

La evaluación de riesgos en la prevención de enfermedades profesionales, incidentes y accidentes laborales en el cultivo intensivo de tilapia

The evaluation of risks in the disease prevention professional, incidental and occupational accidents in the intensive farming of tilapia

Dra. C. Grether Lucía Real Pérez^{1*}
MSc. Argelio Antonio Hidalgo Ávila²
Dra.C. Yanelis Ramos Alfonso³
Dra. C. Yadamy Rodríguez Sánchez³
MSc. Lázaro Cándido de León Rosales⁴

¹ Universidad Técnica de Manabí. Facultad de Ciencias Matemáticas, Físicas y Químicas. Manabí, Ecuador.

² Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. ULEAM. Carrera de Contabilidad y Auditoría. Manabí, Ecuador.

³ Universidad de Matanzas. Matanzas, Cuba.

⁴ Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. Matanzas, Cuba.

*Autor para la correspondencia: gretherreal@gmail.com

RESUMEN

Introducción: el cuidado y preservación de la salud en los trabajadores es un factor clave para el incremento de la productividad, la sostenibilidad del trabajo realizado y el bienestar de todos sus empleados. El cultivo intensivo de la tilapia en Cuba es un proceso clave en la producción de alimentos saludables. Sin embargo, en esta actividad existen un conjunto de factores de riesgo que pueden provocar incidentes/accidentes laborales en las diferentes fases de su cultivo y que además pueden provocar enfermedades profesionales o comunes en los trabajadores involucrados.

Objetivo: evaluar los factores de riesgos presentes en la actividad de cultivo intensivo de tilapia, desarrollada en una empresa pesquera.

Materiales y métodos: están referidos a los tipos de investigación utilizados: exploratorios, descriptivos y explicativos. En cuanto a los métodos empíricos aplicados se incluyen la revisión bibliográfica, el método científico inductivo-deductivo y el análisis y la síntesis. Además de las herramientas propias del campo de investigación implicado (herramienta mapa del cuerpo y método binario de evaluación de riesgo).

Resultados: se identifican y evalúan los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores que laboran en el cultivo intensivo de la tilapia. Además, se identifican las principales dolencias en el cuerpo por la incidencia de las condiciones de trabajo y las tareas a desarrollar, considerando tres momentos: inicio, mediado y final de la jornada laboral. Se proponen las acciones preventivas a considerar para evitar problemas de salud, incidentes o accidentes laborales en función de las evaluaciones realizadas.

Conclusiones: se destaca que el procedimiento utilizado y los resultados obtenidos constituyen una guía útil para las diferentes organizaciones que deseen conocer la incidencia que tienen los factores de riesgo encontrados en la salud de sus trabajadores, proponiendo un conjunto de medidas preventivas y correctivas para atenuar las situaciones desfavorables.

Palabras clave: evaluación; riesgo laboral; acciones preventivas; seguridad y salud del trabajo.

ABSTRACT

Introduction: care and preservation of the health in the workers is a key factor for the productivity improvement, the sustainability of the realized work and the well-being of all its employees. The intensive farming of the Tilapia in Cuba is a key process in the production of wholesome foods. However; In this activity there are a set of risk factors that incidents can provoke occupational accidents in the different phases of their cultivation and that besides they can provoke professional or common diseases in the implicated workers.

Objective: evaluating the factors of present risks in the activity of intensive farming of Tilapia, developed in a fishing company.

Materials and methods: they are referred to the types of investigation used: Exploratory, descriptive and explanatory. As to the empiric applied methods they include the bibliographic revision, the inductive deductive scientific method and the analysis and the synthesis. In addition to the own tools of the implicated line of research (tool map of the body and binary method of risk assessment).

Results: they provide evidence of their identity and they evaluate security risks and health of the workers that labor in the intensive farming of the tilapia. Furthermore, provide evidence of their identity the main illnesses in the body for the incidence of the working conditions and the tasks to develop, considering three moments: Start, mediated and final of the workday. Actions for provisional remedy intend to consider to avoid health problems, incidents or occupational accidents in terms of the realized evaluations.

Conclusions: he stands out that the used procedure and the obtained results constitute an useful guideline for the different organizations that they desire knowing the incidence that have the risk factors found in the health of their workers, proposing a set of measures preventive and corrective to attenuate the unfavorable situations.

Key words: evaluation; occupational hazard; actions for provisional remedy; certainty and health of the work.

Recibido: 11/10/2018.

Aceptado: 17/12/2018.

INTRODUCCIÓN

La ciencia de la Administración, desde sus inicios ha valorado al hombre como ente fundamental del desarrollo de toda actividad productiva. La Seguridad y Salud en el Trabajo tiene como misión, crear las condiciones para que el trabajador pueda desarrollar su labor eficientemente y con el mínimo de riesgos, evitando sucesos que afecten su salud, integridad, el patrimonio de la empresa y el medio ambiente.⁽¹⁾

Existen cuatro disciplinas preventivas de los riesgos laborales: medicina del trabajo, ergonomía y psicología del trabajo, higiene industrial y seguridad. La primera se especializa en la prevención de enfermedades profesionales, diagnosticar las condiciones de trabajo que incidan negativamente en la salud, la curación y rehabilitación de los trabajadores afectados. La segunda se encarga del diseño productivo de los ambientes de trabajo para adaptarlos a las capacidades de los seres humanos, garantizando su bienestar. La tercera enfoca sus estudios en los ambientes laborales, garantizando que sus elementos (ruido, iluminación, temperaturas y vibraciones) generen daños a los trabajadores y la cuarta analiza las técnicas del trabajo seguro, evitando los riesgos del uso de las maquinas, espacios confinados, el trabajo en altura o eléctricos. Este estudio se enfoca en la medicina del trabajo, la ergonomía y la seguridad, hacia cómo incidir en la mitigación de los accidentes laborales y enfermedades profesionales.

Un accidente de trabajo puede definirse como: toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena, art. 156.⁽²⁾

La enfermedad profesional es la contraída a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena en las actividades que se especifiquen en el cuadro que se apruebe por las disposiciones de aplicación y desarrollo de esta ley, y que esta provocada por la acción de los elementos o sustancias que en dicho cuadro se indiquen para cada enfermedad profesional art. 157.⁽³⁾

Creer que los incidentes y/o accidentes laborales son debidos a la fatalidad es un grave error; sería como considerar inútil todo lo que se haga en favor de la seguridad en el trabajo y aceptar el fenómeno del accidente como algo inevitable.^(3,4) Lo mismo sucede en las enfermedades profesionales. La organización Internacional del Trabajo (OIT) en el año 2010, ofrece un listado de estas enfermedades, agrupadas en cuatro grupos:⁽⁵⁾

Grupo I. Enfermedades profesionales causadas por la exposición a agentes que resulte de las actividades laborales.

- 1.1. Enfermedades profesionales causadas por agentes químicos.
- 1.2. Enfermedades profesionales causadas por agentes físicos.
- 1.3. Enfermedades profesionales causadas por agentes biológicos y enfermedades infecciosas o parasitarias.

Grupo II. Enfermedades profesionales según el órgano o sistema afectado.

- 2.1. Enfermedades del sistema respiratorio.
- 2.2. Enfermedades de la piel.
- 2.3. Enfermedades del sistema osteomuscular.
- 2.4. Trastornos mentales y del comportamiento.

Grupo III. Cáncer profesional.

Grupo IV. Otras enfermedades.

La Ley No. 116, Código de Trabajo, establece en su artículo 205 que: "La administración de la entidad laboral investiga las causas de los accidentes del trabajo y enfermedades profesionales relacionados con la actividad que desarrolla, tomando medidas adecuadas para la eliminación de los mismos, y brinda la información necesaria a los organismos competentes y a la organización sindical".⁽⁶⁾

La vigilancia de la salud es la recogida sistemática, continua de datos de un problema específico de salud y engloba técnicas con objetivos y metodologías distintas como, encuestas de salud, estudios de absentismos, reconocimientos médicos".⁽⁷⁾ Criterios que facilitan la consideración diagnóstica de las patologías, que permitan establecer su relación laboral basada en la exposición al riesgo, el nivel de exposición teniendo en cuenta su intensidad, duración, y la relación temporal adecuada, determinando la exposición al riesgo como previa a la enfermedad, y los periodos de latencia e inducción. También será importante considerar factores extra-laborales que actuando con la suficiente intensidad sean motivo de diagnóstico diferencial.⁽⁸⁾

Para la prevención de riesgos profesionales la evaluación y gestión de riesgos es vital el manejo de los términos siguientes:

Amenaza o peligro: es un factor de riesgo externo de una persona, población o sistema.⁽⁹⁾

Riesgo: es el factor esperado de daños, destrucciones o pérdidas determinados por la probabilidad de ocurrencia de fenómenos peligrosos. El riesgo está en función de la magnitud de la amenaza, de ahí la importancia de estudiarlos para obtener una estimación lo más precisa posible, así como las medidas para atenuarlo.

Gestión del riesgo: proceso social orientado a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas, regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes para el conocimiento de la reducción del riesgo y para el manejo de desastres; con el propósito de contribuir a la seguridad, bienestar, la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible.⁽¹⁰⁾

Por las actividades que realiza esta empresa pesquera en el proceso de cultivo intensivo de la tilapia como son: el traslado en botes de remo a las jaulas que contienen los peces, ubicadas en el interior de los embalses correspondientes (presa); alimentación y muestreo de los peces, dando lugar a determinados peligros, el objetivo en esta investigación es la evaluación de riesgos en la prevención de enfermedades profesionales, incidentes y accidentes laborales en el cultivo intensivo de tilapia para establecer las acciones preventivas a considerar por la dirección de la empresa.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizó el método de investigación descriptiva, ya que utiliza la observación actual de hechos, se ubica en el tiempo presente y no solo se limita a la simple recolección y tabulación de datos, sino que procura la interpretación racional y el análisis objetivo de los mismos, desarrollándose una investigación cuali-cuantitativa.

Los tipos de investigación utilizados son:

Exploratorio: se identificaron los riesgos laborales a los cuales están expuestos los trabajadores en el cultivo intensivo de la tilapia.

Descriptivo: se realizó el levantamiento de las principales dolencias que aparecen en el cuerpo de los trabajadores producto del trabajo desarrollado.

Explicativo: se realiza un análisis causal de los riesgos laborales como elemento básico para su eliminación o atenuación.

Los métodos empíricos utilizados fueron:

La revisión bibliográfica que permitió enriquecer el estado del arte a fin de reconocer los aspectos que deben considerarse para la evaluación de riesgos laborales en la actividad pesquera.

El método científico inductivo-deductivo, que permite obtener conclusiones generales a partir de premisas particulares en el área de seguridad laboral.

El análisis y la síntesis a partir de descomponer un fenómeno complejo, como la evaluación y prevención de riesgos laborales, en las diferentes partes que lo integran, sintetizándolo finalmente en la propuesta de un sistema para el control de los mismos.

En función de lo anterior se desarrollarán las etapas siguientes:

Etapa 1. Identificación de los factores de riesgos laboral.

Se listarán los posibles peligros (factores de riesgo) a manifestarse en las diferentes actividades del proceso de cultivo intensivo de tilapia. En este punto es esencial el trabajo con un equipo multidisciplinario con especialistas en las disciplinas antes mencionadas y con experiencia en la actividad laboral, que puedan aportar información valiosa y actualizada. La observación y la entrevista con los trabajadores son elementos a considerar para la obtención de los resultados.

Como resultado de esta etapa quedarán listados los factores de riesgo, su clasificación en riesgos físicos, químicos, biológicos, mecánicos, ergonómicos y psicosociales, relacionado a las diferentes actividades del proceso en estudio.

Etapa 2. Evaluación de los factores de riesgo laboral.

En la evaluación de riesgos se utiliza el método binario simplificado de evaluación de riesgos,⁽¹¹⁾ que considera la probabilidad de ocurrencia y severidad/gravedad de los peligros antes identificados. La escala definida se encuentra entre 0,1 y 1, logrando homogeneidad en la valoración utilizada.

La valoración anterior permitirá determinar aquellas actividades y peligros más prioritarios dado la combinación de las anteriores dimensiones (severidad-probabilidad de ocurrencia).

Para ello se propone la elaboración de una matriz donde se establezca la relación de las anteriores, además de afectar las ponderaciones cuantitativas otorgadas por el grupo evaluador a cada riesgo identificado. (Cuadro)

Cuadro. Escala valorativa de la probabilidad de ocurrencia y escala valorativa de las consecuencias

Escala valorativa de la probabilidad de ocurrencia		Escala valorativa de la consecuencia	
Probabilidades	Daños.	Valores	Consecuencias
Baja = 0,1	Ocurrirá raras veces.	0,1	Lesiones leves
Media = 0,5	Ocurrirá en algunas ocasiones.	0,5	Lesiones menos graves
Alta = 1	Ocurrirá siempre.	1	Lesiones graves.

Etapa 3. Valoración de las dolencias en los trabajadores con la herramienta Mapa del Cuerpo

Con el fin de valorar la presencia de síntomas negativos durante el trabajo y detectar el inicio de posibles patologías músculos esqueléticos relacionados con las actividades realizadas, se aplicarán cuestionarios a los trabajadores implicados antes, durante y después de la jornada laboral. Dichos cuestionarios preguntarán la existencia e

intensidad del dolor en doce partes del cuerpo y en los tres momentos antes mencionados, con el objetivo de establecer las zonas de mayor afectación.

Las intensidades de dolores se marcan en la parte del cuerpo considerando una escala de 4 posibilidades:

Intensidad 0: Ausencia de dolor.
Intensidad 1: Presencia leve de dolor.
Intensidad 2: Presencia moderada de dolor.
Intensidad 3: Presencia de dolor.

Las partes del cuerpo consideradas son:

Cervical, zona lumbar, caderas, hombros, brazos, codos, antebrazos, muñeca, muslos, rodilla, piernas, tobillos

Etapa 4. Propuesta del programa de prevención de riesgos laborales.

En esta etapa se propondrán las acciones a considerar para el control de los riesgos y enfermedades consecuentes, antes identificadas, en un sistema que considere las diferentes actividades u operaciones del proceso objeto de estudio. Esto constituirá la guía orientadora para la administración de riesgos laborales en la entidad implicada.

RESULTADOS

Seguidamente se presentan los resultados esenciales y consecuentes a las etapas antes abordadas:

Etapa 1. Identificación de riesgos laborales.

En la tabla 1 se muestran los tipos de riesgos latentes en la empresa, así como los peligros (factores de riesgos) asociados a las actividades inherentes al cultivo intensivo de la tilapia.

Etapa 2. Evaluación de riesgos laborales.

En la propia tabla 1 se valoran los riesgos antes identificados en cuanto a su severidad y probabilidad de ocurrencia.

Tabla 1. Identificación y valoración de riesgos laborales en el cultivo intensivo de tilapia

Riesgo	Actividades	Peligros asociados	Cualitativa	
			Probabilidad	Severidad
Físicos	Ejecución de las actividades de cultivo intensivo al aire libre.	1. Exposición a agentes físicos (rayos UV).	Alta	Menos graves
	Ejecución de las actividades de cultivo intensivo con presencia de aves silvestres.	2. Choque y/o caída al agua, ahogo.	Baja	Graves
Químicos	Alimentación de peces con pienso.	3. Proyección de partículas.	Alta	Leve
Mecánicos	Empleo de objetos en la siembra, muestreo alimentación y cosecha de peces.	4. Golpes o cortes.	Baja	Leve
Ergonómicos	Traslado en bote de remo. Transporte y almacenamiento de sacos de pienso.	5. Sobre esfuerzo físico, acciones repetitivas,	Alta	Menos graves
	Traslado de cajas de alevines hacia el área de siembra y actividad de cosecha.	6. Sobre esfuerzo físico. Manipulación manual de cargas	Media	Menos graves
Biológicos	Estancia en ambiente con existencia de organismos y microorganismos	7. Exposición a agentes biológicos (Picaduras de insectos).	Media	Menos graves
	Manipulación de Peces en actividades de muestreo y cosecha. (Tilapia)	8. Contacto con organismos vivos.	Baja	Graves

Una vez evaluada la probabilidad y la severidad se procede a determinar la valoración del riesgo multiplicando los dos valores obtenidos. Los resultados de la evaluación se presentan en la tabla 2.

Tabla 2. Evaluación de riesgos considerando la probabilidad de ocurrencia y la severidad potencial

Actividades	Factores de riesgo asociados	Evaluación
Ejecución de las actividades de cultivo intensivo al aire libre.	Exposición a agentes físicos (rayos UV).	0,72
Ejecución de las actividades de cultivo intensivo con presencia de aves silvestres.	Choque y/o caída al agua, ahogo.	0,07
Alimentación de peces con pienso.	Proyección de partículas.	0,21
Traslado en bote de remo.		
Transporte y almacenamiento de sacos de pienso.	Sobre esfuerzo físico, acciones repetitivas	0,49
Traslado de cajas de alevines hacia el área de siembra y actividad de cosecha.	Sobre esfuerzo físico. Manipulación manual de cargas	0,48
Estancia en ambiente con existencia de organismos y microorganismos	Exposición a agentes biológicos (Picaduras de insectos).	0,54
Manipulación de Peces en actividades de muestreo y cosecha. (Tilapia)	Contacto con organismos vivos.	0,18

En la figura se presenta la matriz de evaluación de riesgos.

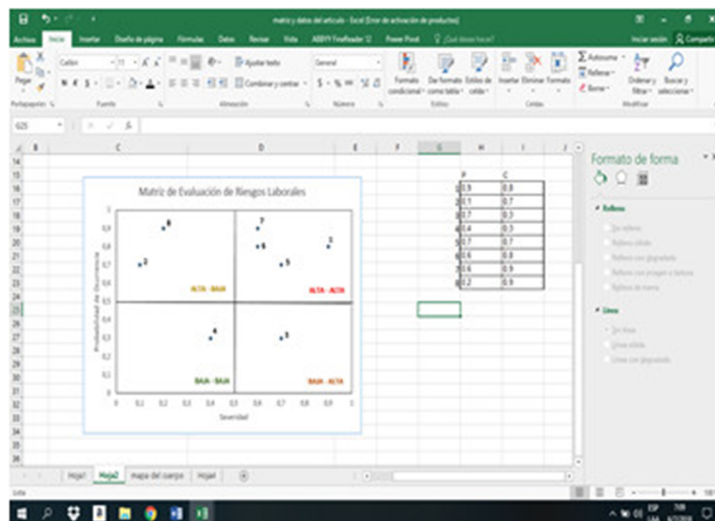


Fig. Matriz de consecuencia-probabilidad de ocurrencia.

Etapa 3. Valoración de las dolencias en los trabajadores con la herramienta Mapa del Cuerpo

En la tabla 3 se muestran los resultados obtenidos con la aplicación de la herramienta Mapa del Cuerpo en los criadores. Al inicio de la jornada laboral los trabajadores alegaron no tener dolencias, por tal razón no se muestra una tabla con los valores, el 100% de los criadores no tienen dolencias en ninguna parte del cuerpo. Por tal razón los valores que se presentan en la tabla corresponden a mediados y al final de la jornada laboral.

Tabla 3. Resultados de la valoración del dolor a mediados y final de la jornada laboral en los criadores en el cultivo intensivo de tilapia

Trabajadores	Mediados de la JL											
	Partes del cuerpo											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	2	0	1	2	0	0	2	0	1	0	0
2	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0
3	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
4	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
5	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
% Intensidad 0	0	0	100	0	60	100	100	60	100	60	100	100
% Intensidad 1	100	80	0	100	20	0	0	20	0	40	0	0
% Intensidad 2	0	20	0	0	20	0	0	20	0	0	0	0
% Intensidad 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trabajadores	Final de la JL											
	Partes del Cuerpo											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	3	3	0	1	3	0	0	2	0	1	0	0
2	2	2	0	1	2	0	0	1	0	1	0	0
3	1	1	0	1	2	0	0	1	0	0	0	0
4	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0
5	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0
% Intensidad 0	0	0	100	0	0	100	100	0	100	60	100	100
% Intensidad 1	60	60	0	100	40	0	0	80	0	40	0	0
% Intensidad 2	20	20	0	0	40	0	0	20	0	0	0	0
% Intensidad 3	20	20	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0

La propuesta del programa de prevención de riesgos laborales consideró las medidas a considerar partiendo de los factores de riesgo identificados y evaluados y las consecuencias negativas para la salud de los criadores en el cultivo intensivo de la tilapia. En la tabla 4 se presenta de manera resumida los elementos propuestos en el programa. En cada una de estas medidas se estableció el responsable y la fecha de cumplimiento en la empresa.

Tabla 4. Análisis de las consecuencias y medidas de prevención a los peligros en el cultivo intensivo de tilapia

Peligros	Consecuencias	Medidas preventivas
Exposición a agentes físicos (rayos UV).	Melanoma, carcinoma, queratosis.	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de vestimenta adecuada (Mangas largas, pantalón largo, sombrero, gorra). • Uso de protector solar.
Choque y/o caída al agua, ahogo.	Contusiones, ahogo por inmersión.	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener la mayor parte del cuerpo dentro del bote a la hora de realizar las labores.
Proyección de partículas.	Rinoconjuntivitis o rinitis alérgica, Asma, Alveolitis alérgica. Otras enfermedades respiratorias.	<ul style="list-style-type: none"> • Usar máscaras naso-buco a la hora de la alimentación de los peces.
Golpes o cortes.	Contusiones, heridas.	<ul style="list-style-type: none"> • Entregar medios de protección (guantes, botas, capa, etc.) a los trabajadores y exigir su uso.
Sobresfuerzo físico, acciones repetitivas	Trastornos musculoesqueléticos.	<ul style="list-style-type: none"> • Entregar fajas a los trabajadores.
Exposición a agentes biológicos (Picaduras de insectos).	Infecciones dérmicas, endoparásitos, dermatitis, fiebre amarilla, tétanos, etc.	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar a los trabajadores, y exigir uso, de ropa adecuada, impermeable de ser posible, (camisa de mangas largas, pantalón largo, guantes impermeables hasta el antebrazo, botas impermeables y antideslizantes). • Disponer de un botiquín con antisépticos, vendas, desinfectantes, etc. • Buenas prácticas higiénicas.
Contacto con organismos vivos.	Esquistomatosis (por la piel húmeda), dermatitis.	<ul style="list-style-type: none"> • Buenas prácticas higiénicas al manipular las capturas. • Secar la piel húmeda inmediatamente después de realizar actividades de muestreo y cosecha.

DISCUSIÓN

La evaluación de riesgos evidencia que los peligros asociados exposición de rayos UV (riesgo 1), sobreesfuerzo físico (riesgos 5,6) y exposición a agentes biológicos (riesgo 7) de acuerdo a la matriz mostrada en la figura, requieren de un control prioritario pues se ubican en el cuadrante correspondiente a la categoría de alta probabilidad de ocurrencia y alta severidad (lesiones graves). Es deber de la administración velar por el cumplimiento de las medidas preventivas asociadas a las mismas. En caso que el cumplimiento de las medidas no sea ejecutado, la actividad no debe desarrollarse. La vigilancia de la salud en el caso del sobreesfuerzo físico es necesaria para prevenir otras enfermedades en los criadores que imposibiliten su trabajo como sacrolumbalgia o cervicalgia; además de ello se recomienda evaluaciones ergonómicas del trabajo, considerando los procedimientos que evalúen no solo las dolencias sino también consideren la carga física de trabajo,⁽¹²⁾ las características del mismo y la organización del trabajo.⁽¹³⁾ En los criadores ya existen pequeños síntomas de los cuidados a tener en el desarrollo del trabajo, observando en la herramienta Mapa del Cuerpo, como al final de la Jornada Laboral hay una aparición de dolores en la cervical y la zona lumbar. La realización de actividades repetitivas con los remos en el traslado hasta las jaulas y alimentación diaria de los peces; la herramienta mapa del cuerpo evidenció que mientras avanza la jornada laboral se va incrementando la aparición de las molestias, así como la intensidad de las mismas y que las zonas más afectadas son: Brazos, zona de las Vértebras Lumbares (parte de debajo de la columna), zona de las Vértebras Cervicales (parte superior de la columna (cuello) y Muñecas, para lo cual se propone el uso de fajas, sin dejar de lado la importante capacitación al trabajador sobre la adopción de posturas adecuadas.

Es recomendable aplicar un conjunto de métodos que permitan la evaluación del índice de levantamiento de carga ante la situación actual de las condiciones de trabajo que estos criadores asumen diariamente, que sirva de antecedente a la evaluación correcta y el mejoramiento de sus posturas de trabajo. La Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas,⁽¹⁴⁾ permiten llegar a estos resultados.

En el cuadrante 2 se encuentran los riesgos con alta probabilidad de ocurrencia y baja severidad. En el caso del cultivo intensivo de tilapia se encuentran el choque o caída al agua y el contacto con organismos vivos por la estancia en el ambiente cercano a las jaulas, el muestreo y cosecha de los peces. A pesar de ocurrir raras veces, de manifestarse, las consecuencias serían potencialmente peligrosas.

En el cuadrante 3, donde la probabilidad de ocurrencia es baja pero la severidad es alta, se encuentra la proyección de partículas. En este caso, deben usar los medios de protección de las vías respiratorias como vía principal de contaminación al organismo. La capacitación a los trabajadores para demostrar la importancia de su uso, el cuidado y la destreza son elementos claves en su entrenamiento y concientización a la hora de realizar el trabajo. La aplicación de metodologías de evaluación del riesgo por exposición inhalatoria de agentes químicos.⁽¹⁵⁾ Es una de las recomendaciones dadas para que se profundice en esta exposición a riesgo en el cultivo intensivo de tilapia.

El cuadrante 4, se encuentra una situación baja probabilidad y baja severidad. En este caso se encuentran los golpes o cortes. En este caso, la exigencia del uso de los guantes para la protección de las manos es una de las medidas a considerar. En muchas ocasiones los criadores no los usan porque piensan que pierden tiempo, pero

las charlas de seguridad y la exigencia por parte del jefe de brigada constituyen un elemento imprescindible.

Las organizaciones deben dar el valor requerido a la evaluación e identificación de riesgos, elemento institucionalizado por los Ministerios del trabajo y Salud Pública; el presente estudio constituye una guía práctica y sencilla que puede ser adoptada, con las correspondientes adecuaciones que impongan los sectores y empresas implicados. La integración de la seguridad a los elementos de gestión de la empresa^(16,17) debe considerarse para lograr altos niveles de productividad sin afectar la salud y el bienestar físico y psíquico de los trabajadores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Real G. Seguridad, Ambiente y Fuentes Renovables de Energía [Internet]. España: Editorial Mar Abierto; 2017 [citado 21/07/2018]. Disponible en: https://issuu.com/marabierto/leam/docs/seguridad_ambiente_y_fuentes_renova
2. Ministerio de la Presidencia. Relaciones con las cortes e igualdad. Real Decreto Legislativo 8. Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social [Internet]. España: Ministerio de Empleo y Seguridad Social; 2015 [citado 21/07/2018]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-11724>
3. Pérez Casán C. Trabajo y salud respiratoria. Med Segur Trab [Internet]. 2013 [citado 21/07/2018];59(233). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2013000400001
4. Real Pérez GL. Seguridad, Ambiente y Fuentes Renovables de Energía. Ecuador: Editorial Mar Abierto; 2017.
5. OIT. Lista de enfermedades profesionales. Identificación y reconocimiento de las enfermedades profesionales: Criterios para incluir enfermedades en la lista de enfermedades profesionales de la OIT [Internet]. Ginebra: OIT; 2010 [citado 21/07/2018]. Disponible en: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/documents/publication/wcms_125164.pdf
6. Ley 116. Código del Trabajo. Dic 20, 2013. Gaceta Oficial de la República de Cuba. 2013.
7. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. NTP 959. La vigilancia de la salud en la normativa de prevención de riesgos laborales. España: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 2014.

8. Lobato Cañón JR. Calificación y valoración de la enfermedad profesional: Análisis de la situación actual y propuestas de mejora. Med Segur Trab [Internet]. 2016 [citado 21/07/2018]; 62(Supl.extra). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2016000400009
9. Vázquez Lugo M, Rodríguez González DA, Ortiz Sánchez D. La prevención del riesgo de desastres en la comunidad. Rev Méd Electrón [Internet]. 2017 [citado 21/07/2018]; 39(5). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rme/v39n5/rme020517.pdf>
10. Santos Calderón JM, Márquez Pérez CI. Guía Para Formación Comunitaria en Gestión del Riesgo de Desastres. Colombia: Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres; 2014.
11. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. NTP 330. Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente. España: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 1999.
12. Real Pérez GL, Hidalgo Ávila AA, Ramos Alfonso Y. La carga física de los trabajadores: Estrategia administrativa en la mejora de los procesos. Ecuador: ECA Sinergia; 2015.
13. Ormaza-Murillo MP. Procedimiento para el diagnóstico de la organización del trabajo en la carrera agroindustrias. Ingeniería Industrial [Internet]. 2015 [citado 21/07/2018]; 36(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362015000200003&lng=es&tlng=es
14. INSHBT. RD 487. Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la Manipulación Manual de Carga. España: INSHBT; 1997.
15. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo. NTP 750. Evaluación del riesgo por exposición inhalatoria de agentes químicos. Metodología simplificada. España: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo; 2000.
16. Instituto Navarro de Salud Laboral. Guía técnica para la integración de la prevención de riesgos laborales en el sistema general de gestión de la empresa. España: Instituto Navarro de Salud Laboral; 2010.
17. Hidalgo Ávila A, Real Pérez G, Llosas Albuérne Y. Administración de Operaciones y Mantenimiento. Ecuador: Editorial Mar Abierto; 2017.

Conflicto de intereses:

El autor declara que no existen conflictos de intereses.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Real Pérez GL, Hidalgo Ávila AA, Ramos Alfonso Y, Rodríguez Sánchez Y, de León Rosales LC. La evaluación de riesgos en la prevención de enfermedades profesionales, incidentes y accidentes laborales en el cultivo intensivo de tilapia. Rev Méd Electrón [Internet]. 2018 Nov-Dic [citado: fecha de acceso]; 40(6). Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/2949/4131>