlos.
Anteproyecto de una planta frigorífica para congelar merluza (*Mer-
luccius gayi*) en bloques.

LINDLEY BOUCHER, Eduardo.
Estudio de prefactibilidad para una planta de aceite de epoxidado
de pescado en el Perú.

MAC COTRINA, Guillermo.
Salado y secado de pescado, obtención de merluza seco-salado tipo
bacalao.

MENDOZA R., Ricardo.
Aspectos técnicos en la fabricación de embarcaciones anchoveteras
de fibra de vidrio para 350 toneladas de capacidad de bodega.

MOLINA MEDINA, Renan.
Estudio técnico económico de la Cooperativa Pesquera "Huanchaco"
(La Libertad).

MURATA Y., Armando.
Proyecto para la explotación del lobo marino.

OLAYA GUTIERREZ, Carlos.
Aspectos biológicos de la lisa (*Mugil cephalus*).

ONEGLIO M., Mario.
Estudio experimental para la elaboración de conservas de choros
(*Mytilus chorus*) ahumados.

PARDO FERRO, Miguel.
Estudio de factibilidad para la adquisición de embarcaciones "Pro-
yecto de Empresas Autogestionarias".

POMIANO CORDOVA, Mario.
Pérdidas controlables de calor en plantas de harina y aceite de an-
choveta.

SALINAS A., Julio.
Efecto y comportamiento del Acido Sórico y Benzoato de Sodio en
merluza.

UEHARA UEHARA, Jorge.
Aspectos sanitarios de fábricas de conservas y calidad de sus pro-
ductos de la zona de Lima y Callao.

WONG LARENAS, Luis.
Diseño de un secador experimental de bandejas para pescado salado,

1973 ADRIANZEN P., Jaime.
Operación, control y mantenimiento de equipos adiconadoores de
antioxidantes líquidos.

ARECHE TICONA, Nicanor.
Pastas de merluza.

APROYO PEREZ, Alfredo.
Orientación técnica para el personal de una planta de harina de
pescado.

AZAÑEDO DIAZ, Dibnisio.
Importancia del control de calidad en la producción de harina y a-
ceite de pescado.

BIFFI HERRADA, Alfredo.
El Buceo profesional como actividad extractiva.

CAVENAGO C., Cesar.
El Pescado como producto: apreciación del mercado.

CASTROMONTE R., Amador.

Revisión taxonómica de los peces más comunes en la Familia Sciaenidae en el litoral peruano.

CUADROS DULANTO, María.

Estudio experimental de concentrado proteico de pescado a base de merluza utilizando solventes nacionales.

DE LA CRUZ B., Asunción.

Forma operativa de un terminal pesquero.

ENDO SASAKI, Samuel.

Estudio de la flora bacteriana de alevinos de trucha arco iris (Solmo gairdneri irideus) durante una epizootia presentada en la Estación Piscícola de Santa Eulalia.

FARFAN WURTTELE, Hugo.

Cálculos para obtener una mejor productividad del sistema de séca do en serie de harina de anchoveta, producto del procesamiento integral de 234 toneladas de pescado por hora en la planta de producción de harina y aceite de anchoveta de Fábrica de Conserva Neptuno S. A.

GHERARDI GAZCO, Aldo.

Desarrollo de un plan de mejora en el rendimiento de la mano de obra disponible en una industria de conservas de pescado (Area de producción).

GONZALES M., Fred.

Anteproyecto para una planta de truchas ahumadas en la Sierra del Perú.

GRADOS MEJIA, Luis.

Estudio experimental del procesamiento de marinado en frío con pejerrey de mar (Odonthestes regia regia).

LOPEZ HURTADO, Pedro.

Nuevo método de recuperación de sólidos en el agua de sangre (sangre).

MUÑOZ CORREA, Cesar.

Estudio de factibilidad técnico-económico para una cooperativa pesquera de extracción.

RAMIREZ S., Alejandro.

Anteproyecto de una planta de tratamiento de agua de cola por precipitación con un coagulante (Biocar-2) en la industria de reducción de anchoveta.

SAN ROMAN L., Cesar.

Recuperación de las proteínas contenidas en el agua de cola por precipitación con Sulfato Amónico.

SANTIS FARRACE, Italo de.
Almacenaje a granel de harina de pescado.

SHIMOMURA URA, Carlos.
Preliminar de mercado para justificar un estudio de factibilidad de la industria del congelado de productos de la pesca para consumo humano.

SHIMABUKURO OBA, Roberto.
Conservación del calamar (Loligo Sp) ahumado por el método de appertización.

ZAMBRANO GONZALES, Jorge.
Estudio y aplicación de redes fijas tipo trampas en las zonas de Pisco, Máncora y Puerto Pizarro.

1974 AGUILAR B., Fidel.
Aspectos biológicos de la Tilapia (Tilapia melanopleura) en cautiverio en la Estación Piscícola de Santa Eulalia.

AQUINO DIAZ, Uldemario.
Estudio de los aspectos estructurales de las escamas de algunos de nuestros peces, con miras a su aplicación científica.

BENAVIDES R., Carlos.
Envases de vidrio de 220 y 375 c.c. para conservas de pescado.

CASTELLANOS F., Carlos.
Anteproyecto de una fábrica de conservas de pescado en Parachique-Piura.

CAVENAGO R., Jacobo.
Factibilidad técnica y económica de la pelletización de la harina de pescado.

COAYLA BERROA, Ricardo.
Proyecto de pre-factibilidad "Instalación de un Centro Industrial Anchovetero".

DELGADO VERA, Jesús.
Ensayo experimental para la elaboración de conservas de merluza.

GARCIA SOLANO, Pedro.
Estudio experimental de elaboración de conservas de cangrejo.

GJIVANOVIC G., Vedran.
Anteproyecto de instalación de una planta de lomitos congelados de pescado en el puerto de Paita.

HARTLEY Y SOTO, Henry.
Aspectos oceanográficos y ecológicos en la pesca de arrastre en la zona norte del mar peruano.

LARREA HEREDIA, Manuel.

Estudio de factibilidad técnico-económico para la adquisición de embarcaciones para pesca mediante la modalidad de cortina.

LARREA RODRIGUEZ, Juan.

Análisis del mercadeo de productos pesqueros en Lima Metropolitana y de algunos factores que condicionan su consumo.

LUCK OLORTEGUI, Cesar.

Aspectos piscícolas de un proyecto modelo de una piscigranja.

MORENO GARRO, Victor.

Estudio crítico comparativo de las estaciones piscícolas del Perú.

ORE VILLALBA, Daniel.

Estudio hidrobiológico del río Lurín.

PALOMINO MORA, Erasmo.

Estudio de conservación de la merluza con antibiótico Aureomicina y Alginato Sódico.

PESCETTO V., Victor.

Estudio de factibilidad para una embarcación de tipo arrastrera para operar en la zona de Paita.

ROMERO ALBA, Humberto.

Estudio experimental para la elaboración de katsuo-fushi (Pescado tabla).

VALDIVIESO CRESPO, Ricardo.

Obtención de aminoácidos por medio de coagulante orgánico y resinas a partir de desecho y licor de prensa.

1975

BOSMANS B., Ives.

Anteproyecto de una planta de secado de langostinos en la Caleta la Cruz de Pizarro-Tumbes.

DIANDERAS S., Ricardo.

Estudio sobre flota de embarcaciones arrastreras-factorías.

DIAZ BARBAFAN, Amaya.

Estudio de antioxidantes en las grasas comestibles derivadas del pescado.

LUDEÑA DUEÑAS, Santiago.

Aspectos sobre la biología de la carpa (Cyprinus carpio L.) y su aplicación en piscicultura.

PAREDES GODOY, María.

Estudio comparativo entre arrastreros-factorías y fábricas costeras.

PAZ QUEIROLO, José
Estudio experimental del secado de filetes de merluza (*Merluccius gayi peruanus*) al vacío empleando un agente desecante.

SAAVEDRA C., Fermín
Estudio experimental y diseño básico de una planta industrial de carragenina.

SMITH CAVALIE, Walter.
Investigación de mercado para la instalación de un centro expendedor de productos hidrobiológicos.

TORIBIO S., Silvia.
Estudio experimental sobre la utilización de conservadores químicos en semiconservas de anchoveta (*Engraulis ringens*).

VERGARAY I., Victor R.
Condiciones fundamentales que se deben considerar en la sala de máquinas en las embarcaciones anchoveteras.

1976 ACOSTA ANGULO, Olger.
Eficiencia de las redes de cortina para la captura de *Sarda chilensis* (bonito) y *Sciaena gilberti* (corvina) en la pesca artesanal.

CHANG SOUSA, Angel.
Ventajas de la fecundación de truchas por el método de la solución isotónica-perspectivas.

LEDESMA M., Cesar.
Proyecto de pre-factibilidad para la instalación de una planta industrial de envases de hojalata en la ciudad de Chimbote.

MENDIOLA R., Juan.
Perfil para el desarrollo de la industria tiburonera.

LEGGETT B., Lyle.
Descripción de *Villarrealina peruanus*, nuevo género y nueva especie de tremátode digeneo (*Allocreadiidae: urorchinae*) parásito intestinal de *Sciaena gilberti*.

TERAN, Mauro.
Transporte de pescado: diseño de cámara, estudio técnico-económico de los sistemas de refrigeración con hielo y mecánica.

TORRES A., Margarita,
Factores que modifican el valor nutritivo de las materias grasas y la investigación del aceite de anchoveta en mezclas con aceites y grasas comestibles.

VENERO B., Rebeca.
Ensilado de anchoveta (*Engraulis ringens*).

- YOSHIMOTO F., Alfredo.
Consideraciones sobre el problema alimentario en el Perú, los recursos hidrobiológicos como elemento de solución.
- ZAPATA V., Fernando.
Estudio teórico-experimental del seco-salado. Salado de carpa (Cyprinus carpio L.).
- 1977 GUARDA, Angel de la.
Estudio de pre-factibilidad "Instalación de un secador automático para la producción de pescado seco-salado.
- HUAMANI N., Domingo.
Condiciones oceanográficas y meteorológicas en el Pacífico sureste-costera peruana, durante 1971-1973.
- LAM S., Juan.
Utilización de la carne de cetáceos en la elaboración de conservas.
- PONCE H., Miguel.
Las Algas superficiales en el lago Titicaca (Bahía de Puno-Perú).
- TERRY C., Víctor.
Estudio experimental a nivel de laboratorio para el aprovechamiento integral del pescado.
- VARGAS C., Eudocia.
Estudio de los factores ecológicos y reconocimiento de los grupos fenotípicos de la carpa común (Cyprinus carpio L.).
- VILALTA V., Jorge.
Estudio de pre-factibilidad para una empresa integrada de extracción a comercialización de pescado refrigerado y congelado.
- YSHIKAWA N., Eduardo.
La Infección de la merluza peruana (Merluccius gayi peruanus) por mixosporidios (Kudea peruvianus) su incidencia y su relación con la alteración de la textura muscular, zonas islas Lobos de Tierra y Lobos de Afuera, setiembre 1974.
- 1973 AGREDA PALOMINO, Ricardo.
Un Perfil de pre-factibilidad para descongestionar el Mercado Mayorista Pesquero de Lima.
- CASTRO F., Roman.
Utilización del concentrado protéico de merluza (Merluccius gayi peruanus) en el pan.
- CUENTAS A., Edwin.
Aprovechamiento integral del hígado de tollo.
- CHAVEZ DAZA, Germán.
Inspección en plantas conserveras: requerimientos técnico sanitarios.

GALLO G., Ronaldo.

Estudio crítico de la industria de conservas de pescados y mariscos en el Perú 1965-1976.

GARCIA, Rafael.

Ensayo experimental para la elaboración de conservas de gonadas de merluza.

GROVER HI, Ricardo.

Tecnología experimental para el envasado de conserva no tradicional (escabeche de *Trachurus symmetricus murphy*).

HURTADO C., Luis.

Condicionamiento de bodegas al sistema de agua de mar refrigerada (R.S.W.).

JARAMILLO H., Francisco.

Interacciones oceano-atmosféricas a lo largo de la Costa norte del Perú.

LINARES F., Olger.

Aterinicultura.

LOZA G., Enia.

Ictiofonosis en *Mugil cephalus*, primer caso reportado en aguas sudamericanas.

PACHECO C., Ernesto.

Estudio experimental para la elaboración de conservas de carpa (*Cyprinus carpio* L.) y tilapia (*Tilapia rendalli*).

PAREJA M., Jorge.

Valores físicos, químicos y estudio de la estabilidad del aceite de hígado de tollo (*Mustelus* Sp.).

PORRAS O., Raul.

Control, captura y comercialización del camarón de río *Cryphiops caementarius* (Molina). Dispositivos legales en los departamentos de Lima, Ica y Arequipa.

RUBIÑOS R., Santos.

Relación peso-longitud y factor de condición de Gamitana (*Colosoma bidens*) en ambientes naturales.

VIVAR T., José.

Proyecto de promoción para elevar el consumo de pescado, a nivel nacional.

1979

BERENZ V., Ziska.

Estudio acústico y de las masas de agua frente a la costa peruana.

LOPEZ R., Luz.

Determinación de proteínas solubles en solución salina (CINa) en músculo de *Tilapia rendalli*.

MENDEZ U., Luis.

Ensayos experimentales para la elaboración de pasta de pejerrey en conserva.

MUNOZ P., Aida.

Tecnología del enlatado de Loligo Sp. (en aceite, tinta y salsa de soya-tinta).

ORTIZ A., José.

Salado madurado de algunas especies ícticas para consumo humano di
recto.

SAMANAMU, Luis.

Anteproyecto de instalación de una planta de embutidos de pescado.

SANCHEZ C., Antero.

Anteproyecto para la instalación de una planta productora de hielo en la localidad de Máncora. "Infraestructura mínima para la fabrica
ción de hielo".

SOLDEVILLA S., Percy.

Aspectos críticos de la población, captura y comercialización del camarón de río.

TALAVERA D., Jorge.

Estudio de la situación actual de las empresas langostineras del departamento de Tumbes.

1980

BARRIOS G., Ramiro.

Análisis del cultivo de langostino en Piura-Tumbes.

BENAVIDES V., Carlos.

Buques cerqueros para la pesquería de la sardina (*Sardinops sagax sagax*) determinación del tamaño más adecuado.

CASTANEDA C., Tomás.

El Mercurio como indicador contaminante en la bahía del Callao.

CASTILLO P., Carlos del.

Tecnología y cálculos en una planta de seco salado de merluza.

DUENAS E., Mario.

Estudio técnico-económico para la instalación de un criadero de langostinos en el departamento de Tumbes.

GUILLEN T., Rafael.

Operaciones básicas de obtención del concentrado protéico de pescado y su aplicación en galletas.

LAVADO A., Carmen.

Estudio preliminar para la instalación de una planta de pescado sa
lado para exportación en la zona del Callao.

MALLQUI A., Alejandrina.

Obtención de queratina a partir de escamas de *Sardinops sagax sagax* (sardina).

POMA M., Fidel.

Estudio crítico de las características técnicas, higiénicas y sanitarias en una planta de conservas de pescado y sus requerimientos económicos para su reacondicionamiento.

QUISPE Y., Roberto.

Estudio para la instalación de una batería de pulido de una planta de semirefinado de aceite de pescado.

ROMERO CHAVEZ, Henry.

Estudios microbiológicos de contaminación primaria en *Aulacomya ater* (choro).

VALDERRAMA V., Miguel.

Estudio de la factibilidad de ubicación del puerto del Complejo Pesquero del Centro.

1981 BORNACELLI G., Humberto.

Estudio preliminar para la crianza de langostinos en estanques a nivel piloto.

CARRERA M., Armando.

Seco-salado de congrio.

CASTILLA H., Félix.

Empardamiento del pescado en la línea de cocidos, en la elaboración de conservas.

CORNEJO M., Pedro.

Estudio experimental para la elaboración de conservas de pejerrey (*Austromenidia regia*).

DEDIOS O., Francisco.

Aspectos bio-ecológicos y bromatológicos del *Penaeus californiensis* Homes 1900 (camarón café) del "Estuario" de Virrilá, Bayóvar, Piura-Perú.

GAMBOA C., Carlos.

Estudio técnico del proyecto de: la Fábrica de Conserva California (FACCALSA).

LEON M., Mario.

Problemática de la actividad extractiva industrial de consumo humano directo de la zona III de Pesquería: Coishco-Chimbote-Samanco-Casma (Dpto. de Ancash).

LOPEZ M., Christian.

Estudio integral para el desarrollo de la industria conservera en el departamento del Cusco.

MAGUIÑA R., Wilfredo.

Análisis limnológico comparativo de las lagunas de Jarancocha y Querococha (Dpto. Ancash).

MANTILLA P., Carlos.

Estudio económico del proyecto de: Conservas California (FACCALSA).

MARQUEZ R., José.

Reproducción inducida por hipofisación en el *Prochilodus nigricans* Agassiz, 1829 "boquichico".

OSORIO M., Sergio.

Incidencia de la mixosporidiosis en la merluza peruana (*Merluccius gayi peruanus*). Evaluación del grado de parasitosis en la zona norte 1979-1980.

PANDO S., Manuel.

Análisis bacteriológico del agua de mar en la caleta de Chorrillos.

PLASENCIA V., Luis.

Registro estadístico en la evaluación de cierres en envases metálicos.

RAVINA M., Aldo.

Estudio preliminar para la instalación de una planta procesadora de pescado salado y seco-salado en Paíta.

SOBERA T., Jaime.

Estudio de la flota de consumo humano directo en el Perú.

VALENCIA P., Julio.

Prediseño de un cocinador continuo por inmersión en agua o salmuera.

VALDIVIA I., José.

Estudio preliminar del mercado de conservas de sardina, jurel y caballa enlatadas.

VARA V., Carlos.

Grado de absorción y acumulación del Mercurio en la tilapia: *Tilapia rendalli*.

VARGAS B., Rosa.

Influencia de la salinidad en el desarrollo de camarones juveniles *Cryphiops caementarius* Molina (1782).

1982

ACUÑA U., Abelardo.

Obtención de quitina a partir de deshecho de langostino y camarón.

ALVAREZ B., César.

Evaluación del proceso térmico para el entero de sardinas en salsa de tomate (Dressed), 301x408.

CANEPA LA SERNA, Jorge.

Estudio bioecológico del sábalo cola roja *Brycon erythropterus* en el sistema de lagunas Supay y aledaños-Jenaro Herrera Requena.

CORDOVA H., Rosa.

Contribución al conocimiento de acantocéfalos del Perú.

CHARME C., Ricardo.

Aspectos básicos para la instalación de una piscigranja en aguas templadas o semi tropicales (*Cyprinus carpio* L. y *Tilapia* Sp.).

CHENG Z., Juan.

Tecnología para la elaboración de productos congelados de *Sardinops sagax sagax* (sardina) para el mercado de la República Federal de Alemania.

DAVILA S., Luis.

Estudio cinético de la hidrólisis ácida de Maltosa y su aplicación en la industria pesquera.

GOMEZ B., Juan.

Pescado pelado químicamente y su aplicación en la industria pesquera.

MANRIQUE C., Edwin.

Estudio del contenido estomacal del machete (*Brevoortia maculata chilcae*) para la determinación de su régimen alimenticio.

MARIATEGUI R., Luis.

Grado de contaminación mercurial de 5 especies de moluscos comerciales del litoral peruano.

NARRO R., Pablo.

Estudio analítico experimental para la evaluación del esterilizado lomito de sardina (*Sardinops sagax sagax*) en aceite.

PAREDES PINO, Paul.

La Calidad y su diseño en la elaboración de conservas de sardina (*Sardinops sagax sagax*).

PERALTA B., Alberto.

Determinaciones físico-químicas de las gónadas de erizo de mar "*Coenocentrotus gibbosus*" (del Puerto San Juan de Marcona, Ica-Perú) y preparación de hidrolizado ácido.

RABANAL R., Jorge.

Elaboración de "Surimi" a partir de las especies: jurel (*Trachurus symmetricus murphyi*) y sardina (*Sardinops sagax sagax*).

RAMIREZ A., Pascasio.

Instalación de una planta experimental para ahumado de pescado en Puerto Maldonado.

RAMOS R., Teresa.
Estudio de algunos parámetros de la calidad de agua de río Cañete.

ROMERO M., Víctor.
Perturbaciones de las condiciones oceanográficas del mar peruano
en el verano de 1975.

1983 RODRIGUEZ A., Lino.
Ahumado de pescado en un campo electrostático.

SALVATIERRA L., Alejandro.
Estudio técnico económico para la instalación de una cadena de
pescaderías en Lima Metropolitana.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUACHO

RESEARCH REPORTS

CALDERON C., Flores.

Calderos industriales. Huacho, 1981.

FLORES S., Oswaldo y Ernesto TELLO D.

Estudio de las redes de cerco de la Copesmo Favilaos S.C.R. Ltda. N°48. Huacho, 1981. 53 p.

LA CRUZ T., Antonio, Oswaldo FLORES S. y Salomón REYES U.

Huacho: Universidad Nacional "José Faustino Sánchez Carrión", Programa Académico de Ingeniería Pesquera, Fundación Freidich Neumann de la República Federal Alemana, Cooperativa Pesquera Modelo General Francisco Vidal Laos Ltda. N° 48 S.C.R. Ltda. Huacho, 1981. 53 p.

LA CRUZ T., Antonio y otros.

Proyecto N° 01: estudio sobre ahumado de recursos pesqueros. Sub-proyecto N° 01: procesamiento de *Brevortia maculata chilcae* de machete ahumado. Huacho, 1978.

LA CRUZ T., Antonio y Salomón REYES U.

Proyecto N° 01: estudio sobre ahumado de recursos pesqueros. Sub-proyecto N° 02: procesamiento de jurel ahumado "*Trachurus symmetricus murphy*". Huacho, 1979. 59 p.

LLERENA H., César.

Consideraciones técnicas sobre la extracción de las principales especies de mariscos (moluscos). Huacho, 1981. 32 p.

LLERENA H., César, Cecilio ALVINO y Rafael GOMEZ.

Envasado del molusco "*Aulacmya ater*" choro (al natural, aceite y salsa de tomate). Huacho, 1981. 46 p.

LLERENA H., César y César ZELADA M.

Tópicos del curso Introducción a Ingeniería Pesquera. Huacho, 1981. 30 p.

MACEDO F., Rómulo y Lorgio ESTRADA H.

Curso básico de piscicultura. Huacho, 1979.

MEZA V., Abraham.

Geomorfología submarina de los océanos (texto básico). Huacho, 1982. 33 p.

MEZA V., Abraham.

Ictiología general. Huacho.

OBREGON P., Víctor.

Ingeniería de materiales y métodos de pesca: V. I. Principios generales. Huacho, 1981. 24 p.

- OBREGON P., Víctor.
Terminologías portuarias; aduanas y comercio. Huacho, 1980.
- PALOMINO P., Ricardo y Rómulo MACEDO F.
Curso básico de cromatografía y electroforesis. Huacho, 1980. 20 p.
- PALOMINO P., Ricardo.
Análisis técnico de la industria de harina de pescado en el Perú.
Huacho, 1980. 26 p.
- RETUERTO N., Rosa.
Metodología de técnicas de conservación de pescado "salado, ahumado, conservas y otros derivados". Huacho, 1980. 46 p.
- REYES U., Salomón.
Control de incendios, métodos y procedimientos en el uso de extinguidores. Huacho, 1981. 27 p.
- REYES U., Salomón.
Uso de vapor en un evaporador de múltiple efecto a contrapresión.
Huacho, 1980.
- ROMERO O., Máximo.
Planta de agua de cola. Huacho, 1981. 36 p.
- ZARATE G., César y Salomón REYES U.
Estudio de la eficiencia de ingeniería y económica del nuevo sistema de eviscerado por succión. Huacho, 1981. 47 p.

THESES

- 1974 MANRIQUE MANRIQUE, José.
Diseño de una planta de conservas de caballa por el método appert.
117 p.
- 1975 MARAVI NAVARRO, Magda J.
Influencia de los pesticidas agrícolas en las principales especies
marinas del litoral peruano.
167 p.
- VELASQUEZ ZULOAGA, Edgard.
Estudio del mercado y precios de productos hidrobiológicos frescos
a nivel minorista en la gran Lima (1973).
225 p.
- 1976 BRAVO MARTEL, Alejandro y Luis NUÑEZ HIJAR.
Proyecto de pre-factibilidad para la instalación de bloques conge-
lados de machete para exportación.
295 p.
- 1977 BELLIDO FLORES, Ronald S.
Estudio tecnológico de una planta industrial para la elaboración -
de conservas de machete (*Brevortia maculata chilcae*) tipo kipper.
167 p.
- CARRILLO FLORES, Eulalio.
Comportamiento, eficiencia y capturabilidad de la red de arrastre
engel 530, en la pesca de los recursos demersales.
44 p.
- ESTRADA CIRILO, Abel y Julio GRANDA LIZANO.
Proyecto de exportación de conservas de merluza (*Merluccius gayi* -
peruanus) tipo escabechado.
179 p.
- PIZARRO DIOSES, Luis y César REATEGUI COOK.
Tecnología en la elaboración de conservas de choros al natural, en
aceites y salsas.
93 p.
- 1978 ANGULO VALENCIA, Holmes.
Investigación tecnológica sobre la elaboración de chizitos de pes-
cado para consumo humano a partir de pastas básicas de merluza.
100 p.

- BRIOS AVENDAÑO, Juvencio H.
Investigación tecnológica en la elaboración de albóndigas de pescado, merluza (*Merluccius gayi peruanus*) para consumo humano.
125 p.
- CABRERA SANCHEZ, José S.
Evaluación comparativa de la descomposición del pescado utilizando métodos físicos y químicos.
141 p.
- LOZANO DIAZ, César G.
Utilización racional de estiércol de cerdo como suministro de estanques de crianza de carpa (*Cyrpinus carpio* l.)
47 p.
- RENGIFO RUIZ, Emilio y Rosenda TUESTA PINEDO.
Importancia del control de calidad en conservas de pescado de seis especies de la familia tunidos.
155 p.
- 1979 CACERES PAREDES, José R.
Estudio técnico económico de la elaboración de jamonada de pescado
196 p.
- GARCIA CALDERON, Julio M.
Tecnología de la elaboración de pate de pescado a partir de los -
grateds.
111 p.
- MEDINA BARRERA, Humberto.
Elaboración de gelatina y colapez utilizando desperdicios de facto rías pesqueras.
93 p.
- REYNA PEÑARANDA, Ernesto D.
Estudio técnico-económico para la instalación de una planta piloto de las algas marinas para cerragén.
97 p.
- ROSAS LAGUNA, César A.
Estudios de salinidad análisis químicos y bromatológicos de la -
quisquilla salina.
110 p.
- VIVAR MENACHO, Nelly C.
Cultivo experimental de artemias a base de algas marinas y concentrados alimenticios.
84 p.
- 1980 ARAUJO MONTERROZO, Ivan M.
Estudio experimental para elaborar conservas de pescado con verduras.
116 p.

ECHEANDIA COSSIO, Ruperto M.
Primera evaluación de las artes y métodos de pesca en el litoral -
del departamento de Lambayeque.
37 p.

LOPEZ MELENDEZ, Doris J.
Control de calidad de productos no tradicionales tipo escabechado,
antipasto, marinado de sardina.
112 p.

LUJAN RUIZ, Martha I.
Seguridad industrial de los procesos en la producción de harina y
aceite de pescado.
84 p.

PRADO CUEVA, Nelly E.
Organización de un programa de prevención de accidentes para la in
dustria pesquera.
82 p.

1981 DIAZ DUQUE, Adriana.
Estudio técnico económico para la instalación de una planta harine
ra de cabezas de langostinos.

RIVERO RODRIGUEZ, Hermelinda.
Aprovechamiento integral de lobos marinos.
116 p.

ROMERO DEXTRE, José A.
"Reproducción natural de carpa común (Cyprinus carpio) en dos cali
dades diferentes de agua de río.
50 p.

1982 MIRANDA DAVIRAN, Víctor R.
Estudio técnico y económico para la instalación de una planta pro-
cesadora de embutido de pescado.
147 p.

SEMINARIO GALLO, Juan R.
Estudio tecnológico sobre la fabricación de conservas de langosti-
nos y utilización de desechos en la elaboración de harina para la
preparación de sopas.
80 p.

- 1965 GUEVARA JIMENEZ, Mario P.
Breve estudio deo Plancton marino de la Bahía de Huacho.
39 p.
- 1968 CHAVEZ MEJIA, Julio.
Operaciones de artes y métodos de pesca.
61 p.
- RETUERTO NICH0, Rosa A.
Análisis químico del proceso de la harina de anchoveta y la utilización de antioxidante.
40 p.
- 1969 CARDENAS NOVA, Luis A.
La Planta de ahumado y mercadeo de pescado.
43 p.
- MALPICA VELIZ, Oscar.
El Pescado mediante el curado.
93 p.
- OSTOLAZA M., Juan M.
Inspección físico-químico en las industrias de harina de pescado.
52 p.
- 1970 ALARCON PORTOCARRERO, Angel A.
Procesos y control de calidad de aceite de anchoveta (*Engraulis ringens*)
58 p.
- CONTRERAS ALARCON, Marcos.
Recuperación de la sanguasa de la anchoveta (*Engraulis ringens*) y en composición a química.
96 p.
- GRANADOS ARICOCHÉ, Cecilio E.
Tecnología a la preservación del pescado mediante el método de ahumado y su fomento para el consumo humano.
- MELENDEZ SALAZAR, Angel F.
La Pesca en el Perú.
95 p.
- PICHILING ANGELES, Oscar.
Proyecto para la construcción e instalación de una cámara frigorífica.
78 p.

- RODRIGUEZ ABAD, Ciro.
Estudio de pre-factibilidad técnico económico para instalar una -
planta de salado-seco de merluza.
127 p.
- ROJAS RIOSECO, Hermán E.
Harina de alga marina "Cigertha Chamissos" incrementado a la ali-
mentación de pollos.
97 p.
- SAL Y ROSAS ÑATO, Damián y Mario ROMERO OPORTO.
Reglamento de seguridad industrial como aspecto básico en empresas
pesqueras de harina y aceite.
146 p.
- YANCE FLORES, Pedro.
Estudio tecnológico de la recuperación de la sanguasa en fábricas
de harina de anchoveta.
66 p.
- 1972 LUNA VARGAS, Agustín y Luis OBALLE RIVERA.
Determinación de la frescura del pescado por potenciometría y re-
fractometría.
64 p.
- TUETA ASENJO, Alejandro, José JAVIER ALVA y Orlando SOJO BARRAN-
ZUELA.
Estudio químico bromatológico de la harina de anchoveta (*Engraulis
ringens*).
76 p.
- 1973 BUENAÑO SEMINARIO, José y Wilfredo CALERO RODAS.
Crianza y preservación de langostinos como aspecto básico para el
consumo humano (*Género Renacus*).
65 p.
- GUEVARA PEREZ, Ramiro, Roger CENTENO ROBLES y R. FLORES VILCA.
Seco-salado de merluza.
146 p.
- HUACHO CASTILLO, Rodolfo.
Mantenimiento de motores eléctricos y transmisor eléctrico en la -
industria pesquera.
359 p.
- MAZA RAMIREZ, Santos y Carlos NAVARRO REQUEJO.
Hidrolizado de merluza fresca para el consumo humano directo.
43 p.
- PALOMINO REZZUTI, Rolando y Ricardo PALOMINO PEZZUTI.
Determinación del nitrógeno volátil (Amines) y su grado de frescu-
ra en pescados frescos y congelados.
55 p.

- PINEDA DE LA CRUZ, Abilio.
El Comercio de pescado y medidas para su desarrollo en Lima Metropolitana.
149 p.
- PONTE GAMARRA, Helí y Máximo ALARCON ZUNIGA.
Abastecimiento y distribución de pescado en estado fresco para el consumo de Lima.
164 p.
- RAMIREZ HONORES, Humberto.
Métodos de preservación de pescado fresco para el consumo humano.
63 p.
- RIVERA NOEL, Eulogio, Julio ARANA FELIPE y Mario ORTIZ MASIAS.
Aparejos para pesca con redes de cerco.
75 p.
- URBAY RIVERA, Fabián y Daniel LA ROSA FLORES.
Análisis químico bromatológicos de conchas y almejas.
74 p.
- VILLENA DELGADO, Mario y Adán MARQUEZ MONTES.
Desarrollo integral de caletas peruanas modelo Carquín.
144 p.
- ZEBALLOS AGUERO, Víctor M.
Estudio de factibilidad a realizarse para la construcción de una estación de truchicultura intensiva.
102 p.
- 1974 DE LA CRUZ TASAYCO, Orestes, J. VIDAL RIVADENEYRA y A. DE LA CRUZ.
Proyecto de instalación de una planta de concentrado proteico de pescado.
180 p.
- ESPADIN BRAVO, Douglas, Jaime ALPISTE ESPINOZA y MADUEÑO MAMANI.
Proyecto de investigación en la comercialización de pesca de consumo humano directo en la zona de Huacho.
- JIMENEZ FERNANDEZ, Abdón, Félix PAUCAR LUQUE y CHAVEZ M.
Preparación de concentrado de crustáceo para el consumo humano.
70 p.
- MANCHEGO RAMIREZ, César y Javier MANCHEGO RAMIREZ.
Estudio comparativo del pescado fresco congelado e influencia del hielo sobre la grasa.
63 p.
- MENDOZA BABILONIA, Gilberto y Alfredo VIDAL RONDON.
Comercialización de productos hidrobiológicos por la Empresa Pública de Servicios Pesqueros (EPSEP) en Lima Metropolitana.
34 p.

MUGRUZA TELLO, Rodolfo y Julio MONTES NICHÓ.
Crianza de camarones utilizando la anchoveta como alimento.
49 p.

PINEDA DE LA CRUZ, Pedro y Pedro AGUILAR NAPURI.
Estudio de un método de procesamiento de pescado para consumo humano: fileteado.
146 p.

PURIZACA MOSCOSO, José y Jorge RODRIGUEZ SHAPIAMA.
Estudio bacteriológico de producto de la pesca en envase de hojalata en Huacho.
50 p.

RAMIREZ PAJUELO, Moisés.
Procesos administrativos contables para la comercialización de recursos hidrobiológicos en frigoríficos pesqueros.
139 p.

SOLEDAD HENRIQUEZ, Eduardo, I. RIVERA CORMAN y A. VALENCIA GODOS.
Estudio bromatológico e identificación preliminar de enterobacterias en la harina de pescado de la caleta de Carquín.
47 p.

TABOADA CASTILLO, Ilmer y Carlos CHANDO LOPEZ.
Estudio de pre-factibilidad para establecer una planta industrial para ahumado de trucha.
150 p.

VASQUEZ RIBEYRO, Florencio.
Consideraciones científicas en el proceso de cocimiento para la fabricación de harina de anchoveta en el Perú.
73 p.

1975 AGUILERA VARGAS, Juan, Edison LEON VELIZ y C. LULI MATURANO.
Inspección y control de calidad de *Trachurus symmatricus murphyi* (jurel) conservado en hielo.
125 p.

BARRETO BALAREZO, Rosa B.
El Pescado y su procesamiento para consumo humano en el Perú.
139 p.

CALDERON OSORIO, Silverio M.
Estudio de pre-factibilidad para la instalación de una industria de conservas del pescado.
63 p.

CARDENAS HUARANGA, Orlando y H. RONDON ALDAVE.
Tecnología de la fabricación de conservas de pescado y embutidos.
155 p.

CONCHA ROCA, Oscar y Magno MENDOZA DIOSES.
Ahumado kippers de lisa y machete en bolsas plásticas.
91 p.

CHAVEZ GUTIERREZ, Victoriano y S. OCAMPO DIAZ.
Estudio de los envases de hojalata para conservas de pescado.
110 p.

FLORES SALDAÑA, Oswaldo.
Estudio comparativo de las redes de cortina para la pesca de consumo humano en la zona de Huacho.
95 p.

GAMARRA OSCO, Horfelk, S. REYES ULFE y Hugo GUILLERMO.
Optimización del uso del vapor de una industria de harina y aceite de pescado (anchoveta).
171 p.

LASTRA CORNEJO, José L.
Conserva de merluza (*Merluccius gayi peruanus*) sazonada con salsa de soya ("Shoyu").
127 p.

NAVARRO PILARES, José y Homero ALVARADO ZUMAETA.
Micro difusión de bases volátiles totales e inspección organoléptica, como índices de calidad en bloques congelados de merluza (por el método Conway).
72 p.

ORELLANA RODRIGUEZ, Máximo.
Método práctico de navegación para embarcaciones pesqueras.
89 p.

SILVA CHAVEZ, Luis y Efraín LIZONDE ALEJANDRO.
Algas marinas de importancia económica del distrito de Huacho.
108 p.

1976 ALVINO ROSSEL, Cecilio.
Balance de materia prima y calor como aspecto básico en la elaboración de harina y aceite de machete.
74 p.

COROSPOMA PRUDENCIO, Rómulo.
Estudio técnico económico para la instalación de una piscigranja comunal en el departamento de Ancash.
57 p.

CRUCES NAVARRO, Pantaleón y Luis HUAMANI IBARRA.
Estudio de los efectos de procesamiento sobre la calidad nutritiva de la harina del pescado (anchoveta).
104 p.

HUERTA LOLI, Magno y Bermudo LOPEZ VILLAVICENCIO.
Parámetro para la elaboración de conservas de anchoveta (*Engraulis ringens*) en salmuera.
129 p.

MORENO GONZALES, Rubén.
Inseminación de la trucha.
81 p.

TRUJILLO FALCON, Carlos y Domingo TRUJILLO ROBLES.
Contribución al conocimiento hidrobiológico de la Albufera Playa
Chica y su utilización en la acuicultura.
90 p.

1977 BAZALAR CRISOLOGO, Víctor.
"Transformación de la piel Cryphanidas coryphaena (tonino) en cur-
tiembre tipo gamuza".
61 p.

CALDERON CARRASCO, Flores y Máximo ROMERO ORTIZ.
Recuperación del condensado de una planta condensadora de agua de
cola, con evaporadoras de triple efecto para la utilización del
caldero.
91 p.

GORRITI GARCIA, Italo A.
Técnica sobre manipuleo, conservación, almacenamiento y transporte
de pescado fresco para consumo humano.
135 p.

LUCHO LAVERDE, Carlos y Antonio PIZARRO VEGA.
Interpretación de las cooperativas pesqueras en el Perú.
70 p.

MANCHEGO ALCAZAR, Asdrúbel, C. PADILLA M. Y A. VILLARREAL H.
Consideraciones acerca del pescado como alimento y su consumo.
78 p.

PALOMINO MENESES, David y César OVIEDO VALDIVIESO.
"Consideraciones técnicas y económicas para la ubicación de un ter-
minal pesquero".
144 p.

PENDOLA ARVIZA, Susana y Amparo BALTUANO RUIZ.
Elaboración de conservas de anchovetas del tipo escandinavo.
85 p.

PICHILINGUE NUÑEZ, T., W. PENARANDA LIMO y J. SALCEDO A.
Proyecto (Pre-factibilidad) para la implementación y funcionamien-
to de una planta-piloto de conservas de pescado en la Universidad
Nacional "José Faustino Sánchez Carrión" - Huacho.
126 p.

RIOS LASTRA, Inocencia y Santos PIZARRO VILELA.
Elaboración de liza ahumada, envasada en aceite (Mugil cephalus).
240 p.

SILVA RAMIREZ, Edison S.
Algas marinas de importancia alimenticia de la provincia de Chancay
97 p.

- TASAYCO TASAYCO, Anselmo.
Estudio experimental en la elaboración de conservas de cangrejo.
48 p.
- 1978 BENITES HORNA, Horlando y Henry QUIROZ LOPEZ.
Nueva técnica para elaboración de escabechado de pescado.
97 p.
- DUEÑAS SANCHEZ, Benigno, S. SOTELO LUNA y E. TORRES SOLIS.
Estudio de pre-factibilidad de pescado en el Puerto Salaverry
"TRUJILLO".
159 p.
- MANDAMIENTO SALAZAR, H., A. GARCIA VARONA y P. LEON CASTILLO.
Estudio de pre-factibilidad para la elaboración de conservas de
anchoveta.
117 p.
- MONTERO CERRO, Manuel.
Optimización del uso de hielo en cámaras isotérmicas para el tráns
porte de pescado.
107 p.
- MORAN AVILA, Braulio, E. NICHU CARPIO y J. QUIROZ CHUQUIMIA.
Proyecto de pre-factibilidad para una cámara frigorífica de servi-
cio pesquero en el puerto de Huacho.
138 p.
- OBREGON PIZARRO, Víctor E.
Estudio de pre-factibilidad de deshidratado de anchoveta para el
consumo humano directo de Tambo de Mora.
164 p.
- PAUCAR MACHACA, Joaquin y RETUERTO GUERRERO.
Estudio técnico económico de los sistemas de refrigeración mecáni-
ca y hielo en el transporte de pescado para consumo humano.
116 p.
- PEREZ VIGO, Julio M.
Estabilización del agua de mar.
72 p.
- ROMAN ROMAN, Donis, Juan OCAMPO AGUILAR y L. DAVALOS ALOR.
Proyecto de pre-factibilidad para la instalación de una cooperati-
va pesquera de extracción Huacho-Carquín.
127 p.
- 1979 ANGELES MILLONES, José y Jorge FLOREZ VILCA.
Estudio de pre-factibilidad de un terminal pesquero en Máncora.
122 p.
- BEDOYA KUT, Cpesar y César BUSTILLOS FELIX.
Estudio técnico sobre la elaboración de embutidos con pescado (lorna
merluza)
188 p.

BLONDET GAGO, Ernesto y Félix CARREÑO MUNDO.
Ictiología de las truchas en piscigranjas.
70 p.

CORDOVA ATOCHE, Víctor y Luis RODRIGUEZ VARGAS.
Estudio sobre la elaboración de conservas de jurel ahumado.
80 p.

CHAVEZ DIAZ, Tomás y Humberto HAMAMOTO NIYASATO.
Elaboración de kamaboko tomando como base el jurel.
128 p.

FERNANDEZ MARQUINA, Luzcardo.
Aplicación técnico del frío en la refrigeración y almacenamiento
de pescado congelado.
81 p.

GARCIA GONZALES, Mario y Carlos NIMA PANTA.
La Industria pesquera en la economía nacional.
79 p.

GARCIA GUARDIA, César, H. ROMERO CAMARENA y K. SOTOMAYOR E.
Proyecto de pre-factibilidad técnico-económico crianza comercial
de camarones.
88 p.

LOPEZ RAMIREZ, Juan y Carlos ISA NOCUNI.
Conservación de anchovetas (*Engraulis ringens*) para consumo humano
directo utilizando cajas y/o containers con agua de mar refrigera-
da por hielo a bordo de embarcaciones pesqueras.
111 p.

MUGURUZA VALLEJO, Aurea.
Estudio de las algas marinas en los departamentos de Ica y Lima.
69 p.

ROSSI SALINAS, Hugo y Oscar ALAMO UBILLUS.
Bombeo de pescado con agua dulce recirculada.
106 p.

TRINIDAD MACEDO, Lucio y Juan ROSALES ALAMO.
Estudio técnico para instalar una piscigranja de truchas en la Co
operativa Agraria de Producción Huacho.
84 p.

1980 ALOR REYES, Rodolfo, C. OLAVARRIA BODERO y L. PERALRA CHAVEZ.
Estudio de pre-factibilidad para la instalación de una empresa de
crianza de langostino.
94 p.

AZURIN DIAZ, Eloy y Félix TORRES PEREZ.
Contaminación micótica en la comercialización del pescado fresco
para consumo humano directo en la ciudad de Huacho.
86 p.

BENITES ROJAS, Victorio, L. GARCIA ALOR y N. PADILLA G.
Estudio de pre-factibilidad para la instalación de una planta con-
servera de pescado en la cooperativa pesquera Francisco Vidal.
278 p.

CABRERA ALVARADO, Carlos.
Estudio de algunas características físicas, químicas y factores pa-
ra la elaboración de seco-salado de pescado en Máncora-Paita.
207 p.

CARBONELL ORTIZ, Carlos y Víctor TAKAMURA SALAZAR.
Elaboración de conservas de langostino blanco.
75 p.

CASANA VALDEZ, Manuel y Joy LEE PAZ.
Estudio del potencial piscícola del valle del Huallaga Central
(Tingo María - Tocache).
71 p.

CERPA RODRIGUEZ, Roberto e Ibrain FLORES MARCHAN.
Preservación de pescado a bordo con agua del mar refrigerada.
79 p.

CORDERO SILVA, Emilio y César GUERRERO HURTADO.
Incremento de algas marinas en conservas de pescado.
81 p.

COSTILLA CRUZADO, Carlos y Luis ARANA FELIPE.
El Modelo cooperativo peruano y las alternativas de solución a los
problemas de las PEEAS en Chimbote.
94 p.

FIGUEROA ROJAS, Jorge, E. LEON MARTEL y J. MONTENEGRO ELERA.
Estudio de pre-factibilidad para la instalación de una planta de
gelatina y cola de pescado en Lima.
291 p.

GARCIA GODOS, Eduardo y Oscar VASQUEZ CUBAS.
Estudio de los tiempos operativos en una planta pesquera.
96 p.

MENDOZA MUÑOZ, Franklin, E. MORENO VEGA y F. MEZA ROMUALDO.
Aprovechamiento de las lagunas del departamento de Ancash para cri-
anza de truchas con fines industriales.
263 p.

REYES ULFE, Fidel y Oswaldo FERNANDEZ CABANILLAS.
Deshidratado de la Gigartina Chamissoi (yuyo) para consumo humano
directo.
46 p.

SUAREZ VILLACORTA, Augusta R.
Comercialización de pescado de consumo humano directo en la micro-
región de Iquitos; perspectivas.
58 p.

VILLANUEVA UGALDE, G., J. PICHILINGUE NUÑEZ y V. PICHILINGUE N.
Estudio de pre-factibilidad para la instalación de una piscigranja
piloto de paiches en la laguna El Milagro-Pendencia-Tingo María.
204 p.

1981 ABASOLO TORRES, Carlos y José HERBOZO HUASUPOMA.
Obtención de harina a partir de algas marinas para la alimentación
de pollos.
74 p.

AGURTO GALVEZ, Luis y Marco ZAPATA CRUZ.
Análisis técnico del sistema de eviscerado por succión en sardina
corte sud-africano.
96 p.

BOBADILLA GUADALUPE, Luis y Freddy MOSCOSO OLAYA.
Estudio experimental para la elaboración de conservas de tunidos,
por el método de la cocción en salmuera.
91 p.

CORAL GIRALDO, Rolando y César LA ROSA VIZCARRA.
Desarrollo de la industria pesquera en el Perú, su utilidad en ali-
mentos balanceados para animales.
162 p.

ESPADIN BRAVO, Luis y Mateo JUAREZ ALVARADO.
Aplicación del control de calidad en productos pesqueros en Lima y
Huacho (Puerto y mercados).
127 p.

HIDALGO MOGOLLON, Auberto.
Cálculo y mantenimiento de instalaciones frigoríficas pesqueras.
144 p.

INGA RAMOS, Floro y Juan MEOÑO HERRERA.
Estudio de pre-factibilidad para instalar una planta productora de
hielo (tipo bloques) en Huacho.
121 p.

IRRIBARREN MEDINA, Beatriz y Victorio LOO SOTO.
Estudio tecnológico para la elaboración de conservas tipo Raw Pac.
102 p.

LACHIRA COBEÑAS, José, G. FALLA QUIÑONES y M. AGUILAR SANCHEZ.
Estudio de pre-factibilidad para la conformación de una empresa de
pesca para consumo directo.
139 p.

MONTERO GOMEZ, Ricardo O. y Armando MANRIQUE FLORES.
Diseño de un sistema de planeamiento y control de producción en una planta de conservas de pescado.
332 p.

QUINTEROS NICHU, Carlos y Jorge QUINTEROS NICHU.
Proyecto: pesca para consumo humano directo E. P. S.
92 p.

SALAZAR SANTIAGO, Victor.
Estudio de investigación sistemas de control técnico y económico para el mantenimiento de embarcaciones pesqueras tipo industrial.
127 p.

SAMANEZ PALACIOS, Rosa y Adela TAMARIZ SILVA.
Elaboración de sopas deshidratadas de Merluccius gayi peruanus (merluza)
72 p.

SOLIS PALMA, Pedro y Edmundo VALLADARES SALAZAR.
Investigación tecnológica de la elaboración de jurel salpreso.
84 p.

TARAZONA ORTIZ, Alejandro.
Estudio de factibilidad técnico económico para la instalación de una piscigranja en la comunidad de Mallas.
97 p.

TELLO DAVILA, Ernesto.
Estudio de las artes y aparejos empleados en la pesca de consumo humano directo Caleta de Puerto Chico (Barranca).
111 p.

UYEKI VALLEJOS, Víctor A.
Estudio de la elaboración de platos preparados a base de pescado seco salado con menestras.
79 p.

YSHIKAWA HORIOKA, Juan y Julio DAVILA PINTADO.
Estudio del control de calidad del pescado fresco capturado en la zona de Paita.
65 p.

1982 AGURTO IPANAQUE, Adilfonso,
Control de calidad de productos pesqueros congelados.
90 p.

ALPISTE CHANG, Oscar y Eduardo TAKAHASHI MORITA.
Procesamiento del Paralanchurus peruanus (coco) para consumo humano.
134 p.

BAJONERO PAREDES, Elías, Pedro ORTECHO G. y F. ROPLES C.
Estudio de pre-factibilidad (instalación de planta frigorífica para conservación de productos hidrobiológicos Supe-Puerto).
192 p.

BARRUETO NUÑEZ, Alejandro y Jaime HERBOZO FERNANDEZ.
Preservación de langostinos en seco-salado.
69 p.

CARO GAMARRA, Modesto.
Investigación sobre conservas de pescado tipo medallones.
70 p.

CASTILLO HERRERA, Luis A.
Análisis químico de los mariscos de mayor consumo en la ciudad de
Huacho.
66 p.

CERQUERA SAMANEZ, Fernando y William GAVIRIA GARCIA.
Estudio tecnológico para la elaboración de hamburguesas a partir
de la pulpa de merluza.
101 p.

CORONADO RIVADENEIRA, Manuel y Deissy MEDINA LESCOANO.
Estudio técnico de la congelación de pescado por túneles y placas
en barcos arrastreros.
68 p.

ESTUPIÑAN CANALES, Fredy y Leandro CRUZ CRUZ.
Elaboración de productos derivados a partir de pastas de pescado.
101 p.

FIGUEROA HUARANGA, Luis y Luis GONZALES CHANG.
Parámetros de la deshidratación del Aulacomya-ater (choro) y su
valor nutritivo.
81 p.

GARCIA DIAZ, Rodolfo.
La Pesca en Huacho y su influencia en el problema alimenticio.
94 p.

LARROSA BOBADILLA, Gustavo y Luis AQUINO JUAREZ.
Alimentación del Penaeus vannamei utilizando los desechos de su
proceso y otros insumos.
79 p.

PALACIOS SANCHEZ, Pablo y Freddy SANCHEZ GALVEZ.
Técnica de manipuleo y conservación en el procesamiento de filetes
de merluza IQF (Merluccius gayi peruanus).
111 p.

SUSANO RAMIREZ, Lucas L.
Control de calidad harina de pescado.
72 p.

TORRES AYO, Luis y Jesús GUILLEN CILLONIZ.
La Pesquería de la anchoveta en el Perú hasta 1978.
96 p.

TORRES RIVERA, Feder y Paris MELCHOR ANGELES.
Elaboración y envasado de potajes preparados a base de caballa.
96 p.

VARGAS VERASTEGUI, Ronald y Roberto MC'GUIRRE GUTIERREZ.
Estudio experimental en la elaboración de conservas de bagre mari-
no (Bagre panamensis).
150 p.

YANAC CONCEPCION, Ciro F.
Utilización de las algas marinas en la preparación de alimentos ba
lanceados para la crianza de langostinos en puerto Pizarro Tumbes.
60 p.

1983 CAVERO RAMOS, Alfonso.
Estudio técnico para mejorar el transporte de la pesca artesanal
en el Puerto de Huacho.
47 p.

MINISTERIO DE PESQUERIA-MINISTRY OF FISHERIES

- Anuario estadístico pesquero 1970. OSP. 256 p.
- Anuario estadístico pesquero, Perú 1978. OSP. 256 p.
- Anuario estadístico pesquero 1979. OSP. 256 p.
- Anuario estadístico pesquero, Perú 1979. OSP, 1981. 256 p.
- Comercialización interna de productos hidrobiológicos para consumo humano directo. Boletín mensual, N° 1, enero 1982-N° 14 febrero 1983.
- Compendio de estudios y experimentos sobre las algas y los moluscos. Direc. General de Investigación Científica y Tecnológica, 1975.
- Compendio estadístico pesquero 1965-1974. Dirección de Información y Estadística. 116 p.
- Compendio estadístico pesquero, Perú 1968-1977. Oficina Sectorial de Estadística, 1979. 165 p.
- Complejo pesquero de Paita. Estudio de viabilidad técnico-económico. DGI, 1981.
- Conclusiones generales y plan operativo preliminar para el desarrollo pesquero de San Martín (1973). Informe final 1979. Dirección Regional XI, Moyobamba, 1980.
- Conferencia: situación actual de la pesquería continental en el Perú. OSP, 1979.
- Control de avance físico y presupuestal de los proyectos de inversión del sector público pesquero al 31-12-76. Oficina Sectorial de Planificación, 1977. 150 p.
- Desenvolvimiento de la pesquería peruana. Período 1968-1976. Oficina Sectorial de Planificación, 1976. 130 p.
- Diagnóstico del sector pesquero. Oficina Sectorial de Planificación, 1971. 273 p.
- Directorio del sector público pesquero. 1971. 84 p.
- Especies de camarones de los ríos norteños del Perú y su distribución. Convenio Ministerio de Pesquería y Universidad Nacional de Trujillo. Dirección General de Investigación Científica y Tecnológica, 1976.
- Estudio comparativo de la importancia económica de los recursos marinos en las zonas de 12 y 200 millas. DGICT, 1973.

- Estudio de factibilidad del complejo pesquero artesanal Parachique. Dirección General de Extracción, 1974.
- Estudio de factibilidad para la instalación de una unidad piloto destinada al cultivo de langostino, Tumbes. Piura, Oficina Regional de Piura, 1976. 75 p.
- Estudio de las áreas de reproducción del langostino y experimentación de su cultivo. Ministerio de Pesquería-IMARPE. Lima, Dirección General de Investigación Científica y Tecnológica, 1974. 43 p.
- Estudio experimental sobre la elaboración de semi-conservas de merluza. Dirección General de Investigación Científica y Tecnológica, 1976.
- Estudio de criaderos piscícolas en las lagunas de la provincia de Huarochiri. Estudio final, Oficina de Proyectos Locales, 1979. 204 p.
- Estudios de oportunidades de inversión en la pesquería marítima: Ancash. Oficina Sectorial de Planificación, 1981.
- Estudios de oportunidades de inversión de la pesquería marítima: Arequipa. Oficina Sectorial de Planificación.
- Estudios de oportunidades de inversión en la pesquería marítima: Ica. OSP, 1981.
- Estudios de oportunidades de inversión en la pesquería marítima: La Libertad. OSP, 1981.
- Estudios de oportunidades de inversión en la pesquería marítima: Lima. OSP, 1981.
- Estudios de oportunidades de inversión en la pesquería marítima: Piura. Oficina Sectorial de Planificación, 1981.
- Estudios de oportunidades de inversión en la pesquería marítima: Tacna. Oficina Sectorial de Planificación.
- Estudios de oportunidades de inversión en la pesquería marítima: Tumbes. OSP, 1981.
- "Evaluación preliminar del potencial de los recursos hidrobiológicos en la Cuenca del Huallaga Central, Alto Mayo 1979". Dirección Regional XI, Moyobamba, 1980.
- Exposición: ejecución de proyectos sobre pesquería continental por el sector privado. OSP, 1980. 36 p.
- Guía de tramitación. Procedimiento administrativo para la constitución de empresas propuestas en los proyectos a nivel de estudios preliminares, para el desarrollo de la pesquería continental. OSP, 1980.

- Informe estadístico anual del sector pesquero 1980 (cifras finales) Perú. OSP, 1981. 37 p.
- Informe estadístico anual del sector pesquero 1981 (cifras finales) Perú. OSP, 1982. 51 p.
- Informe general sobre algas marinas. Dirección General de Investigación Científica y Tecnológica, 1971.
- Introducción al cultivo de choros y ostras. DGAAC.
- Investigación básica para la instalación de redes fijas de trampa. Dirección General de Extracción, 1971.
- Investigación sobre crianza de peces tropicales (Pucallpa). Dirección General de Investigación Científica y Tecnológica, 1972.
- Investigación sobre embutidos de pescado. Dirección General de Investigación Científica y Tecnológica, 1975.
- Ley de creación del Ministerio de Pesquería: D.L. 18026. Ley Orgánica Sector Pesquero D.L. 18121. Ley General de Pesquería D.L. 18810. Reglamento de la Ley General de Pesquería D.S. 011-71-PE. OSP, 1979.
- Manual de normas legales vigentes que rigen en la comercialización interna de productos hidrobiológicos para consumo humano directo. Dirección General de Comercialización Interna, 1982. 80 p.
- Manual de servicios. DGCI, Oficina General de Racionalización, 1981.
- Memoria del sector pesquero, 1980-1982.
- Panel de Piscicultura Tropical en el Perú, III. DGE, 1981.
- Panel sobre Crustáceos del Perú, I. DGE, 1982. 180 p.
- Panel sobre Metodología de la Investigación en Piscicultura Tropical Amazónica, I. DGICT, Publicación especial N° 1, 1981.
- La Pesca continental y el desarrollo comunal, recursos y posibilidades de la SAIS Tupac Amaru. Dirección General de Extracción, 1973.
- Plan sectorial de pesquería 1971-1975. OSP, 1970. 60 p.
- Plan sectorial de pesquería 1971-1975. OSP, 1971. 134 p.
- Posibilidades de desarrollo de la piscicultura tropical en Jaen-Cajamarca. IV Panel de Piscicultura Tropical. DGE, 1982.
- Primera Conferencia Nacional sobre Conservación y Explotación de Recursos Hidrobiológicos y su Importancia en la Alimentación. Chiclayo, Dirección Regional Pesquera II, 1982.

Programa de inversiones proyectos de interés local en el ámbito del departamento de Lima y la Provincia Constitucional del Callao 1977-1980. Oficina de Proyectos Locales. 104 p.

Proyecto: estudio de explotación pesquera integral: evaluación pesquera Ica. Proyectos a nivel de estudio preliminar para el desarrollo de la pesquería marítima y continental del departamento de Ica. Ica, Dirección Regional de Pesquería, 1980.

Proyecto: estudio de explotación pesquera integral: evaluación pesquera de Ica. "Estudio socio económico del departamento de Ica sus puertos y caletas". Ica, Dirección Regional de Pesquería, 1980.

Proyecto: estudio de explotación pesquera integral: evaluación pesquera de Ica. "Situación actual de la pesquería marítima en el departamento de Ica. Ica, Dirección Regional de Pesquería, 1981. 176 p.

Proyecto: explotación pesquera integral a nivel comercial en Selva Alta Tocache-Huallaga-Río Mayo. "Antecedentes y características generales de la región (1979). Dirección General de Pesquería XI, 1980.

Proyecto: explotación pesquera integral a nivel comercial en Selva Alta Tocache-Huallaga-Río Mayo. "Diagnóstico de la actual explotación pesquera en el departamento de San Martín (1979). Dirección Regional de Pesquería XI, 1980.

Reglamento de seguridad e higiene industrial del sector pesquero. OSP, 1973. 76 p.

Los Recursos humanos en el desarrollo pesquero peruano, estudio preparatorio para la investigación durante el bienio 1975-76. Ministerio de Pesquería-Universidad Nacional de Ingeniería. Oficina de Cooperación Técnica y Económica, 1975. 356 p.

Sistema nacional de terminales y frigoríficos pesqueros: factibilidad. Culebras, Terminales Pesqueros Zonales, 1981. 373 p.

Utilización de melaza de caña y harina de anchoveta peruana (*Engraulis ringens* J.) en recría de terneros. Dirección General de Investigación Científica y Tecnológica, 1974.

PESCA-PERU

- Análisis sobre el subsidio al mercado interno de aceite de pescado otorgado por Pesca-Perú en 1979. Empresa Pública de Harina y Aceite de Pescado, 1980. 18 p.
- Balance general al 31 de diciembre de 1980. Empresa Pública de Producción de Harina y Aceite de Pescado, Div. de Contabilidad, 1981. 95 p.
- Estadísticas de Comercialización, boletín trimestral. Oficina de Planificación y Estadística.
- Estadísticas de personal. Oficina de Planificación y Estadística.
- Estadísticas de producción. boletín trimestral. Oficina de Planificación y Estadística.
- Estadísticas económicas financieras, boletín trimestral. Oficina de Planificación y Estadística.
- Exposición del Señor Ministro de Pesquería Contralmirante Armada Peruana Jorge Villalobos Urquiaga ante el Centro de Altos Estudios Militares (CAEM). Empresa Pública de Producción de Harina y Aceite de Pescado, 1979.
- Manual básico de normas y procedimientos para elaborar los planes, programas y presupuestos. 1976. 88 p.
- Manual de inspecciones: flota. 1977.
- Manual de instrucciones para el personal de guardianía de islas y/o puntas guaneras del litoral. 1979. 27 p.
- Manual del proceso general de obtención de harina y aceite de pescado. Callao, Pesca Perú, Zona III, 1978. 60 p.
- Manual del sistema de ventas de activos excedentes. 1980.
- Objetivos, políticas y estrategias de la empresa Pesca-Perú. 281 p.
- Proyecto: plan general Pesca Perú 1982.
- "Que ha hecho y adonde va Pesca-Perú. 50 p.
- Reglamento interno de seguridad. 1974.