

# **PROCESO DE VALORACIÓN DE RIESGOS PARA RANCHOS MARINOS DE ENGORDA DE ATÚN ALETA AZUL: EVIDENCIA DE BAJA CALIFORNIA**

José de Jesús Moreno Neri, Universidad Autónoma de Baja California  
María del Mar Obregón Angulo, Universidad Autónoma de Baja California  
Santiago Alejandro Arellano Zepeda, Universidad Autónoma de Baja California

## **RESUMEN**

*El propósito de este estudio es la identificación y análisis de los riesgos relevantes para lograr los objetivos en los ranchos marinos dedicados a la engorda de atún aleta azul ubicados en el estado de Baja California, además es un mecanismo base que determina la forma en que tales riesgos deben ser manejados. Este tipo de empresas enfrenta una serie de riesgos que ponen en peligro su permanencia y con ello la pérdida de beneficios económicos y la generación de empleos para la región, por esa razón estos deben mitigarse a través de medidas eficaces y oportunas. El estudio consiste en información directa obtenida de estas empresas con relación a los riesgos existentes. Los resultados señalan la relevancia de la valoración de riesgos y el beneficio de determinarlos de manera oportuna para evitar que estas amenazas se concreten e impidan el cumplimiento de sus objetivos.*

**PALABRAS CLAVE:** Riesgos, Objetivos, Ranchos Marinos

## **VALUATION OF RISKS PROCESSES FOR MARINE RANCHES OF FATTENING BLUEFIN TUNA: EVIDENCE FROM BAJA CALIFORNIA**

### **ABSTRACT**

*The purposes of this research is to identify and analyze relevant risks to accomplish the marine farm's goals concerned with blue fin tuna fattening located in the State of Baja California, it also determines the way in which such risks should be handled. This kind of enterprises face risks that endanger their permanence and with it the loss of economic benefits and the production of new employments in the region. For this reason, the enterprises should mitigate effective and appropriate measurements. This research focuses on direct information obtained through the enterprises based on the risks in existence. The results express the risk relevance, assessment and the benefit to determine them sufficiently soon to avoid menaces and the breach of objectives.*

**JEL:** A10, M11, M42

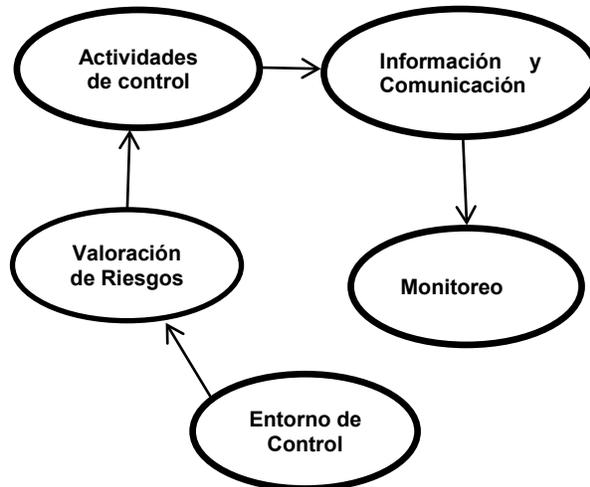
**KEYWORDS:** Risks, Objectives, Marine Ranches

## **INTRODUCCIÓN**

**E**l control interno, es una herramienta administrativa que surgió por la necesidad de suprimir de manera importante la multitud de riesgos a que están expuestas las organizaciones. Conforme se da un aumento en la producción, los empresarios se ven imposibilitados para atender personalmente sus negocios ocasionando con ello la delegación de autoridad y esto hace necesario la creación de

sistemas y procedimientos para prevenir o disminuir fraudes y errores, haciéndose sentir la necesidad de contar con controles internos en la gestión de los mismos. La situación actual de las empresas con respecto a sus controles internos es de preocupación para sus directivos, ya sea en menor o mayor grado, desde diferentes puntos de vista y por esta misma razón se plantea una perspectiva de los componentes del control interno (Figura No.1), y específicamente refiriéndose al segundo que es “Valoración de riesgos”, el cual identifica y analiza los riesgos relevantes para la entidad, y la información que se obtenga sirva de base para determinar la forma de cómo estos riesgos deben ser tratados, principalmente a través de la aplicación de actividades de control.

Figura 1: Componentes del Control Interno



*Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO), indica cinco componentes para la mejora del control interno en las organizaciones y este trabajo hace hincapié en la Valoración de Riesgos (Elaboración Propia. En base a Libro: Guía para el uso de las Normas Internacionales de Auditoría en Auditorías de Pequeñas y Medianas Empresas, IMCP, 2012.*

La necesidad de aplicar procedimientos de control interno, no es ajeno para las empresas dedicadas a la acuicultura y esta es el único y verdadero modelo sostenible, debido a su tasa de crecimiento en comparación con otras especies, los peces marinos son el futuro de la acuicultura. Y en el puerto de Ensenada, Baja California se realiza el engrasamiento de atún aleta azul, actividad que es posible debido a las características especiales que tiene el puerto. El cultivo de atún aleta azul, es en la actualidad el resurgimiento de la actividad pesquera para el puerto de Ensenada, después de la crisis de este sector por los embargos atuneros que los Estados Unidos impusieron a México en 1980 y 1990. En los años ochenta se contaba con tecnología de punta para la pesca del atún y en Ensenada se ubicaba la mayor flota pesquera de México, la cual debido a estas dificultades emigró a los puertos de Mazatlán, Sinaloa y Manzanillo, Colima, quedando muy reducida la actividad pesquera (Solana-Sansores, Rafael, Dicante, Irma, & Arredondo-Uribe, Lourdes P., 2009). El investigador y catedrático pesquero Jorge Flores Olivares (2009), coincide que los ranchos originalmente se establecieron y diseñaron para cultivar atún aleta azul, aprovechando las bondades del puerto de Ensenada, es una zona bañada por la corriente fría de California y la especie se desarrolla en zonas frías y no cálidas como las aguas de Sinaloa.

Flores Olivares indica que una parte muy importante en el desarrollo del cultivo de atún aleta azul es el alimento, el cual se hace principalmente con sardina Monterrey y la zona de Baja California tiene un potencial elevado de biomasa. La zona de los cultivos se ubica en las costas del Océano Pacífico en las Bahías de Salsipuedes, Todos Santos y El Playón, que se encuentran ubicadas en el municipio de Ensenada, Baja California a 70, 120 y 125 kilómetros de la frontera con Estados Unidos respectivamente. Las oficinas administrativas y de apoyo de estas empresas se encuentran en El Sauzal de Rodríguez

delegación del mismo municipio de Ensenada. En el Océano Pacífico de Baja California se ubicaron 12 empresas de las cuales sólo 2 se encuentran activas, todas en Ensenada, (Tabla 1). Estas empresas se encuentran establecidas en Punta Banda, Salsipuedes y Puerto Escondido donde se estabilizan y alimentan con sardina y macarela, hasta alcanzar el peso. Se cosecha para su exportación a Japón, Corea y China en un 90%, con la visión de comercializarlo en Europa (Del Moral-Simanek, Raúl Jesús, & Vaca-Rodríguez, Juan Guillermo, 2009).

Tabla 1: Concesiones Actuales Autorizadas Para la Cría de Atún Aleta Azul en el Pacífico Mexicano

No	Compañía	Localización	Inversión	Condición
1	Acuicultura de Baja California, S. A. de C. V.	Bahía de Salsipuedes	Japonés	Activa
2	Administradora Pesquera del Noroeste, S. A, de C. V.	Punta Banda	Mexicana	Revocada
3	Baja Aqua Farms, SA de CV	Punta Banda y Bahía de Salsipuedes	USA	Activa
4	Bajamachi, SA de CV	Isla Todos Santos	Islandés / USA/México.	Inactiva
5	Darcuicola, SA de CV	Bahía de Salsipuedes	Japonés	Revocada
6	Intermarketing de México, SA de CV	Bahía de Salsipuedes	Japonés	Revocada
7	Maricultura del Norte, SRL de CV	Puerto Escondido	Japonés/México	Inactiva
8	Mexican Bluefin, SA de CV	Bahía de Salsipuedes	Islandés	Inactiva
9	Operadora Pesquera de Oriente, SACV	Bahía de Salsipuedes	Japonés	Revocada
10	Rancho Marino Guadalupe, SA de CV	Bahía de Salsipuedes e Isla de Cedros	Islandés	Inactiva
11	Tunamax, SA de CV	Bahía Soledad	Japonés	Inactiva
12	Servax Bleu, S. de R. L. de CV	Puerto Escondido	Japonés	Activa

*Esta tabla muestra las empresas con concesión para el cultivo de atún aleta azul, así como su lugar de ubicación, origen de su inversión y condición actual. De estas solo 2 se encuentran activas, como lo son: Baja Aqua Farms y Servax Bleu. Elaboración propia. Fuente: Del Moral, 2009 y Pedersen, 2010.*

Su actividad es criar organismos silvestres que se capturan en el medio ambiente natural por un periodo aproximado a los cinco meses, y se engordan en corrales flotantes, figura 2, anclados en áreas marinas que se solicitan en concesión, de acuerdo a lo establecido el artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, debido a que estos se ubican en la zona marina perteneciente al mar territorial propiedad de la nación y es la federación a quién corresponde el otorgamiento de permisos para instalación y operación (Mexican Bue Fin, 2005).

El objetivo del estudio es: Identificar, analizar y valorar los riesgos internos y externos que enfrentan los ranchos marinos para la engorda de atún aleta azul, en un nivel de riesgo aceptable y con ello propiciar el logro de los objetivos en este tipo de empresas. Los objetivos específicos, para verificar de qué manera las empresas estudiadas identifican y valoran los riesgos relacionados con los mismos, Indagar la forma en que estas identifican los riesgos para lograr sus objetivos y que su análisis sea base para determinar cómo deben ser administrados y analizar si en la valorización de sus riesgos consideran el potencial por el fraude. Este estudio servirá para identificar y valorar los riesgos, contribuyendo en la mejora de los procesos productivos, una vez que los riesgos son valorados se está en posibilidad de determinar las actividades de control para su manejo, apoyando con ello el logro de los objetivos y metas de estas empresas. Como tal, este estudio determina como beneficiarios a los clientes, accionistas y directivos de las mismas logrando con ello un buen producto que compita en los mercados internacionales En cuanto a su trascendencia, este estudio se realiza con el sector acuícola de Baja California, el cual es una fuente relevante para su economía, generando recursos importantes y fuentes de trabajo, por ello se pretende la mejora de los procesos productivos a través de la valoración de los riesgos de estas empresas, buscando el cumplimiento de los objetivos para que estas sean sólidas y se fortalezca su permanencia.

Figura 2: Corrales Flotantes Anclados en Áreas Marinas



*Corrales flotantes anclados en Puerto Escondido, en la Península de Todos Santos al Sur de Ensenada, generalmente se busca lugares donde se les proteja de fenómenos naturales. Fuente: Propia*

La forma en la que se organiza este estudio es la siguiente: en la sección de revisión literaria se conforma por el marco teórico, donde se habla de los antecedentes de estudios y la fundamentación legal; después en la metodología se señalan los métodos y técnicas utilizados en el trabajo, así como el tipo de estudio y la recolección de la información tanto primaria como secundaria; más adelante se presentan los resultados obtenidos de la aplicación del componente de control interno valoración de riesgo y finalmente, se plantean las conclusiones en función de los resultados obtenidos.

## REVISIÓN LITERARIA

El control interno es la solución de la Dirección para aminorar los factores que se identifican como riesgos, y es por esa razón su relevancia para la empresa moderna y para los profesionales encargados de implantarlo. Por ello una vez que se fijan los objetivos, se está en posibilidad de identificar y valorar hechos potenciales que implican alcanzarlos (IMCP, 2012). La valoración de los riesgos es un procedimiento constante que apoya a una entidad a prevenir sucesos negativos y de esta forma considerar una serie de resultados para medir una posición y las magnitudes de un sistema. Sin embargo, pareciera que las organizaciones se han constituido más por hacer y con base en la experiencia, que por estudios de planes de negocios y diseño organizacional. Esto ocasiona que los sistemas de control interno no respondan a las necesidades organizacionales (Viloria, 2005).

El riesgo se define como “la combinación de probabilidad de un suceso y de su consecuencia” (González, 2015), constituyéndose precisamente el riesgo en función de su posibilidad y su efecto en la incertidumbre sobre los objetivos, considerándose a este como una desviación en lo que se espera obtener. Las empresas de cualquier tamaño enfrentan diversos riesgos, que pueden ser internos y externos y por tanto son estas quienes deben asumirlos. El Informe COSO II señala que la valoración de riesgos involucra un proceso dinámico e interactivo para identificar y analizar riesgos que afectan el logro de objetivos de la entidad, dando la base para determinar cómo los riesgos deben ser administrados, toda vez que para su desarrollo es necesario asumir riesgos prudentes, la dirección debe identificar y analizar los riesgos, cuantificarlos y prever las probabilidades de que ocurran así como las posibles consecuencias

(Diz & Serrantes, 2015). PricewaterhouseCoopers hace el señalamiento referente a la importancia de COSO II en cuanto a la preocupación por evaluar y mejorar el proceso de administración de los riesgos (Bertoni, E., Polesello, M., Sánchez, M. y Troila, J., 2014).

*“Actualmente, con el aceleramiento del ritmo de cambio, la mayoría de las organizaciones adoptan este nuevo enfoque que les permite mejorar sus prácticas de control interno o decidir encaminarse hacia un proceso más completo de gestión de riesgo. De esta forma mejoran su capacidad de aprovechar oportunidades, evitar riesgos y manejar la incertidumbre, creando valor a sus distintos “grupos de interés”.*

Por otra parte, los océanos son fuente de recursos suficientes para alimentar a la población mundial, y el crecimiento de esta ha incrementado la demanda de tal forma que rebasa de manera importante lo que se obtiene de los mares. En la acuicultura, se tiene el complemento para cubrir de gran forma la demanda mundial, a través del cultivo de diferentes especies acuáticas, avalando la seguridad alimentaria mundial, generando empleos y divisas, ya que es la industria alimentaria que ha tenido una tasa de crecimiento del 11 %, la mayor en los últimos 10 años (Avilés-Quevedo, S., & Vázquez-Hurtado, M. 2006) La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), en su libro denominado “El estado mundial de la pesca y acuicultura 2016” (LA, C. A., & LA, A. Y., 2016 p. 3), indica la relevancia de la acuicultura para la alimentación a nivel mundial:

*“Ante la estabilidad de la producción de la pesca de captura desde finales de la década de 1980, la acuicultura ha sido la desencadenante del impresionante crecimiento del suministro de pescado para el consumo humano (Tabla 2). Si bien la acuicultura proporcionó solo el 7 % del pescado para consumo humano en 1974, este porcentaje aumentó al 26 % en 1994 y al 39 % en 2004. China ha desempeñado una importante función en este crecimiento, ya que representa más del 60 % de la producción acuícola mundial. Sin embargo, el resto del mundo (a excepción de China) también se ha visto beneficiado al haberse duplicado con creces su proporción de acuicultura en el suministro general de pescado para consumo humano desde 1995”.*

Tabla No. 2: Producción Mundial de la Pesca de Captura y la Acuicultura 1950-2014

Año	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010	2014
Pesca	19,232	34,740	63,854	68,451	85,999	94,738	93,942	94,630
Acuicultura	639	2,029	3,526	7,348	16,840	41,725	97,129	101,090

*Esta tabla muestra el crecimiento de la acuicultura a partir de la década de los noventa con un 26% y para el 2004 ya se tenía un 39%, representando un complemento importante para el consumo humano. Fuente: FAO, 2016. (Producción pesquera mundial por captura y acuicultura 1950-2014 p. 25).*

Según estudios realizados por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) indican que la oferta mundial per cápita de pescado alcanzó un margen de 20 kg en 2014, y esto debido a un fuerte crecimiento de la acuicultura, que actualmente proporciona la mitad de todo el pescado destinado al consumo humano, y a una ligera mejora de la situación de determinadas poblaciones de peces como consecuencia de una mejor ordenación pesquera. El pescado sigue siendo uno de los productos alimenticios más comercializados del mundo y más de la mitad del valor de las exportaciones pesqueras procede de países en desarrollo. En la tabla No. 3 se indica los cinco países productores y principales grupos de especies cultivadas a nivel mundial, estos son; China, Indonesia, India, Viet Nam y Filipinas, la producción de estos, representa un 82.9% (LA, C. A., & LA, A. Y., 2016 pp. 2 y 29).

Tabla 3: Cinco Productores y Principales Grupos de Especies Cultivadas en 2014 (en Miles de Toneladas)

País	Peces de Escama							
	Acuicultura Continental	Acuicultura Marina/Costera	Acuicultura Continental	Acuicultura Marina/Costera	Otros Animales Acuáticos	Total de Peces	Plantas Acuáticas	Producción Acuícola Total
China	26,030	1,190	13,419	3,994	840	45,471	13,326	58,797
Indonesia	2,858	782	44	614		4,298	10,077	14,375
India	4,391	90	14	386		4,881	3	4,884
Viet Nam	2,478	209	199	506	5	3,397	14	3,411
Filipinas	299	373	41	75		788	1,550	2,338
Subtotal de los 5 productores	36,056	2,644	13,717	5,575	845	58,835	24,970	83,805
	83%	42%	85%	81%	94%	80%	91%	83%
Mundo	43,559	6,303	16,113	6,915	894	73,784	27,307	101,091

Esta tabla muestra los cinco países, que son productores principales del Sector Acuícola, vemos que todos son asiáticos, es una tabla de elaboración propia, en base a información que proporciona la: (LA, C. A., & LA, A. Y., 2016 p. 29). en: <http://www.fao.org/3/a-i5555s.pdf>. Donde se presentan los 20 países principales del Sector Acuícola.

La acuicultura en México creció 32.2 por ciento al pasar de 245,760 toneladas en 2013 a 325,000 en 2014, principalmente en especies como mojarra, trucha, ostión, carpa y camarón, según datos proporcionados por el Consejo Técnico de la Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca (CONAPESCA, 2015). En la República Mexicana el engrasamiento de atún aleta azul inició en 1994 con la emisión de la primera Concesión Acuícola Comercial para la engorda de esta especie en las inmediaciones de la Isla de Cedros, B.C., empleando jaulas flotantes. Fue en el año de 2003, cuando se encontraban en operación cinco empresas y otras seis obtenían su concesión. La producción anual de atún aleta azul en 2009, reportó una producción anual de 2,640.21 toneladas y para el 2010 esta se redujo a 1,918 toneladas, en ambos años operaron seis títulos de Concesión Acuícola comercial de cuatro instalaciones marinas o ranchos atuneros. El atún aleta azul engordado en jaulas de Baja California es destinado principalmente al mercado japonés de sashimi (DOF, 2012). El desarrollo de la acuicultura ha tenido beneficios importantes para la economía de Ensenada, ya que es una fuente importante para la obtención de divisas y generación de empleos. Como se observa en la tabla número 4, el valor de la producción acuícola del atún aleta azul en 2015 importó \$ 618.6 millones de pesos, cercano a los 32 millones de dólares (SIPESCA/CONAPESCA, 2016).

Tabla 4: Producción Acuícola de Baja California en 2015

Producción de Especies en Acuicultura	Volumen en Toneladas	Valor en Pesos (Miles de Pesos)
Abulón	20	\$3'826
Almeja	12	\$652
Atún aleta amarilla	1	\$53
<b>Atún aleta azul</b>	<b>7,250</b>	<b>\$618'644</b>
Camarón	289	\$16'299
Corvina	106	\$7'325
Lobina	17	\$2'394
Ostión	2,661	\$38'052
Ostras	319	\$11'665
Sargazo	20	51
<b>Totales</b>	<b>10,695</b>	<b>\$698'961</b>

La tabla muestra la producción acuícola obtenida en el ejercicio 2015, en el Estado de Baja California, resaltando de forma importante la producción de atún aleta azul. Fuente: SIPESCA/CONAPESCA, 2016.

Esta información indica las necesidades que tienen este tipo de empresas de contar con sistemas y procedimientos de control, donde este trabajo aporta grandes beneficios al realizar una valoración de sus riesgos y determinar que herramientas de control interno son las que específicamente requieren para cumplir con sus objetivos y metas, dado que esta actividad atraviesa por un auge económico importante en la entidad generando una derrama económica de 74 millones de dólares anuales y 250 empleos directos

(Del moral y Vaca, 2009), por ser una de los mejores pescados en el planeta, por ello es necesario mantenerlas operando eficientemente para lograr su permanencia.

## METODOLOGÍA

Esta investigación responde a un diseño descriptivo de carácter cualitativo, en el cual se obtiene información de dos empresas ubicadas en el Municipio de Ensenada, también se emplea la consulta de casos documentados en bibliografía especializada sobre el tema, donde se analizan los elementos considerados información relevante para la valoración de los riesgos necesarios para lograr los objetivos propuestos en los ranchos marinos dedicados al engrasamiento de atún aleta azul. El estudio analógico se sustentó en información indirecta, obtenida de referencias bibliográficas y electrónicas: lectura y análisis de la información que se genera en relación al tema, identificar la base de datos de las granjas atuneras localizadas en el estado para seleccionar las más confiables y que se pueda obtener información más completa de la valoración de los riesgos para determinar las herramientas de control interno aplicadas para el logro de sus objetivos.

## RESULTADOS

Los resultados obtenidos de la aplicación del método descriptivo consistente en; análisis de fuentes importantes de expertos relacionados con el tema y la aplicación de encuestas en base a los elementos del componente de control interno “Valoración de riesgos”, son las que a continuación se describen: a).- especificación de objetivos con suficiencia para reconocer y valorar los riesgos, b).- identificación de los riesgos para lograr sus objetivos y c).- consideración del potencial de fraude. Para la “especificación de objetivos con suficiencia para el reconocimiento y valoración de riesgos”, se hace necesario conocer el objetivo de cada una de las empresas estudiadas, porque se requiere valorizar sus riesgos y para ello se tiene que tener plenamente identificado su propósito, (Tabla 5). Identifica fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, para determinar si la organización está expuesta a riesgos generados por ella misma o provenientes del entorno (Quijano, 2005).

Tabla 5: Objetivos de las Empresas Que Operan Ranchos Marinos Para Engorda de Atún Aleta Azul

Baja Aqua Farms, S. A. De C. V.	Servax Bleu, S. De R. L.
<b>Objetivo principal:</b> Explotar, procesar y comercializar productos pesqueros y acuícolas, con el fin de satisfacer la demanda de clientes extranjeros a través del cultivo de tunidos y proporcionarle un valor agregado para incrementar su precio de venta y su comercialización en los mercados de Japón y Estados Unidos.	<b>Objetivo principal:</b> engordar atún aleta azul en jaulas flotantes circulares y venderlo al mercado Japonés.

*Esta tabla señala los objetivos principales de las dos empresas que se encuentran activas y que operan en el Estado de Baja California. Elaboración propia. Fuente Baja Aqua Farms y Servax Bleu en 2016.*

La engorda de atún aleta azul, es una actividad que se perfila con un gran potencial de crecimiento y contribuye a la seguridad alimentaria y al desarrollo económico de la región, aun así tienen grandes desafíos para su desarrollo. Un análisis FODA a este tipo de empresas, (Tabla 6) muestra de manera puntual la situación actual de estas (Meza, 2015). De esta forma se identifica si los riesgos son propios o los genera el entorno.

Tabla 6: Análisis FODA a Ranchos Marinos Para Engorda de Atún Aleta Azul

Fortalezas	Debilidades
Producto de calidad en los mercados internacionales. Tecnología de punta en el proceso de captura, engorda, cosecha y comercialización del atún aleta azul. Condiciones naturales y climáticas adecuadas para el cultivo del atún aleta azul. Personal comprometido con su actividad (buzos vaqueros). Elevada proyección internacional del producto (Generación de valor de estas empresas). Centros de Investigación y desarrollo especializados y gran capacidad de investigación. Interés en elevar el consumo “per cápita” del producto por la técnica de cultivo.	Mortandad del 20% Políticas administrativas insuficientes Reducido número de centros de engorda de atún. Controles internos bajos, vulnerables al fraude. Escasa interacción del sector en sectores similares en otros países. Matriz de capacidades deficiente No hay descripción de puestos
Oportunidades	Amenazas
Sector emergente y de futuro con capacidad de crecimiento. Nuevas tecnologías a desarrollar y capacidad de investigación disponible. Excelentes perspectivas de crecimiento de la producción. Mercados emergentes para el atún aleta azul cultivado. Acuicultura sostenible y/o ecológica. Mejor medio ambiente. Oportunidades de financiamiento y en investigación y desarrollo. Creciente importancia de los valores nutricionales de los alimentos. Demanda mundial de los productos. Potencial crecimiento del sector con actividades gastronómicas y de turismo.	Escases de sardina para alimentarlos, provoca su exportación y con ello posibles enfermedades. Procesos administrativos lentos para la puesta en marcha de actividades de investigación y desarrollo. Competencia desleal de los productos importados desde países terceros. Lobos marinos que rompen las redes y mordisquean el producto, haciéndolo perder su valor. Crecientes requisitos medio ambientales, limitados a captura de 3000 toneladas anuales. Posible impacto de cambio climático. Riesgos sanitarios, aparición de fenómenos y plagas que afectan a las especies.

En esta tabla se muestra una descripción de la Fortalezas y Debilidades, así como las Oportunidades y Amenazas que se identificaron en los ranchos marinos para engorda de atún aleta azul. Elaboración propia en base a información obtenida de Baja Aqua Farms y Servax Bleu en 2016.

En la “identificación de los riesgos para lograr sus objetivos”, se puntualizan los riesgos probables que están y los que no están bajo control de la organización, así como su orden de importancia y principales causas, para ello se relacionan los principales riesgos que se tienen identificados en las granjas marinas para engorda de atún aleta azul que se ubican en las bahías de Ensenada, Baja California (Tabla 7).

Tabla 7: Identificación de Riesgos en Ranchos Marinos Para Engorda de Atún Aleta Azul

Orden de Importancia	Riesgo Identificado	Causa
1º.	Escasez de ejemplares del tamaño requerido en los últimos dos años.	Producción reducida, las jaulas de 10 al 30% de su capacidad.
2º.	Limitación de captura de juveniles a 3000 toneladas, Comisión Interamericana de Atún Tropical (CIAT), para la recuperación de la especie.	Esto provoca que esta industria no desarrolle su capacidad instalada.
3º.	Sobre explotación de la sardina, alimento básico para la manutención de los atunes.	Importación de sardina con el riesgo de importar enfermedades tanto al producto en cultivo como a los peces que rondan por las jaulas.
4º.	Riesgos sanitarios, aparición de fenómenos y plagas que afectan a las especies.	Grado de mortandad del 20%, considerado alto.
5º.	Controles internos bajos.	Vulnerable a fraudes, robos y malversaciones.
6º.	Políticas administrativas insuficientes.	No operan con base a normas y esto afecta sus procesos y estructura.
7º.	No se tiene descripción de puestos.	No se definen las actividades para cada puesto afectando su estructura.
8º.	Matriz de capacidades se encuentra en forma deficiente.	No se determinan correctamente las competencias para cada puesto
9º.	Procesos administrativos lentos para la puesta en marcha de actividades de investigación y desarrollo.	Es baja la inversión en investigación y desarrollo sustentable.
10º.	Roedores que rompen las redes y mordisquean el producto, (Lobos marinos).	Se pierde el valor de producto afectado.
11º.	Impacto de cambio climático (Mar de fondo).	El fuerte oleaje genera microorganismos que asfixian a las especies.

En esta tabla se identifican los principales riesgos identificados en los ranchos marinos para engorda de atún aleta azul que se ubican en el Estado de Baja California. Elaboración propia. Fuente; Información proporcionada por las empresas Baja Aqua Farms y Servax Bleu en 2016.

Para “considerar el potencial de fraude”, se determina los procesos más riesgosos y los que pueden tener un mayor efecto sobre la gestión de la organización y de esta manera establecer los lineamientos o directrices institucionales para tomar decisiones para el cumplimiento de los objetivos y metas (Tabla 8).

Tabla 8: Riesgos Con Mayor Efecto Sobre La Gestión de la Organización.

Nivel de Riesgo	Riesgo Con Mayor Efecto Sobre la Gestión
Alto	Control interno bajo, se debe fortalecer para contar con un sistema de información financiera confiable y salvaguardar los bienes contra fraudes, robos y malversaciones.
Alto	Políticas administrativas insuficientes. Se requiere normar las actividades a través de criterios que orienten las acciones realizadas.
Alto	No se cuenta con descripción de puestos. Es necesario definir las actividades que debe realizar cada puesto y no caer en situaciones de confusión en cuando a lo que le corresponde realizar a cada persona.
Medio	Matriz de capacidades se encuentra en forma deficiente. La determinación de las competencias necesarias para cada puesto es un complemento de la descripción de puestos, necesario para definir a la persona ideal para cada puesto.

*En esta tabla se identifican los riesgos con potencial de fraude reconocidos en los ranchos marinos para engorda de atún aleta azul que se ubican en el Estado de Baja California, de menor a mayor grado de afectación. Elaboración propia. Fuente: Información proporcionada por las empresas Baja Aqua Farms y Servax Bleu en 2016.*

## CONCLUSIONES

Al realizar un análisis detallado de los riesgos de estas empresas, fue posible identificarlos y valorarlos con un nivel aceptable, y de esta manera contar con información para determinar cómo deben ser administrados a través de definir las actividades de control para mitigarlos, con el fin de lograr sus objetivos propuestos. El estudio realizado se sustentó en información indirecta, obtenida de referencias bibliográficas y electrónicas relacionadas con el tema, con esto se identificó una base de datos de las granjas atuneras localizadas en el estado seleccionando las más confiables, además se utilizó el método descriptivo para obtener información de las dos empresas con concesión y que se encuentran activas, así como datos importantes de expertos que proporcionaron información para identificar y valorar los riesgos que amenazan a estas empresas. Se consideró llevar el estudio con la aplicación de encuestas considerando los elementos del componente de control interno “Valoración de riesgos”, de tal forma que se realizó la especificación de objetivos con suficiencia para reconocer y valorar los riesgos, así como identificar los riesgos para lograr sus objetivos y considerar el potencial de fraude.

En lo que se refiere a “especificación de objetivos con suficiencia para el reconocimiento y valoración de riesgos”, este tipo de empresas tienen bien definidos sus objetivos y en cuanto al análisis de Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA), se tienen identificados los riesgos generados por ella, así como los que provienen del entorno. De estos se observa que, varios de ellos se refieren a aspectos administrativos y principalmente a deficiencias en el Control Interno. Por otra parte se tienen riesgos generados en el entorno que tienen gran relevancia y por ello deben considerarlos en sus planes. De la identificación de los riesgos para lograr sus objetivos se tienen definidos de acuerdo a su importancia y vemos que el principal es, la escasez de especies juveniles y que en virtud de esto, la Comisión Interamericana de Atún Tropical ha sugerido reducciones en su captura que provoca que las jaulas estén ocupadas hasta en un 30%, provocando con ello que esta industria no se desarrolle completamente, así como también se tiene que la manutención de la especie se vea amenazada por la sobre explotación de la sardina y que esta tenga que ser obtenida de países lejanos teniéndose el riesgo de que se importen enfermedades tanto al producto en cultivo como a los peces que rondan las jaulas.

A nuestro juicio vemos que este tipo de empresas deben invertir en investigación, sobre todo para resolver el problema de escasez de atún juvenil y realizar intentos por tener una especie sustentable, toda vez que

se nos mencionó que es complicado debido a que el atún necesita la vida libre en el mar para su crecimiento, por otro lado tenemos que el Instituto de Investigaciones Oceanológicas de la Universidad Autónoma de Baja California ha desarrollado un alimento balanceado para la manutención de los cultivos, solo que los productores prefieren que sea a base de sardina o macarela para que no pierda su calidad y competitividad en los mercados.

Respecto a considerar el potencial de fraude, se tiene que este tipo de empresas mantienen procedimientos de control interno bajos y con ello se vuelven más vulnerables a fraudes, robos y malversaciones, por ello se recomienda fortalecer estos procedimientos para la salvaguarda de los bienes y contar con sistema de información financiera veraz y confiable para tomar decisiones más acertadas. También se observa que no hay descripción de puestos, por esto se hace necesario que se ponga atención a este elemento por parte de las dos empresas, ya que se maneja mejor el personal al señalarle de manera formal las actividades que va a desarrollar, de la matriz de capacidades al igual requiere su atención de manera que definan sus estándares de competencia y las capacidades que requiere el personal para cumplirlos.

También se recomienda vigilar los porcentajes de mortandad en los tunidos, ya que se tienen en porcentajes altos, para ello se sugiere realizar monitoreos frecuentes, documentar cualquier síntoma y aplicar medidas inmediatas, ya que en algunas ocasiones se les presentan problemas serios que provocan una mortandad importante, por ello se hace necesario la aplicación de medidas correspondientes Control Interno que son indispensables. Las limitaciones para la realización de esta investigación, se dieron por la existencia de solo dos empresas activas de 12 que operan ranchos marinos, en virtud de que a más empresas mayor información, toda vez que la obtención de datos ha sido complicada, porque la información administrativa es confidencial y sabemos que parte de ella no fue proporcionada. Además, por las altas mareas que ocasiona el fenómeno “mar de fondo” provocó daños importantes a estas y debido a ello los directivos limitaron acercamientos a las mismas, lo cual dificultó nuestras visitas por mar a los ranchos de cultivo, complicando los trabajos de campo. Las futuras investigaciones tenderán a cubrir cada uno de los componentes del control interno que se aprecian en la figura 1 de este trabajo, por ello las próximas estudios estarán dirigidos principalmente a completar el ciclo de estos componentes como lo son: las actividades de control, la información y comunicación y el monitoreo en los ranchos marinos. Así como realizar estudios tendientes a determinar las causas del cierre de estas empresas y su efecto económico en la región.

## BIBLIOGRAFIA

Avilés-Quevedo, S., & Vázquez-Hurtado, M. (2006). Fortalezas y debilidades de la acuicultura en México. *EN MÉXICO*, 69.

Bertoni, E., Polesello, M., Sánchez, M. y Troila, J. (2014). COSO I y COSO II una propuesta integrada. Universidad Nacional del Cuyo y Facultad de Ciencias Económicas. Mendoza, Argentina.

CONAPESCA, (2015). Aumento producción acuícola 32.2 por ciento en 2014. Recuperado el 12 de octubre de 2015 en sitio web: <http://www.sagarpa.gob.mx/saladeprensa/2012/Paginas/2015B351.aspx>

Del Moral-Simanek, Raúl Jesús, & Vaca-Rodríguez, Juan Guillermo. (2009). Captura de atún aleta azul en Baja California, México: ¿pesquería regional o maquiladora marina? *Región y sociedad*, 21(46), 159-190. Recuperado en 17 de junio de 2015, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-39252009000300007&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-39252009000300007&lng=es&tlng=es).

Diz, J. L. C., & Serantes, N. P. (2005). Responsabilidad social y control interno. *Revista Universo Contábil*, 1(2), 86-101.

DOF, (2012). Acuerdo mediante el cual se aprueba la actualización de la Carta Nacional Acuícola, publicado 17 de mayo de 2012, pp. 9 y 10. Recuperado el 14 de septiembre de 2016 en sitio Web: [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle\\_popup.php?codigo=5249902](http://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5249902)

FAO (2016). Estadísticas de Pesca y Acuicultura. Recuperado noviembre 15 de 2016, en: [http://www.fao.org/fishery/static/Yearbook/YB2014\\_CD\\_Master/root/aquaculture/a0.pdf](http://www.fao.org/fishery/static/Yearbook/YB2014_CD_Master/root/aquaculture/a0.pdf)

Flores Olivares J. (2009). Los Ranchos Atuneros no se pueden instalar en Sinaloa. *Panorama Acuícola*, 14-5, 79.

González, H. (2015). ISO 9001:2015 Enfoque basado en riesgos. *Calidad y Gestión*. Recuperado el 10 de octubre de 2016 en sitio web: <https://calidadgestion.wordpress.com/2015/08/10/iso-90012015-enfoque-basado-en-riesgos/>

IMCP (2012). Guía para el uso de las Normas Internacionales de Auditoría en auditorías de Pequeñas y Medianas Empresas, Volumen 1, segunda edición, pág. 67.

LA, C. A., & LA, A. Y. (2016). El estado mundial de la pesca y la acuicultura. Contribución a la seguridad alimentaria y la nutrición para todos. Roma. pp. 2, 3 y 29. Recuperado el 26 de noviembre de 2016, en: <http://www.fao.org/3/a-i5555s.pdf>

Meza, S. (2015). Análisis FODA en la acuicultura. *Panorama Acuícola Magazine*. Recuperado el 30 de noviembre de 2016 en sitio web: [http://www.panoramaacuicola.com/columnas/en\\_su\\_negocio/2015/03/17/analisis\\_foda\\_en\\_la\\_acuicultura.html](http://www.panoramaacuicola.com/columnas/en_su_negocio/2015/03/17/analisis_foda_en_la_acuicultura.html).

Mexican Bue Fin (2005). Manifestación de impacto ambiental para el proyecto de engorda y comercialización de atún aleta azul en la bahía de Salsipuedes, B. C., p. 9. Recuperado el 22 de noviembre de 2016, en: <http://sinat.semarnat.gob.mx/dgiraDocs/documentos/bc/estudios/2005/02BC2005P0004.pdf>

Pedersen, E. (2010). La Maricultura y su Potencial en el Cultivo de Peces. El Caso del Atún. Recuperado el 28 de diciembre de 2015, en: <http://www.amena.org.mx/memorias/EP.pdf>

Quijano, R. C. M. (2005). Autoevaluación del sistema de control interno. *AD-minister*, (6), 82-95.

SIPESCA/CONAPESCA. (2016). Reporte de Producción Pesquera y Acuícola de Baja California. Sistema Nacional de Información para el Desarrollo Rural Sustentable, p. 2. Recuperado el 28 de julio de 2016 en sitio web: [http://www.sepescabc.gob.mx/x/estadisticas/docs/PRODUCCION\\_PESQUERA\\_Y\\_ACUICOLA\\_DE\\_B\\_C\\_2015-\(PRELIMINAR\\_31MAR2016\).pdf](http://www.sepescabc.gob.mx/x/estadisticas/docs/PRODUCCION_PESQUERA_Y_ACUICOLA_DE_B_C_2015-(PRELIMINAR_31MAR2016).pdf)

Solana-Sansores, Rafael, Dicante, Irma, & Arredondo-Uribe, Lourdes P. (2009). Dinámica de la flota atunera mexicana del Océano Pacífico Oriental. *Hidrobiológica*, 19(3), 225-232. Recuperado en 30 de julio de 2016, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-88972009000300006&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-88972009000300006&lng=es&tlng=es).

Viloria, N. (2005). Factores que inciden en el sistema de control interno de una organización. *Actualidad Contable Faces*, 8(11), 87-92.

## BIOGRAFÍA

José de Jesús Moreno Neri es Maestro en Administración por la Universidad Autónoma de Baja California. Profesor Titular Nivel B de tiempo completo en la Universidad Autónoma de Baja California, adscrito a la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales. Se puede contactar en la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Boulevard de los lagos y Boulevard Sánchez Zertuche sin número Ensenada, Baja California, México, Correo electrónico [jjmoreno@uabc.edu.mx](mailto:jjmoreno@uabc.edu.mx)

María del Mar Obregón Angulo es Maestra en Contaduría por la Universidad Autónoma de Baja California. Profesora Titular Nivel B de tiempo completo en la Universidad Autónoma de Baja California, adscrita a la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales. Se puede contactar en la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Boulevard de los lagos y Boulevard Sánchez Zertuche sin número Ensenada, Baja California, México, Correo electrónico [marymar@uabc.edu.mx](mailto:marymar@uabc.edu.mx)

Santiago Alejandro Arellano Zepeda es Maestro en Impuestos por CETYS Universidad. Profesor Titular Nivel B de tiempo completo en la Universidad Autónoma de Baja California, adscrito a la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales. Se puede contactar en la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Boulevard de los lagos y Boulevard Sánchez Zertuche sin número Ensenada Baja California, México, Correo electrónico [alejandroarellano@uabc.edu.mx](mailto:alejandroarellano@uabc.edu.mx)