



**Implicancias laborales y ambientales en la actividad acuícola en la Región
Tumbes –Perú, 2017**

*Labor and environmental implications in aquaculture activity in the Tumbes
Region - Peru, 2017*

*Implicações trabalhistas e ambientais na atividade aquícola na região de Tumbes
- Peru, 2017*

Santos Isabel Ramírez Núñez ^I
isaramtumbes@gmail.com
<https://orcid.org/0000-001-9863-4623>

Gaby Doraliza León Tinoco ^{II}
ca.guerrero@uta.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-2568-5416>

Correspondencia: isaramtumbes@gmail.com

Ciencias económicas y empresariales
Artículos de investigación

***Recibido:** 16 de julio de 2021 ***Aceptado:** 30 de agosto de 2021 * **Publicado:** 08 de septiembre de 2021

- I. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Tumbes, Ciudad Universitaria S/N, Pampa Grande, Tumbes, Perú.
- II. Escuela de Escuela de Posgrado, Universidad Nacional de Tumbes, Ciudad Universitaria S/N., Pampa Grande, Tumbes, Perú

Resumen

La pesca extractiva ha alcanzado su nivel máximo y los aumentos en la producción sólo pueden provenir de la acuicultura. El objetivo de esta investigación es evaluar las implicancias de las empresas langostineras en el desarrollo socio económico - ambiental de la Región Tumbes, año 2017. Se usó el método inductivo-deductivo. Se aplicaron encuestas a 500 trabajadores de 50 empresas camaroneiras, la distribución de empresas fue: 50% fueron de Zarumilla, 40% de la Provincia de Tumbes y el 10% de Contralmirante Villar. Como resultado, hay ocho tipos de trabajadores, tales como: gerentes, ingenieros, biólogos, administradores, contadores, asistente de campo y administrativos, automovilistas, alimentadores y vigilantes de piscinas, el 50,4% son no calificados. El 82% de los trabajadores están satisfechos con su trabajo actual en la empresa, el 72% de trabajadores no estaban sub empleados y el 56% no estaban desempleados antes de ingresar a la empresa. Como conclusión, a las empresas camaroneiras generaron empleos en la Región Tumbes, y desarrollaron su producción considerando la conservación del medio ambiente, pero es necesario evaluar permanentemente la tala de manglares, verificación y certificación de la calidad del agua, y desarrollar un plan de gestión ambiental, así como el fortalecimiento de capacidades para sus trabajadores.

Palabras Clave: Implicancias; langostinera; ecosistema; desarrollo socio económico y ambiental.

Abstract

A pesca extrativa atingiu o pico e os aumentos na produção só podem vir da aquicultura. O objetivo desta pesquisa é avaliar as implicações das empresas camaroneiras no desenvolvimento socioeconômico-ambiental da Região de Tumbes, ano de 2017. Foi utilizado o método indutivo-dedutivo. Os inquéritos foram aplicados a 500 trabalhadores de 50 empresas de camarão, a distribuição das empresas foi: 50% eram de Zarumilla, 40% da Província de Tumbes e 10% do Contra-almirante Villar. Como resultado, são oito tipos de trabalhadores, tais como: gerentes, engenheiros, biólogos, administradores, contadores, auxiliares de campo e escriturários, motoristas, alimentadores e guardas de piscina, 50,4% são não qualificados. 82% dos trabalhadores estão satisfeitos com o seu emprego atual na empresa, 72% dos trabalhadores não estavam subempregados e 56% não estavam desempregados antes de entrarem na empresa. Em

conclusão, as empresas de camarão criaram empregos na Região de Tumbes e desenvolveram sua produção considerando a preservação do meio ambiente, mas é necessário avaliar permanentemente a derrubada de manguezais, verificação e certificação da qualidade da água e desenvolver um plano de manejo. , bem como o fortalecimento das capacidades de seus trabalhadores.

Keywords: Implications, shrimp, ecosystem, socio-economic and environmental development.

Resumo

A partir de 2020, a pandemia se alastrou na crise econômica do Equador, impactando negativamente a atividade comercial, o que levou as empresas do setor a reconsiderar seu futuro gerencial. Neste contexto, considerou-se relevante descrever a gestão de cobrança da empresa de marketing MARCIMEX na província de Tungurahua, no Equador, no âmbito do COVID-19. Para tanto, foi realizado um estudo caso-descritivo, com desenho de campo, que permitiu compreender o conjunto de fases e estratégias utilizadas para recuperar a carteira de cobrança e mitigar as consequências geradas pela crise econômica da pandemia. Para a coleta de dados, foi elaborado um questionário estruturado, o qual foi validado por especialistas e a confiabilidade medida com o coeficiente Alfa de Cronbach, obtendo-se 0,90. O instrumento foi aplicado a chefes, chefes adjuntos de agências, bem como cobradores de dívidas; os dados gerados foram tabulados e agrupados para discussão. Complementarmente, foi realizada uma revisão documental e bibliográfica sobre o tema em estudo. Dentre os resultados obtidos, constatou-se que o processo de coleta é implementado de forma empírica tradicional, destacando-se o uso da estratégia preventiva. Conclui-se que as atividades de cobrança desenvolvidas não têm conseguido minimizar a inadimplência, as estratégias preventivas também não têm conseguido uma cobrança ótima; Assim, é necessário trabalhar a eficiência desta atividade, através da digitalização do processo de recuperação da carteira de clientes.

Palavras-chave: Implicações; camarão; ecossistema; desenvolvimento socioeconômico e ambiental.

Introducción

El presente estudio pretende identificar; cuáles son las implicancias laborales y ambientales de la actividad acuícola en la Región de Tumbes, año 2017 y su perspectiva de desarrollo socioeconómico en esta Región; partiendo de la premisa que se constituye desde hace tres décadas como una de las principales actividades generadoras de empleo; eliminación de la pobreza; movimiento económico regional y transformación del medio ambiente en el cual se desenvuelve sea este de impacto positivo o de impacto negativo.

Por lo tanto, la investigación sirve para analizar la situación actual tanto técnicamente, administrativamente, financieramente y de responsabilidad social que tienen las empresas acuícolas; especialmente las dedicadas a la producción de langostinos con la sociedad. El presente estudio pretende decidir sobre políticas de desarrollo en beneficio directo de la población de Tumbes; sean estos beneficios sociales como es el incremento de la oferta de mano de obra, la diversificación de economías laterales que se generarían con la producción y comercialización de los langostinos; y lo que es más importante verificar si en todo el proceso productivo se están registrando impactos ambientales; sean estos positivos o negativos. Existen criterios formulados como preguntas, los cuales fueron adaptados de Ackoff (1967) y Miller (2002); autores que afirman que cuanto mayor de respuestas se contesten positiva y satisfactoriamente, la investigación tendrá bases más sólidas para justificar su realización (Hernández, Fernández y Baptista, 2003; pág.50)

¿Qué tan conveniente es la investigación, para qué sirve? Teniendo en cuenta que un análisis del desarrollo socioeconómico y ambiental nos da una perspectiva para establecer políticas públicas, guías de acción; a favor de una población, entonces se puede deducir que la presente investigación tiene una Justificación Científica, porque sus resultados obtenidos bajo la rigurosidad del empleo del método científico inductivo- deductivo permite generalizarlos a toda la actividad acuícola regional.

¿Cuál es su transcendencia para la sociedad?, ¿Quiénes se beneficiarían con los resultados de la investigación?, ¿de qué modo?, ¿qué alcance social tiene?, se puede deducir que a investigación tiene una Justificación social, porque sus resultados permitirán prever en el futuro cercano una

mejor oferta de puestos de trabajo y contribuir a la solución de la pobreza y de extrema pobreza de la Región de Tumbes.

¿Ayudará a resolver la investigación algún problema real?, ¿tiene implicaciones trascendentales para una amplia gama de problemas prácticos?; se puede deducir que la investigación tiene una Justificación política administrativa, porque los resultados motivarán al propio empresario de la actividad acuícola y al Gobierno Local, Regional y Nacional; a tomar decisiones políticas y administrativas, dentro del marco legal en el cual se desenvuelve esta actividad económica, en beneficio de la población; explotando óptima y racionalmente los recursos naturales, construcción de obras públicas y diversas actividades que favorezcan a la empresa y a la sociedad (Carrasco, 2013).

Se puede deducir que la investigación sí tiene una Justificación Teórica, porque los resultados analizados se apoyan en teorías para desarrollar más conocimiento del que no se tiene sobre la realidad de la actividad acuícola de la Región Tumbes (Hernández, Fernández y Baptista, 2003; pág.50)

Materiales y métodos

Tabla 1. Población de trabajadores de la actividad acuícola langostinera – 2018.

Trabajadores	N°
Personal administrativo	
Gerente	50
Profesionales de campo (Ingenieros y Biólogos)	42
Profesionales administrativos (Administradores y Contadores)	49
Asistentes administrativos	15
Total:	156
Personal de campo	

Asistentes de campo	3
Motoristas	42
Alimentadores de Pozas	50
Vigilantes	152
Total:	247
Total de trabajadores:	403

Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se aplicó la técnica de la observación, se seleccionaron, observaron y registraron sistemáticamente todos los cambios o impactos causados por la actividad acuícola, tales como: el aumento de la tasa de empleo, niveles de producción y valor bruto de la producción, incremento de salarios y contaminación ambiental sobre todo en agua, deforestación de manglares. Asimismo, se aplicaron encuestas mediante la interacción verbal entre la investigadora y los gerentes, profesionales, técnicos y personal de campo de las empresas langostineras. Así mismo, se entrevistó teniendo en cuenta preguntas abiertas y cerradas y por último se entrevistó a funcionarios de Autoridad Nacional del Agua (ANA), DICAPE, PRODUCE, OEFA para conocer la normatividad vigente e información adicional referente al tema de investigación.

Se usó los registros oficiales de Autoridad Nacional del Agua (ANA), PRODUCE y AGRICULTURA y obtener el comportamiento evolutivo de los impactos de estudio en el periodo 2000 – 2017, asimismo se elaboró un cuestionario de preguntas abiertas y cerradas a fin que sean respondidas por los gerentes, profesionales, técnicos y personal de campo de las Empresas Langostineras, las preguntas fueron enfocadas a la obtención de respuestas a los objetivos específicos; el presente instrumento antes de su aplicación fue validado y analizado su confiabilidad a base del juicio de expertos.

Resultados y discusión

Evaluación de la estructura poblacional y el crecimiento de la actividad acuícola langostinera de la Región Tumbes entre el periodo 2010 – 2017

En la presente investigación se realizaron las encuestas a 50 empresas langostineras, de las cuales el 50% fueron de la Provincia de Zarumilla, el 40% de la Provincia de Tumbes y el 10% de la Provincia de Contralmirante Villar, y en un total de 403 personas encuestadas.

Evaluación de la Actividad Acuícola Langostinera de la Región Tumbes Período 2010 – 2017

De acuerdo a la Dirección Regional de la Producción de Tumbes – Dirección de Acuicultura la evolución en la Región de Tumbes ha sido tal como se muestra en la Tabla N°2; que a continuación se indica:

Tabla 2. Evaluación de las Áreas de Producción y Volumen de Producción de Langostinos en Tumbes año 2006 al 2016.

Año	Área de Producción (Há.)	Volumen de Producción
	Semi – intensiva	(TM/Ha)
2006	2 628,03	3,73
2007	3 255,00	3,19
2008	3 100,00	3,36
2009	3 679,73	3,13
2010	4 266,30	2,72
2011	4 175,25	3,17
2012	4 300,00	3,62
2013	4 334,25	3,40
2014	4 796,63	3,45
2013	4 744,76	3,52
2016	5 013.64	3,63

Promedio	4 026.69	3,36
----------	----------	------

Fuente: Estadística de empresas langostineras.

Elaboración: Dirección Regional de la Producción – Dirección de Acuicultura.

Entre los años 2006 al 2016, el área de producción semi – intensiva de langostinos en Tumbes fue de 4,026.69 Hás, con una producción promedio por año de 13,513.68 TM por cada empresa, o sea el volumen promedio de producción de 3.36 TM/Ha, que significa el 66% de la producción nacional, en algunos años la cosecha de Tumbes representa el 83% del total nacional (PRODUCE indica que el 2016, Perú cosechó 20,441 TM); por tanto; la producción de langostinos en Tumbes es de vital importancia para la economía de la Región; y precisamente de ésta producción destacan empresas localizadas en la Región Tumbes, como son Marinazul (33,5% del total); Inversiones Prisco (20,6%) y Eco – Acuícola (9,1%). Como se puede ver Tumbes, ante mejores inversiones para mejorar la productividad (mayor a 5 TM/Ha); se convertiría en la Región Exportadora de este alimento, características potenciales para desarrollar existen (Temperatura, agua, etc.); y esto en consecuencia demanda mayor cantidad de mano de obra calificada y no calificada, dado que el Perú está haciendo menos mercados de exportación como en China.

Evaluación de los niveles de pobreza de los trabajadores de la actividad acuícola langostinera de la Región Tumbes entre el período 2010 – 2017

Los trabajadores de las empresas acuícolas de Tumbes, se clasifican en 4 grupos laborales, tales como; Gerente, Profesionales (Ingenieros, Biólogos, Administradores y Contadores), Técnicos (Asistente de campo, asistente administrativo, asistentes contables) y obreros (vigilantes y alimentadores de pozas). En la Tabla 3 se observa los ingresos mensuales.

Tabla 3. Promedio de Salarios de los Trabajadores Acuícolas en el Sector Langostinero de Tumbes - 2018.

Tipo de Trabajador	Salario Mensual (Soles)	Salario por día (Soles)
Gerente	3 000	100,00

Profesionales	1 477	49,23
Técnicos	1 200	40,00
Obreros	1 108	36,93

Considerando que el salario es mayor a s/ 6,60/día (2 dólares por días), se puede decir que no existe pobreza y extrema pobreza en los trabajadores de las empresas langostineras.

Se puede observar la actividad acuícola da ocupación a muchos profesionales egresados de la universidad, en un 18,4% (ingenieros biólogos, administradores y contadores), a un 21,4% a técnicos egresados de instituciones técnicas no universitarias (técnicos de campo que en su mayoría son egresados de la Facultad de Ciencias del Mar de la Universidad Nacional de Tumbes (UNTUMBES), con estudios concluidos o no concluidos), y un 67,8% son personal no calificado, que muchos de ellos son egresados de colegios nacionales o jóvenes que han truncado sus estudios y cumplen funciones de vigilante y alimentadores de pozas; por lo que se puede indicar que la actividad acuícola sí genera empleo en la Región de Tumbes; la empresa langostinera, de una u otra manera, genera empleo para los ciudadanos, albergando cada empresa alrededor de 90 obreros.

En el Perú la remuneración mínima vital (RMV) desde el 1° de abril del 2018 está en S/ 930/mes (soles) que al tipo de cambio es de \$ 282/mes, y se aplica a los trabajadores sujetos al régimen laboral de la actividad privada, y aprobado bajo el marco legal del Decreto Supremo N°004-2018-TR; en el Ecuador, país vecino del Perú, y también con gran auge en la industria langostinera el salario mínimo es de \$ 386/mes o sea un 27% más que el Perú. Con los sueldos y salarios promedio que perciben los trabajadores de las empresas langostineras de la Región Tumbes, están superiores a la RMV en los siguientes porcentajes Gerente (70% mayor a la RMV), profesionales (37% mayor a la RMV), Técnicos (22% mayor a la RMV); y obreros (16% mayor a la RMV); sin embargo, los técnicos y obreros que realizan la misma labor en Ecuador, ganan \$22,4/mes; y \$50,24/mes respectivamente.

Evaluación de los niveles de empleo sub empleo y desempleo de los trabajadores de la actividad acuícola langostinera de la Región Tumbes entre el periodo 2010 – 2017

Se les preguntó sobre la satisfacción de su trabajo actual y se obtuvo lo siguiente: de 500 entrevistados el 82% están satisfechos, el 2% no lo están y el 16% desean emigrar a otra empresa

langostinera. Además, el 28% estaban sub empleados y un 72% indican que no estaban sub empleados. Antes de entrar a laborar a la empresa langostinera el 44% de los trabajadores sí estuvo desocupado, y un 56% no estuvo desocupado, sino que emigró a la empresa langostinera por mejores salarios y mejores condiciones laborales.

Considerando que el año 2002 la PEA en la actividad pesquera de la Región Tumbes fue de 6,603 personas, de ellas 475 personas (7,2%) era solo ocupada para la acuicultura y el resto para las otras diferentes actividades pesqueras (extracción, procesamiento, transporte y estiva, comercio, mantenimiento de muelles, desembarque y otras); Según Díaz (2008), quien explica que la oferta de empleo en las empresas langostineras es de 0,3 trabajadores por hectárea para el cultivo semi intensivo, e acuerdo con

Evaluación de los niveles educativos de los trabajadores de las empresas acuícolas langostineras de la Región Tumbes, entre el periodo 2010 – 2017

El nivel de estudios de los trabajadores fue de: nivel primario (30), secundaria (100), técnica (130) y superior universitaria (240). Los niveles de primaria y secundaria en su totalidad realizan trabajos de vigilantes y guardianes, y alimentadores en las pozas langostineras, los técnicos son asistentes administrativos en oficina o técnicos de campo en las pozas langostineras, y los profesionales son gerentes, administradores, contadores, biólogos e ingenieros de campo; con estos niveles educativos es posible implementar acciones de desarrollo productivo y competitivo de las empresas langostineras de la Región Tumbes.

Evaluación del impacto ambiental producido por empresas acuícolas langostineras de la Región Tumbes, entre el periodo 2010 – 2017

En los últimos años, como consecuencia de la creciente actividad langostinera en Tumbes, y la sobre explotación de las especies de los manglares, como conchas negras, cangrejos, etc. se han visto seriamente amenazadas.

Esta depreciación producida por la sobre explotación dado que mucha gente ingresa a los manglares para extraer estos recursos sin los tamaños de explotación recomendada, también es muy importante la cantidad de afluentes contaminados que desde la industria langostinera ingresa a los canales de manera que conectan directamente con la zona de manglares hábitad natural de

estas especies; produciendo un gran impacto ambiental negativo. Asimismo, la explotación acuícola y agrícola de los últimos años, han depredado el manglar, lo que ha causado la extinción de muchas especies (cangrejo azul, jaiba) y en peligro de extinción las antes mencionadas, la producción de arroz con alto contenido de insumos contaminantes también es causa de estos problemas ambientales (pesticidas, fungicidas y herbicidas); muchos desagües de aguas residuales en Tumbes y Zarumilla también son causa de esta depredación de especies.

El 62% de la población reconoce que la deforestación del mangle es perjudicial para el medio ambiente; un 32% opina que se debe respetar el Ecosistema; un 4% no sabe no opina, y un 2% apenas indica que esta mala práctica influye en el cambio climático.

El 84% de la población indica que en los últimos años no ha existido tala de mangle, y un 16% no sabe/no opina.

El 86% de la población indica que las pozas langostineras desaguan directamente a drenes o canales de marea, un 8% directamente al manglar, un 4% al río y un 2% indica que existe manejo de aguas residuales.

El 50% de la población indica que sí se mide la calidad del agua, un 46% indica que siempre se mide la calidad del agua, un 2% que no se mide y un 2% indica que a veces se mide la calidad del agua que sale de las pozas langostineras.

El 50% de la población indica que sí recibe charlas de contaminación, un 24% muy poco, y un 20% indica no recibir charlas de contaminación.

Según los encuestados afirman que las empresas que supervisan son PRODUCE, OEFA, ANA, Municipalidad, Sunafil.

Estas indicaciones de respeto al medio ambiente son bastante positivas lo que nos indica la responsabilidad empresarial con el cuidado del medio ambiente donde ellos se desarrollan; principalmente con la tala del mangle que años anteriores esta actividad fue desbordante, tal como lo especifica (Mogollón,2016).

Por tanto la acuicultura será sostenible si se planifica y se gestiona adecuadamente su producción como lo afirma Borja (2002); para todo ello debe diseñarse un Plan de Manejo Ambiental de respeto obligatorio por todo el personal interno y externo a la actividad langostinera, así también debería incluirse obligatoriamente la medición de calidad del agua de ingreso y salida a las pozas langostineras, y un plan permanente de forestación y reforestación de mangle en el entorno de las Empresas Langostineras; así también lo sostiene Rodríguez et. al. (2016); además esta planta

permite entregar servicios ecosistémicos a los usuarios, como crianza de peces, leña, madera, conchas negras, cangrejos, recreación, turismo, etc., servicios reportados por García (2014).

Planteamiento de un modelo conceptual de mejora en el desarrollo socio económico y ambiental de la Región Tumbes por parte de las empresas acuícolas langostineras

Para el modelo conceptual se vienen analizando factores y/o variables sociales como niveles educativos la empresa deberá planificar un plan de mejora, que contenga charlas, competencias, seminarios, panales, donde se discuta la problemática langostinera como: seguridad sea personal o empresarial; técnicas y procesos de alimentación de langostinos, mecánica de motores, calidad del agua, estándares de calidad del agua, medio ambiente, contabilidad, marketing, comercio internacional; y esto para cerrar o atender a una considerable brecha de trabajadores de las empresas langostineras, consistente en un 44% que indican que reciben muy poco o nada de charlas de contaminación ambiental por ejemplo.

Así mismo otro problema social que las empresas langostineras, vienen pasando, es la satisfacción laboral, para cerrar esta brecha la empresa debe implementar acciones técnicas administrativas, sean estas internas o externas, que conlleven a una plena identidad con la empresa como por ejemplo realizando pasantías en el extranjero, para todo el personal que se encuentra bajo los regímenes laborales que ellos tienen, recategorizando a sus trabajadores y haciendo incentivos laborales actualmente estrictamente económicos de acuerdo a las utilidades empresariales, a parte de una mejora de salarios en función a los niveles de producción e ingresos netos.

Modelo Conceptual de Mejora en el Desarrollo Socio económico

Nava et. al. (2002) plantean que los clientes son la razón principal de ser de toda compañía, por lo tanto, los esfuerzos deben estar dirigidos a la satisfacción del cliente. Así mismo, plantean la importancia de la gerencia en cualquier proceso estratégico de mejoramiento en la calidad del servicio.

La Empresa Langostinera considerada como una funcional organización social, objetiva, sistemática, funcional propiamente dicha, dinámica, jurídica y muy especializada. Son variados

los factores socio – económicos que se presentan en un trabajador de estas empresas especializadas.

Como factores socio económicos más importantes a modelar, están en una buena administración de remuneraciones en la empresa y una buena capacitación del trabajador de la empresa. Del modelo se extrae que la política remunerativa debería estar distribuida en 5 factores esenciales como: responsabilidad en el trabajo, habilidad en el trabajo, esfuerzo mental en el trabajo, esfuerzo físico en el trabajo y condiciones de trabajo; y en diferentes porcentajes dependiendo del puesto de trabajo al cual está asignado el trabajador como son: gerente, profesionales, técnicos y obreros; política de remuneraciones que tomarían como línea base la Remuneración Mínima Vital; actual del Perú. La capacitación del trabajador de la empresa langostinera se plantea en 4 cambios de conducta: transición de información, desarrollo de habilidades, desarrollo de actitudes y desarrollo de conceptos y enmarcada dentro de la Norma ISO9001.

El modelo conceptual ambiental se ha desarrollado en la calidad del agua y sedimentos para lo cual se adaptó las actuales fichas usadas por OEFA, así como las Empresas Langostineras Ecuatorianas (por su exigencia ambiental en la explotación).

Administración de remuneraciones de la empresa langostinera

Partimos del principio que “Todo esfuerzo debe remunerarse”, para ello la empresa, en función de sus condiciones físicas y económicas, debe tener una justa política de sueldos y salarios.

El concepto de remuneración ha pasado por diferentes fases; según Ibáñez (2011), las fases tales como: los Fisiócratas, los Mercantilistas, la Escuela clásica liberal, el Socialismo Científico y la teoría Económica Moderna. Teniendo en cuenta una buena y adecuada valoración del puesto de trabajo, ver la capacidad de pago de la empresa, analizar el costo de vida de la localidad donde se ubica la empresa, la productividad de la empresa, la oferta y demanda de la mano de obra en la localidad, la capacidad de socialización de los trabajadores, la remuneración mínima legalmente aprobada por el Estado y la equidad remunerativa de los trabajadores, para ello se plantea un modelo remunerativo (figura 1 y la Tabla 4).

Tabla 4. Propuesta de un modelo de cálculo porcentual para puestos esenciales de las empresas langostineras de Tumbes – Tomando como base el sueldo mínimo en el Perú - 2018.

Factores Esenciales	Gerente	Profesionales	Técnicos	Obreros
Responsabilidad	50	40	5	5
Habilidad	10	20	15	25
Esfuerzo mental	30	20	20	10
Esfuerzos físicos	5	10	40	40
Condiciones de trabajos	5	10	20	20
Total (%):	100	100	100	100

Fuente: Adaptación de Ibáñez, 2011.

Se ha podido determinar que la industria langostinera; si bien es cierto contribuye con el empleo de mano de obra en la Región Tumbes; sin embargo, las remuneraciones son relativamente bajas comparándolas con las remuneraciones que pagan las langostineras de Machala y Manta en Ecuador que tienen una economía dolarizada, donde consideran el esfuerzo, el costo de vida, la productividad de la empresa, la oferta y demanda de la mano de obra en la localidad a diferencia del empresario peruano. Por lo cual se hace imprescindible determinar la remuneración en base a factores esenciales para el cálculo de la remuneración en las empresas langostineras de Tumbes. (Ramírez, 2021)

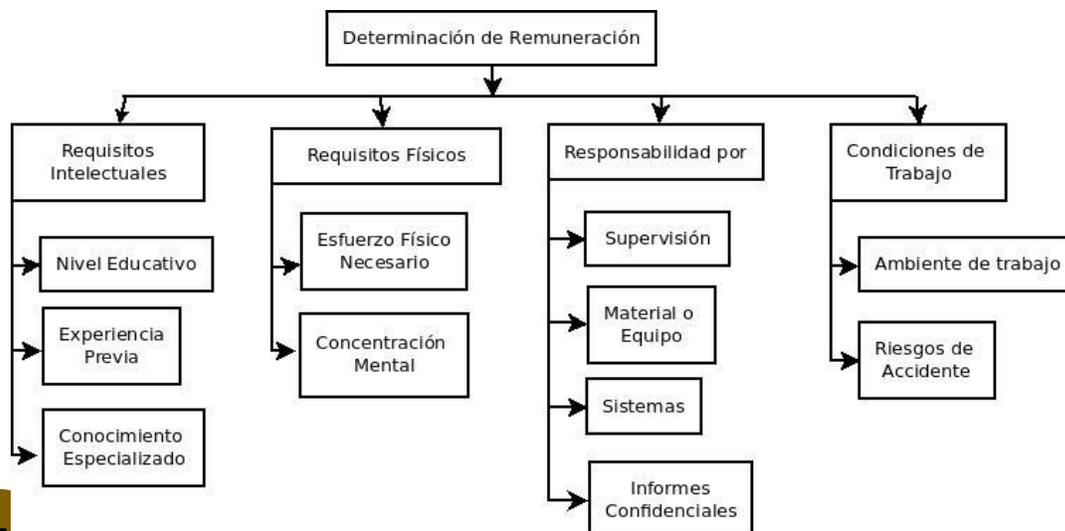


Figura 1: Propuesta de factores esenciales para el cálculo de la remuneración en las empresas langostineras de Tumbes.

Capacitación del trabajador en la empresa langostinera

El trabajador y el puesto de trabajo deben ser permanentemente capacitados e innovados por la empresa a fin de estar acorde con la calidad y la sana competencia. Con la capacitación, desde el punto de vista de un proceso educativo cortoplacista, lo que se debe buscar es: i) Adquirir nuevos conocimientos, ii) Profundizar o ampliar los conocimientos propios, iii) Mejorar la actitud de los trabajadores, iv) Desarrollar sus habilidades y competencias personales, v) Tener una buena cultura organizacional que se refleje en el rendimiento laboral. Esta propuesta está dentro de la Norma ISO 9001, que especifica los requisitos de un sistema de gestión de calidad, como son: Participación de todo el Personal y Mejora continua.

Modelo conceptual de mejora en el desarrollo ambiental

En la presente investigación se plantea un modelo conceptual de gestión de agua de los afluentes de las pozas langostineras de la Región Tumbes; teniendo en cuenta que ellas son arrojadas a los ríos (Tumbes y Zarumilla) y canales de marea; y causan un riesgo al modificar la calidad del agua presente en todo el ecosistema manglar, atentando con la presencia de todo tipo de vida presente en el manglar como son los cangrejos, conchas negras, peces, etc.; así mismo se plantea un modelo conceptual de gestión del ecosistema manglar dado que este es un manglar en algunas oportunidades arrasado por las empresas langostineras a fin de ganar más áreas de explotación de langostinos en cautiverio con el sistema semi – intensivo, y por lo que se puede ver, algunas de ellas no realizan prácticas conservacionistas ni de reforestación de esta importante planta única en la Región de Tumbes; Sumaila et al. (2017) consideran que se debe asegurar las inversiones en biodiversidad con opciones reales para lograr el desarrollo sostenible.

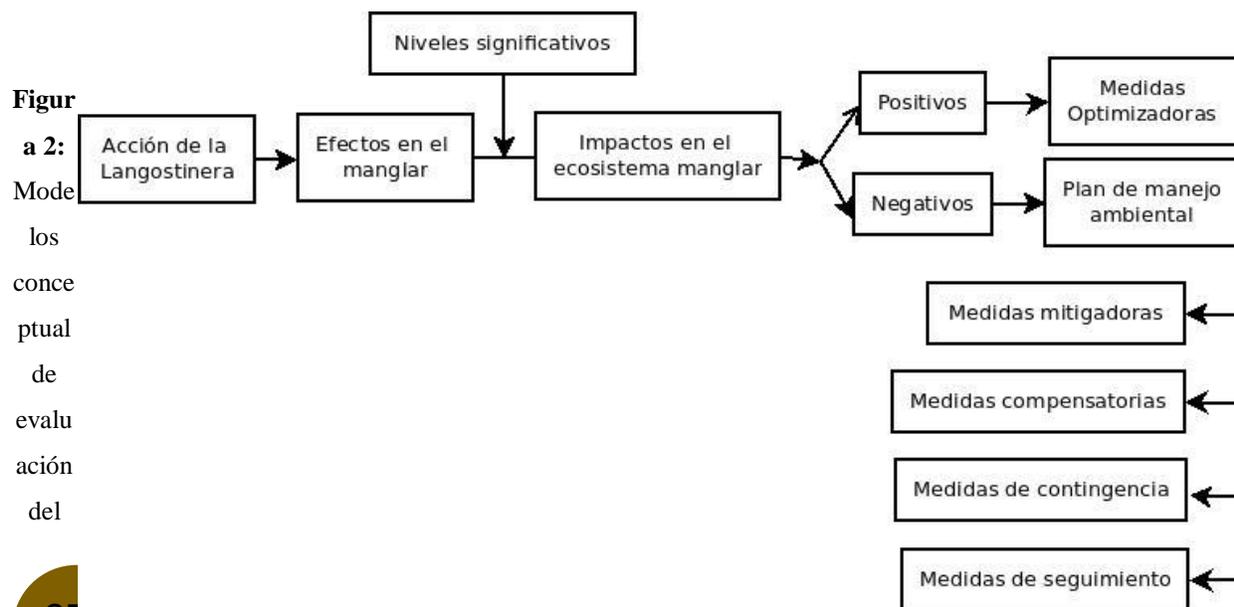
En el Perú por Decreto Legislativo N°1013 del año 2008, creó el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), el mismo que se encuentra adscrito al Ministerio del Ambiente,

y dentro de sus funciones es la fiscalización ambiental y mantener el equilibrio de la inversión privada en actividades económicas y el cuidado del medio ambiente.

Modelo conceptual en el desarrollo del ecosistema manglar

Los bosques de manglares, así como en el pasado, siguen siendo amenazados por la gran deforestación que son producto de la constante ampliación de la frontera agrícola langostinera, cambio climático, sobre explotación de recursos (Pérez, 2009; Ermgassena et. al. 2021), así como las altas densidades de población también se asociaron con una mayor pérdida de manglares, pero solo en países con baja calidad regulatoria (Turschwell et. al. 2020); por lo tanto, la presente investigación plantea que aparte de realizar verificaciones, certificaciones o vigilancia de las calidades del agua que drenan la industria langostinera a los canales de marea o ríos, es necesario evaluar permanentemente la tala de los manglares debido a esta actividad económica de Tumbes como es la crianza de langostino en grandes pozas, así como las actividades de reforestación del mangle que existen alrededor de las pozas. Menéndez et al. (2018) consideran que las estimaciones económicas rigurosas de servicios ecosistémicos críticos ayudarán al gobierno a integrar el valor de los manglares, así mismo Maia Santos et. (2017), consideran que el gobierno debe apoyar con la creación de una industria local de procesamiento de pesquerías en pequeña escala, para el cultivo de ostras, peces y el ecoturismo, que son alternativas sostenibles para la mitigación de la pobreza y conservación de manglares.

En la figura 2, se presenta el modelo conceptual de evaluación de impacto ambiental.



impacto ambiental causado al Ecosistema Manglar por parte de la empresa langostinera.

Fuente: Adaptado de Andia et. al. (2010)

Conclusiones

El análisis situacional de la actividad acuícola ha permitido desarrollar una perspectiva socio económico – ambiental en la Región Tumbes, 2017.

La estructura poblacional laboral de la actividad acuícola langostinera de la Región Tumbes entre el período 2010-2017; ha sido constituida por el 38,7% de profesionales y el 61,3% por trabajadores de campo.

Los trabajadores de la actividad acuícola langostinera de la Región los directivos y profesionales administrativos perciben una remuneración mensual que oscila entre S/ 1,477 y S/ 3,000 soles. En cuanto a los trabajadores de campo perciben entre S/ 1,108 soles (S/ 36,93/día) y 1,200 soles mensual, demostrando niveles altos de pobreza; ya que los sueldos y salarios son bajos en relación a la actividad acuícola, debido que sus productos tienen gran demanda en mercados extranjeros.

En cuanto a los niveles educativos se determinó que el 74% de trabajadores tienen niveles educativos altos (Técnicos y Superiores) y un 26% tiene niveles educativos medios (Primaria y Secundaria).

En el impacto generado por la actividad acuícola; el 62% de los trabajadores reconocieron que la tala del mangle es perjudicial para el medio ambiente, el 86% indicaron que en los últimos años no ha existido tala de mangle. El 86% manifestaron que las aguas de las pozas son arrojadas a drenes naturales o canales de marea. El 50% respondieron que se mide la calidad del agua y un 56% expresaron que se recibe charlas de contaminación ambiental y un 90% dijeron que son supuestos por PRODUCE.

Los modelos conceptuales son herramientas de mejora para el desarrollo socio económico (Remuneraciones y capacitaciones); y el diseño de un modelo conceptual de mejora para el desarrollo ambiental para evaluar la calidad de agua y sedimentos; y la tala del manglar.

Agradecimientos

A Dr. Napoleón Puño Lecarnaqué por el asesoramiento, al Dr. Jesús Merino Velásquez por su apoyo técnico, Ing. Cristian Amancio Gutiérrez Peña- Director Regional de PRODUCE; al Ing. Jaime Herbozo Fernández- Director de Medio Ambiente de PRODUCE, al Ing. Manuel Montero Cerro – Jefe de la Oficina de Acuicultura de la Dirección Regional de PRODUCE, al Ing. María Del Rosario Silva Puelles – Jefa de Oficina Desconcentrada de OEFA Tumbes; y al Lic. Adm. Marlon Billy Vidal Ramírez – Jefe de Personal de la Langostinera CCCoral.

Referencias

1. Andia, W.; Andia, J. 2010. Manual de Gestión Ambiental. Centro de Capacitación Empresarial. 2da. Edición. El Saber Editores. Lima, Perú. 163 pp.
2. Borja, A. 2002. Los Impactos Ambientales de la Acuicultura y la Sostenibilidad de esta Actividad, Instituto Español de Oceanografía. [Instituto](#) Español de Oceanografía 18: 4.
3. Díaz, M. E. 2008. Modelo Biológico, Económico y social de cultivo de *Litopenacus vannamei* (Langostino) en el departamento de Tumbes. Perú. 1998 – 2007. [Tesis Doctoral]. Universidad Nacional de Trujillo.
4. Ermgassena, P. S.E.; Mukherjeeb, N.; Worthingtonb, T.A.; Acostac, A.; da Rocha A.A.R, Beitle, C.M.; Castellanos-Galindo, G.A.; Cunha-Lignonh, M.; Dahdouh-Guebas, F.; Dieleac, K.; Parrettk, C.L.; Dwyerl, P.G.; Gairm, J.R.; Frederick A. J.; Kugurup, B.; Savio, A.L.; Loneragan, N.R.; Longley-Woods, k.; Tomasino, J.M.; Meynecke, J.; Mandalv, R.N.; Nzaka, C. M.; Regueroy, B.G.; önnbäckz, P.R.; Thorleya, J.; Wolff, M.; Spalding M. 2021. Fishers who rely on mangroves: Modelling and mapping the global intensity of mangrove-associated fisheries, Estuarine. Coastal and Shelf Science 248: 107159.
5. FAO. 2016. El consumo mundial de pescado per cápita supera por primera vez los 20 kilogramos anuales. Disponible en: <http://www.fao.org/news/story/es/item/423048/icode/>
6. Gambelli, D.; Vairo, D.; Solfanelli, F.; Zanolì, R. 2019. Economic performance of organic aquaculture: A systematic review. Marine Policy 108:103542.

7. García, G. C. 2014. Influencia de la actividad económica de la población El Bendito-Zarumilla sobre el Ecosistema Manglar de Tumbes [Tesis doctoral]. Universidad Nacional de Tumbes.
8. Ibáñez, M. 2011. Gestión del talento humano en la empresa. Editorial San Marcos E.I.R.L. Lima, Perú. 258 pp.
9. Lie, H.H; Mey, Y.; Bush, S. R.; Meuwissen, M.P.M. 2021. A socio-spatial index for risk management in shrimp aquaculture across landscapes. *Aquaculture* 531:735861.
10. Maia Santos, L.C.; Gasalla, M. A.; Dahdouh-Guebas, F.; Bitecourt, M.D.2017. Socio-ecological assessment for environmental planning in coastal fishery areas: A case study in Brazilian mangroves. *Ocean & Coastal Management* 138:60-69.
11. Menéndez, P.; Iñigo J. L.; Michael, W. B.; Torres-Ortega, S.; Espejo, A.; Narayan, S.; Díaz-Simal, P.; Glenn-Marie, L. 2018. Valuing the protection services of mangroves at national scale: The Philippines. *Ecosystem Services* 34: 24-36.
12. Milewski, I.; Smith, R.E. 2019. Sustainable aquaculture in Canada: Lost in translation. *Marine Policy* 107:103571.
13. Mogollón, A. I. 2016. Impacto ambiental de la actividad langostinera, extractiva y agrícola sobre el ecosistema de manglar en el litoral de la Región Tumbes [Tesis doctoral]. Universidad Nacional de Trujillo.
14. Nava, V.; Jiménez, A., Corrie, C. 2002. ISO 9000: 2000: Estrategias para implementar la norma de calidad para la mejora continua. Limusa, México. 17 pp.
15. Pérez, J. U.; Urrego, L.E.G. 2009. Gestión ambiental de los ecosistemas de manglar: aproximación al caso colombiano. *Revista Gestión y Ambiente* 12(2):57-72.
16. Phouc, N.N.; Hue Linh, N.T.; Crestani, Ch.; Zadoks, R.N. 2021. Effect of strain and environmental conditions on the virulence of *Streptococcus agalactiae* (Group B *Streptococcus*; GBS) in red tilapia (*Oreochromis sp.*). *Aquaculture* 534:736256.
17. Ramajo, L.; Valladares, M.; Astudillo, O.; Fernández, C.; Rodríguez-Navarro, A. B.; Watt-Arévalo, P.; Núñez, M.; Grenier, Ch.; Román, R.; Aguayo, P.; Lardies, M.A.; Broitman, B.R.; Tapia.; Tapia, Ch.2020. Upwelling intensity modulates the fitness and physiological performance of coastal species: Implications for the aquaculture of the scallop *Argopecten purpuratus* in the Humboldt Current System. *Science of the Total Environment* 745:140949.

18. Ramírez, S. 2021. Análisis situacional de la actividad acuícola y su perspectiva de desarrollo socioeconómico y ambiental en la Región Tumbes-2017 [Tesis doctoral]. Universidad Nacional de Tumbes.
19. Ren, Ch.; Wang, Z.; Zhang, Y.; Zhang B.; Chen, L.; Xi, Y.; Xiao, X.; Doughty, R. B.; Liu, M.; Jia, M.; Mao, D.; Song, K. 2019. Rapid expansion of coastal aquaculture ponds in China from Landsat observations during 1984–2016. *Int J Appl Earth Obs. Geoinformation* 82:101902.
20. Rodríguez, C. G. C.; Chiriboga.; Lojan F. A. C. (2016). Las camaroneras ecuatorianas: una polémica medioambiental. *Revista Universidad y Sociedad* 8 (3):151-15.
21. Sumaila, U.R.; Rodríguez, C.M.; Schultz.; Sharma.; Tyrrell, T.D.; Masundire, H.; Damodaran, A.; Bellot-Rojas, M.; Rosales, R.M.P.; Jung, T.Y.; Hickey, V.; Solhaug, T.; Vause, J.; Ervin, J.; Smith.; Rayment, M. 2017. Investments to reverse biodiversity loss are economically beneficial. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 29:82–88.
22. Turschwell, M. P.;Tulloch, V.D. J.; Ryan, M.S.; Pearson, M.; Andadi-Brown, D.A.; Ahmadoa, G.N.; Connolly, R.M.; Bryan-Brown, D.; Lopez-Marcano, S.; Adame, M.F.; Brown, Ch. J.2020. Multi-scale estimation of the effects of pressures and drivers on mangrove forest loss globally. *Biological Conservation* 247:108637.