Northeast Fisheries Science Center Reference Document 06-07

Vida de los Pescadores Costeros del Pacífico desde México a Perú y su Dependencia de la Recolecta de Conchas (*Anadara* spp.), Almejas (*Polymesoda* spp.), Ostiones (*Crassostrea* spp., *Ostreola* spp.), Camarones (*Penaeus* spp.), Cangrejos (*Callinectes* spp.), y la Pesca de Peces de Escama en Los Manglares

The Fishermen's Lives in Pacific Coast Villages from Mexico to Peru, Supported by Landings of Mangrove Cockles (*Anadara* spp.), Clams (*Polymesoda* spp.), Oysters (*Crassostrea* spp., *Ostreola* spp.), Shrimp (*Penaeus* spp.), Crabs (*Callinectes* spp.), and Finfish

by

Clyde L. MacKenzie, Jr., and René J. Buesa

April 2006

Recent Issues in This Series

05-05 **Effectiveness of a Square-Mesh Escape Panel in Reducing Finfish Bycatch in a Small-Mesh Bottom Trawl Used in the Longfin Inshore Squid (*Loligo pealeii*) Fishery**, by L. Hendrickson. June 2005.

05-06 **Use of the Historic Area Remediation Site by Black Sea Bass and Summer Flounder**, by M.C. Fabrizio, J.P. Pessutti, J.P. Manderson, A.F. Drohan, and B.A. Phelan. June 2005.

05-07 **Benthic Macrofauna and Associated Hydrographic Observations Collected in Newark Bay, New Jersey, between June 1993 and March 1994**, by L.L. Stehlik, S.J. Wilk, R.A. Pikanowski, D.G. McMillan, and E.M. MacHaffie. July 2005.

05-08 **Mortality and Serious Injury Determinations for Large Whale Stocks along the Eastern Seaboard of the United States, 1999-2003.** By T.V.N. Cole, D.L. Hartley, and R.L. Merrick. July 2005.

05-09 **NEFSC Bycatch Estimation Methodology: Allocation, Precision, and Accuracy**, by P.J. Rago, S.E. Wigley, and M.J. Fogarty. August 2005.

05-10 **41st SAW Assessment Summary Report**, by 41st Northeast Regional Stock Assessment Workshop. August 2005.

05-11 **Expanding Opportunities in Oceanic and Atmospheric Sciences III: Proceedings of the Third National Conference to Strengthen the Links among HBMSCUs, NOAA, Business, and Graduate Studies in Marine and Atmospheric Sciences**, by A. Jearld, Jr., and D. Peloquin, compilers. August 2005.

05-12 **Total Bycatch Estimate of Loggerhead Turtles (*Caretta caretta*) in the 2004 Atlantic Sea Scallop (*Placopecten magellanicus*) Fishery**, by K.T. Murray. August 2005.

05-13 **Assessment of 19 Northeast Groundfish Stocks through 2004: 2005 Groundfish Assessment Review Meeting (2005 GARM), Northeast Fisheries Science Center, Woods Hole, Massachusetts, 15-19 August 2005**, by R.K. Mayo and M. Terceiro, editors. September 2005.

05-14 **41st SAW Assessment Report**, by the 41st Northeast Regional Stock Assessment Workshop. September 2005.

05-15 **Economic Analysis of Alternative Harvest Strategies for Eastern Georges Bank Haddock [5Zjm; 551, 552, 561, 562]**, by E.M. Thunberg, D.S.K. Liew, C.M. Fulcher, and J.K.T. Brodziak. October 2005.

05-16 **Northeast Fisheries Science Center Publications, Reports, and Abstracts for Calendar Year 2004**, by L. Garner. October 2005.

05-17 **Modification of Defined Medium ASP_{12} for Picoplankter *Aureococcus anophagefferens*, with Limited Comparison of Physiological Requirements of New York and New Jersey Isolates**, by J.B. Mahoney. November 2005.

05-18 **Program Planning and Description Documents for the Northeast Fisheries Science Center, Its Component Laboratories, and Their Predecessors during 1955-2005**, by J.A. Gibson. December 2005.

05-19 **Seasonal Management Area to Reduce Ship Strikes of Northern Right Whales in the Gulf of Maine**, by R.L. Merrick. December 2005.

06-01 **42nd SAW Assessment Summary Report**, by the 42nd Northeast Regional Stock Assessment Workshop. January 2006.

06-02 **The 2005 Assessment of the Gulf of Maine Atlantic Cod Stock**, by R.K. Mayo and L.A. Col. March 2006.

06-03 **Summer Abundance Estimates of Cetaceans in US North Atlantic Navy Operating Areas**, by D.L. Palka. March 2006.

06-04 **Mortality and Serious Injury Determinations for Baleen Whale Stocks along the Eastern Seaboard of the United States, 2000-2004**, by T.V.N. Cole, D.L. Hartley, and M. Garron (web-only document). April 2006.

06-05 **A Historical Perspective on the Abundance and Biomass of Northeast Complex Stocks from NMFS and Massachusetts Inshore Bottom Trawl Surveys, 1963-2002**, by K.A. Sosebee and S.X. Cadrin. April 2006.

06-06 **Report of the GoMA GOOS Workshop on Objectives of Ecosystem Based Fisheries Management in the Gulf of Maine Area, Woods Hole, Massachusetts, 11-13 May 2004**, by S. Gavaris, W.L. Gabriel,and T.T. Noji, Co-Chairs. April 2006.

Northeast Fisheries Science Center Reference Document 06-07

Vida de los Pescadores Costeros del Pacífico desde México a Perú y su Dependencia de la Recolecta de Conchas (*Anadara* spp.), Almejas (*Polymesoda* spp.), Ostiones (*Crassostrea* spp., *Ostreola* spp.), Camarones (*Penaeus* spp.), Cangrejos (*Callinectes* spp.), y la Pesca de Peces de Escama en Los Manglares

The Fishermen's Lives in Pacific Coast Villages from Mexico to Peru, Supported by Landings of Mangrove Cockles (*Anadara* spp.), Clams (*Polymesoda* spp.), Oysters (*Crassostrea* spp., *Ostreola* spp.), Shrimp (*Penaeus* spp.), Crabs (*Callinectes* spp.), and Finfish

by

Clyde L. MacKenzie[1,4], Jr., and René J. Buesa[2,3]

Postal Addresses: [1]National Marine Fisheries Serv., 74 Magruder Rd., Highlands, NJ 07732
[2]Director (Retired), Coastal Fisheries and Mariculture Department, Fisheries Research Center, Havana, Cuba
[3]Present Address: 19380 SW 24 th St., Miramar, FL 33029 USA
E-Mail Address: [4]*Clyde.MacKenzie@noaa.gov*

U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
National Oceanic and Atmospheric Administration
National Marine Fisheries Service
Northeast Fisheries Science Center
Woods Hole, Massachusetts

April 2006

Northeast Fisheries Science Center Reference Documents

This series is a secondary scientific series designed to assure the long-term documentation and to enable the timely transmission of research results by Center and/or non-Center researchers, where such results bear upon the research mission of the Center (see the outside back cover for the mission statement). These documents receive internal scientific review but no technical or copy editing. The National Marine Fisheries Service does not endorse any proprietary material, process, or product mentioned in these documents.

All documents issued in this series since April 2001, and several documents issued prior to that date, have been copublished in both paper and electronic versions. To access the electronic version of a document in this series, go to *http://www.nefsc.noaa.gov/nefsc/publications/series/crdlist.htm*. The electronic version will be available in PDF format to permit printing of a paper copy directly from the Internet. If you do not have Internet access, or if a desired document is one of the pre-April 2001 documents available only in the paper version, you can obtain a paper copy by contacting the senior Center author of the desired document. Refer to the title page of the desired document for the senior Center author's name and mailing address. If there is no Center author, or if there is corporate (*i.e.*, non-individualized) authorship, then contact the Center's Woods Hole Laboratory Library (166 Water St., Woods Hole, MA 02543-1026).

This document's publication history is as follows: manuscript submitted for review -- January 5, 2006; manuscript accepted through technical review -- March 10, 2006; manuscript accepted through policy review -- March 10, 2006; and final copy submitted for publication -- April 5, 2006. This document may be cited as:

MacKenzie, C.L., Jr; Buesa, R.J. 2006. Vida de los Pescadores Costeros del Pacífico desde México a Perú y su Dependencia de la Recolecta de Conchas (*Anadara* spp.), Almejas (*Polymesoda* spp.), Ostiones (*Crassostrea* spp., *Ostreola* spp.), Camarones (*Penaeus* spp.), Cangrejos (*Callinectes* spp.), y la Pesca de Peces de Escama en Los Manglares. (The Fishermen's Lives in Pacific Coast Villages from Mexico to Peru, Supported by Landings of Mangrove Cockles (*Anadara* spp.), Clams (*Polymesoda* spp.), Oysters (*Crassostrea* spp., *Ostreola* spp.), Shrimp (*Penaeus* spp.), Crabs (*Callinectes* spp.), and Finfish. *U.S. Dep. Commer., Northeast Fish. Sci. Cent. Ref. Doc.* 06-07; 31 p. Available from: National Marine Fisheries Service, 166 Water Street, Woods Hole, MA 02543-1026.

Contents

Spanish text: Vida de los Pescadores Costeros del Pacífico desde México a Perú y su Dependencia de la Recolecta de Conchas (*Anadara* spp.), Almejas (*Polymesoda* spp.), Ostiones (*Crassostrea* spp., *Ostreola* spp.), Camarones (*Penaeus* spp.), Cangrejos (*Callinectes* spp.) y la Pesca de Peces de Escama en Los Manglares
Introducción 1
Métodos…….....2
Condiciones físicas y humanas 2
Recolecta de Conchas 3
Vida de los Pescadores Costeros....4
Sumario.. 10
Referencias....11

Tablas

Tabla 1. Número calculado de pescadores que pescan diariamente conchas de manglar, cuando las condiciones climáticas lo permiten, por países 12

Figuras

Figura 1. Pescadores de conchas de manglar 13
Figura 2a. Recolectando *Anadara tuberculosa* entre las raíces del mangle 14
Figura 2b. Pescador con un concha *Anadara tuberculosa* 15
Figura 2c. Pescadora recolectando *Anadara tuberculosa* entre las raíces del mangle....16
Figura 3. Familia hondureña dependiente de la recolecta de conchas, descansando en su casa cerca de Puerto Grande 17
Figura 4. Casa típica de pescador hondureño con muralla de troncos de arbustos 18
Figura 5. Cocinando tortillas en una estufa típica, en San Lorenzo, Honduras 19
Figura 6. Preparando tortillas para le cena en una estufa fabricada con un barril de aceite en La Herradura, Baja California, México....20

English Text: The Fishermen's Lives in Pacific Coast Villages from Mexico to Peru, Supported by Landings of Mangrove Cockles (*Anadara* spp.), Clams (*Polymesoda* spp.), Oysters (*Crassostrea* spp., *Ostreola* spp.), Shrimp (*Penaeus* spp.), Crabs (*Callinectes* spp.), and Finfish
Introduction....21
Methods 22
The Physical and Human Setting....22
Harvesting and Selling Mangrove Cockles....23
Lives of the Fishermen....24
Summary 29
Literature Cited 31

Tables

Table 1. Estimated numbers of fishermen harvesting mangrove cockles daily when conditions allowed it in each country 32

Figures

Figure 1. Some mangrove cockle fishermen 13
Figure 2a. Fisherman reaching for mangrove cockles *Anadara tuberculosa* amidst mangrove prop roots 14
Figure 2b. Fisherman placing a mangrove cockle *Anadara tuberculosa* in his bucket 15
Figure 2c. Fisherwoman reaching for mangrove cockles *Anadara tuberculosa* amidst mangrove prop roots 16
Figure 3. A Honduran family supported by cockle harvests relaxing in their home near Puerto Grande 17
Figure 4. A typical fisherman's home in Honduras with walls of tree saplings 18
Figure 5. Cooking a tortilla on a typical stove in Honduras 19
Figure 6. Preparing tortillas for a family meal on stove made from an oil barrel in La Herradura, Baja California, Mexico 20

Vida de los Pescadores Costeros del Pacífico desde México a Perú y su Dependencia de la Recolecta de Conchas (*Anadara* spp.), Almejas (*Polymesoda* spp.), Ostiones (*Crassostrea* spp., *Ostreola* spp.), Camarones (*Penaeus* spp.), Cangrejos (*Callinectes* spp.), y la Pesca de Peces de Escama en Los Manglares

Clyde L. MacKenzie, Jr.
James J. Howard Marine Sciences Laboratory
Northeast Fisheries Science Center
National Marine Fisheries Service.
Highlands, NJ 07732, U.S.A.

René J. Buesa*
Director (Retirado)
Centro de Investigaciones Pesqueras (INP/INRA)
Playa Habana, Bauta, Cuba

*Dirección actual: 19380 SW 24th Street, Miramar, FL 33029-5926, U.S.A.

Introducción

Numerosos villorrios de pescadores, variable en número según el país, existen a lo largo de la costa del Pacífico de América Latina desde México a Perú. Sus habitantes obtienen su sustento pescando moluscos, camarones y peces de escama en las lagunas costeras y en aguas cercanas. Las especies capturadas incluyen conchas del manglar (*Anadara* spp.), almejas (*Polymesoda* spp.), ostiones (*Crassostrea* spp., *Ostreola* spp.), camarones (*Penaeus* spp.) cangrejos (*Callinectes* spp.) y varias especies de peces de escama. Las conchas del manglar son los moluscos de mayor importancia económica a lo largo de estas costas, comprendidas en la región biogeográfica definida por Briggs (1974) como la región Tropical del Pacífico Oriental extendiéndose unos 6,350 km (4,000 millas) desde Guaymas, en México, hasta la Bahía de Tumbes, en Perú. Las conchas se encuentran en los sedimentos fangosos entre las raíces de los árboles, especialmente del mangle rojo (*Rhizophora mangle*) que crece en los fangales a lo largo de los bordes de las lagunas. Unos 15,000 pescadores artesanales en los 10 países incluidos en la región colectan manualmente tres especies de conchas con fines comerciales y como alimento. Las conchas del manglar constituyen el objetivo principal de este trabajo.

La vida de los pescadores a lo largo de la costa del Pacífico es poco conocida y mayormente ignorada por los gobiernos y los demás ciudadanos de los países de América Latina. Este estudio se llevó a cabo para que los administradores gubernamentales puedan predecir con precisión el impacto que cualquier propuesta de cambio en las políticas relacionadas con los recursos de las conchas o los manglares puedan tener en estas comunidades de pescadores. Este tipo de descripción no aparece documentada en los anales históricos o actuales de las pesquerías mundiales y también puede resultar útil a los grupos humanitarios interesados en el bienestar de los pueblos de Latin América.

Métodos

Entre 1998 y 2001 el autor principal hizo 10 viajes a América Latina para visitar todas las regiones donde se recolecta la mayoría de las conchas, permaneciendo entre 1 y 4 semanas en cada país. Las visitas a las aldeas de pescadores se hicieron en automóvil o en camioneta y se entrevistaron pescadores, intermediarios y residentes para determinar la cantidad de pescadores y averiguar acerca de los equipos y métodos de pesca, tiempo pescando, tamaño de los desembarques, precios, mercadeo y maneras en que las conchas son preparadas para comer. Se visitaron los manglares para observar la recolecta de las conchas y los mercados para conocer las ventas. Las escenas típicas fueron fotografiadas. En Abril, Junio y Septiembre de 2000, y en Enero de 2000, durante las visitas a los villorrios en Honduras y El Salvador, se indagó acerca de las condiciones de vida de los pescadores. Según los pescadores de cada país ésta ha sido la primera encuesta hecha acerca de sus condiciones de vida y de la pesquería de conchas. En este trabajo todas las unidades monetarias se han convertido a U.S. Dólares.

Condiciones físicas y humanas

Casi toda la costa del Pacífico desde México a Perú es baja y llana prevaleciendo temperaturas moderadamente tibias, aire húmedo y brisa suave. Durante la época de lluvias, que se extiende desde Mayo a Noviembre (pero especialmente de Septiembre a Noviembre) en América Central y desde Diciembre a Abril en Ecuador y Perú llueve, hasta la época de sequía. El paisaje se torna verde durante la época lluviosa, pero es carmelita, excepto por algunos árboles siempre verdes, durante la sequía. Por lo menos en América Central no se reconocen las estaciones del año (primavera, verano, otoño e invierno), aunque los panameños llaman "invierno" a la época de lluvia. Con la excepción de Nicaragua, Panamá y Perú cuyas capitales están a poca elevación, el resto de los países de la región (México, Guatemala, El Salvador, Honduras, Costa Rica, Colombia y Ecuador) tienen ciudades capitales localizadas tierra adentro, alejadas de la costa y a mucha más elevación, donde las temperaturas prevalecientes son mucho más frescas.

Aldeas: Aunque algunos pescadores habitan viviendas a lo largo de los caminos que conducen a la costa, la mayoría de las aldeas de pescadores en todos los países de la región, usualmente con menos de 100 viviendas cada una, están localizadas en o cerca de las costas de los estuarios. La vía de acceso típica a las aldeas es a través de caminos vecinales de tierra situados a 3-25 km o más de las poblaciones y las carreteras pavimentadas. Durante las lluvias los caminos se toman fangosos y con grandes baches llenos de agua donde las llantas de los camiones y autobuses que transitan por ellos dejan surcos que permanecen aún después de las lluvias.

La mayoría de los residentes, tanto jóvenes como viejos, han vivido siempre en sus aldeas, lo mismo que muchos de sus padres y abuelos. En toda región, desde México a Perú unos 15,000 pescadores participan activamente en las cosechas (Tabla 1, Fig. 1). Aunque algunos residentes tienen empleos además de la pesca, muchos dependen mayormente de los recursos de conchas como fuente de ingreso y alimento, aunque otros recursos como peces, camarones, cangrejos y en algunos lugares otros moluscos como los ostiones, son explotados también. Todos los pescadores son pobres y sus condiciones de vida son, a grandes rasgos, similares en todos los países del área, aunque Honduras es quizá más pobre como consecuencia del huracán Mitch (en Octubre, 1998) que destruyó algunas áreas de recolecta de conchas y

debilitó la economía nacional. Los pescadores tienen poco dinero y sólo pueden cubrir sus necesidades mínimas, incluyendo una alimentación escasa. Las familias en las aldeas de pescadores en Honduras sobreviven con entradas de $1.00-$1.50/día.

Recolecta de Conchas

Los pescadores en todos los países usualmente recolectan conchas durante 15-20 días al mes, pero no durante las mareas muertas o las lluvias fuertes, cuando esa actividad es difícil o imposible. También en algunos países no so recolectan durante los domingos y a veces tampoco el día de la semana cuando las mujeres lavan las ropas de la familia. En algunas áreas esta actividad es estacional y se alterna con la pesca de camarones y peces o con el trabajo de los pescadores como campesinos en los campos de caña de azúcar o de melones.

Los pescadores recolectan las conchas durante la marea baja, cuando la superficies fangosas de las marismas quedan expuestas y se puede caminar sobre ellas. Muchos están descalzos, pero otros usan tenis, zapatos pesados o botas. Durante la recolecta las conchas se mantienen en cestas de tela o malla, o en contenedores plásticos pequeños. Casi todos los pescadores viajan hasta y desde las áreas de recolecta en canoas de madera (6-7 m de largo y 0.75 m de ancho) o en botes de fibra de vidrio (4.75-6 m de largo). De 2 a 5 pescadores, usualmente de la misma familia y dos cuales reman, pescan juntos en las canoas, aunque algunos pescadores pescan solos. Los "pongos" tienen motores fuera de borda y llevan entre 6-10 y hasta más pescadores.

Las conchas se recolectan bajo la sombra fresca de los mangles, pero es desagradable caminar y atascarse en el fango flojo (Fig. 2, A., B., C.). Mientras caminan de un lugar a otro y se detienen para buscar apoyo en alguna raíz aérea de mangle para colectar las conchas, sus piernas se pueden hundir en el fango hasta la mitad de la pierna. Los pescadores hunden sus manos para buscar las conchas a tientas. Las manos penetran en el fango hasta la muñeca para colectar *Anadara tuberculosa* y comúnmente hasta el codo para colectar *Anadara similis*. Recolectan durante unas 4 horas/día y como que el ciclo de la marea avanza una hora diariamente, la hora de comenzar a trabajar se adelanta igualmente cada día (Fig. 3).

Después de la recolecta los pescadores regresan a sus casas con 1-2 docenas de conchas separadas para el consumo personal y el resto se entrega a los intermediarios. Cuando no están cosechando los pescadores descansan o tienen actividades sociales en sus casas.

Los intermediarios destinan algunas conchas para la venta en el vecindario y el resto lo empacan en sacos con 500-1,000 conchas/saco, los que son enviados 2-3 veces por semana en camionetas o autobuses públicos a los mayoristas en los centros de población, los cuales los venden a los minoristas en los mercados centrales, los vendedores callejeros o los restaurantes.

Los mercados centrales en las ciudades venden una gran variedad de productos: viandas, tomates, vegetales frescos, frutas, puerco fresco, carnes, pollos, pescados y, comúnmente, conchas y mejillones, además de ropas y otros productos. En las grandes ciudades los mercados centrales están localizados usualmente en edificios cerrados que ocupan una manzana completa. La mayoría de los productos se colocan para la venta en cajones grandes, mientras que las carnes, pescados y bivalvos se ponen en tarimas. Los vendedores permanecen de pie detrás de las tarimas y cajones para servir a los clientes. Otros vendedores tienen puestos de venta con productos similares en las calles afuera del mercado principal. Adicionalmente existen pequeños

puestos de comida en varios lugares de la ciudad y en áreas de turismo que se especializan en la venta de conchas, la mayoría vendidas crudas en una de las valvas, o con jugo de limón.

Vida de los Pescadores Costeros

Todos los pescadores son pobres. Sus condiciones de vida son esencialmente similares en todos los países, aunque los de Honduras puede que esté más empobrecidos como consecuencias de la destrucción de las áreas de cosecha de concha y el debilitamiento de la economía nacional causados por el huracán Match (Octubre, 1998).

Tienen poco dinero y sólo pueden cubrir las necesidades mínimas, incluyendo una dieta muy restringida. Las familias hondureñas subsisten con entradas de entre $1.00 y $1.50 al día. La proporción de las familias que subsisten con la recolecta de conchas varía por villorrio entre un cuarto y la mitad, pero esa proporción varía mucho.

Por ejemplo, 6 familias en una aldea pequeña en México dependen totalmente de la recolecta de conchas, mientras que en puerto de San Lorenzo, en Honduras, menos del 1% de la población (unas 30 familias a lo largo de la costa) recolectan conchas. En algunas aldeas recolectar conchas es una de las ocupaciones menos prestigiosa debido a que es casi la menos remunerada.

La única información documentada acerca de la distribución del trabajo en las aldeas costeras es la de Bravo (1994), el cual describe la vida en la aldea de Bunche, Ecuador, donde el 28% de los habitantes recolecta conchos; otro 28% colecta postlarvas de camarones para las granjas camaroneras; un 14% trabaja en las fincas agrícolas; 11% son jornaleros y el 19% restante cuidan animales, son artesanos, pescan peces de escama o desarrollan otras tareas. Otro tipo de empleo de por lo menos una familia en casi todas las aldeas de América Central es la de operar una pequeña tienda mixta para la venta de algunos tipos de alimentos enlatados o empaquetados (como mariquitas de papa), medicinas simples (como aspirina) y refrescos. Esas tiendas ocupan el primer cuarto de sus viviendas y tienen una abertura de 1 m^{2-}a la altura de la cintura en la pared, a través de la cual se hacen las ventas.

Turistas provenientes de ciudades distantes arriban en autobuses durante los fines de semana para visitar las playas de algunas aldeas, lo cual ofrece la oportunidad a los residentes locales para venderles conchas, tortillas caseras, mariquitas de papa o refrescos. Adicionalmente, algunas de las mujeres hacen vestidos para venderlos o lavan la ropa de algunos vecinos para ganar algún dinero. En Honduras algunos hombres trabajan en los ingenios de azúcar desde Diciembre hasta inicios de Mayo, es decir, durante la época de sequía, o durante todo el año (excepto Diciembre y Enero) en los campos de melones, los cuales producen un promedio de 2.5 cosechas/año. Si están casados, sus esposas recolectan conchas en esos períodos. Durante los meses restantes los hombres recolectan conchas junto con sus esposas.

Entradas básicas: Los pescadores de conchas no tienen entradas suficientes como para tener dinero en el banco y tienen muy poco dinero en casa. Algunos son considerados solventes debido a que tienen una reserva de dinero suficiente para pagar por los alimentos de uno o dos días, mientras otros no pueden cubrir sus necesidades y muchos tienen deudas de quizá unos $20. Los que están muy endeudado sólo pueden pagar los intereses de la deuda y algunos obtienen sus alimentos a crédito en los comercios locales.

Este no es un fenómeno raro porque casi todos los latinoamericanos, al menos desde México a Perú, tienen poco dinero (poco dinero circula por sus manos diariamente) mayormente

debido al escaso potencial agrícola y a la debilidad de la industria de sus países, como Guillermoprieto (2001) describe para México. Ella dijo que esa pobreza hace que la gente "viva al borde de un precipicio."

Existen algunos factores que mantienen a los pescadores en la pobreza:

1. Los pescadores tienen que comprar todos sus alimentos porque la tierra a lo largo del Pacífico es tan pobre que no les permite cultivar vegetales o tubérculos para ellos en los campos familiares o públicos. Parece que el humus es totalmente inexistente y Sachs et al (2001) dijeron: a) la alta temperatura tropical reduce la materia orgánica del suelo a minerales los cuales son arrastrados por las lluvias intensas, b) las altas temperaturas también resultan en una pérdida rápida de la humedad del suelo y, como que las precipitaciones son muy variables aún durante la época de lluvias, se dificulta el cultivo de vegetales, y además, c) numerosas plagas (insectos y enfermedades[y el forrajeo de los puercos, este trabajo]) pueden arruinar la cosecha. También dijeron que ha habido históricamente numerosos intentos para mejorar la producción de alimentos en la región, pero que todos han fracasado. Los primeros intentos los hicieron los colonos europeos y más recientemente a través de donaciones de agencias para la asistencia social.
2. Los pescadores tienen pocas oportunidades para ganar dinero excepto mediante la venta de peces y conchas, los cuales tienen abundancias limitadas y se venden a precios bajos.
3. La mayoría de las mujeres tienen varios hijos que alimentar y vestir. Con la adición de cada nuevo hijo, la cantidad limitada de alimento disponible para la familia tiene que dividirse aún más entre todos y Sachs et al (2001) dicen que cuando las mujeres están gestando no pueden hacer mucho trabajo fuera de sus casas para ganar dinero.

Las condiciones de pobreza de estos pescadores están algo atemperadas por el hecho de vivir a lo largo de todo el año en ambiente tropical consistentemente cómodo, naturalmente bello y no contaminado. El robo y otros crímenes mayores no existen y los pescadores son amistosos y ríen fácilmente. Deseando aliviar su pobreza algunas emigran a los U.S. en busca de una vida mejor pero, para la mayoría, las conchas representarán su supervivencia económica y parte su nutrición por el resto de sus vidas.

Propiedades: Guillermoprieto (1994) describe las viviendas, similares en casi todas aldeas de pescadores, como "chozas que representan el peldaño más bajo en la pobreza de América Latina: pisos de tierra, sin tierra, sin ventanas, con hendijas grandes entre las tablas irregulares de las paredes, una estufa para quemar madera donde cocinan maíz y frijoles. Muy pocas otras cosas." Alrededor del Golfo de Fonseca (entre El Salvador, Honduras y Nicaragua) las viviendas de los pescadores son de una sóla planta. Las paredes son de: 1) bloques o ladrillos cementados, que duran muchos años; 2) troncos de 5-6 cm de diámetro, que duran hasta que la madera se pudre en alrededor de 2 años o hasta que un viento de tormenta los arranca (Fig.3); 3) paredes de troncos con fango, que duran por varios años (el fango entre los troncos se endurece al secarse); o tablas. Las viviendas no tienen ventanas y sus techos son de tejas anaranjadas, hojas de palmas, láminas plásticas, o planchas de hierro galvanizado corrugado. Algunos techos se extienden más allá del frente de las viviendas y le ofrecen a la familia como un portal para sentarse o cocinar las comidas. Los pisos son de arena o cemento, o de una combinación de ambos. Muchas familias pagan $20-$30/mes como renta por sus viviendas. Los adultos,

incluyendo las parejas casadas, duermen en hamacas las cuales enrollan alrededor de las vigas del techo durante el día para quitarles de en medio. Hasta 3-4 niños pequeños y infantes duermen con la madre en una cama rudimentaria, y todos duermen con sus ropas del diario. Los patios alrededor de las casas son de arena y no hierba porque la tierra es pobre en nutrientes y se torna muy seca durante le época de seca.

Menos de la mitad de las viviendas tienen electricidad generada en grandes plantas hidroeléctricas tierra adentro. Ninguna casa tiene teléfono. La electricidad de usa para la iluminación con una bombilla sencilla (que típicamente cuelga de una viga del techo de 1 o 2 habitaciones separadas por una tela 0 cortina plástica) y una radio pequeña usualmente sintonizada a una estación local de música. Una casa en San Lorenzo (Honduras) pagó $1.00/mes por la electricidad.

Las comidas son cocinadas en cazuelas de estufas construidas con una mezcla de fango seco y arena. El diseño es similar en toda la región (Fig. 5), pero también se usan como estufas barriles de hierro para 50 galones de aceite (Fig. 6). La mayoría de las estufas están fuera de la casa, pero bajo techo. El combustible universal para las estufas de fango-arena son troncos de árboles, de 2 m de largo cada uno, que son vendidos a $1.00 el atado por leñadores que los cortan es las tierras públicas. Cada atado puede durar a una familia alrededor de una semana.

La mayoría de los pescadores defecan y orinan en la tierra, usan papel higiénico ($0.27/rollo) y algunas tienen excusados. Los puercos, que andan sueltos, comen heces fecales como nutrimento. Si viven cerca de las costas, los pescadores hacen sus necesidades en el agua, donde también se limpian, mientras las corrientes arrastran sus desperdicios.

Los pescadores tienen pocas posesiones personales. Cada casa tiene 1-2 mesas de madera rústica, unas 3 sillas plásticas o de madera rústica, varios contenedores y platos plásticos para preparar y servir los alimentos, y algunos tienen fotografías de parientes y un dibujo religioso en una pared. La ropa de los adultos se compra en tiendas de segunda mano en las ciudades cercanas. Las mujeres tienen unos 2 vestidos buenos, para ir de visita o al mercado, y 3 vestidos para la casa, mientras que los hombres tienen 2 pantalones y 2-3 camisas deportivas. La mayoría de los adultos usan sandalias, mientras otras andan descalzos o con zapatos. Los pescadores no tienen dinero para comprar los productos sanitarios para la menstruación de sus mujeres (las cuales usan un pedazo de tela), espejuelos, aparatos para oir, vitaminas en píldoras o cigarrillos. Amigos o parientes son los que cortan el cabello de tanto hombres como mujeres, usualmente por un pequeño pago (como $0.65) o gratis.

Ningún pescador posee automóvil, pero algunas tienen bicicletas. Para ir de un lugar a otro casi todos caminan o piden viaje gratis en camionetas (la espera puede ser de hasta 2 horas) o montan en autobuses que pasan una o dos veces al día.

Para las Navidades los padres les dan 1 vestido nuevo a cada hija, a un costo de unos $10, y los varones reciben un pantalón y una camisa nuevos; ésta es toda la ropa que los hijos reciben durante el año. Debido a la falta de dinero raramente se regalan juguetes. La familia y los amigos comparten una cena de Nochebuena que consiste en tamales y pollo frito, a un costo de unos $20. Comiendo no mucho más que arroz y frijoles durante 1.5 meses las familias ahorran dinero para la Nochebuena.

En cada aldea algunas familias tienen uno o dos puercos y algunas gallinas, ningunos en corrales. Una aldea típica 10-20 puercos los cuales no podrían ser alimentados por los pescadores ni se mantuvieran en corrales, por lo que los puercos andan sueltos consiguiendo comida donde pueden, incluidos los fangales costeros durante la marea baja. Aproximadamente

cada 6 meses un técnico de la clínica de salud local vacuna a la mayoría de los puercos, pollos y perros contra enfermedades.

Los pescadores no tienen revistas o libros en sus casas y no leen periódicos. Raramente envían o reciben algún otro tipo de correspondencia. El contacto con los familiares lejanos se logra gracias a un teléfono público que hay en cada aldea. Los envíos de dinero que se reciben del exterior llegan a una oficina local del telégrafo. El correo se puede enviar a una estación de radio, la cual anuncia que hay una carta para cierta persona que vaya a recogerla a la estación. Las aldeas no tienen cines u otros entretenimientos y, excepto por televisión en algunos, la mayoría de los pescadores nunca han visto una película.

Agua y alimentos: Casi todas las casas obtienen el agua de pozos públicos, la cual no es pura y está contaminada con bacterias e insectos. Usualmente los niños son los que acarrean el agua a la casa en cubos plásticos. En un pueblo el agua de una turbina pública le cuesta $1.30/mes a cada casa y el dinero se utiliza en mantener la turbina en condiciones de funcionamiento. Si los residentes les compran agua a vecino, les cuesta a $0.07/cubo de agua potable y a $0.05/cubo de agua para lavar.

Los pescadores tienen que recolectar conchas o pescar casi diariamente para obtener dinero suficiente para sus necesidades esenciales, gastando casi todo en la compra de arroz y frijoles, los que constituyen casi toda su dieta. Si los pescadores no recolectan conchas para obtener dinero no pueden comprar alimentos para comer. Como el colectar conchas produce poco dinero, ellos no pueden permitirse el lujo de comer pollo más de una vez a la semana, y menos aún carne de puerco o de res. Hasta el arroz, debido a su precio, se come limitadamente. Los pescadores reciben poca información acerca de qué es una nutrición adecuada.

Después de ser privados de la leche materna, los niños raramente beben leche natural y sólo quizás leche en polvo mezclada con agua. El desayuno para niños y adultos usualmente consiste en un solo plato: una taza de frijoles, o uno o dos pedazos de pan o, de vez en cuando, un poco de pescado frito o un huevo. El almuerzo usualmente consiste de dos platos: quizá 2 tazas de arroz y frijoles, o un pescado frito con 1-2 tortillas, o 1.5 taza de frijoles solos con queso. La cena usualmente consiste de una taza de frijoles con un poco de arroz, o una o dos tortillas, o frijoles y tortillas, o a veces pescado y conchas, o un huevo, o una lasca gruesa de queso, o cuando los pescadores tienen un poco de dinero extra, algo de pollo o puerco substituye uno de los platos. Excepto por algunos mangos y melones de agua, raramente se comen vegetales frescos y otras frutas debido a que no se cosechan localmente y son muy costosos. Los alimentos de los pescadores carecen de los nutrientes esenciales necesarios para mantenerlos con buena salud y vigor. Los niños, por estar mal alimentados, son pequeños para su edade cuando se les compara con la mayoría de los niños de los Estados Unidos, Canadá y Europa.

Vida familiar: Cuando las parejas se unen para fundar un hogar, las mujeres típicamente lo hacen a los 14-16 años de edad, mientras que los hombres tienen 20-25 años y ya poseen algún empleo remunerado. Las mujeres se casan porque están enamoradas, desean una casa propia e hijos o se les ofrece alguna ayuda financiera (para ellas los empleos remunerados son escasos). Algunas de esas uniones son legales, pocas son consagradas por una ceremonia en la iglesia, y muchas no son duraderas. Las parejas usualmente tienen hijos inmediatamente. Los condones (a $0.80 cada uno) y las pastillas anticonceptivas son muy costosas para ser usadas, por ello las mujeres tienen 3-5 hijos y los casos de 6 y 7 hijos son comunes. El aborto es infrecuente porque es desaprobado por la comunidad, condenado por la iglesia católica e ilegal. Una familia numerosa es también consecuencia de la falta de actividades disponibles para ocupar el tiempo de la gente. Las familias con televisores tienen menos hijos que los que no tienen televisor

(comunicaciones personales de varios pescadores). Casi todos los niños nacen en las casas con la ayuda de una comadrona, aunque algunos nacen en alguna clínica local. Los varones no usan ropas o sandalias hasta que tienen unos 3 años, mientras que las hembritas usan sólo pantaloncillos hasta esa edad.

Los pescadores pasan la mayor parte de su tiempo libre descansando o en actividades sociales con sus familiares inmediatos o sus vecinos, mientras que los hijos pequeños juegan en la tierra cerca de ellos con objetos sencillos (como una rueda de bicicleta sin rayos). Desde que son niños y durante toda su vida, los pescadores están Acostumbrados a estar siempre entre familiares y vecinos. Las relaciones familiares son fuertes y se sienten solitarios cuando están aislados de sus grupos familiares. Una escena típica durante el día fuera de la casa de un pescador es un grupo de 2-4 adultos (una abuela y sus hijos adultos), 6-12 niños de edad escolar (la mayoría de las hembras entre 9-15 años de edad no van a la escuela), además de 1-2 bebés. Los niños parlotean y juegan, mientras los adultos hablan acerca de sus asuntos familiares y de la vida tranquila de la aldea. Pocas cosas suceden en América Latina, hay pocas noticias nacionales para discutir y, en realidad, la vida hogareña sería muy aburrida sin los niños.

Los niños más pequeños van a la cama inmediatamente después de la puesta del sol (usualmente a eso de las 6 p.m.) y se despiertan cerca del amanecer, 6 a.m. Los niños mayores, que usualmente van a la cama a las 8 p.m., permanecen despiertos hasta las 9 p.m. viendo telenovelas cuando hay un televisor. Los 6-8 programas de televisión transmitidos son telenovelas mexicanas con mujeres hermosas, algunas comedias, programas norteamericanos doblados al español y 2-3 programas nuevos usualmente acerca de algunos proyectos nacionales de desarrollo, tales como viviendas para los desamparados, o acerca de desastres como accidentes de autobuses, o crecidas de ríos, o casas dañadas por deslizamientos de tierra.

Los maridos parecen ser menos responsables que las esposas, porque frecuentemente gastan algún dinero para emborracharse con cerveza (a unos $0.60/botella). Beber con exceso "les permite escapar de la vida de pobre y de los desengaños." Debido a su mayor pobreza, el alcoholismo es más frecuente entre los pescadores que entre los hombres que viven tierra adentro (González, 2001). En contraste, las mujeres usan su dinero para alimentos y el cuidado de los niños.

Además los maridos a veces abandonan definitivamente a sus mujeres e hijos pequeños en búsqueda de relaciones con mujeres más jóvenes y dejan de proveer ayuda económica. Cuidar de los niños pequeños no va bien con su imagen machista, que destaca el dominio del hombre sobre la mujer. Las madres se "quedan sin nada" y tienen casi toda la carga de mantenerse a ellas y a los hijos, aunque reciben ayuda moral y asistencia en el cuidado de los hijos por parte de los miembros de su familia y de los vecinos, los cuales pueden encontrarse en la misma situación, al mismo tiempo que ellas ayudan en el cuidado de los hijos y parientes ancianos de los otros. Un miembro de la familia con algo de dinero extra usualmente lo comparte con sus familiares. La recolecta de conchas es casi el único trabajo disponible para la mayoría de las madres y sus hijos .

Instrucción: Los niños, para asistir a la escuela pública primaria en Honduras, tienen que tener un uniforme (consistente de una blusa blanca y una saya azul para las hembras, y una camisa blanca y pantalones azules para los varones, de acuerdo con los colores nacionales de blanco y azul), zapatos, una maleta escolar, una libreta para cada asignatura y lápices. El costo total de esa habilitación es cerca de $25/niño, lo cual equivale a un gran gasto para los padres, por lo que la mayoría no puede permitirse el lujo de enviar a todos sus hijos a la escuela.

Típicamente sólo envían a uno o dos, pero pocos terminan el sexto grado de enseñanza primaria debido al costo y a que algunos padres los sacan de la escuela para ponerlos a recolectar conchas u otro tipo de trabajo para ganar algún dinero. El mayor de los muchachos en edad escolar, pero especialmente la hembras, permanecen en la casa sin hacer nada o jugando o haciendo algunas tareas hogareñas simples, tales como alcanzar agua desde el pozo, pero en general hay poco que hacer. Con frecuencia un muchacho va a la escuela por 2-3 años, deja de atender por un año o dos por falta de dinero y después regresa ala escuela, si los padres pueden costearlo. Un muchacho es malamente capaz de leer y escribir después de completar sólo 3 grados de la escuela primaria. Quizá la mitad de los muchachos nunca aprenderán a leer o a escribir. El hijo de un recolector de conchas raramente puede llegar a ser enfermero o maestro porque sus padres no puedan costear ese nivel de instrucción. Además de la falta de dinero, otra razón por la que existe una baja asistencia a la escuela es que hay carestía de trabajos que requieran leer, escribir o grandes conocimientos.

Algunas escuelas tienen 3 aulas para los 6 grados de la enseñanza primaria, con hasta 65 niños de 2 grados diferentes y 1 maestro en cada una. La maestra instruye a un grupo de un grado mientras los grados trabajan en escribo durante una hora. Después ella instruye al segundo grupo para repetir el ciclo en reversa. Este ciclo de instrucción / tarea se repite varias veces durante la sesión escolar.

En algunas áreas el horario escolar se ajusta al ciclo de la marea para permitir que los estudiantes recolecten conchas diariamente. Si la marea está baja durante la mañana, las clases son en la tarde, y viceversa.

Asistencia social: Honduras y El Salvador carecen de soporte público (asistencia pública) para los ciudadanos indigentes. Los pescadores están "por su cuenta" y los hijos mayores tienen que atender a sus padres ancianos y familiares enfermos; a veces las familias unen sus recursos para ayudar a los miembros en pobrezas desesperadas. González (2001), un periodista refiriéndose a comentarios hechos por un investigador visitante de los Estados Unidos, dijo que los oficiales de los gobiernos de América Central tienen poca ocupación o respeto por los campesinos de los país (y esto también se puede aplicar a los pescadores). Los oficiales no tienen ninguna tradición de proveer servicios rurales debido a que ellos no ven la recompensa en términos humanos, sino en metas de producción. De mi experiencia de entrevistar oficiales de pesca y del ambiente en esos países, ellos los ven del mismo modo: estadísticas de reproducción y de protección ambiental, pero sin ninguna preocupación por las condiciones de vida de los pescadores.

Cuidados médicos: Las enfermedades se tratan en casa o en alguna clínica de salud subvencionada por el gobierno Cuando están ligeramente enfermos la gente bebe té de romerillo, o de eucalipto, o aceite de hígado de tiburón. Para enfermedades más serias van a la clínica local o al pueblo cercano para obtener atención médicos no van a las casas a tratar a los enfermos. En Honduras la clínica de salud en Monjarás, que sirve a las aldeas de pescadores de Cedeño, Puerto Nuevo y Punta Ratón, está a un distancia de 8, 9 y 18 km de ellas, respectivamente. Algunas medicinas son proveídas gratuitamente por las clínicas, pero los pacientes pagan por otras en la farmacia. Los niños usualmente tienen lombrices intestinales que adquieren caminando descalzos sobre las heces fecales de los puercos. Aproximadamente cada 3 meses las clínicas o sus madres les dan pastillas o un polvo mezclado con agua para matar las lombrices. Los niños también padecen de diarrea, dengue y malaria. Si alguien se enferma de seriedad y tiene que ir aun hospital, el 0 ella tiene que pedir prestado dinero a sus vecinos para pagar las cuentas y debe devolver el dinero más tarde con lo que gane vendiendo conchas. Los

pescadores tienen dentaduras excelentes, probablemente porque no tienen dinero para comprar dulces, galletitas o frutas. Algunos se limpian los dientes con regularidad.

No existe información acerca de la longevidad de los pescadores, pero dos líderes religiosos entrevistados creen que es menos que el promedio nacional de 62 años de edad para Honduras (Targ y Brill, 1995) debido a que los pescadores viven lejos de los pueblos donde la gente tiene acceso a alimentos, atención médica y medicinas. Un funeral cuesta unos $200 (por un ataúd sencillo de madera, ropas para la persona muerta y pan con café para los parientes y vecinos que asisten al velorio y al funeral). Este costo es a veces compartido por la comunidad de la aldea.

"El Telégrafo," un periódico de Guayaquil (Ecuador) publicó un artículo por Manuel Bravo (1994) que describe condiciones de vida similares para los recolectores de conchas de Bunche en la provincia de Esmeraldas, Ecuador. Los adultos ahí no terminan la escuela y más de la mitad son analfabetos. Las mujeres se casan jóvenes y los maridos son 7-9 años mayores. En esa villa todos los recolectores de conchas eran mujeres y cada una tenía 4-5 hijos. En la aldea vivían 51 adultos y 28 menores con 8-13 años de edad los cuales recolectaban las conchas con sus madres durante las meses de vacaciones escolares. La mayoría de los recolectores tenían entre 20 y 40 años de edad, con un rango total de edades entre 8-70 años. Bravo creía que las mujeres eran más responsables que los hombres porque ellas realmente recolectaban las conchas para ganar dinero para alimentar y vestir a sus hijos. Los niños en edad pre-escolar eran dejados a cargo de parientes o vecinos durante la recolecta de las conchas. Para la mayoría de los pescadores la recolecta de las conchas era la única fuente de ingresos hogareños, pero algunos también criaban puercos y pollos para vender. Casi todos los ingresos se gastaban en alimentos. Para evitar que los residentes abandonaran Bunche, Bravo recomendó que se estableciera una farmacia y una agencia que proveyera seminarios de salud.

Alrededor del 75% de las personas que viven en las comunidades recolectores de conchas en la misma provincia de Esmeraldas (Ecuador) viven en condiciones de extrema pobreza. Solo 30%-40% reciben servicios de salud en clínicas públicas y cerca de la mitad de las mujeres no reciben ningún tipo de atención médica durante la gestación o para parir. Entre 38%-43% de los niños sólo atienden los 2-3 primeros grados de la escuela.

Una condición de vida similar existe entre los recolectores de conchas en el área de Tumaco (Colombia) donde ellos constituyen el grupo económico inferior, con la recolecta de conchas como su fuente de ingresos. Sus casas son más pobres que en las áreas urbanas, la mayoría son analfabetos y los pocos que pueden leer y escribir sólo terminaron 3 años de la escuela primaria. Más del 75% de la gente carece de atención sanitaria.

Sumario

El nivel de vida de los recolectores de conchas es de extrema pobreza la cual es posible que se acentúe en los años venideros debido a un aumento de la natalidad con niveles mayores de supervivencia, y a un aumento en la tasa de explotación de los recursos. La solución más razonable a esta perspectiva sombría pero posible es la diversificación de los métodos y objetivos de la pesca, así como la venta de las conchas a un precio mejor. Estos objetivos se pueden obtener si los pescadores en cada aldea forman cooperativas de consumo y pesca que les permita eliminar a los intermediarios y obtener préstamos de las instituciones financieras del gobierno. Esta es una solución posible dada la gran confraternidad que existe en estas comunidades. Es

también posible que estudios bioecológicos del habitáculo del habitáculo puedan revelar modos pare aumentar la abundancia de conchas.

Referencias

Bravo, M. 1994. Las concheras de Bunche, en Esmeraldas. El Telégrafo [Periódico]. Marzo 29:2c.

Briggs, J. C. 1974. Marine Zoogeography. McGraw-Hill Company, New York. 475 páginas.

Guillermoprieto, A. 1994. The heart that bleeds. Vantage Book, New York, 345 páginas.

Guillermoprieto, A. 2001. Looking for history, dispatches from Latin America. Pantheon Books, New York, 303 páginas.

Sachs, J. D., A. D. Mellinger, and J. L. Gallup. 2001. The geography of poverty and wealth. Scientific American 284(3):70-75.

Targ, H. R., and M. T. Brill. 1995. Honduras. Children's Press. Chicago. 126 p.

Tabla 1. Número calculado de pescadores que pescan diariamente conchas de manglar, cuando las condiciones climáticas lo permiten, por países.

Table 1. Estimated numbers of fishermen harvesting mangrove cockles daily when conditions allowed it in each country.

País *(Country)*	**Numero *(Number)***
México	645
Guatemala	235
El Salvador	2850
Honduras	225
Nicaragua	160
Costa Rica	500
Panamá	220
Colombia	5000[1]
Ecuador	5055
Perú	75
Total	14,965

[1]Este pudiera ser un estimado bajo.

[1] This estimate could be low.

Figura 1. Pescadores de conchas de manglar en A, México; B, El Salvador; C, Costa Rica; D, Honduras; E, Panamá; y F, Ecuador.

Figure 1. Some mangrove cockle fishermen in A, Mexico; B, El Salvador; C, Costa Rica; D, Honduras; E, Panama; and F, Ecuador.

Figura 2a. Recolectando *Anadara tuberculosa* entre las raíces del mangle. Fotografía tomada en el Archipiélago de Esmeraldas (cerca de la frontera de Colombia) en Ecuador.

Figure 2a. Fisherman reaching for mangrove cockles *Anadara tuberculosa* amidst mangrove prop roots. Photograph taken in Esmeraldas Archipelago (near Colombian border), Ecuador.

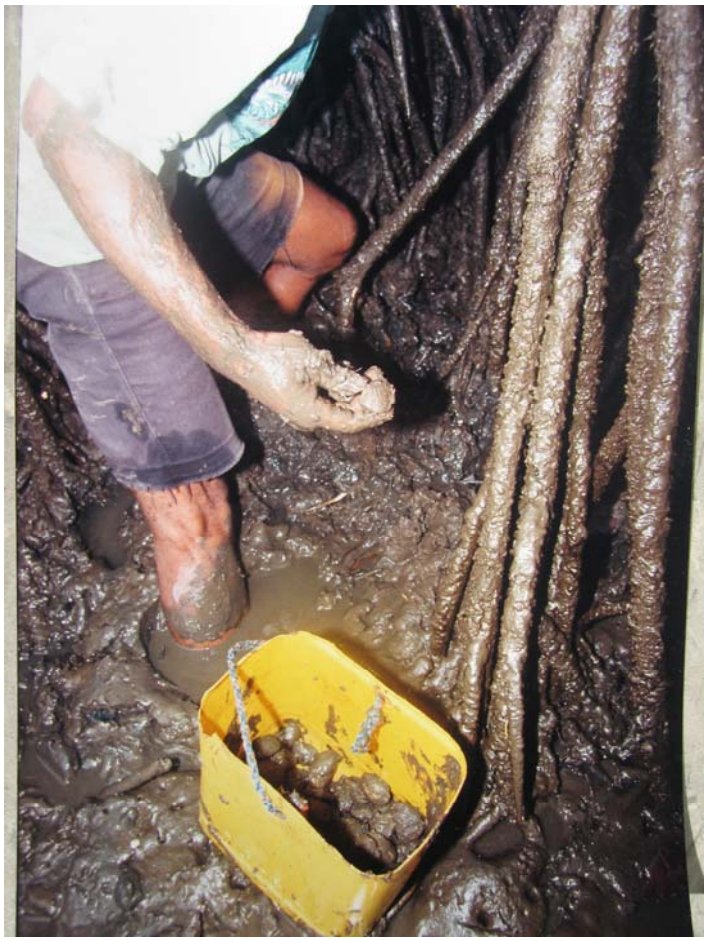

Figura 2b. Pescador con un concha *Anadara tuberculosa.* Fotografía tomada en el Archipiélago de Esmeraldas (cerca de la frontera de Colombia) en Ecuador.

Figure 2b. Fisherman placing a mangrove cockle *Anadara tuberculosa* in his bucket. Photograph taken in Esmeraldas Archipelago (near Colombian border), Ecuador.

Figura 2c. Pescadora recolectando *Anadara tuberculosa* entre las raíces del mangle. Fotografías tomadas en el Archipiélago de Esmeraldas (cerca de la frontera de Colombia) en Ecuador.

Figure 2c. Fisherwoman reaching for mangrove cockles *Anadara tuberculosa* amidst mangrove prop roots. Photograph taken in Esmeraldas Archipelago (near Colombian border), Ecuador.

Figura 3. Familia hondureña dependiente de la recolecta de conchas, descansando en su casa cerca de Puerto Grande.

Figure 3. A Honduran family supported by cockle harvests relaxing in their home near Puerto Grande.

Figura 4. Casa típica de pescador hondureño con muralla de troncos de arbustos.

Figure 4. A typical fisherman's home in Honduras with walls of tree saplings.

Figura 5. Cocinando tortillas en una estufa típica, en San Lorenzo, Honduras.

Figure 5. Cooking a tortilla on a typical stove in Honduras.

Figura 6. Preparando tortillas para le cena en una estufa fabricada con un barril de aceite en La Herradura, Baja California, México.

Figure 6. Preparing tortillas for a family meal on stove made from an oil barrel in La Herradura, Baja California, Mexico.

The Fishermen's Lives in Pacific Coast Villages from Mexico to Peru, Supported by Landings of Mangrove Cockles (*Anadara* spp.), Clams (*Polymesoda* spp.), Oysters (*Crassostrea* spp., *Ostreola* spp.), Shrimp (*Penaeus* spp.), Crabs (*Callinectes* spp.), and Finfish

by

Clyde L. MacKenzie, Jr.
James J. Howard Marine Sciences Laboratory
Northeast Fisheries Science Center
74 Magruder Road
Highlands, NJ 07732

and

René J. Buesa*
Director (Retired)
Coastal Fisheries and Mariculture Department
Fisheries Research Center
Havana, Cuba

*Present Address: 19380 SW 24th St., Miramar, FL 33029 USA

Introduction

Many small villages, several or more in each country, are scattered along the Pacific Coast of Latin America from Mexico to Peru. The villagers are supported by harvests of mollusks, shrimp, and finfish they catch in nearby lagoons and coastal waters. The species include mangrove cockles (*Anadara* spp.), other clams (*Polymesoda* spp.), oysters (*Crassostrea* spp., *Ostreola* spp.), shrimp (*Penaeus* spp.), crabs (*Callinectes* spp.) and various finfish. The mangrove cockles are by far the most important mollusks along this coast, which encompasses a biogeographic zone that Briggs (1974) has defined as the Tropical East Pacific Region. The extent of their ranges is about 6,350 km (4,000 miles), from Guaymas, Mexico to Bahia de Tumbes, Peru. Cockles occur in mud sediments among mangrove trees, mainly the red mangrove, *Rhizophora mangle* that grows in broad flat swamps along the edges of lagoons. Three cockle species are harvested, all by hand, for sale and for food by about 15,000 artisanal fishermen in 10 countries. The mangrove cockles will be featured in this paper.

The lives of the fishermen along this Pacific Coast were little known and have been largely ignored by government officials and other citizens in the Latin American countries. This study was made in order that government managers can accurately predict the consequences to the fishing communities of any proposed changes in policies regarding the cockle and the mangrove resources. This description may also provide useful information for humanitarian groups concerned with the welfare of Latin American people. Such descriptions have rarely been documented in any historical or current accounts of the world's fisheries.

Methods

From 1998 to 2001, ten trips were made to Latin American countries to visit all the principal mangrove cockle harvesting regions, spending 1-4 weeks in each country. Traveling was by automobile and pickup truck from village to village interviewing fishermen, dealers, and local residents to obtain a census of the number of fishermen, and to learn about the equipment and methods used, working hours, sizes of harvests, prices, marketing, and local ways the cockles are prepared for food. Some mangrove swamps were visited to observe fishermen harvesting the cockles and also markets to observe selling practices. In addition, typical scenes were photographed. In April, June, and September of 2000, and in January of 2001, while visiting villages in Honduras and El Salvador, fishermen were asked about the condition of their lives. The main aspects covered were the physical settings of the villages, economics, types of dwellings, personal possessions, water sources, food, marital unions and family size, social life, schooling, medical and social care, and longevity. According to the villagers in every country, this was the first such survey made of the cockle fisheries or what their lives are like. For this paper, the monetary units used in each country have been converted to U. S. dollars.

The Physical and Human Setting

Nearly the entire coastal region from Mexico to Peru is at low elevation, at most a few meters above sea level. Moderately warm temperatures (27-30 degrees C in the afternoons), humid air, and gentle breezes prevail. It rains, often heavily, at least 2–3 times a week during the rainy season, which runs from May through November (but mainly September through November) in Central America, but from December through April in Ecuador and Peru. Rainfall is rare during the succeeding dry season. The landscape becomes green during the rainy season, but is brown, except for a few evergreen tree species, during the dry season. There are no recognized winter, spring, summer, and fall seasons, at least in Central America. The capital cities of most countries (i.e. Mexico, Guatemala, El Salvador, Honduras, Costa Rica, Colombia, and Ecuador) are located inland from the coast at much higher elevations, where temperatures are considerably cooler. The exceptions are Nicaragua, Panama, and Peru, where the capital cities are at low elevations.

The shing villages in all the countries are located on or near estuarine shores, and most have fewer than 100 dwellings; some fishermen live in scattered dwellings along roadways. Access to the villages typically is via dirt roads 3–25 km from paved highways and often at much further distances from towns. The roads become muddy and have large potholes full of water during rainy periods, and they become rutted by truck and bus traffic. The ruts remain afterward.

Over the entire cockle range from Mexico to Peru, about 15,000 fishermen actively participate in the harvests (Table 1, Fig. 1). Most village residents, young and old, have always lived in their villages as had many of their parents and grandparents. Many are highly dependent upon the cockle resources for income and food, but gnash, shrimp, crabs, and in some places other such mollusks as oysters are also taken, and some residents have other types of employment besides fishing.

Harvesting and Selling Mangrove Cockles

The fishermen in all countries usually harvest cockles 15-20 days a month. The days missed are during neap tides or heavy rains when harvesting is difficult or impossible, and in some countries no harvesting takes place on Sundays. Also, women usually wash the family clothes one day a week. In some areas, cockle harvesting is seasonal, alternating with catching shrimp or finfish, or working as farmers in sugarcane and melon fields.

The fishermen harvest cockles during low tides when the mud surfaces of the swamps fall bare and they can walk on them. Many are barefoot, but some wear tennis shoes, heavier shoes, or boots. Net or cloth baskets, sacks, and plastic buckets are used to hold the cockles during harvesting. Nearly all fishermen travel to and from the cockle harvesting areas in wooden canoes (6-7 m long, 0.75 m wide) or pongos (fiberglass boats) (4.75-6 m long). A group of 2-5 people, usually family members, two of whom paddle, go together in the canoes though some fishermen go in them alone. The Pongos are driven by outboard motors, and carry 6-10 but sometimes more people.

Cockles are harvested in the cool shade under the mangrove canopies, but it is unpleasant walking and probing in soft mud (Fig. 2, A., B., C.). As they walk to a new place, stop, and reach around some aerial prop roots for cockles, their legs may sink into the mud half way to their knees. The fishermen reach down and feel in the mud with their fingers for the cockles. Their hands penetrate the mud to their wrists to find the *Anadara tuberculosa* and commonly to their elbows for the *Anadara similis*. They spend about 4 hours/day harvesting, and since the tidal cycle advances about an hour each day, the working hours advance by that much each day. After harvesting, the fishermen return to their villages, often set 1-2 dozen cockles aside for home consumption, and then take the remainder to local dealers. The fishermen rest and socialize at home when not harvesting (Fig. 3).

The dealers save some cockles for sale to neighbors and then pack the remainder whole in bags, usually about 500-1,000/bag, for delivery on pickup trucks or public buses to market brokers in population centers 2-3 times a week. The brokers sell them to merchants in central and street markets and to restaurants.

Central markets in cities sell a large variety of produce: root crops, tomatoes, green vegetables, fruits, fresh pork, beef, chicken, and fish; and commonly cockles and mussels, besides clothing and other goods. In the largest cities, the central markets usually are located within an enclosed building which occupies an entire block. Most produce is sold in large bins, while the meats, fish, and bivalves are displayed on tables. Vendors stand beside the bins and tables waiting to serve customers. On streets along the four sides of the main market building, other vendors set up stands to sell similar produce. In addition, small food stands on various corners of city blocks and small stands at tiny resort areas frequently specialize in cockles. Most serve them raw on the half-shell with lime juice.

Lives of the Fishermen

The fishermen are universally poor. Their living conditions are roughly similar in all the countries, although Honduras might have been slightly poorer as a consequence of Hurricane Mitch (October, 1998) which destroyed some cockle harvesting areas and weakened the country's economy. The fishermen have little money and can afford only the barest necessities,

including an extremely meager diet. Families in Honduran fishing villages survive on earnings of $1.00–$1.50/day. The proportion of families in most villages that makes its living harvesting mangrove cockles ranges mostly from about one-fourth to one-half, but it varies considerably. For example, one tiny village of 6 families in Mexico is entirely dependent on cockle harvesting, whereas in the port city of San Lorenzo, Honduras, less than 1% (about 30 families living along water's edge) of its population harvest cockles. In some villages, harvesting cockles is one of the lowest occupations in terms of prestige, because it is about the least remunerative.

The only documented data on job distribution in coastal villages is from Bravo (1994), who described village life in Bunche, Ecuador, where it was: cockle harvesting, 28%; harvesting post larvae of shrimp for farms, 28%; farm work, 14%; day labor, 11%; caring for animals, doing artisanal work, finfishing, and other jobs, 19%. Another type of employment for at least one family in nearly every Central American village is operating a tiny store that sells a few types of canned and packaged foods (such as potato chips), simple pharmaceuticals (such as aspirin), and soft drinks. The stores are located in the front room of their dwellings. Such dwellings have wooden walls with a 1 × 1 m opening at waist level facing the street through which sales are made.

During weekends, tourists from distant cities arrive in buses to visit the beaches of some villages, affording local residents an opportunity to sell cockles, home-cooked tortillas, potato chips, and soft drinks to them. In addition, some women make a few dresses for sale or wash neighbors' clothes to earn a little money. In Honduras, some village men work for sugarcane mills from December through early May, i.e. during the dry season, or in melon fields during all months except December and January (melon farmers get an aver-age of 2.5 crops/yr). If married, their wives harvest cockles at this time. During the remaining months, the men harvest cockles with their wives.

Basic living: Cockle fishermen do not have enough money to keep any in banks and have little money at home. Some are financially solvent by having sufficient money in reserve to pay for their food for a day or two, while some cannot make ends meet: Many are slightly in debt, perhaps by $20, and others are in debt "up to their necks." Those deeply in debt can pay only the interest on the money owed. Some obtain food from the local grocer on credit.

However, nearly all Latin Americans, at least from Mexico to Peru, have little money (little passes through anyone's hands in a day) mostly due to scarce agricultural potentials and weak industrial bases in their countries, as Guillermoprieto (2001) describes for Mexico. She said such poverty has people "living on the very edge of precipices."

A few factors keep the fishing villagers poor:

1) They must purchase all their food because the soil along the Pacific Coast is so poor they cannot raise vegetables and root crops for themselves in family or public gardens. Soil humus seems to be totally lacking. Sachs et al. (2001) said that a) high tropical temperatures reduce soil organic matter to minerals and intense rainfall leaches them from the soil, b) the high temperatures also result in a rapid loss of soil moisture, and since precipitation is highly variable even during rainy seasons, vegetable growing is difficult for that reason alone, and c) besides, diverse pests (insects and diseases [and also foraging pigs in fishing villages, authors' addition]) can devastate crops. They also said that historically many attempts have been made to improve food output in the region but they have all ended in failure. The attempts were made first by the European colonists and more recently by donor agencies.

2) Villagers have few opportunities to earn money except by selling sh and cockles, both of which have limited abundances and sell for low prices.

3) Most women have several children to feed and clothe. With the addition of each new child, the limited quantity of food available to a family has to be divided more finely among family members, and Sachs et al. (2001) said when women are pregnant they can do little work outside their homes to bring in money.

Tempering this poor economic condition of the villagers somewhat is their living in a consistently comfortable climate year-round and a naturally pretty, nearly unspoiled tropical landscape. The villagers also appear to be free from robbery and other major crimes. They are friendly and are quick to smile and laugh. They desire relief from poverty, and some seek a richer life in the United States. But for many, the cockles will likely mean economic survival and some nutrition for the rest of their lives.

Possessions: Guillermoprieto (1994) describes dwellings, similar to most of those in the fishing villages, as "huts that represent the lowest rung of Latin-American poverty: dirt floors, no windows, wide gaps between uneven wall boards, a wood-burning hearth for cooking corn and beans. There is little else." Around the Gulf of Fonseca, the fishermens' dwellings are single level. Their walls are constructed of either: 1) cinder blocks or bricks held together with cement, which last many years; 2) tree saplings, 5–6 cm in diameter, which last about two years until the wood decays or a wind storm blows them over (Fig. 4); 3) tree sapling-mud walls which last for several years (the mud is packed between the saplings and dries hard); or 4) boards. The dwellings do not have windows and their roofs are constructed of orange tiles, palm leaves, plastic sheets, or corrugated galvanized iron sheets. Some roofs extend beyond the front of the dwellings providing the family with sort of a porch to sit and to cook their meals. Floors consist of hard sand or cement, or a combination of the two. Many families rent their dwellings for $20–$30/month. The adults sleep hammocks which they wrap around ceiling beams out of the way during the day. As many as 3-4 small children and infants commonly sleep in a rudimentary bed along with their mother, and everyone sleeps in their day clothes. The yards around houses consist of sand rather than grass because the soil is nutrient poor and becomes too dry during the dry season. Fewer than half the homes have electricity (power comes from large inland hydroelectric dams), and none have telephones. Electric power is used to light a plain bulb (which typically hangs loosely from a beam lying across the ceiling of one or two rooms, which are separated by a cloth or plastic sheet) and a tiny radio usually tuned to local music stations. One home in San Lorenzo, Honduras, paid $1.00/month for its electricity.

Foods are cooked in pans on stoves constructed of a mixture of dried mud and sand. Their design is similar throughout the region (Fig. 5), but converted 50-gallon oil barrels are also used as stoves (Fig. 6). Most stoves are located out-of-doors yet under a roof. Thin tree saplings, cut about 2 m long, are the universal fuel used in the mud-sand stoves. Bundles of saplings are purchased for $1.00 each from men who cut them in wild public lands. A bundle lasts a household about a week.

Some villagers have outhouses, but most simply relieve themselves out-of-doors on the ground, using toilet paper ($0.027/roll). Pigs, which roam freely, root around in the feces for nutriment. If living near a beach, villagers can wade into the water and relieve themselves there and clean themselves with the water while the currents carry away their wastes.

Fishermen have few personal possessions. Each house has 1–2 crude wooden tables, about three plastic or crude wooden chairs, several plastic bowls and dishes to prepare and serve food, and some have a few photographs of relatives and a drawing of a religious figure displayed on a wall. Adult clothing is purchased in second-hand stores in nearby cities. Women have about two good dresses to go visiting and marketing and three house dresses,

while men have two pairs of pants and 2–3 sport shirts. Most adults and children wear sandals, while some go barefoot and others wear shoes. Fishermen do not have money to purchase such items as women's monthly sanitary napkins (a piece of cloth is used), eye glasses, hearing aids, vitamin pills, or cigarettes. Men and women have their hair cut by relatives or neighbors, usually for a small fee, such as $0.65, or for no cost.

None of the fishermen have automobiles, but some have bicycles. Nearly all walk, hitch rides on pickup trucks (the wait for one may be as much as 2 hours), or take buses, which come once or twice a day, to travel from place to place.

At Christmas, parents give each of their daughters one new dress costing about $10, and their sons get a new pair of pants and a sport shirt; this is the only clothing the children will receive in a year. Toys rarely are given due to a lack of money. The family and relatives share a Christmas dinner featuring tamales and fried chicken, which costs about $20. Families have to save money for about 1.5 months to pay for Christmas, by eating little food other than rice and beans.

In every village, some families own a pig or two and a few chickens, none of which are penned. A typical village has 10–20 pigs. Families could not provide enough food for them if they were penned, and so they let them forage around the villages to find scraps of food wherever they can. During low tides, the pigs also forage on intertidal mud flats. About every six months, a technician from the local health clinic inoculates most of the pigs, chickens, and dogs against diseases.

The fishermen do not have magazines or books in their homes, and they do not read newspapers. They rarely send or receive letters or other types of mail. Contacts with distant relatives can be made by using a public telephone present in the villages. Any money from abroad comes to a local Western Union of ce (Mention of trade names does not imply endorsement by the National Marine Fisheries Service, NOAA). Mail can be sent to a radio station, which announces over the air that mail for a specific person has arrived and then the person goes and gets it. The villages do not have movie theaters or other entertainment, except for television in some; most villagers have never seen a movie.

Water and food: Nearly all households obtain water from public wells, which are usually contaminated with bacteria and insects which fall into them. The water is carried home in plastic jugs and buckets, usually by children. In one town, the water from a public pump costs each household $1.30/month, the money being used to maintain the pump in operating condition. If residents purchase water from a neighbor, drinking water costs about $0.07/bucket while washing water costs $0.05/bucket.

The fishermen must harvest cockles or catch fish almost daily to obtain sufficient money for their bare necessities, spending nearly all of it on purchases of rice and beans, which constitute nearly their entire diet. If the fishermen do not harvest cockles to obtain some money, they cannot purchase any food to eat. Since cockle harvesting gains them only a little money, they can afford to eat chicken and less often pork or beef only about once a week; even rice is eaten in limited quantities owing to its expense. The fishermen receive little information about proper nutrition.

After being weaned from their mothers' milk, children rarely have milk to drink, and then only powdered milk mixed with water. Breakfast for children and adults usually consists of a single item, such as a cup of beans, or 1–2 pieces of bread, or, once in a while, some fried fish, or an egg. Lunch usually consists of two items, perhaps 2 cups of beans and rice or a fried fish and 1–2 tortillas, or 1.5 cups of beans alone or with cheese. Dinner usually consists of a cup of beans

and some rice, or 1–2 tortillas, or beans and tortillas; sometimes fish, cockles, an egg, or a thick slice of cheese or, when the fishermen have a little extra money, some chicken or pork may be substituted. But some families have just one daily meal, such as a large dish of boiled rice and chicken, or two meals of rice and beans and sometimes fish, and, for breakfast, coffee. The food is eaten from the plastic dishes with one's fingers or plastic spoons and forks. Green vegetables and fruits, except for some mangoes and watermelon, are rarely eaten because they are not grown locally and are too expensive to purchase. The foods of the villagers lack essential nutrients to maintain them in good health and vigor. The children, being malnourished, are small for their ages relative to most children in the United States, Canada, and Europe.

Family life: When couples pair off to form households, the females typically are 14–16 years old while the males are 20–25 years old; by that age males have some gainful employment. The females "marry" because they are in love, want their own home and children, and are offered some financial support (gainful employment for them is scarce). Few such unions have a legal backing, few are united by a church ceremony, and many do not endure. The couples usually have children right away. Condoms (at $0.80 each) and birth control pills are too expensive to be used, and so women may have 3–5 children, but 6 and 7 are common, too. Abortion is rare because it is frowned on by the culture, condemned by the Catholic church, and is illegal. The large families also result because few activities are available for people to occupy their free time. In Honduras, families in villages with television sets have fewer children than those in villages without them (personal commun., several villagers). Nearly all babies are born at home with the aid of a midwife, though some are born in a local clinic. Boys do not wear clothes or sandals until they are about three years old, while the girls wear only panties until that age.

Fishermen spend much of their free time resting and socializing with their immediate family and neighbors, while their children play near them with simple objects (a bicycle wheel with no spokes is a common object). The villagers are used to being consistently amongst a group of relatives and neighbors from the time they are infants through their entire lives. Family relationships are close. (The villagers' social lives contrast with those in many parts of the United States where people live more solitary lives.) Individuals feel lonely when isolated from such family groupings. A typical daytime scene outside a fisherman's residence is a family group of 2–4 adults (a grandmother and her adult children), 6–12 school-age children (mostly girls 9–15 years old who do not attend school), besides 1–2 babies. There is consistent chattering and playing among the children while the adults discuss their family matters and also their quiet village life. Little happens in Latin American countries, and there is little national news to discuss. Home life would amount to considerable boredom without the children.

The smallest children go to bed right after dark (usually around 6 p.m.) and awaken around dawn, 6 a.m. Where television is available, the older children, whose usual bedtime is around 8 p.m., remain awake until 9 p.m. to watch soap operas. The 6–8 television programs shown are Mexican-made soap operas that feature beautiful women, dubbed shows from the United States, a wacky comedy, and 2–3 news stories that are usually about small national development projects, such as dwellings being constructed for the homeless, or disasters, such as a bus crashing, a river overflowing, or a landslide damaging homes.

Husbands appear to be less responsible than their wives, because they frequently spend some of their money to get drunk on beer (about $0.60/bottle). The heavy drinking helps them to escape from their poor life and disappointments. Alcoholism is higher among male fishermen than among their counterparts living in inland towns due to their deeper poverty. On the other

hand, women use their money for food and child care.

Besides, husbands often desert their wives and young children for good, seek relationships with younger women, and provide no further support. Caring for small children does not go with their macho nature, that features dominance of males over females. The mothers are "left with nothing," and have almost the entire burden of supporting themselves and their children. They are provided moral help and assistance in child care by an extended family of relatives and neighbors who can be in a similar circumstance, but they assist the others in child and elderly care. A family member with a little extra cash usually shares it with needy relatives. About the only work for most mothers and their older children is harvesting cockles.

Schooling: To attend public grammar school, the children must have a uniform (in Honduras, a white blouse and blue skirt for girls, and a white shirt and blue pants for boys in accordance with the country's national white and blue colors), shoes, a backpack, separate notebooks for each subject, and pencils. Their purchase, at about $25/child, amounts to a relatively large expense for parents, and most cannot afford to send all their children to school. One or two typically are sent but few finish the six grades of primary school due to the expense, and some parents remove them to harvest cockles or do other work to bring in some money. Most school-age children, especially the girls, remain idle at home playing and doing a few simple household chores, such as fetching water from a well—there is little to do. Often, a child attends school for 2–3 years, drops out for a year or two due to a lack of money, and then, if the parents can afford it, returns to school. A child is able to read and write marginally after completing three grades of school. Perhaps half of the children never learn to read and write. A child of a cockle fisherman rarely can become a teacher or nurse, because his or her parents cannot afford that much schooling. Besides a lack of money, another reason for the low attendance at schools is a lack of jobs for adults that require reading, writing, or much knowledge.

Some schools have 3 rooms for the primary grades; as many as 65 children in 2 grades are seated in each room with 1 teacher. The teacher gives instructions to one grade, while the other grade does written work for about an hour. Afterward, she goes in front of the other group and instructs them while the first group does written work. The teacher alternates back and forth during the school session. In some areas, school class schedules are adjusted to the changing tide levels to allow the students to harvest cockles every day. If the tides are low in the morning, the classes are held in the afternoon, and vice versa.

Public assistance: Honduras and El Salvador have no public support (welfare) for destitute citizens. Villagers are "on their own;" grown children have to take care of their elderly parents and infirm relatives, and families often band their resources together to aid any members in desperate need. Gonzalez (2001), a newspaper reporter restating comments by a visiting researcher from the United States, said officials in Central American governments have little concern and respect for their country's farmers (and this applies to fishermen as well). The officials do not have any tradition for providing rural services, because they do not see the payback in human terms but rather in production goals. From my experience of interviewing fishery and environmental of cials in these countries, they view their country's fisheries and environments in the same way: production statistics and environmental protection, but without concern for the fishermens' lives.

Medical care: Illnesses may be treated at home or in a local government-funded health clinic. When mildly sick, people consume chamomile tea, eucalyptus tea, or shark liver oil. For more serious illnesses, they go to the local clinic in or near their village for inexpensive medical

attention. Doctors do not treat people in their homes. In Honduras, the health clinic in Monjaras which serves at least 3 fishing villages (i.e. Cedeño, Puerto Nuevo, and Punta Raton) required traveling 8, 9, and 18 km, respectively. Some medications are issued free by the clinic; people pay for others at stores. Children commonly have intestinal worms picked up by walking in their bare feet over pig feces. The clinics or their mothers give them pills or a powder mixed with water to kill the worms about once every three months. Diarrhea and mosquito-borne dengue and malaria are also contracted. If anyone is seriously ill and has to go to a hospital, he or she may have to borrow money from the neighbors to pay the bill and pay it back later with earnings from selling cockles. The fishermen have cavity-free teeth, probably because they do not have the money to purchase candy, cookies, or fruits. Some brush their teeth regularly.

Data are unavailable on the average longevity of people in the fishing villages. Interviewed religious leaders believed it is shorter than the established national figure of 62 years of age in Honduras (Targ and Brill, 1995), because the fishermen live far from towns where people have closer access to food, medical attention, and medicines. A funeral costs about $200 (for plain wooden casket, clothes for the dead person, and bread and coffee for relatives and neighbors). Its cost often is shared by the village community.

"El Telegrafo," a newspaper in Guayaquil, Ecuador, published an article by Bravo (1994) that described similar life conditions of the cockle harvesters of Bunche in the province of Esmeraldas, Ecuador. The adults there did not finish school and more than half were illiterate. The women marry at a young age and their husbands are 7–9 years older. In that village, all adult cockle harvesters were women, each of whom had 4–5 children. The village had 51 adults and 28 minors ages 8–13 who harvested cockles with their mothers during school vacations. Most harvesters were 20–40 years old, but their overall age was 8–70 years. Bravo believed the women were more responsible to their families than were the men, because they earnestly harvested cockles to earn money to feed and clothe their children. Their preschool children were left in the care of neighbors and relatives while they were harvesting. For most fishermen, cockle harvesting brought the only income to their homes, but some also kept pigs and chickens to sell. Nearly all their earnings were spent on food. To keep the residents from abandoning Bunche, Bravo (1994) recommended that a pharmacy and an agency which could provide health seminars be established.

In other cockle harvesting communities of the same Esmeraldas Province in Ecuador, about 75% of the people are listed as extremely poor, only 30–44% receive health services from public clinics, and about half the women do not receive any medical attention while they are pregnant or giving birth. From 38% to 43% of children attend the first 2–3 grades of school (Bravo, 1994).

A similar condition of life exists among the cockle fishermen in Colombia. The fishermen comprise the lowest economic group in the Tumaco area; their only source of income is cockle harvesting. Their houses have a poorer quality than those in urban areas, most fishermen are illiterate, the few who can read and write finished only 3 years of primary school. At least 75% of the people have no subsidiary health care.

SUMMARY

The fishermen along the Pacific Coast from Mexico to Peru are poor. The poverty may increase due to the high birthrate and potential for higher survival rates especially for children if

medical care improves. The presence of more people may result in a higher exploitation rate of the fishery resources and likely a reduction in their abundances. An immediate solution for the betterment of the fishermen's economic lives is for the fishermen in each village to form cooperatives which would sell their catches directly to markets. The middlemen would be eliminated and the fishermen would receive higher prices. The cooperatives might need government loans to become established. This is a possible solution given the close communal ties among people that exist in the villages. In the future bio-ecological studies might reveal ways to augment the abundances of the cockles.

Literature Cited

Bravo, M. 1994. Las concheras de Bunche, en Esmeraldas. El Telegrafo [newspaper], March 29:2-C.

Briggs, J. C. 1974. Marine zoogeography. McGraw-Hill Book Company, N.Y. 475 p.

Gonzalez, D. 2001. Drought creates food crisis for much of Central America. New York Times, August 28: p. A1, A7.

Guillermoprieto, A. 1994. The Heart that bleeds. Vantage Books, N. Y., 345 p.

Guillermoprieto, A. 2001. Looking for history, dispatches from Latin America. Pantheon Books, N. Y. 303 p.

Sachs, J. D., A. D. Mellinger, and J. L. Gallup. 2001. The geography of poverty and wealth. Scientific American 284(3):70-75.

Targ, H. R., and M. T. Brill. 1995. Honduras. Childrens Press. Chicago. 126 p.

Procedures for Issuing Manuscripts in the *Northeast Fisheries Science Center Reference Document* (CRD) Series

Clearance: All manuscripts submitted for issuance as CRDs must have cleared the NEFSC 's manuscript/abstract/webpage review process. If any author is not a federal employee, he/she will be required to sign an "NEFSC Release-of-Copyright Form." If your manuscript includes material lifted from another work which has been copyrighted, then you will need to work with the NEFSC's Editorial Office to arrange for permission to use that material by securing release signatures on the "NEFSC Use-of- Copyrighted-Work Permission Form."

Organization: Manuscripts must have an abstract and table of contents, and — if applicable — lists of figures and tables. As much as possible, use traditional scientific manuscript organization for sections: "Introduction," "Study Area"/"Experimental Apparatus," "Methods," "Results," "Discussion" and/or "Conclusions," "Acknowledgments," and "Literature/References Cited."

Style: The CRD series is obligated to conform with the style contained in the current edition of the *United States Government Printing Office Style Manual*. That style manual is silent on many aspects of scientific manuscripts. The CRD series relies more on the *CBE/CSE Style Manual*. Manuscripts should be prepared to conform with these style manuals.

The CRD series uses the American Fisheries Society's guides to names of fishes, mollusks, and decapod crustaceans, the Society for Marine Mammalogy's guide to names of marine mammals, the Biosciences Information Service's guide to serial title abbreviations, and the International Standardization Organization's guide to statistical terms.

For in-text citation, use the name-date system. A special effort should be made to ensure that all necessary bibliographic information is included in the list of cited works. Personal communications must include date, full name, and full mailing address of the contact.

Preparation: Type a clean/neat, single-spaced version of the document. The document must be paginated continuously from beginning to end and must have a "Table of Contents." Begin the preliminary pages of the document — always the "Table of Contents" — with page "iii." Begin the body of the document — normally the "Introduction" — with page "1," and continuously paginate all pages including tables, figures, appendices, and indices. You can insert blank pages as appropriate throughout the document, but account for them in your pagination (*e.g.*, if your last figure ends on an odd-numbered/right-hand page such as "75," and if your next page is the first page of an appendix, then you would normally insert a blank page after the last figure, and paginate the first page of the appendix as "77" to make it begin on an odd-numbered/right-hand page also). Forward the final version to the Editorial Office as both a paper copy and electronically (*i.e.*, e-mail attachment, 3.5-inch floppy disk, high-density zip disk, or CD). For purposes of publishing the CRD series only, the use of Microsoft Word is preferable to the use of Corel WordPerfect.

Production and Distribution: The Editorial Office will develop the inside and outside front covers, the inside and outside back covers, and the title and bibliographic control pages (pages "i" and "ii") of the document, then combine those covers and preliminary pages with the text that you have supplied. The document will then be issued online.

Paper copies of the four covers and two preliminary pages will be sent to the sole/senior NEFSC author should he/she wish to prepare some paper copies of the overall document as well. The Editorial Office will only produce three paper copies (*i.e.*, two copies for the NEFSC's libraries and one copy for its own archives) of the overall document.

A number of organizations and individuals in the Northeast Region will be notified by e-mail of the availability of the online version of the document. The sole/senior NEFSC author of the document will receive a list of those so notified.

Research Communications Branch
Northeast Fisheries Science Center
National Marine Fisheries Service, NOAA
166 Water St.
Woods Hole, MA 02543-1026

MEDIA MAIL

Publications and Reports of the Northeast Fisheries Science Center

The mission of NOAA's National Marine Fisheries Service (NMFS) is "stewardship of living marine resources for the benefit of the nation through their science-based conservation and management and promotion of the health of their environment." As the research arm of the NMFS's Northeast Region, the Northeast Fisheries Science Center (NEFSC) supports the NMFS mission by "conducting ecosystem-based research and assessments of living marine resources, with a focus on the Northeast Shelf, to promote the recovery and long-term sustainability of these resources and to generate social and economic opportunities and benefits from their use." Results of NEFSC research are largely reported in primary scientific media (*e.g.*, anonymously-peer-reviewed scientific journals). However, to assist itself in providing data, information, and advice to its constituents, the NEFSC occasionally releases its results in its own media. Currently, there are three such media:

NOAA Technical Memorandum NMFS-NE -- This series is issued irregularly. The series typically includes: data reports of long-term field or lab studies of important species or habitats; synthesis reports for important species or habitats; annual reports of overall assessment or monitoring programs; manuals describing program-wide surveying or experimental techniques; literature surveys of important species or habitat topics; proceedings and collected papers of scientific meetings; and indexed and/or annotated bibliographies. All issues receive internal scientific review and most issues receive technical and copy editing.

Northeast Fisheries Science Center Reference Document -- This series is issued irregularly. The series typically includes: data reports on field and lab studies; progress reports on experiments, monitoring, and assessments; background papers for, collected abstracts of, and/or summary reports of scientific meetings; and simple bibliographies. Issues receive internal scientific review, but no technical or copy editing.

Resource Survey Report (formerly *Fishermen's Report*) -- This information report is a quick-turnaround report on the distribution and relative abundance of selected living marine resources as derived from each of the NEFSC's periodic research vessel surveys of the Northeast's continental shelf. There is no scientific review, nor any technical or copy editing, of this report.

OBTAINING A COPY: To obtain a copy of a *NOAA Technical Memorandum NMFS-NE* or a *Northeast Fisheries Science Center Reference Document*, or to subscribe to the *Resource Survey Report*, either contact the NEFSC Editorial Office (166 Water St., Woods Hole, MA 02543-1026; 508-495-2350) or consult the NEFSC webpage on "Reports and Publications" (*http://www.nefsc.noaa.gov/nefsc/publications/*).

ANY USE OF TRADE OR BRAND NAMES IN ANY NEFSC PUBLICATION OR REPORT DOES NOT IMPLY ENDORSEMENT.