



**Centro de Investigación en Alimentación y
Desarrollo**

**DESEMPEÑO COMPETITIVO Y AFRONTAMIENTO DEL
RIESGO EN UNIDADES DE PRODUCCIÓN DE CAMARÓN EN
SONORA, MÉXICO.**

Por:

Luis Manuel Araiza Sánchez

TESIS APROBADA POR LA

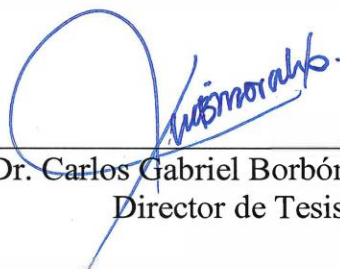
COORDINACIÓN DE DESARROLLO REGIONAL

Como requisito parcial para obtener el grado de

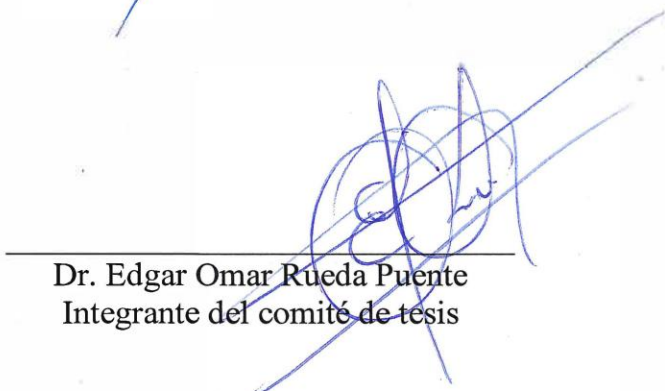
DOCTORADO EN DESARROLLO REGIONAL

APROBACIÓN

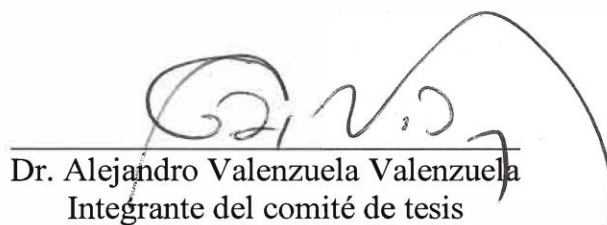
Los miembros del comité designado para la revisión de la tesis de Luis Manuel Araiza Sánchez la han encontrado satisfactoria y recomiendan que sea aceptada como requisito parcial para obtener el grado de Doctorado en Desarrollo Regional.



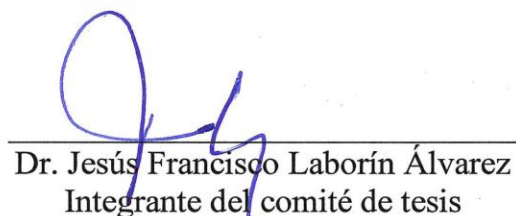
Dr. Carlos Gabriel Borbón Morales
Director de Tesis



Dr. Edgar Omar Rueda Puente
Integrante del comité de tesis



Dr. Alejandro Valenzuela Valenzuela
Integrante del comité de tesis



Dr. Jesús Francisco Laborín Álvarez
Integrante del comité de tesis

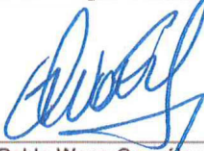
DECLARACIÓN INSTITUCIONAL

La información generada en la tesis “Desempeño Competitivo y Afrontamiento del Riesgo en Unidades de Producción de Camarón en Hermosillo, Sonora, México” es propiedad intelectual del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (CIAD). Se permiten y agradecen las citas breves del material contenido en esta tesis sin permiso especial del autor Luis Manuel Araiza Sánchez, siempre y cuando se dé crédito correspondiente. Para la reproducción parcial o total de la tesis con fines académicos, se deberá contar con la autorización escrita de quien ocupe la titularidad de la Dirección General del CIAD.

La publicación en comunicaciones científicas o de divulgación popular de los datos contenidos en esta tesis, deberá dar los créditos al CIAD, previa autorización escrita del director(a) de tesis.



CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN
ALIMENTACIÓN Y DESARROLLO, A.C.
Coordinación de Programas Académicos



Dr. Pablo Wong González
Director General

AGRADECIMIENTOS

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por el apoyo económico prestado durante los estudios de posgrado.

Al Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD) por formar científicos comprometidos con la sociedad.

A la Coordinación de Desarrollo Regional CIAD por alojar el programa de Doctorado en Desarrollo Regional.

A lo integrantes del comité de tesis por su valiosa contribución a este documento: El Dr. Carlos Borbón, Dr. Jesús Laborín, Dr. Alejandro Valenzuela y Dr. Edgar Rueda Puente.

A maestros y maestras e investigadores por poner a disposición de otros sus conocimientos y experiencia.

Al personal administrativo de la Coordinación de Programas Académicos del CIAD por su apoyo puntual, muy especialmente a Verónica.

DEDICATORIA

“A mí mismo”

CONTENIDO

APROBACIÓN	2
DECLARACIÓN INSTITUCIONAL	3
AGRADECIMIENTOS	4
DEDICATORIA	5
CONTENIDO	6
LISTA DE CUADROS	7
RESUMEN	8
ABSTRACT	9
1. SINOPSIS	10
1.1. Justificación.....	11
1.1.1. Mercado Mundial.....	11
1.1.2. Mercado Nacional.....	12
1.2. Antecedentes.....	13
1.2.1. Problematicación	15
1.3. Hipótesis de Investigación.....	16
1.4. Objetivo General.....	16
1.5. Objetivos Específicos	17
1.6. Sección Integradora	17
1.6.1. El Afrontamiento al Riesgo y la Toma de Decisiones.....	17
1.6.2. El Afrontamiento al Riesgo y la Racionalidad Económica	18
1.6.3. Heurísticos del Pensamiento, Sesgos Cognitivos y Racionalidad Limitada.....	19
1.6.4. Escala de Afrontamiento ante Riesgos Extremos	19
2. METODOLOGÍA POR ARTÍCULOS	21
3. DESEMPEÑO COMPETITIVO DE LAS EXPORTACIONES DE CAMARÓN MEXICANO HACIA LOS ESTADOS UNIDOS	23
4. APROXIMACIÓN A LA MEDICIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE RIESGO EN LA ACUACULTURA DE SONORA, MÉXICO	37
5. APLICACIÓN DE UNA ESCALA DE AFRONTAMIENTO ANTE RIESGOS EN TOMADORES DE DECISIONES DE EMPRESAS CAMARONÍCOLAS DE SONORA, MÉXICO	45
6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN GENERAL	56
7. CONCLUSIONES GENERALES	56
8. BIBLIOGRAFÍA	59
8.1. Validación de una Escala de Afrontamiento ante Riesgos Extremos en Universitarios en Sonora, México.....	59

LISTA DE CUADROS

Cuadros	Página
1. Principales entidades productoras de camarón en México	13
2. Aparición de enfermedades en cultivos de camarón en México.....	14
3. Historial de enfermedades en cultivos de camarón en México.....	15
4. Algunos factores que afectan la Toma de Decisiones.....	16

RESUMEN

Se señala a las epizootias como causa relevante del declinamiento de la competitividad del subsector camaronícola nacional; pero adicionalmente se aduce una falta de consistencia en las estrategias de afrontamiento que dan paso a efectos críticos en las Unidades de Producción Camaronícolas (UPC). En la actualidad el contexto de producción camaronícola en México muestra signos de incertidumbre económica, debido a causas inherentes a la reproducción de organismos vivos, pero esencialmente debido a factores externos como las condiciones del mercado y las enfermedades principalmente virales.

El incremento de los costos de producción y la volatilidad de los precios en los mercados finales, entre otros, así como los esquemas de administración que en ocasiones no son lo más eficiente en el manejo de capital y trabajo; entre los más relevantes.

Se conjetura que los administradores de las unidades de producción camaronícola, normalmente cuentan con información inadecuada y desfasada de la operación, por lo tanto, asumen formas o modos de afrontamiento adversas al resolver las situaciones que se presentan, ante lo que es posible cometer errores relevantes en la toma de decisiones, por lo que se busca relacionar el desempeño competitivo y las formas de afrontamiento de riesgos de los administradores de las UPC de Sonora.

Palabras claves: Afrontamiento, Competitividad, Riesgo, Control Cognitivo y Planificación Estratégica.

ABSTRACT

Epizootics are identified as a relevant cause of the decline in the competitiveness of the national shrimp subsector; but additionally, a lack of consistency in coping strategies is alleged, which give way to critical effects in UPC. At present, the context of shrimp production in Mexico shows signs of economic uncertainty, due to causes inherent in the reproduction of living organisms, but essentially due to external factors such as market conditions and mainly viral diseases. The increase in production costs and price volatility in the final markets, among others, as well as management schemes that are sometimes not the most efficient in the management of capital and labor; among the most relevant.

It is conjectured that the managers of the shrimp production units, normally have inadequate and outdated information of the operation, therefore, they assume forms or modes of adverse coping when resolving the situations that arise, before which it is possible to commit relevant errors in decision-making, so it seeks to relate the competitive performance and the ways of coping with risks of the administrators of the UPC of Sonora.

Key words: Coping, Competitiveness, Risk, cognitive control and strategic planning.

1. SINOPSIS

A escala mundial, las previsiones recientes de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO divulgadas en el informe: Objetivo Hambre Cero, muestran que, alrededor de más 637 millones de personas en países más pobres y de mediano ingreso tendrán mala alimentación para 2030. (FAO, 2005).

Este mismo organismo internacional FAO (2005). Por lo que dicha instancia procura promover entre otras acciones, la sostenibilidad de la actividad acuícola como una parte importante de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. En tal sentido señala la FAO: La acuicultura es una fuente adicional de proteína, aporta a la seguridad alimentaria, genera divisas, fomenta desarrollo regional, crea empleo y es amigable con el medio ambiente, particularmente en áreas costeras, donde representa poco más del 15 % de la producción pesquera total, aunque se estima que posee un potencial para alcanzar hasta un 40 % de dicha producción.

La producción pesquera mundial alcanzó un máximo de aproximadamente 171 millones de toneladas en 2016, de los cuales la acuicultura representó un 47% del total. Así, el valor total de la primera venta de la producción pesquera y acuícola en 2016 se estimó en 362 000 millones de USD, de los cuales 232 000 millones de USD procedían de la producción acuícola (FAO, 2018).

Según Bermúdez, (2011), con base en distintos estudios realizados en granjas acuícolas de los estados de Sonora y Sinaloa se demostró que para disminuir el riesgo económico en las actuales prácticas comerciales de cultivo de camarón se debe trabajar a bajas densidades de siembra es una estrategia adecuada.

Esto podría tener graves consecuencias en la cuota de mercado y por lo tanto en la competitividad de México en los mercados internacionales. Se precisa entonces obtener elementos de juicio y de valor, que proporcionen los elementos para atenuar los efectos de las crisis epidemiológicas recurrentes y factores internos y externos que impactan el desempeño de las Unidades de Producción Camaronícolas (UPC).

1.1. Justificación

De acuerdo con la FAO (2018), el futuro de la acuicultura en México y en el mundo puede tomar tres vertientes: 1) grandes logros en productividad, intensificación e integración, concentración de la industria y diversificación en productos, especies y sistemas de cultivo; 2) degradación ambiental y pequeños productores marginados del desarrollo; 3) pleno desarrollo de la acuicultura, con lo que se proporcionaría atención a los ambientes acuáticos que actualmente se encuentran bajo presión por la explotación.

La acuicultura está integrada por métodos interdisciplinarios, e incluye tanto conocimientos básicos de ciencias como la Ecología y las diferentes ramas de la Biología: Morfología, Fisiología, Embriología, Genética, Botánica, Zoología; como conocimientos de ciencias aplicadas dentro de ellas: la Bioeconomía Pesquera que se encarga de modelar matemáticamente los procesos biológicos de las especies comerciales en un ecosistema para predecir la posible producción; la Ingeniería en Artes de Pesca con sus métodos de captura y la higiene de los alimentos entre otros (Veloz, 2017 citado en Socorrás et al. 2019).

El medio donde se desarrolla la actividad de acuerdo a sus particularidades y las actividades que se desarrollan, está expuesta a condiciones que pueden ser estimadas tanto de riesgo como de incertidumbre, se supone que cuando existe carencia de información asociada a la repercusión del fenómeno, los resultados son imprevisibles. Las situaciones de riesgo se generan fundamentalmente por las propias incertidumbres asociadas a la actividad, por ende, resulta crucial su identificación para desarrollar los medios necesarios que conduzcan a su análisis y enfrentamiento (Socorrás et al. 2019).

1.1.1. Mercado Mundial

De acuerdo al FIRA, para 2020 se esperaba que la producción de camarón de acuicultura continúe en crecimiento, principalmente en países como India, Vietnam, Indonesia, y China; donde se concentra más del 74.8 % de la producción de camarón de cultivo. En América Latina, se esperaba

un crecimiento en la producción en 2020 para los principales países productores de camarón cultivado: Ecuador de alrededor de las 500 mil toneladas, México con 177 mil toneladas y Brasil con 60 mil toneladas.

El pronóstico de la Alianza Mundial de Acuicultura señala una expectativa optimista de crecimiento del 5.7 % por año en promedio entre 2017 y 2020 y eso se traduce en un aumento en la oferta de camarón en todo el mundo. De acuerdo con la información disponible al mes de diciembre de 2019 del Servicio Nacional de Pesca Marina de la Agencia de Administración Nacional Oceánica y Atmosférica del Departamento de Comercio de los Estados Unidos, las importaciones de camarón crecieron.

1.1.2. Mercado Nacional

El Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera de la SADER estimó para 2019 una producción de 237.7 mil toneladas. Esto es un aumento del 3.2 % respecto a las 230.4 mil toneladas producidas en 2018. Este aumento en la producción es atribuible a mejores rendimientos en las granjas de cultivo de camarón en los estados del Noroeste del México.

Se pronosticó que para 2020 la producción total de camarón en México podría alcanzar las 249.5 mil toneladas, es decir, un crecimiento anual del 5.0 %. Del total de la producción, el 71.1 % provendría de camaronicultura, toda vez que las empresas han adaptado sus sistemas de producción para convivir con los efectos de las enfermedades

En épocas recientes el subsector camaronícola en México, ha disminuido su producción con tasas de producción negativas de hasta 20% anual con referencia al periodo anterior inmediato, lo que no solo presupone la pérdida de ingresos para las UPC que componen al subsector en México, sino que involucra la desaparición de unidades productivas del sector social, que se caracterizan por no tener el financiamiento inmediato y suficiente para sobrellevar episodios críticos.

1.2. Antecedentes

Entre los principales productores de camarón a nivel nacional se sitúa el estado de Sonora que en 2017 ocupó según cifras oficiales el segundo lugar en producción aportando un 26% de la producción, después del estado de Sinaloa que aportó en el periodo un 43% de la producción y el tercer lugar lo ocupó el estado de Nayarit con un equivalente al 8% de producción nacional; en suma, los tres estados contribuyen anualmente con más del 80% de la producción de camarón de acuicultura del país (SAGARHPA, 2017).

Cifras no oficiales indican que en el año 2020 se sembraron en Sonora 139 UPC, con una superficie total de 28 mil 886 hectáreas, donde se diseminaron 5,173 millones de larvas. “El presidente del Comité de Sanidad Acuícola del Estado de Sonora (COAES), Miguel Ángel Castro Cosío, expresó que ha terminado el ciclo de cultivo de camarón y gracias a los esfuerzos de los acuicultores se ha podido llegar a esta producción récord de 73 mil toneladas de camarón” (Ariel-Lagarda, 2020).

Cuadro 1. Principales entidades productoras de camarón en México

Ubicación nacional de las UPC	No. de granjas	Has. de cultivo	Porcentaje del total nacional
Baja California	48	1482	1.71%
Nayarit	260	6772	7.85%
Sonora	153	25983	30.05%
Sinaloa	759	47390	54.83%
Otros	227	4811	5.56%
Total Nacional	1447	86438	100%

Fuente: (CONAPESCA, 2017)

Se pudo observar que aun cuando no se sembraron el total de UPC en Sonora, si aumentó la superficie de cultivo, indicativo de que las condiciones territoriales en este estado mexicano aún guardan potencial para incrementar la producción acuícola ya que esta actividad además es favorecida por la cercanía, preferencia y diferenciación del crustáceo en el mercado norteamericano de importación, el mayor consumidor del planeta, y el importante y creciente mercado interno

mexicano.

El consumo de camarón por habitante en México es de 1.7 kg anualmente y dos tercios de la oferta de este marisco en el mercado nacional, se producen por camaronicultura. Información publicada por la Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO), muestran que alrededor del 17% de los mexicanos consume camarón principalmente durante el periodo de cuaresma.

Por otra parte, el subsector camaronícola nacional ha resentido el embate de epizootias que han mermado los volúmenes de producción históricos, pero debido a que no es esta la única fuente de incertidumbre y son aquellas precisamente en las cuales el productor o los tomadores de decisiones no tienen capacidad de influir en ellas, tales como las variaciones del precio, los cambios en la oferta y la demanda; así como los precios de los insumos y las políticas públicas, entre otros, ocasionan pérdidas económicas (Kam et al., 2002 citado en Almendarez, 2015).

Cuadro 2. Aparición de enfermedades en cultivos de camarón en México

Enfermedad	Año
Síndrome de Taura (TSV)	1990
<i>Hepatopancreatitis necrotizante</i> (NHP)	1992
Necrosis infecciosa hipodérmica y hempatopoyética (IHHNV)	1998
Enfermedad de la mancha blanca (WSSV)	1999
Síndrome de la Muerte Temprana	2013

Fuente: Gómez-Gil et al., 2001; en Bonett-Calzada 2017

Los virus y enfermedades han afectado la nueva especie con el *White Spot Syndrom Virus* (WSSV, por sus siglas en inglés) y la Enfermedad de Muerte Temprana del camarón (EMS), el cambio en la productividad del subsector está determinado por una externalidad negativa, el virus de la mancha blanca, el cual presenta un comportamiento opuesto al índice de productividad total de los factores calculados en el periodo de 2004 a 2010. (Borbón, 2013).

Cuadro 3. Historial de enfermedades del camarón en Sonora, México.

Año	Especie	Patógenos	Mortalidad aproximada
1989 – 1994	<i>L. stylirostris</i>	IHHNV	20%
1995 – 1997	<i>L. vannamei</i>	TSV	30%
1998 – 1999	<i>L. stylirostris</i>	IHHNV	30%
2000	<i>L. vannamei</i>	WSSV	40%
2001	<i>L. vannamei</i>	WSSV	40%
2002	<i>L. vannamei</i>	WSSV NHP	60%
2003	<i>L. vannamei</i>	NHP	20%
2004	<i>L. vannamei</i>	NHP TSV	25%
2005	<i>L. vannamei</i>	WSSV NHP TSV	40%
2006	<i>L. vannamei</i>	WSSV NHP TSV	25%
2007	<i>L. vannamei</i>	WSSV NHP IHHNV TSV	20%
2008	<i>L. vannamei</i>	WSSV IHHNV NHP	20%
2009	<i>L. vannamei</i>	WSSV NHP IHHNV TSV	20%
2010	<i>L. vannamei</i>	WSSV NHP IHHNV	50%
2011	<i>L. vannamei</i>	WSSV NHP IHHNV TSV	50%
2012	<i>L. vannamei</i>	WSSV IHHNV NHP	50%
2013	<i>L. vannamei</i>	WSSV IHHNV NHP	>80%
2014	<i>L. vannamei</i>	IHHNV NHP	60%

Fuente: Ibarra Gámez (2015).

1.2.1. Problematización

La toma de decisiones en la administración de la producción camaronícola está sujeta tanto a factores internos, como a elementos externos. En cuanto a los primeros, se encuentran su estructura administrativa, los procesos de recopilación, análisis y presentación de la información para tomar decisiones, los lineamientos de los procesos de producción y la tecnología incorporada que en conjunto delimitan su operación y por lo tanto, aunque solo en parte, su rentabilidad.

Respecto a los segundos, se encuentran las condiciones del ambiente de mercado o factores externos, que acotan su rentabilidad, como las epizootias características de los cultivos y el costo de los insumos, que incluyendo al financiamiento pueden alcanzar niveles inaccesibles o no estar disponibles de manera inmediata.

Cuadro 4. Algunos factores que afectan la Toma de Decisiones

Riesgos Externos	Riesgos Internos	Percepción de Riesgos
Competencia	Financiero	Modos de Afrontamiento
Precios internacionales	Administración	Sesgos cognitivos
Costos de insumos	Productividad	Heurísticos
Epizootias	Tecnología	Racionalidad económica

Fuente: Elaboración propia

Se ha señalado las epizootias como causa relevante del declinamiento de la rentabilidad del sector; adicionalmente se aduce una falta de consistencia en las estrategias de afrontamiento que dan paso a efectos críticos en las UPC. En la actualidad el contexto de producción camaronícola en México muestra signos de incertidumbre económica, debido a causas inherentes a la reproducción de organismos vivos, pero esencialmente debido a factores externos como las condiciones del mercado y las enfermedades principalmente virales.

El incremento de los costos de producción y la volatilidad de los precios en los mercados finales, entre otros, así como los esquemas de administración que en ocasiones no son lo más eficiente en el manejo de capital y trabajo; entre los más relevantes.

Se conjetura que los administradores de las unidades de producción camaronícola, normalmente cuentan con información inadecuada y desfasada de la operación, por lo tanto, asumen formas o modos de afrontamiento adversas al resolver las situaciones que se presentan, por lo que es posible cometer errores relevantes en la toma de decisiones.

1.3. Hipótesis de Investigación

Las Unidades de Producción Camaronícola de Sonora poseen una baja competitividad internacional debido al afrontamiento pasivo del riesgo en la toma de decisiones.

1.4. Objetivo General

Relacionar el desempeño competitivo y las formas de afrontamiento de riesgos de los administradores de las UPC de Sonora.

1.5. Objetivos Específicos

1. Estimar el índice de desempeño competitivo del sector camaronícola.
2. Distinguir las formas de afrontamiento de los tomadores de decisiones.
3. Relacionar el desempeño competitivo y las formas de afrontamiento de los tomadores de decisiones de las UPC.

1.6. Sección Integradora

La toma de decisiones de los administradores involucra la elección de distintos cursos de acción, por lo que cuando se pueden asignar valores cuantitativos a esas opciones, los tomadores de decisiones contarán con un indicador sobre la acción más conveniente desde el punto de vista de la maximización de las utilidades, esto no debe representar el único criterio en la toma de decisiones; ya que habrá de tomarse en cuenta factores cualitativos que pueden ser más importantes.

Esto sucede en virtud de decisiones tomadas mediante un proceso racional que en consistencia con los postulados de la Teoría Económica busca siempre maximizar la utilidad; es decir, el administrador se comportaría de forma racional ante los estímulos económicos del ambiente de negocios, siendo capaz de procesar adecuadamente la información que conoce y esto lo llevará a actuar acertadamente.

1.6.1. El Afrontamiento al Riesgo y la Toma de Decisiones

De acuerdo a López-Vázquez y Marván, (2004), el riesgo de un evento extremo, cuyas consecuencias pueden ser catastróficas, es una condición inherente al ser humano. Ante esta situación, se han implementado distintos mecanismos de afrontamiento; Sin embargo, los mismos mecanismos de defensa en ocasiones nos exponen a otros riesgos que pueden ser mayores.

En este momento, se puede decir que casi todos los peligros o amenazas de la naturaleza presentan elementos tanto tecnológicos como naturales. La experiencia de tales eventos ha dejado consecuencias psicológicas ligadas a dichos peligros que, en múltiples casos, han alterado la salud de los individuos. Dichas alteraciones que se conjugan en una serie de síntomas, denominados síndrome de estrés postraumático (PTSD, por sus siglas en inglés), se observan con mayor intensidad, tanto en víctimas de catástrofes colectivas como en situaciones de estrés individual.

Citan López y Marván que los esfuerzos cognitivos y de comportamiento, que cambian constantemente y que se utilizan para gestionar las demandas específicas, tanto externas como internas, que se evalúan como excediendo los propios recursos, se conocen como estrategias de afrontamiento (Lazarus y Folkman, 1994).

Ante esto, para reconocer los comportamientos de los tomadores de decisiones se han elaborado distintas escalas que intentan medir los diversos estilos o estrategias de afrontamiento. Una de estas es la "*Échelle Toulousaine de Coping*". La cual es útil para tratar de entender mejor el comportamiento actual de personas que viven bajo una constante amenaza de riesgo y poder desarrollar modelos que pronostiquen su comportamiento futuro.

1.6.2. El Afrontamiento al Riesgo y la Racionalidad Económica

Es de observarse el cuestionamiento de los supuestos de racionalidad del denominado *Homo economicus*, (Simon, 1955) que asume al hombre-económico, como alguien bien organizado, con un estable sistema de preferencias y habilidad de cómputo que le permite calcular, de los cursos de acción alternativos disponibles, cuales le permiten lograr el punto más alto alcanzable en su escala de preferencia.

Al mismo tiempo, se cuestiona los comportamientos de los administradores que no suelen corresponder al supuesto de maximización de la utilidad ya que en general las personas tienden a satisfacer expectativas que pueden no representar el nivel máximo de utilidad posible en una decisión.

La toma de decisiones es el proceso para identificar y seleccionar un curso de acción para resolver un problema específico (Stoner et al, 2000). Este proceso puede ser abordado por medio de diversos enfoques, de los que se seleccionó la teoría prospectiva de Kahneman y Tversky que distingue dos fases en el proceso de elección: preparación y evaluación.

1.6.3. Heurísticos del Pensamiento, Sesgos Cognitivos y Racionalidad Limitada.

De acuerdo a la Economía del Comportamiento, la heurística como característica humana de toma de decisiones se basa en aproximaciones empíricas que tienen que ver con sesgos cognitivos y racionalidad limitada (Mullainathan, 2000; Ariely 2009; Kahneman, 2012). En este sentido, se puede inferir que los administradores toman decisiones a partir de razonamientos de tipo intuitivo. En un ambiente de negocios en constante cambio, no es posible disponer de toda la información concluyente para tomar una decisión maximizadora. En el contexto de la acción, la incertidumbre, es un sentido de duda que bloquea o retrasa tal acción (Lipshitz and Strauss, 1997). Esto obliga al administrador a recurrir a heurísticos; estrategias que ignoran información para tomar decisiones más rápido, más prudentemente y/o más precisas que con los métodos complejos (Gigerenzer, 2011).

1.6.4. Escala de Afrontamiento ante Riesgos Extremos

La manera en la que afrontamos los riesgos extremos depende de varios factores que se resumen en la evaluación cognitiva del individuo ante un evento; por lo que, con el fin de comprender mejor los estilos o estrategias de afrontamiento de una determinada población frente a estos riesgos, es

necesario analizar los procedimientos de los sujetos sometidos a tales riesgos a través de una escala confiable, con el objetivo de validar en Sonora una escala de afrontamiento previamente validada en México por López y Marván, 2004.

En este sentido, un estilo de afrontamiento pasivo se relacionaría con la “activación” del sistema 1, y esto se relaciona con razonamientos de tipo intuitivo. Por su parte el estilo de afrontamiento pasivo está dirigido por un sistema 2 que requiere procesos de razonamiento enfocados a la resolución del riesgo potencial.

2. METODOLOGÍA

Se desarrolla la investigación a partir de la elaboración de cuatro estudios interrelacionados, que se reproducen en artículos científicos, dos de ellos ya publicados en revistas indizadas dentro del catálogo de CONACYT, uno más en proceso de revisión enviado para su publicación y un último artículo inédito que pretende continuar como línea de investigación abierta para ampliar el conocimiento del subsector de la camaronicultura regional, estos artículos se refieren al:

Desempeño Competitivo de las Exportaciones de Camarón Mexicano hacia los Estados Unidos.

En este documento se estima el indicador macroeconómico de las Ventajas Comparativas Reveladas, el cual funge como indicador proxy del riesgo macroeconómico que asumen las UPC en México, ya que calcula la posible pérdida de cuota de mercado ante la entrada de rivales al mercado y esta determina el índice de competitividad, estimando el índice de ventaja revelada de exportación (Ballasa, 1965; Vollrath, 1991), el cual es un indicador de cómo un país exportador participa en el total de las necesidades de un producto específico de un país importador, en referencia a las exportaciones de todos los países a ese mismo mercado.

Aproximación a la Medición de la Percepción de Riesgo en la acuacultura de Sonora, México.

Este artículo lleva la finalidad de localizar un indicador que muestre las formas en las cuales los tomadores de decisiones de las UPC afrontan los riesgos, tanto externos como internos de la unidad de producción. En este sentido, mediante un análisis sistematizado se encuentra que la escala "Échelle Touloussaine de Coping" en 1992, provee los elementos para la clasificación del afrontamiento ante los riesgos percibidos.

Validación de una Escala de Afrontamiento ante Riesgos Extremos en Universitarios en Sonora,

México. Este análisis se efectuó para convalidar los resultados en distintos grupos poblacionales en relación con los valores estadísticos para la infrenciación en la muestra local, logrando confirmar la adaptabilidad del instrumento con lo que se obtendría de una muestra menor, que se espera del estudio posterior con el grupo de interés, el de los administradores de empresas camaronícolas, dicho artículo fue enviado para publicación bajo el nombre de ***Educación universitaria en tiempos del COVID-19: Modalidad virtual y afrontamiento al riesgo*** y se está en espera de las observaciones, para en su caso realizar las modificaciones y publicar una vez que el documento sea aceptado de manera definitiva.

Aplicación de una Escala de Afrontamiento ante Riesgos en Tomadores de Decisiones de

Empresas Camaronícolas de Sonora, México, en el que se describe las formas de afrontamiento de administradores locales ocupados en labores directamente relacionadas con la actividad camaronícola, con el fin de establecer las relaciones que guardan los estilos de afrontamiento con la pérdida de competitividad en el sector, que se determinó en el primer artículo.

3. DESEMPEÑO COMPETITIVO DE LAS EXPORTACIONES DE CAMARÓN MEXICANO HACIA LOS ESTADOS UNIDOS.

Publicación RIIIT Noviembre - Diciembre 2020

ISSN: 2007-9753

Latindex Folio: 23614

DOI: https://riit.com.mx/apps/site/files_v2450/camarn_uson

Dr. Borbón-Morales C. G.

INVESTIGADOR

Por medio de la presente se hace constar que el documento “**Desempeño competitivo de las exportaciones de camarón mexicano hacia los Estados Unidos**” ha sido recibido. Actualmente está en proceso de registro ante la RIIIT. Le estaremos informando sobre el status que acontece, una vez que tome número de registro y designar el área de Registro de su documento.

Araiza Sánchez, L.M.^a, Valenzuela Valenzuela, A.^b, Laborín Álvarez, J.F.^a, Arvizu Armenta M.,^a Borbón Morales, C.G.^a, Rueda Puente, E.O.^b

Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo ^a
Universidad de Sonora ^b

A nombre del Comité Editorial de la revista RIIIT, agradezco su interés en publicar Artículos de Alto Impacto. Se extiende la presente para los fines que al interesado convengan, a los tres días del mes de mayo de 2020.

A t e n t a m e n t e

Dr. Fernando García Villarreal

cel: 844 155 08 71

Revista Internacional de Investigación e Innovación Tecnológica

Coordinador General de la RIIIT



**Revista Internacional de Investigación e Innovación
Tecnológica**

Página principal: www.riit.com.mx

Desempeño competitivo de las exportaciones de camarón mexicano hacia los Estados Unidos

Competitive performance of mexican shrimp exports to the United States

Araiza-Sánchez, L.M.^a, Rueda-Puente E.O.^b, Valenzuela-Valenzuela A.^c, Arvizu-Armenta, M.^d, Borbón-Morales, C.G.^e

^a Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, Carretera a La Victoria km 0.6. C.P. 83304, Hermosillo, Sonora, México. Teléfono +52 (662) 289-24-00.

^b Universidad de Sonora, Departamento de Agricultura y Ganadería, Blvd. Luis Encinas y Rosales S/N, Hermosillo, Sonora, México. +52 (662) 454-8401.

^c Universidad de Sonora, Departamento de Ingeniería Industrial, Blvd. Luis Encinas y Rosales S/N, Hermosillo, Sonora, México. +52 (662) 259-2283.

^d Universidad de Sonora, Maestría en Finanzas, Blvd. Luis Encinas y Rosales S/N, Hermosillo, Sonora, México. +52 (662) 259-2283.

^e Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, Carretera a La Victoria km 0.6. C.P. 83304, Hermosillo, Sonora, México. Teléfono +52 (662) 289-24-00.

luis.araiza@estudiantes.ciad.mx; alexval@unison.mx; marisol.a.armenta@gmail.com; cborbon@ciad.mx; erueda04@santana.uson.mx

Innovación tecnológica: El cálculo del desempeño competitivo de camarón de exportación.

Área de aplicación industrial: El entendimiento de las condiciones competitivas en el sector acuícola es de especial interés en el momento de planificar, organizar y proveer recursos para la producción de gerentes y/o productores de camarón.

Recibido: 06 abril 2020

Aceptado: 20 octubre 2020

Abstract

The objective of this document is to estimate the competitive performance of Mexico in exports of *Litopenaeus vannamei* shrimp (Pacific white), to the markets of the United States, in the period from 1989 to 2019. Through a quantitative investigation, with data from The United States International Trade Commission calculates the Revealed Comparative Advantages Index (IVCR) as an indicator of the advantages that a country has over others. For Mexico, the results show a duality, meanwhile exports show an increasing trend, this country has lost competitiveness; because its market share has decreased. In other words, the increase in exports from other countries

has been greater than the increase in sales of Mexican shrimp to the United States. It is concluded that Mexico has lost efficiency in the forms of production, due to: the attack of a series of viral diseases; the increase in its production costs and the prices volatility in the final markets, among others. As well as administration schemes, which are sometimes not efficient in managing capital and labor.

Key words: competitiveness, shrimp, export, market share.

Resumen

El objetivo de este documento es estimar el desempeño competitivo de México en las exportaciones de camarón *Penaeus stylirostris* o *Penaeus vannamei* (blanco del pacífico), hacia los mercados de los Estados Unidos, en el período de 1989 a 2019. Mediante una investigación cuantitativa, con los datos de la Comisión Internacional de Comercio de los Estados Unidos, se calcula el índice de ventajas comparativas reveladas (IVCR), como un indicador de las ventajas que posee un país respecto a otros. Para México, los resultados exhiben una dualidad, ya que mientras las exportaciones evidencian una tendencia creciente, este País ha perdido competitividad; debido a que ha disminuido su cuota de mercado. Es decir, el incremento de las exportaciones de otros países ha sido mayor al incremento de las ventas de camarón mexicano a los Estados Unidos. Se concluye que, México ha perdido eficiencia en las formas de producción, ya por: embate de una serie de enfermedades virales; el incremento de sus costos de producción y la volatilidad de los precios en los mercados finales, entre otros. Así como los esquemas de administración, que en ocasiones no son eficientes en el manejo de capital y trabajo.

Palabras clave: competitividad, camarón, exportación, cuota de mercado.

1.- Introducción

Estados Unidos es el principal importador de camarón a nivel mundial, los puntos de destino, conformados por mercados regionales estadounidenses no logran ser abastecidos por la producción interna, por lo que importan de otros países como: China, Ecuador, Indonesia, India México, Tailandia, y Vietnam. En este escenario, India es quien ha logrado posicionarse como el principal abastecedor de estos requerimientos de camarón. Uno de los retos es contrastar la competitividad que guardan estos países (Research and Markets, 2019), (Prasad, 2020).

Los indicadores prácticos para determinar de manera indirecta las ventajas que tiene un

país respecto a otros, son conocidas como ventajas comparativas reveladas, las cuales se utilizan para hacer referencia de las diferentes formas de producción del ámbito doméstico, en comparación con los principales competidores en términos de ingresos generados. Lo anterior tiene como propósito evaluar el desempeño competitivo, productivo y comercial que experimenta un país en un periodo determinado ((Ballasa, 1965); (Vollrath, 1991); (Arias & Chacón, 2000); (Arias & Segura, 2004)).

De acuerdo con (Ricardo, 1817), el concepto de ventaja comparativa explica como las naciones que poseen cierta habilidad para producir algún bien con determinado capital, lo harían con el fin de intercambiarlo con otro

país que lo requiere, y se infiere que el otro país que posee cierta habilidad de producción de otro bien también lo intercambiará; hecho que explica el comercio internacional. Cabe mencionar que el autor dejó sin resolver la determinación efectiva de intercambio. Fue con los aportes de (Mill, 1834) que se demostró, la existencia de un intervalo para la razón de precios de los bienes intercambiados dentro del cual ambos países ganan adoptando la especialización.

Para los efectos de este trabajo se acota el concepto desde la perspectiva teórica económica (Porter, 2008), donde la ventaja competitiva se construye sobre los factores que determinan la ventaja comparativa, lo que permite identificar formas de generar más beneficio para el consumidor y con ello obtener ventajas competitivas, concepto que se refiere a hacer el mayor esfuerzo para lograr la fluidez de los procesos centrales de la empresa basado en la cooperación.

El objetivo general del trabajo es estimar el desempeño competitivo de México en las exportaciones de camarón en el mercado estadounidense durante el período 1989-2019. Bajo la hipótesis que existe un desplazamiento competitivo del camarón mexicano en el mercado de Estados Unidos de América.

Comercio internacional del camarón: Principales exportadores hacia los Estados Unidos

Para llevar a cabo un análisis del desempeño competitivo de un bien, resulta importante conocer el escenario donde los países llevan a cabo las transacciones, lo cual les permite posicionarse con un desempeño determinado. Dentro de este escenario, el camarón sitúa a los mercados estadounidenses como el mercado objetivo en el comercio internacional; ya que ocupa la primera

posición mundial en la demanda de dicho bien. Para satisfacer por completo la demanda interna, acude a países como China, Ecuador, Indonesia, India México, Tailandia, y Vietnam según datos de la Comisión Internacional de Comercio (USTIC por sus siglas en inglés) (USTIC, 2020).

Los tipos de camarón más apreciados en dichos mercados son: *Litopenaeus vannamei* (blanco) y *L. stylirostris* (azul), adicionalmente desde el punto de vista de los consumidores de los Estados Unidos, pueden ser mezclados y vendidos como camarón blanco occidental. Los consumidores norteamericanos parecen preferir el sabor de *P. vannamei* sobre el de *P. monodon* (FAO, 2005).

Como se puede observar en la figura 1, la producción de camarón ecuatoriana y mexicana declinaron desde 1999, debido a la presencia del WSSV (virus de la mancha blanca, por sus siglas en inglés) proveniente de países asiáticos que la tuvieron con antelación. Particularmente India e Indonesia, Tailandia y posteriormente Vietnam, tomaron ventaja de esa situación e incrementaron sus ventas. Aunque las importaciones de Estados Unidos están creciendo a un ritmo sostenido, este aumento de ventas coincide con una disminución en las demandas de Japón y Europa otros clientes importantes para los productores internacionales.

Si el cultivo de *L. vannamei* continúa creciendo en Asia, la producción mundial de esta especie rebasará todas las otras especies de camarón, esto implica que se podría sobrepasar el tamaño actual del mercado. El resultado sería la caída del precio y habría una competencia muy fuerte entre los productores de los países asiáticos y latinoamericanos, con mayores requerimientos de costo beneficio y mejoramiento de la eficiencia en el cultivo. Todo esto también estaría contra los antecedentes del actual caso de

antidumping del camarón de granjeros y de los pescadores de los Estados Unidos. (WTO, 2020).

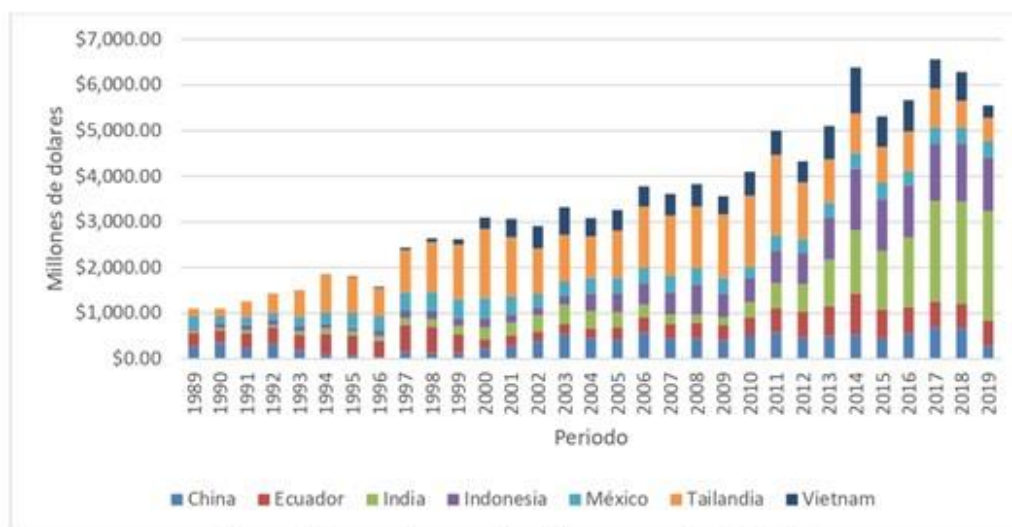


Figura 1. Importaciones estadounidenses: camarón 1989-2019.

Fuente: Elaboración propia con datos USITC 2020.

Una de las características de un productor de camarón es ser un tomador de precios, ante esto es necesario considerar que los precios del producto que logra, y de los insumos que utiliza en el proceso de producción ya están dados o establecidos; razón por la que no hay mucho que pueda hacer en el medio externo. En este sentido, la eficiencia que puede lograr en la producción es hacia adentro; es decir, en la parte operativa de la producción. Por ejemplo, pesos promedios semanales, consumo de alimentos semanales, parámetros de calidad de agua, monitoreo de la salud y los datos de nuevas siembras.

El productor, también considerará datos históricos de producción, ya que esta

información contendrá la sobrevivencia obtenida en determinado ciclo productivo. Estos datos, le servirán al productor para determinar lo sucedido en la granja y tomar correcciones o conocer cómo se dieron determinados procesos, y le permitirá desarrollar la capacidad de pronosticar, así como lograr la eficiencia buscada. En el mundo de la producción acuícola, las herramientas de registro e interpretación enriquecen la capacidad de los productores para tomar decisiones más pertinentes y competitivas, con el fin de lograr ventajas en un mundo cambiante de precios (Córdova, 2019).

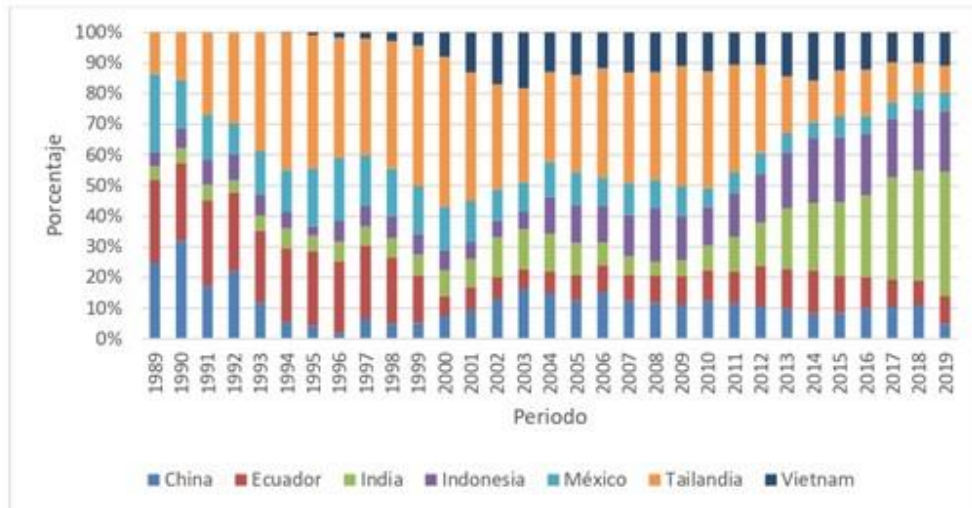


Figura 2. Importaciones estadounidenses: cuota de mercado de los principales países 1989-2019.

Fuente: Elaboración propia con datos USITC 2020.

En la figura 2 se observa que el país productor preferido por los consumidores estadounidenses había sido Tailandia, que por más de 20 años hasta 2011 cuando logró vender al mercado estadounidense casi 1,800 millones de dólares, había mantenido cuotas de mercado entre el 30% y el 50%. Pero a partir de la denominada crisis de los antibióticos, vio disminuidas sus ventas en casi un 70% a niveles que en 2019 apenas sobrepasaron los 500 millones de dólares anuales. Esto da cuenta de la alta dependencia de las ventas con respecto al cumplimiento de las regulaciones sanitarias. Un ejemplo de lo anterior, lo argumenta (Madeline, 2020), quien explica que las principales razones detrás de las prohibiciones a la importación de camarón a los EE. UU. En 2016-2018 fueron: la presencia de salmonela; residuos de fármacos/antibióticos; se descubrió que el producto estaba "sucio" o no apto para el consumo; contenía nitrofuranos; y contenía cualquier otro "aditivo alimentario inseguro".

La situación en gran medida ha dado lugar al crecimiento y posicionamiento de India e Indonesia como principales proveedores, ya que actualmente acaparan más del 60% las

importaciones de EEUU. Ambas naciones, en 1989 abastecían menos del 10% de la demanda, mientras México cubría el 25% de la demanda. Treinta años más tarde, para 2019, la cuota mexicana cae hasta un margen apenas superior al 6%.

Es notorio además el decrecimiento de países como China, con el que en 1989 México disputaba la segunda posición, mostrando el primero cuotas de mercado similares al 25%, y por su parte el más fuerte competidor latinoamericano Ecuador con un liderazgo del 29% de la cuota de mercado, por encima de China y México que durante el periodo tuvieron un desempeño descendiente, y los ha posicionado a cuotas de mercado actuales del 5% y 6%, respectivamente.

La Camaronicultura en el Noroeste de México

En México se concentra una parte importante en la producción utilizando tecnología y granjas de producción acuícola (CONAPESCA, 2020), un gran porcentaje de las granjas camaroneras del país, se

encuentran localizadas en las costas de Nayarit, Sinaloa y Sonora, mientras que, para algunos de los estados costeros, tanto del Pacífico como del Golfo de México, las granjas camaronícolas apenas comienzan a consolidarse, las principales especies que se explotan son: *Litopenaeus vannamei* (blanco del pacífico) y *L. stylirostris* (azul) entre otras (SADER, 2018).

Siguiendo la definición de (FAO, 2018), existen tres tipos de camaronicultura en América Latina y en México: el primero y más utilizado es el sistema extensivo, el cual consiste en la engorda de camarones a bajas densidades en múltiples estanques de gran extensión, en los que existe poco o nulo control de las condiciones de los diferentes factores ambientales que interactúan en el medio; el segundo, es el sistema semi-intensivo, que tiene densidades de siembra moderadas y la manipulación de los factores que intervienen en el sistema se hace de manera sobria, y finalmente el sistema intensivo, que tiene altas densidades de siembra y los factores que intervienen son controlados intensamente. Actualmente la mayoría de los países, incluido México, han concluido la migración del sistema extensivo al intensivo; lo que permite cumplir de una manera adecuada con las exigencias del mercado, favoreciendo la posición en el mercado del producto mexicano respecto de otros países.

El subsector camaronícola en México, en una fase posterior a la etapa de crecimiento de 2002 a 2011, ha experimentado una serie de limitantes en su desarrollo, explicadas en parte por factores externos e internos de las unidades de producción camaronícola (UPC). En cuanto a los factores externos, se identifican el embate de una serie de enfermedades virales (INAPESCA, 2019); mientras que dentro de los factores internos, se encuentran el incremento de los costos de producción y la volatilidad de los precios, así

como los esquemas de administración, que en ocasiones no son lo más eficiente en el manejo de capital y trabajo; entre los más relevantes según (Porter, 2008).

El camarón también ha sido afectado recientemente por: el virus WSSV, la enfermedad de muerte temprana del camarón (EMS, por sus siglas en inglés), y otras relacionadas con la calidad del agua como lo expresan (Gómez-Gil, Roque, & Guerra-Flores, 2001). Esto ha afectado a la actividad camaronicultura en México, en la tabla 1 se observan el número y tamaño de las UPC por estado de la República. Siendo principalmente los estados del noroeste de México, Sonora y Sinaloa son quienes cuentan con el mayor número de hectáreas dedicadas a su producción.

Tabla 1. Entidades camaronícolas en México.

Ubicación de las UPC y superficie de cultivo	2017		% Sup. cultivo
	No.	Has.	
Total Nacional	1447	86438	100
Baja California	48	1482	1.71
Sonora	153	25983	30.05
Sinaloa	759	47390	54.83
Nayarit	260	6772	7.85
Oaxaca	9	1298	1.50
Tamaulipas	37	1144	1.32

Fuente: (CONAPESCA, 2017).

Una vez descritos los escenarios en el comercio internacional y expresadas las condiciones de producción y algunos factores que la afectan, se procede con la descripción del método que permite calcular la posición que ocupa el producto mexicano en el mercado objetivo respecto de sus competidores.

2.- Método

Determinación de Ventajas Reveladas

Una manera de calcular el desempeño de la competitividad, es estimando el índice de ventaja revelada de exportación propuesto por (Ballasa, 1965), y reforzada por (Vollrath, 1991), el cual es un indicador de cómo un país exportador participa en el total de las necesidades de un producto específico de un país importador, en referencia a las exportaciones de todos los países a ese mismo mercado.

$$IVCR = \frac{\frac{X_a^i}{X_w^i}}{\frac{X_a^t}{X_w^t}}$$

Donde:

X: Representa las exportaciones.

i: Un producto identificado por su código arancelario.

a: El país sujeto de análisis.

t: El total de productos exportados por dicho país.

w: Un conjunto de países.

X_a^i : Las exportaciones de un producto (i) por parte del país (a).

X_w^i : Las exportaciones de un producto (i) por parte del mundo (w).

X_a^t : Las exportaciones totales (t) por parte del país (a).

X_w^t : Las exportaciones totales (t) por parte del mundo (w).

Como se indica en el modelo las variables a utilizar son las exportaciones, en este caso son las exportaciones de camarón de los principales países que componen el mercado de Estados Unidos. La base de datos está compuesta por los valores de las exportaciones expresadas en dólares, y proporcionadas por el departamento de comercio internacional estadounidense para el periodo comprendido entre 1989-2019, utilizando los valores anuales proporcionados por USTIC.

3.- Resultados

El análisis de las operaciones individuales de los siete países con mayores exportaciones de camarón a los Estados Unidos, permite establecer un patrón de comportamiento del Índice de Ventaja Revelada de Exportación de Camarón (IVREC), en torno a los importes comercializados con el mayor mercado mundial, permitiendo ver la brecha correspondiente al indicador en comparación con los competidores dentro de un lapso representativo.

Como se menciona en apartados anteriores, los principales países que componen al mercado interno son: China, Ecuador, México, India, Indonesia, Tailandia y Vietnam. Siendo congruentes con esto se analizaron los datos de estos países para el periodo propuesto 1989-2019.

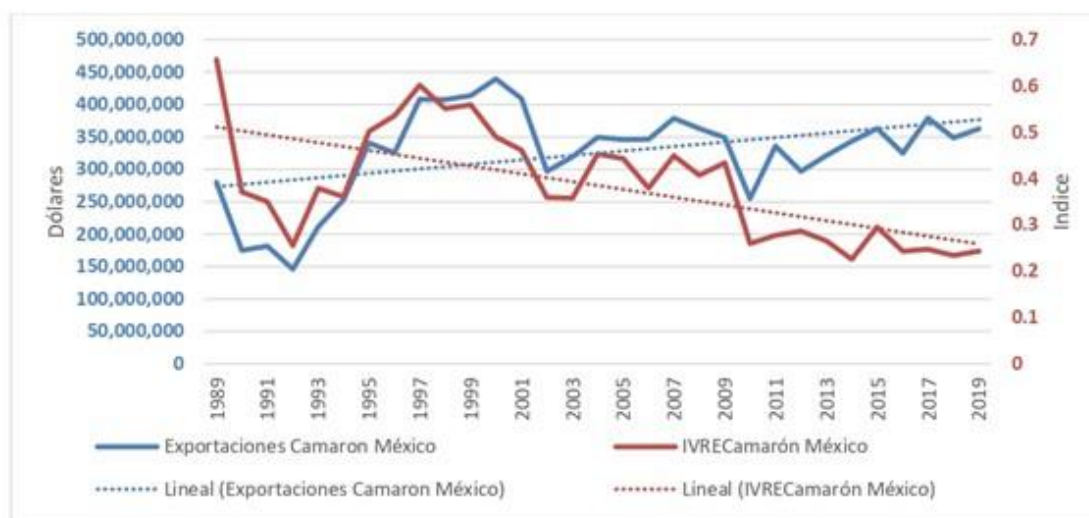


Figura 3. Exportaciones de camarón de México e índice de ventaja revelada de exportación (dólares de EE.UU).

Fuente: Elaboración propia con base en datos USITC 2020.

El IVREC de México al inicio del periodo muestra un desempeño más cercano al 1 del indicador de ventaja competitiva, a partir de ahí la figura 4 muestra un comportamiento aleatorio teniendo un valle pronunciado en 1992 y recuperándose hasta alcanzar un máximo en el año 2000. En congruencia con la bibliografía citada, se observa el comportamiento discrepante entre las líneas de exportaciones y de IVREC, indicando que aun cuando el valor de las exportaciones muestra un comportamiento ascendente la ventaja comparativa revelada ha disminuido.

El conjunto de los datos muestra una coincidencia de la caída de manera sostenida del índice, respecto a la participación relativa

de México en el mercado; es decir que covarían más próximamente la cuota de mercado y el IVRE del camarón mexicano en el largo plazo, confirmando la escasa inversión en el sector y los efectos de las epizootias.

En la figura 4 se muestra el comportamiento del importe de las exportaciones de China, la cual muestra descensos y ascensos puntuales, pero el declive en la tendencia del IVREC es menos pronunciada en comparación con la de México figura 3. Un hecho que es notorio, es que tanto el importe de las exportaciones con el índice tiene una tendencia creciente, aunque muestran una caída para 2019.

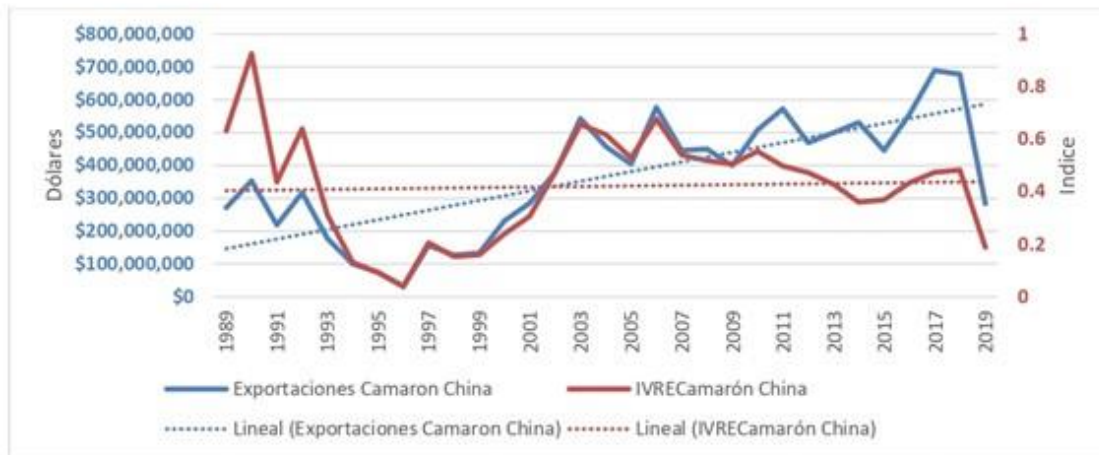


Figura 4. Exportaciones de camarón de China e índice de ventaja revelada de exportación.
Fuente: Elaboración propia con base en datos USITC 2020.

En el caso de Ecuador (figura 5), que ocupaba el primer sitio al inicio del periodo con una participación de mercado del 29%, muestra un indicador de ventaja competitiva más cercano al primer dígito que sus más cercanos competidores, China y México, pero ve disminuido el desempeño de su índice hacia

el final del periodo con un IVREC menor a 0.4. Aun cuando mantiene su nivel de ventas a EU, presenta una fuerte caída en el periodo 1993-1999, retomando las ventas por encima de los 500 millones de dólares anuales hasta el año 2010.

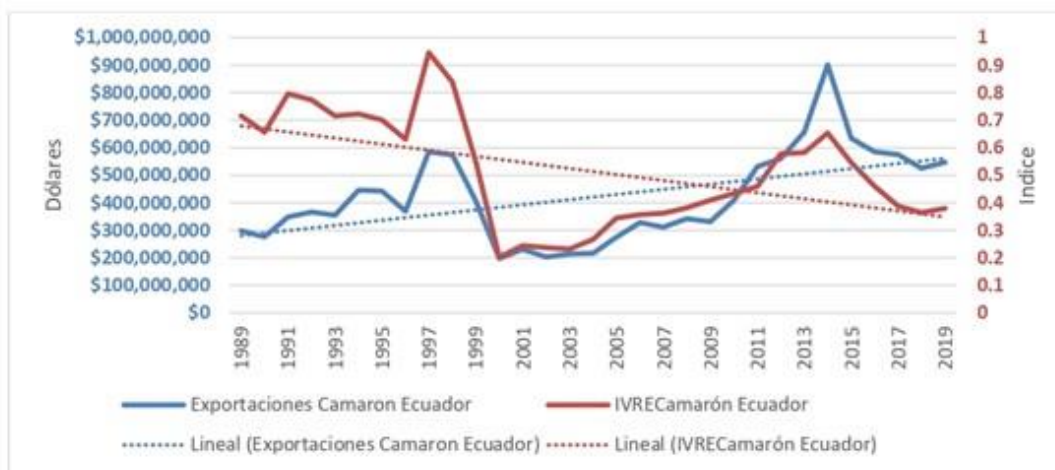


Figura 5. Exportaciones de camarón de Ecuador e índice de ventaja revelada de exportación (dólares de EE.UU.).
Fuente: Elaboración propia con base en datos USITC 2020.

La figura 6 muestra que las exportaciones de India a los Estados Unidos de América, tienen un comportamiento exponencial sostenido

durante el periodo, así como en su índice de ventaja competitiva incluso, reposicionando el índice al final de periodo por encima del

crecimiento de sus exportaciones, las cuales logran rebasar los \$2.5 billones de dólares y con un IVREC que supera los 2.5.

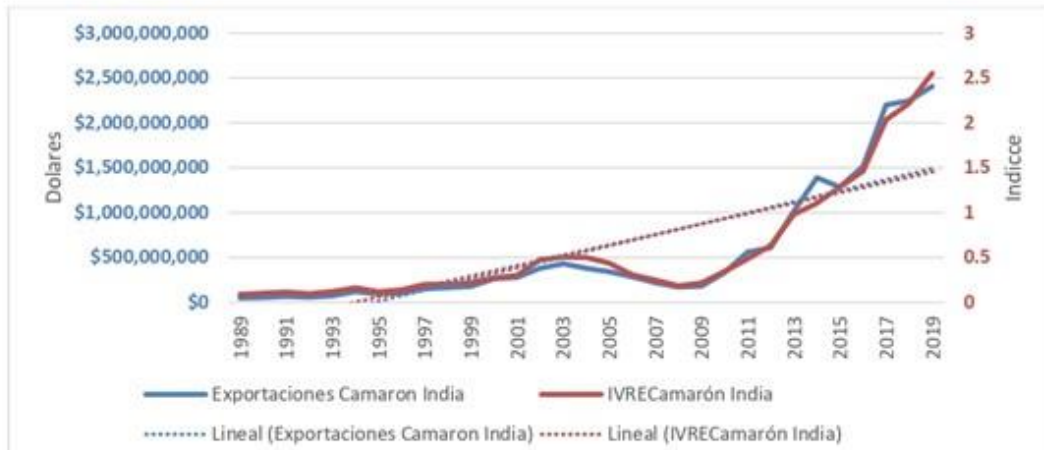


Figura 6. Exportaciones de camarón de India e índice de ventaja revelada de exportación (Dólares de EE.UU.).
Fuente: Elaboración propia con base en datos USITC 2020.

Tailandia, como se indicó anteriormente, mantuvo la primera posición durante la mayor parte del periodo evaluado entre 2000-2009, manteniendo un IVREC que se acercó al 3er dígito y con fluctuaciones acordes a los volúmenes de exportación, pero tras las

restricciones impuestas por el uso indiscriminado de antibióticos, no ha logrado reposicionarse, aun cuando se observa un alza momentánea en el periodo 2005-2011. Esto ha tenido como consecuencia un descenso en el IVREC hasta el 0.4 del indicador.

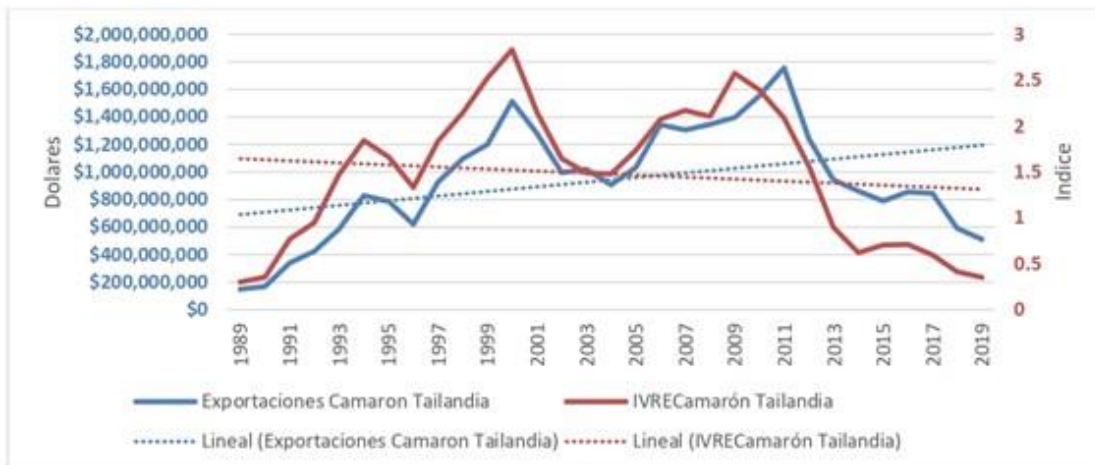


Figura 7. Exportaciones de camarón de Tailandia e índice de ventaja revelada de exportación (dólares de EE.UU.).
Fuente: Elaboración propia con base en datos USITC 2020.

Por su parte indonesia, muestra una similitud con el principal competidor, India, pues en la figura 8 se observa un comportamiento exponencial de las exportaciones, sostenido durante todo el periodo, así como su índice de ventaja competitiva incluso al final de

periodo. Sin embargo, no logra reposicionarse por encima del crecimiento de sus exportaciones, que casi alcanzan los \$1.5 billones de dólares, con un IVREC que apenas supera la unidad del indicador, muy por debajo del principal competidor India.

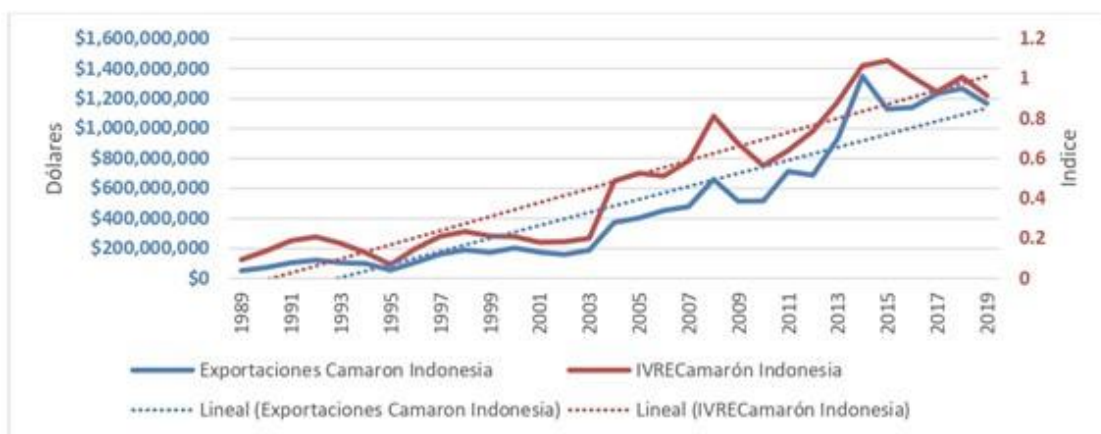


Figura 8. Exportaciones de camarón de Indonesia e índice de ventaja revelada de Exportación (dólares de EE.UU.).
Fuente: Elaboración propia con base en datos USITC 2020.

En el caso de Vietnam, muestra un desempeño distinto al mostrado por los países dentro del análisis, ya que el crecimiento de sus exportaciones y el incremento del índice mantienen una amplia brecha, a pesar de que el embargo de la post-guerra le fue levantado

hasta 1994, logra al cierre del periodo posicionarse por encima de: Ecuador, China y México que al inicio del periodo cubrían casi el 80% de las importaciones hacia los EU.

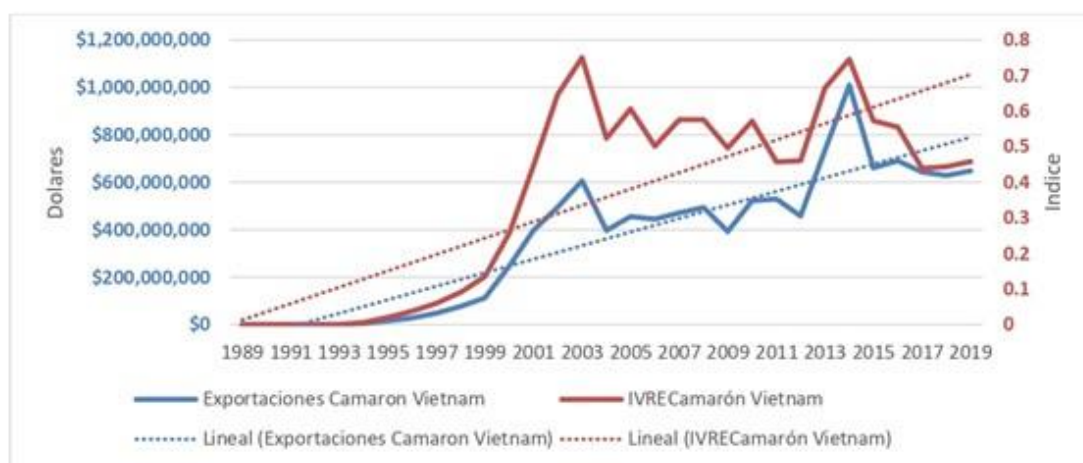


Figura 9. Exportaciones de camarón de Vietnam e índice de ventaja revelada de exportación (dólares de EE.UU.).
Fuente: Elaboración propia con base en datos USITC 2020.

4.- Conclusiones

Entendida la competitividad como la capacidad que tiene un país o una empresa para, proporcionalmente, generar más riqueza que sus competidores en mercados internacionales se observa que el importe de las exportaciones siendo el factor prevalente para determinar el IVREC, el comportamiento de este último se relaciona más con la cuota de mercado. Esto sugiere que una variable *proxy* del IVREC la representa la cuota de mercado del país.

Particularmente la oferta de camarón mexicano se ha mantenido de manera constante, generando ingresos para el conjunto de los productores nacionales entre los 250 millones promedio anual, para la mayor parte del periodo de análisis, y alcanzando hasta 400 millones de dólares anuales que se obtuvieron entre 1997 y 2001, con bajas significativas únicamente entre los años 1990 a 1992 cuando los ingresos promedio que se obtuvieron fueron del orden de 150 millones de dólares; es decir que variaron en un rango del 25% al 37%.

Aun cuando el consumo interno de los Estados Unidos se ha incrementado 600% en un periodo de más de 30 años, la producción de México se ha mantenido en un rango estable por debajo de los 500 millones de dólares anuales, lo que ha propiciado una caída sostenida en su cuota de mercado; esto puede ser por una baja tasa de inversión en el sector, es decir que no se han abierto nuevos espacios a la producción, y los efectos residuales de la serie de patologías que se han presentado en la región de mayor importancia para la producción, comprendida por los estados de Sonora, Sinaloa y Nayarit.

A nivel mundial, la acuicultura ha tenido un crecimiento continuo durante los últimos 40

años, siendo una de las ramas del sector primario con mayor tasa de crecimiento sostenido anual. Paradójicamente, a pesar que en México existen las condiciones ambientales, económicas y sociales para mantener o superar las tendencias internacionales, cifras oficiales muestran un crecimiento limitado (Cuellar, 2018).

En relación con la participación de los demás países que hoy son los mayores exportadores de camarón al mercado de consumo de los Estados Unidos, México muestra una disminución constante de su participación afectando con ello su índice de ventaja competitiva revelado de sus exportaciones IVREC, lo que algebraicamente representa una menor margen de ganancia por menor participación o en otros términos una diseconomía de escala.

Debido a que en el presente ejercicio no se evaluó el intervalo para la razón de precios de los bienes intercambiados, se debe proseguir en este sentido para determinar los parámetros dentro de los cuales nuestro país gana mayor cuota de mercado adoptando la especialización dentro del intercambio, para fortalecer su IVREC.

Bibliografía

- Arias, J., & Segura, O. (2004). Índice de ventaja comparativa revelada: un indicador del desempeño y de la competitividad productivo-comercial de un país. *Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) IV –Área de Comercio y Agricultura*.
- Arias, S., & Chacón, A. (2000). Evolución y desempeño del comercio internacional agroalimentario en las Américas. *IICA*, San José, Costa Rica.
- Ballasa, B. (1965). Trade Liberalization and revealed comparative advantage. *The*

- Manchester School of economic and Societal Studies*, 33:99.
- CONAPESCA. (2020). *Cultivo de camarón, producción acuícola de calidad*. México: Gobierno de México.
- Córdova, B. (2019). Desafío del manejo de datos y de la generación del valor en fincas camaroneras. *Revista de Acuicultura*.
- FAO. (2005). *DOCUMENTO TÉCNICO DE PESCA 476 Introducciones y movimiento de dos especies de camarones peneidos en Asia y el Pacífico*. New York: Organización de las Naciones Unidas.
- FAO. (2018). *PROYECTO PILOTO PARA EL CULTIVO DE CAMARON COSTERO NUTRICION/ALIMENTACION*. FAO.
- Gómez-Gil, B., Roque, A., & Guerra-Flores, A. (2001). (2001). Enfermedades Infecciosas más comunes en la camaronicultura en México y el impacto del uso de antimicrobianos. México. . En F. Paéz Osuna, *Camaronicultura y medio ambiente*. México: ICMYL-UNAM.
- INAPESCA. (2019). *Ficha técnica de Camarón blanco del Pacífico en acuicultura*. México: Gobierno de México.
- Madeline, C. (26 de Febrero de 2020). *The Fish site*. Obtenido de <https://thefishsite.com/articles/what-us-import-refusals-can-tell-us-about-global-shrimp-aquaculture>
- Martínez-Cordova, L., Martínez Porchas, M., & Cortéz Jacitno, E. (2009). Camaronicultura mexicana y mundial: ¿actividad sustentable o industria contaminante? *Revista internacional de contaminación ambiental*, 25(3), 181-196.
- Mill, J. S. (1834). *Principios de Economía Política*. Londres.
- Porter, M. (2008). *Ser competitivo*. Boston: Harvard Business School.
- Prasad, R. R. (2020). CONSTRAINTS FACED BY INDIAN SHRIMP EXPORTS TO USA. *Athena Prince*, 199-206.
- Research and Markets. (2019 de sept de 2019). *The Shrimp Market - Worldwide Growth, Trends and Forecasts (2019-2024)*. Obtenido de https://www.researchandmarkets.com/reports/4771757/shrimp-market-growth-trends-and-forecast?utm_source=GNOM&utm_medium=PressRelease&utm_code=6znzbh&utm.
- Ricardo, D. (1817). *Principios de economía política y tributación*. Londres: Ediciones pirámide.
- SADER. (2018). *Base de datos de anuario estadístico de pesca y acuicultura 2018*. México: Gobierno de México.
- USTIC. (2020). *United States International Trade Commission*. Obtenido de <https://www.usitc.gov/>
- Vollrath, T. (1991). A theoretical Evaluation of Alternative Trade Intensity Measures of Revealed Comparative Advantage. *Weltwirtschaftliches, Archiv vol. 130.*, 265-279.
- WTO. (6 de 10 de 2020). *Estados Unidos Medidas antidumping sobre determinados camarones procedentes de Viet Nam*. Obtenido de https://www.wto.org/spanish/tratop_s/di_spu_s/cases_s/ds429_s.htm.

4. APROXIMACIÓN A LA MEDICIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE RIESGO EN LA ACUACULTURA DE SONORA, MÉXICO.

Publicación: INVURNUS, Vol. 15 No. 3 (Septiembre-Diciembre) 2020

DOI: <https://doi.org/10.46588/invurnus.v15i3.31>

Dra. Dora Edith Valencia Rivera
Editora Responsable
INVURNUS

Estimada Dra. Valencia R., de antemano un cordial saludo.

Por este conducto le hacemos de conocimiento que con base al documento previo denominado: **Toma de decisiones en sistemas de producción de camarón del noroeste de México: sonora, revisión**, se envía ahora bajo la siguiente propuesta:

NUEVO TITULO: Aproximación a la medición de la percepción de riesgo en la acuicultura de Sonora, México

Araiza Sánchez, L.M.^a, Valenzuela Valenzuela, A.^b, Laborín Álvarez, J.F.^a, Ortega García J.,^b Borbón Morales, C.G.^a, Rueda Puente, E.O.^b

Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo ^a
Universidad de Sonora ^b

*Autores de correspondencia: **Rueda-Puente E. O;** **Borbón-Morales C. G.**

*Datos para correspondencia: cborbon@ciad.mx, edgar.rueda@unison.mx

Se le envía cordiales saludos.

ATENTAMENTE
“El Saber de mis Hijos hará mi Grandeza”

Dr. Edgar Omar Rueda Puente
NIVEL DOS DEL SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGADORES

WWW.edgarrueda.uson.mx



"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"

Universidad de Sonora
campus Hermosillo

Volumen 15 No. 3 (Septiembre-Diciembre) 2020: 18-25

INVURNUS
"En busca del conocimiento"

INVESTIGACIÓN

Aproximación a la medición de la percepción de riesgo en la acuicultura de Sonora, México

Araiza-Sánchez, L.M.^a, Valenzuela-Valenzuela A.^c, Laborín-Alvarez, J.F.^a, Ortega-García, Jesús^d,
Borbón-Morales C.G.^{a*} Rueda-Puente E.O.^{b*}

^a Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo

^b Universidad de Sonora, Departamento de Agricultura y Ganadería

^c Universidad de Sonora, Departamento de Ingeniería Industrial

^d Departamento de Ciencias Químico Biológicas y Agropecuarias de la Unidad Regional Norte de la Universidad de Sonora.

Resumen

La producción de camarón en acuicultura presenta riesgos naturales asociados; embate de epizootias, precios internacionales bajos, y una fuerte competencia internacional. Son causas relevantes que han impactado en la disminución de la rentabilidad de las unidades productoras de camarón. Este análisis aborda otro aspecto que, eventualmente afecta su desempeño. Tales son las formas en las cuales los productores de camarón, su equipo de administradores y técnicos, toman las decisiones, y cómo estos afrontan los riesgos inherentes a esta actividad. Producto de heurísticos del pensamiento, sesgos cognitivos y la racionalidad limitada de los individuos, en ámbitos de información incompleta, inadecuada o desfasada, la toma de decisiones de estos agentes económicos, está matizada con el reto de mantener la unidad económica en funcionamiento. Con el objetivo de distinguir las formas de pensamiento que afectan a los tomadores de decisiones y encontrar un instrumento que permita medir la percepción del riesgo, se realiza una revisión sistemática, que explora las vertientes teóricas y sus hallazgos sobre el afrontamiento ante el riesgo extremo. La Teoría Prospectiva de Kahneman y Tversky (1979), es el punto de partida para establecer un parámetro claro de que esos heurísticos inherentes a la racionalidad humana.

Palabras clave: Aprovechamiento, formas de pensamiento, rentabilidad, toma de decisión.

An approach to the measurement of risk perception in decision making in aquaculture in Sonora, Mexico

Abstract

Shrimp aquaculture production presents associated natural risks; onslaught of epizootics, low international prices, and strong international competition. These are relevant causes that have impacted on the decrease in the profitability of shrimp producing units. This analysis addresses another aspect that eventually affects your performance. Such are the ways in which shrimp producers, their team of managers and technicians, make decisions, and how they face the risks inherent in this activity. Product of thought heuristics, cognitive biases and the limited rationality of individuals, in areas of incomplete, inadequate or outdated information, the decision making of these economic agents is nuanced with the challenge of keeping the economic unit in operation. In order to distinguish the ways of thinking that decision makers see and find an instrument that allows to measure risk perception, a systematic review is carried out, which explores the theoretical aspects and their findings on coping with extreme risk. The Prospective Theory of Kahneman and Tversky (1979), is the starting point to establish a clear parameter that those heuristics inherent to human rationality.

Keywords: exploitation, ways of thinking, profitability, decision making.

*Autor para envío de correspondencia: Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, Carretera a La Victoria km 0.6. C.P. 83304, Hermosillo, Sonora, México. Teléfono +52 (662) 289-24-00. E-mail: cborbon@ciad.mx, eruada04@santana.uson.mx
© 2020 Editorial UNISON — URN. Derechos reservados.

INTRODUCCION

Se estima que, en la producción mundial, la acuicultura representó el 46% de la producción total (FAO, 2020), de los cuatro grupos de mayor valor: atunes, cefalópodos, langosta y camarones, de estos últimos, *Penaeus vannamei* es la especie preferida y la más utilizada para su cultivo. De ahí que la producción en acuicultura contribuye a la producción de una fuente adicional de proteína para el consumo humano, favorece la seguridad alimentaria, genera divisas, impulsa la creación de nuevas fuentes de empleo, y reduce la presión sobre los recursos naturales particularmente en áreas costeras, generando desarrollo regional. (FAO, 2005).

Al igual que otras actividades productivas, la acuicultura está sujeta a la incidencia de factores internos y externos que complican la toma de decisiones, acotan su productividad y por consiguiente su rentabilidad. En este sentido, en un ambiente de negocios en constante cambio, no es posible disponer de toda la información para tomar decisiones, que permitan una constante maximización de utilidades y un mejor posicionamiento competitivo. El presente documento, pretende caracterizar los tipos de riesgos a los que se exponen los camaronicultores. Asimismo, detectar un instrumento psicométrico que permita la medición del afrontamiento ante la percepción del riesgo de los agentes económicos involucrados en la toma de decisiones administrativas y de producción.

Lo anterior, mediante una aproximación sistemática de revisión bibliográfica de bases de datos como: Redalyc, Scielo y SCOPUS. Las secciones que se abordan son: Antecedentes, que involucra a un panorama internacional, nacional y estatal de la producción de camarón en acuicultura; los riesgos en la cadena de producción y de mercado; la descripción de la toma de decisiones como un proceso influenciado por la percepción ante el riesgo de los agentes económicos; y finalmente, los hallazgos del análisis sistemático y la descripción del instrumento psicométrico.

ANTECEDENTES

De acuerdo a Bartolini y Torres (2004), existen tres tipos de camaronicultura, en América Latina y en México. El sistema extensivo, el más utilizado, consiste en la engorda de camarones a bajas densidades en múltiples estanques de gran extensión, en los que existe poco o nulo control de las condiciones de los diferentes factores ambientales que interactúan en el medio ambiente. El segundo es el sistema semi-intensivo, tiene densidades de siembra moderadas y la manipulación de los factores que intervienen en el sistema se hace de manera moderada. El tercer sistema es el

intensivo, con altas densidades de siembra y los factores que intervienen son controlados intensamente.

Actualmente el más utilizado en el Noroeste de México es el primero, lo que aporta en gran medida un escenario de producción de camarón que es de alto riesgo e incertidumbre económica, debido a factores intrínsecos a la producción de organismos vivos, pero especialmente por factores externos como variables ambientales, de mercado y enfermedades (principalmente virales), entre otros.

En una perspectiva amplia, las fuentes de incertidumbre en las que incurre esta actividad, son aquellas en las cuales los tomadores de decisiones no tienen la capacidad de incidir sobre ellas, tales como los cambios de precios, la disminución de la demanda u oferta de insumos, precios de los insumos, políticas públicas. El incremento de los costos de producción y la volatilidad de los precios en los mercados finales, entre otros, así como los esquemas de administración que en ocasiones no son lo más eficiente en el manejo de capital y trabajo; entre los más relevantes.

PANORAMA INTERNACIONAL, NACIONAL Y ESTATAL DE LA PRODUCCIÓN DE CAMARÓN EN ACUACULTURA.

La perspectiva de crecimiento antes de la pandemia del COVID-19.

Para el año 2020, los pronósticos de instituciones gubernamentales y asociaciones de productores, tenían una perspectiva halagüeña para la producción de camarón. Así, la Alianza Mundial de Acuicultura, mantenía una expectativa optimista de crecimiento del 5.7 % anual promedio entre 2017 y 2020. Por su parte, el Servicio Nacional de Pesca Marina de la Agencia de Administración Nacional Oceánica y Atmosférica del Departamento de Comercio de los Estados Unidos, registraba crecimiento en la actividad.

A nivel nacional, el FIRA (2020), que continuaban en crecimiento países como India, Vietnam, Indonesia, y China, donde se concentra más del 74.8 % de la producción de camarón de cultivo. Por su parte, en América Latina, se esperaba un crecimiento en la producción de: Ecuador 500 mil toneladas, México 177 mil toneladas y Brasil 60 mil toneladas.

A partir de la irrupción de la pandemia del COVID-19, la producción de camarón ha mostrado una franca caída. El efecto inmediato visible de este fenómeno es la caída de precios internacional. El caso específico de Sonora, según cifras oficiales en el año 2018 ocupó el segundo lugar en

producción generando un 26% del producto total nacional, después del estado de Sinaloa, que aportó en el mismo periodo un 34% de la producción. Mientras que el tercer lugar lo ocupó el estado de Nayarit, con un equivalente al 4% del producto nacional (SIACON, 2019). En resumen, estos tres estados contribuyen anualmente con más del 80% de la producción de camarón de acuicultura del país (Tabla 1).

Tabla 1. México: Producción de camarón en acuicultura y pesca, 2018.

Estados	Peso vivo en Toneladas		
	Acuicultura	Pesca	Total
Sinaloa	78,613	26,408	105,021
Sonora	58,823	12,323	71,146
Nayarit	9,800	7,833	17,633
Colima	4,276	N/D	4,276
Baja California Sur	3,229	1,594	4,823
Otros	3,027	19,219	22,247
Total	157,769	67,376	225,146

Fuente: SIACON 2019.



Figura 1. Sonora: Evolución del valor de producción de camarón acuicultura y captura, 2011-2018. Fuente: SIACON 2019.

En una situación antes del COVID-19, la producción total de camarón en México alcanzaría las 249.5 mil toneladas, es decir, un crecimiento anual del 5.0% del total de la producción, el 71.1 % provendría de la camaricultura. (CONAPESCA, 2017).

Riesgos que asumen las Unidades de Producción Camaronícola (UPC).

Los riesgos que tradicionalmente asume esta actividad, están relacionados con la cadena de producción y la comercialización del producto.

Riesgos en la cadena productiva camaronícola

De acuerdo a Higuera I. y Chávez M. (2013), los factores de riesgo involucrados están relacionados con: a) selección del sitio (agua y suelo de mala calidad); b) uso de alimento de mala calidad; c) introducción de patógenos que pueden ocasionar zoonosis (enfermedades de los animales que son transmitibles al hombre) obligando al uso de agentes químicos y/o tratamientos terapéuticos y d) contaminantes y/o toxinas provenientes del medio ambiente que pueden afectar la inocuidad del producto cosechado. De los anteriores aspectos, resalta el impacto de las epizootias y enfermedades, Tabla 2.

Tabla 2. Aparición de enfermedades infecciosas de camarón en México

Enfermedad	Año
Síndrome de Tauravirus (TSV)	1990
Hepatopancreatitis necrotizante (NHP)	1992
Necrosis infecciosa hipodérmica y hematópoyética (IHNV)	1998
Enfermedad síndrome de las manchas blancas (WSSV)	1999
Síndrome de la Muerte Temprana	2013
Enfermedad de Necrosis Hepatopancreática Aguda (EMS/AHPND)	2014

Fuente: Gómez-Gil et al., 2001; en Bonett-Calzada 2017.

Riesgos de Mercado: competencia internacional y bajos precios internacionales

Según USTIC (2020), el país productor preferido por los consumidores estadounidenses había sido Tailandia, quien por más de 20 años hasta 2011 mantuvo liderazgo. Pero a partir de la denominada crisis de los antibióticos, vio disminuidas sus ventas en casi un 70 % a niveles que en 2019. La situación en gran medida ha dado lugar al crecimiento y posicionamiento de India e Indonesia, ya que actualmente acaparan más del 60 % las importaciones de EEUU. Ambas naciones, en 1989 abastecían menos del 10 % de la demanda, mientras México cubría el 25 % de la demanda. Treinta años más tarde, para 2019, la cuota mexicana cae hasta un margen apenas superior al 6 %.

Un hecho fehaciente es que no ha habido una recuperación significativa de los precios de exportación desde la caída de los precios en abril de 2018. (FAO, 2019). Esta tendencia

ha continuado, ya que de acuerdo a la evolución de los precios del camarón de exportación Shrimp, No.1 de origen mexicano (Figura 3), la influencia del Covid-19 ha presentado una caída de -14% desde noviembre 2019 a septiembre de 2020.



Figura 3. Evolución de los precios internacionales de camarón Shrimp, No.1 de origen mexicano (nov 2019-sep 2020). Fuente: <https://www.indexmundi.com/es/precios-de-mercado/?mercancia=camaron>

La toma de decisiones: un proceso influenciado por la percepción ante el riesgo

La toma de decisiones en la administración de la producción camaronícola está sujeta tanto a factores internos, como a elementos externos. En cuanto a los primeros, se encuentran su estructura administrativa-técnica de proceso productivo. Respecto a los segundos, se encuentran las condiciones del ambiente de mercado o factores externos, (Tabla 3).

Tabla 3. Algunos factores que afectan la toma de decisiones

Riesgos Externos	Riesgos Internos
Competencia	Financiero
Precios internacionales	Administrativo
Costos de insumos	Productividad
Epizootias	Tecnología

Fuente: Elaboración propia.

La toma de decisiones es el proceso para identificar y seleccionar un curso de acción para resolver un problema específico (Stoner et al, 2000). La teoría prospectiva de Kahneman y Tversky distingue dos fases en el proceso de elección: preparación y evaluación. (Tabla 4).

Tabla 4. Fases de la toma de decisiones

Fase 1		Fase 2		
Preparación	Codificación	Combinación	Separación	Cancelación
Organizar y reformular opciones para simplificar la evaluación y elección, mediante operaciones que transforman los resultados y las probabilidades asociadas con las alternativas que se presentan.	Las ganancias y pérdidas se definen según un punto de referencia neutral, la codificación de resultados, puede verse afectada por la formulación de las alternativas que se ofrecen y por expectativas del decisor.	Las alternativas, a menudo, pueden simplificarse combinando las probabilidades asociadas con resultados idénticos.	Algunas alternativas contienen componentes que no implican riesgo que son separados de los componentes con riesgo en la fase de preparación.	Es la eliminación de componentes compartidos por las alternativas que se ofrecen. Otro tipo de cancelación implica la eliminación de los elementos comunes.

Algunas operaciones de la fase de preparación pueden permitir o impedir la aplicación de otras.

Fuente: Elaboración propia basado en Kahneman y Tversky (1979).

Heurísticos del pensamiento, sesgos cognitivos y racionalidad limitada.

De acuerdo a la Economía del Comportamiento, la heurística como característica humana de toma de decisiones se basa en aproximaciones empíricas que tienen que ver con sesgos cognitivos y racionalidad limitada (Mullainathan, 2000; Ariely 2009; Kahneman, 2012).

En este sentido, se puede inferir que los administradores toman decisiones a partir de razonamientos de tipo intuitivo. En un ambiente de negocios en constante cambio, no es posible disponer de toda la información concluyente para tomar una decisión maximizadora. En el contexto de la acción, la incertidumbre, es un sentido de duda que bloquea o retrasa tal acción (Lipshitz and Strauss, 1997). Esto obliga al administrador a recurrir a heurísticos; estrategias que ignoran información para tomar decisiones más rápido, más prudentemente y/o más precisas que con los métodos complejos (Gigerenzer, 2011).

Análisis sistemático en búsqueda de la medición del afrontamiento al riesgo.

Mediante un análisis sistemático de la bibliografía en Redalyc, Scielo y SCOPUS, se realizaron búsquedas sobre las siguientes temáticas: Toma de decisiones, heurísticos y sesgos cognitivos, racionalidad limitada, competitividad, afrontamiento ante el riesgo. Se puede apreciar que en Tabla 5, 6 y 7, la cadena de producción acuícola del camarón y el sesgo, heurístico y posible afrontamiento al riesgo y una

escala de Afrontamiento ante la percepción de un riesgo (Échelle Toulousaine de Coping), respectivamente. En la primera resaltando aquellas apreciaciones por Bastidas-Plaza (2006), indicando que el mercado del camarón requiere mejores procesos de producción con la finalidad de alcanzar una ventaja competitiva y que es fundamental poder diseñar un sistema de planeación y control que permita ver el comportamiento de todo el negocio en una cadena de producción acuícola del camarón (Tabla 5).

Asimismo, la heurística ha jugado un papel importante en la "búsqueda de soluciones al riesgo, basándose como la capacidad que tiene el hombre de crear o inventar algo, con la finalidad de proporcionar estrategias que ayuden a la resolución de un problema. Los seres humanos a través de su creatividad, pensamiento divergente y en algunos casos de experiencias propias, son capaces de encontrar la solución más viable para resolver algún conflicto (Tabla 6 y 7).

Tabla 5. La cadena de producción acuícola del camarón.

Autor(es)	Título/Año	Objetivo	Conclusiones
Héctor Eduardo Bastidas Plaza (2006)	Análisis del proceso de producción de camarón como herramienta para la toma de decisiones en los agronegocios.	Analizar el proceso productivo del cultivo de camarón con un enfoque administrativo, evaluando la respuesta de crecimiento en peso individual (gr) y alimento suministrado (kg/ha.), con el fin de buscar alternativas de medición de los procesos para su mejor comprensión, control y toma de decisiones.	Se considera que el mercado del camarón requiere mejores procesos de producción con la finalidad de alcanzar una ventaja competitiva. Es fundamental poder diseñar un sistema de planeación y control que permita ver el comportamiento de todo el negocio.
Ernesto A. Lagarda-Leyva (2016)	Evaluación del desempeño de la cadena de suministro del camarón blanco de agua dulce. / (2016).	Desarrollar un modelo de dinámica de sistemas, para las Pymes del municipio de Cajeme que permita evaluar el desempeño de la cadena de suministro en frío del camarón blanco y apoye en la toma de decisiones empleando la metodología de dinámica de sistemas y escenarios del sector económico secundario.	Implementación de las etapas aplicadas a la cadena de suministro en un producto regional, sobre la metodología de Forrester del MIT, que incluye cuatro fases: conceptualización, formulación, simulación y análisis de sensibilidad.
Manuel Muñoz Palma, Ezequiel Avilés Ochoa, Eva L. Miranda Espinoza(2016)	La Lógica Difusa para la evaluación económica y financiera de opciones cambiarias: El caso de la producción acuícola. / 2016.	Diseñar estrategias financieras que permitan que las organizaciones acuícolas del sur de Sonora puedan establecer un sistema de control y evaluación del riesgo financiero, por medio de instrumentos de cobertura, cuya finalidad es minimizar el riesgo e incrementar los índices de rentabilidad	La lógica difusa en problemas de decisión de la actividad empresarial posibilita analizar una gama de alternativas al momento de la evaluación financiera de proyectos que presenten alto grado de incertidumbre, con la finalidad de captar con precisión la percepción humana.

b) Heurísticos, sesgos y afrontamiento al riesgo.

Tabla 6. Sesgo, heurístico y posible afrontamiento al riesgo

M. Asher Lawson, Richard P. Larrick, Jack B. Soll (2020)	Comparing fast thinking and slow thinking: The relative benefits of interventions, individual differences, and inferential rules./ <i>Judgment and Decision Making</i> , Vol. 15, No. 5, September 2020, pp. 660-684	Examinar los beneficios de ralentizar el pensamiento para la toma de decisiones individuales.	El sistema 1 se correlaciona con velocidades rápidas, procesamiento paralelo y automatización, mientras que el Sistema 2 normalmente está correlacionado con velocidades lentas;
Elna Schirmeister Anne-Louise Göhring Philine Warnke	Psychological biases and heuristics in the context of foresight and scenario processes./	Esbozar la relevancia de la heurística y los sesgos seleccionados en los procesos de escenario, mediante la implementación de una visión más completa y mirando los mecanismos cognitivos con una doble perspectiva	Los humanos no son criaturas perfectamente racionales. Se basan en la heurística o la intuición basada en procesos asociativos. Esto les permite decidir de manera eficiente, pero también los hace propensos a errores sistemáticos (sesgos).
López y Marván (2004)	Validación de una escala de afrontamiento frente a riesgos extremos. <i>Salud Pública de Mexico</i> , 46 (3), 216-221.	Validar, en población mexicana, una escala de afrontamiento, adaptada de la escala francesa "Échelle Toulousaine de Coping	La escala de afrontamiento que proponemos es confiable y válida para la población mexicana

Autor(es)	Título/Año	Objetivo	Conclusiones
Moynihan T. (2000)	Coping with 'requirements-uncertainty': the theories-of-action of experienced IS/software project managers. 2000	Identificar las estrategias que experimentan los gerentes de proyectos para hacer frente a la incertidumbre de los requisitos.	A medida que aumenta el nivel de incertidumbre de los requisitos de los usuarios, se aconseja a los directores de proyecto se alejen del modelo tradicional de ciclo de vida de la cascada hacia enfoques más "experimentales", como la entrega incremental y la creación de prototipos.
Thomas R.W., Fugate B.S., Koukova N.T. (2011)	Coping with time pressure and knowledge sharing in buyer-supplier relationships. 2011	Desarrollar la noción de que los TPCM por sus siglas en inglés (Time Pressure Coping Mechanisms), afectan el intercambio de conocimientos en las relaciones comprador-proveedor.	Cada vez más, se está encomendando a los proveedores que pasen grandes cantidades de tiempo con clientes estratégicos con el fin de promover el intercambio y la coordinación eficaces de los conocimientos entre los miembros de la cadena de suministro.

Tabla 7. Escala de Afrontamiento ante la percepción de un riesgo (Échelle Toulousaine de Coping)

Situación	Escala				
	1	2	3	4	5
Acepto la situación pues es inevitable					
Deseo un milagro y ruego a Dios para que me ayude					
Rechazo la idea de que esta situación es grave					
Algunas veces no hago lo que ya había previsto hacer					
Analizo las circunstancias para saber que hacer					
Bromeo y tomo las cosas a la ligera					
Busco actividades para pensar en otra cosa					
Busco información con personas que saben					
Consulta sobre el problema con profesionales					
Controlo en todo momento mis emociones					
Hablo con mi familia para compartir emociones					
Hago como si el peligro no existiera					
Hago frente directamente a la situación					
Hago modificaciones en mi entorno para evitar un desastre					
He establecido mi propio plan de prevención y lo pongo en marcha					
Me es difícil describir lo que siento frente a esta situación					
Me fijo objetivos y redoblo esfuerzos					
Me paseo para distraerme					
Participo más en actividades de protección civil					
Reflexiono sobre las estrategias a utilizar					
Sigo lo que hacen los demás					
Tengo un plan preventivo y lo sigo					
Trato de cambiar mis hábitos de vida en función del problema					
Trato de no pensar en el problema					
Trato de no precipitarme y de reflexionar sobre los pasos a seguir					
Trato de no sentir nada					

Fuente: López y Maiván (2004)

Notas: 1.Nunca, 2.Pocas veces, 3.Algunas veces, 4.La mayoría de las veces, 5.- Siempre.

CONCLUSIONES

La acuicultura es una actividad que genera desarrollo regional en los enclaves donde se implementa. Aun y cuando la pandemia del Covid-19 ha afecta su desempeño, las UPC, siguen produciendo bajo condiciones de riesgos internos y externos. Los administradores, productores y técnicos, no sólo tienen que manejar la disminución de densidades de siembra, sanitización extensiva y medidas de prevención, aplicación de probióticos y prebióticos, para paliar la incidencia de enfermedades y epizootias. Sino que además diseñan su política de costos para afrontar la caída de precios. En la toma de decisiones de los administradores de las UPC, se conjugan tanto elementos de la teoría tradicional de la administración de empresas, y de la Teoría Prospectiva que indican que su operación, se ha manejado tanto desde el conocimiento técnico especializado, como desde un empirismo no estrictamente racional, dado que estas UPC son administradas por individuos que buscan medios activos o pasivos para afrontar las dificultades, con sus respectivos sesgos cognitivos.

De acuerdo con la revisión teórica, entre las características de los heurísticos que generan respuestas inmediatas, no sólo para cuestiones de gran complejidad, sino también para aspectos de probabilidad, frecuencia y predicción. Así pues, se puede establecer por semejanza que los administradores de las UPC utilizan métodos heurísticos, y lo hacen de manera consuetudinaria a través de la experiencia de sus análogos, cuando implementan la toma de la mayoría de las decisiones, que luego derivan en las formas de afrontamiento. Finalmente, mediante la búsqueda bibliográfica, se ha encontrado un instrumento que mide dicho afrontamiento.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece al Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo AC y al CONACYT por el otorgamiento de la beca de postgrado.

BIBLIOGRAFIA

- Ariely, D. 2009. Predictably irrational, revised and expanded edition, Harper Collings Publishers, London.
- Bartolini Rosales J. L. y Torres García P. 2004. La camaricultura en México. Revista Ciencias UNAM. No. 76. Octubre-diciembre. 2004.
- Higuera I. y Chavez M. 2013. Manual de Buenas Prácticas de Producción Acuícola de Camarón para la Inocuidad Alimentaria, CIAD AC, SENASICA. ISBN: 968-5384-04-5

- CONAPESCA 2017. Anuario Estadístico 2017. México: SAGARPA.
- Bastidas Plaza Héctor Eduardo. 2006. El fideicomiso como mecanismo de garantía y medio de captación de recursos para el procesamiento y comercialización del camarón". Tesis Licenciatura, Facultad de Ciencias Humanísticas y Económicas. Escuela Superior Politécnica Del Litoral. Guayaquil, Ecuador. 220 p.
- FAO 2005. DOCUMENTO TÉCNICO DE PESCA 476 Introducciones y movimiento de dos especies de camarones peneidos en Asia y el Pacífico
- FAO 2019. GLOBEFISH - Información y Análisis sobre el Comercio Mundial de Pescado. Recuperado de: <http://www.fao.org/in-action/globefish/marketreports/resource-detail/es/c/1241384/>.
- FIRA 2020. Dirección de Investigación y evaluación Económica y Sectorial. Perspectivas.
- Gigerenzer, G. 2011. Heuristic Decision Making, The Annual Review of Psychology, online at psych.annualreviews.org.
- Gómez-Gil B., Roque A., y Guerra-Flores A.L. 2001. Enfermedades Infecciosas más comunes en la camaricultura en México y el impacto del uso de antimicrobianos. México. En: Páez-Osuna F (ed) camaricultura y medio ambiente. ICMYL-UNAM.
- Kahneman, D y Tversky, A. 1979. Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk, *Econometrica*, Vol. 47, Marzo; No. 2 Pags. 263-291.
- Kahneman, D. 2012. Pensar rápido, pensar despacio books.google.com
- Lagarda-Leyva, Ernesto A. 2016. Evaluación del desempeño de la cadena de suministro del camarón blanco de agua dulce. *Revista Internacional Administración & Finanzas*, v. 9 (1) p. 33-55.
- Lawson, M. A. Larrick, R.P., Soll, J.B. 2020. Comparing fast thinking and slow thinking: The relative benefits of interventions, individual differences, and inferential rules./ *Judgment and Decision Making*, Vol. 15, No. 5, September 2020, pp. 660-684
- Lipshitz, R. y Strauss, O. (1997). Coping with Uncertainty: A Naturalistic Decision-Making Analysis Organizational behavior and human decision processes. Vol. 69, No. 2, February, pp. 149-163, Article No. OB972679.
- Lopez-Tellez, Norma A. 2020. History, Impact, and Status of Infectious Diseases of the Pacific White Shrimp *Penaeus vannamei* (Bonne, 1831) Cultivated in Mexico. *Journal of the World Aquaculture Society*. Volume 51, Issue 2, Page 334.
- López-Vázquez E, Marván ML. 2004. Validación de una escala de afrontamiento frente a riesgos extremos. *Salud Publica Mex* 2004;46:216-22
- Mullainathan, S. y Thaler, R. 2000. Behavioral Economics, National Bureau of Economic Research, working paper 7948.

5. APLICACIÓN DE UNA ESCALA DE AFRONTAMIENTO ANTE RIESGOS EN TOMADORES DE DECISIONES DE EMPRESAS CAMARONÍCOLAS DE SONORA, MÉXICO.

Artículo en Revisión por el comité

Introducción

El afrontamiento de riesgos es un hecho inherente a casi cualquier actividad humana; sin embargo, en las actividades productivas, sobre todo en el ámbito de la producción de organismos vivos para consumo alimenticio se reviste de gran importancia, por ello la relevancia del análisis de la toma de decisiones en situaciones de riesgo permanente, en razón de las expectativas de eficiencia en el manejo operativo de las UPC del estado de Sonora.

Es mediante el estudio del desempeño individual esperado para cada rama o especialidad profesional, que podría conformarse un perfil ideal para ejercer en cada nivel de responsabilidad, ya que ese desempeño afecta los resultados de las unidades dentro de las cuales se desenvuelven los sujetos de estudio, esto implica una diversidad de escenarios y sus resultados probables que se propone analizar en búsqueda de regularidades explicativas de los resultados conductuales con los que se identifica a las actividades profesionales.

Los modos de afrontar los riesgos suponen a la vez un riesgo económico en los individuos que realizan funciones de carácter administrativo, determinando los niveles de competencia de los profesionales en los diferentes sectores productivos, de modo tal que, dependiendo de la complejidad de las actividades y los perfiles de los sujetos, estos pueden afrontar el riesgo de maneras diferentes, acercándose más a un patrón activo o a uno pasivo, que permiten clasificar sus modos de actuación para diferenciar su modelo de toma de decisiones.

“El riesgo constituye un fenómeno próximo a ocurrir y que puede producir daños u afectaciones a corto y largo plazo. Se puede afirmar que el riesgo es estimable o cuantificable, en este sentido” Knight (1964). Las condiciones de riesgo extremo se generan esencialmente por la incertidumbre

asociada a la actividad camaronícola, por lo que resulta decisiva su identificación para desarrollar los mecanismos que conduzcan a su entendimiento y mejor afrontamiento.

Material y Métodos

Se cuestionó a un total de 6 tomadores de decisiones de distintas UPC sonorenses aplicando una escala de afrontamiento donde se contestan 26 preguntas en el formato de escala Likert de cinco con puntos que van desde, 1.- *Nunca*, 2.- *pocas veces*, 3.- *algunas veces*, 4.- *la mayoría de las veces* 5.- *siempre*. Cabe señalar que la escala fue validada para Sonora por Araiza-Sánchez et al (2021). Para determinar la confiabilidad del cuestionario se obtuvo la consistencia interna de la escala general, utilizando el alpha de Cronbach en un ejercicio similar con 204 estudiantes sonorenses con los que se pudo corroborar los resultados previamente informados por otros autores.

Análisis de Resultados

La evaluación estadística de los 6 instrumentos aplicados muestra que los sujetos que respondieron tienen una edad que varía entre los 23 y 63 años de edad, con una media de 46.3 años y se obtuvieron de 4 hombres y 2 mujeres, lo que hace una proporción de 2 a 1 en cuanto a participación de género. En cuanto a profesión 3 sujetos son ingenieros en acuicultura o ciencias agropecuarias, 1 cuenta con licenciatura (no especificada), 1 médico especialista y 1 sujeto con maestría en administración industrial, mientras que en sus funciones declaradas 2 refieren ejecutar labores de administración, 2 de dirección o gerencia de operaciones, 1 refiere ser personal de campo y 1 de operaciones, estos últimos probablemente sean una misma categoría.

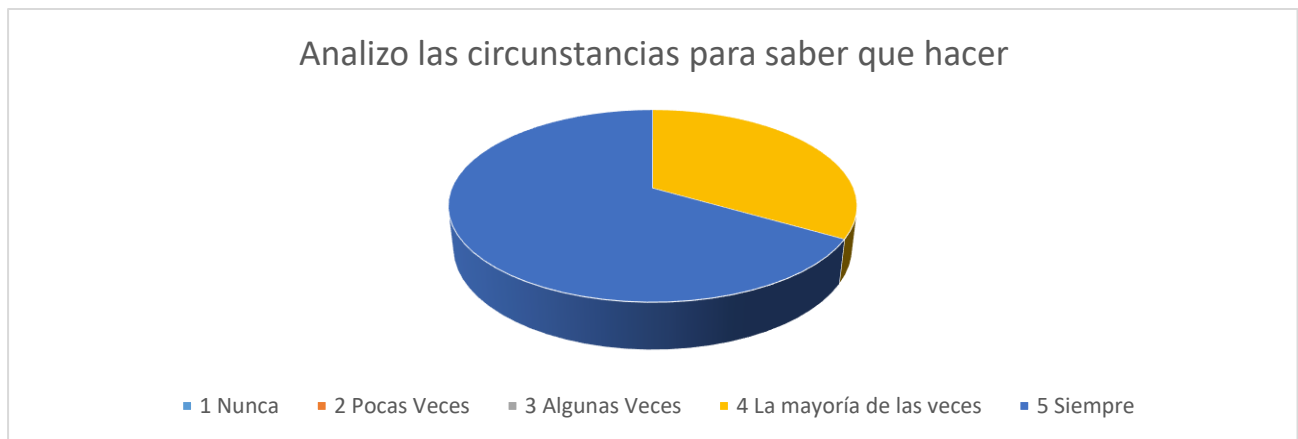
A partir de la lista de 26 ítems o afirmaciones relativas a modos de afrontamiento del riesgo, se le pide al sujeto indicar con qué frecuencia se identifica con cada una de ellas y los resultados se presentan en el capítulo posteriores de este documento.

Del análisis de la validación previamente realizado se identificaron el número y composición de los factores comunes para explicar la varianza, aquella parte de la variabilidad que viene explicada

por una serie de factores comunes con el resto de variables y la parte de la variabilidad que es propia a cada variable y que, por tanto, es no común con el resto de variables, (Montoya, 2007). Durante el análisis SPSS se reportó haber encontrado 4 factores de comunalidad.

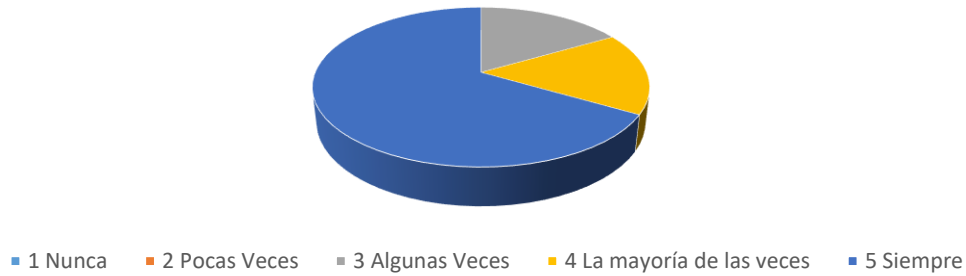
Para fines del análisis se utilizó la factorización del estudio previo realizado con 204 sujetos, así para el Factor 1 perteneciente al Afrontamiento Activo en la estrategia de Control y que refiere a la dimensión de Regulación de Actividades para el control de la Situación agrupó 7 ítems (5, 8, 13, 14, 17, 20 y 25) que arrojaron un Alpha de Cronbach de 0.770.

Las respuestas obtenidas del grupo de tomadores de decisiones confirman consistentemente los hallazgos del ejercicio de validación, como puede observarse en las respuestas de los 6 integrantes de la muestra de tomadores de decisiones de las UPC, que en el reactivo o ítem 5 “ Analizo las circunstancias para saber qué hacer” expresaron de forma consistente que esta actividad se realiza *siempre* en 4 de los 6 respondientes mientras que los 2 restantes señalaron que *la mayoría de las veces* realiza esta actividad.



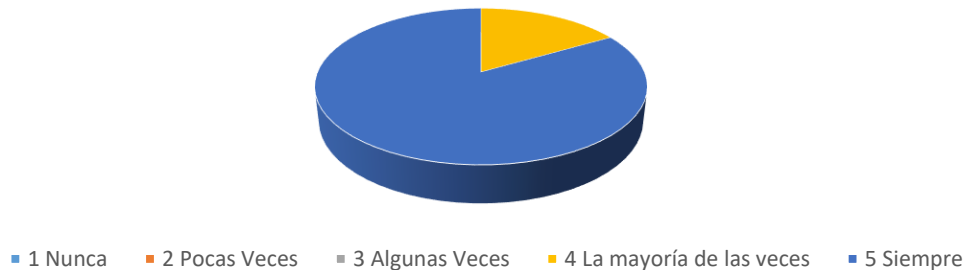
Para el ítem 8 “Busco información con personas que saben”, se observó que las respuestas de los participantes, fueron también 4 respuestas para la opción *siempre*, y los 2 sujetos restantes señalaron uno *algunas veces* y uno *la mayoría de las veces*, mostrando una alta consistencia en la realización de la actividad.

Busco información con personas que saben



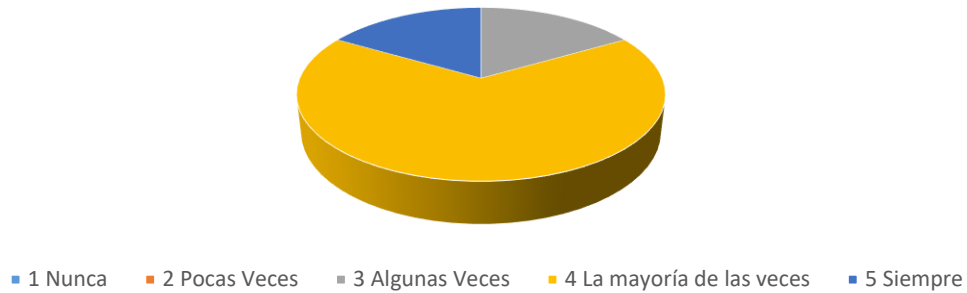
El resultado del ítem 13 “Hago frente directamente a la situación”, mostraron que 5 de los 6 eligieron la respuesta 5.- siempre y solo 1 eligió la respuesta 4.- *la mayoría de las veces*, lo que denota una marcada tendencia al afrontamiento activo.

Hago frente directamente a la situación



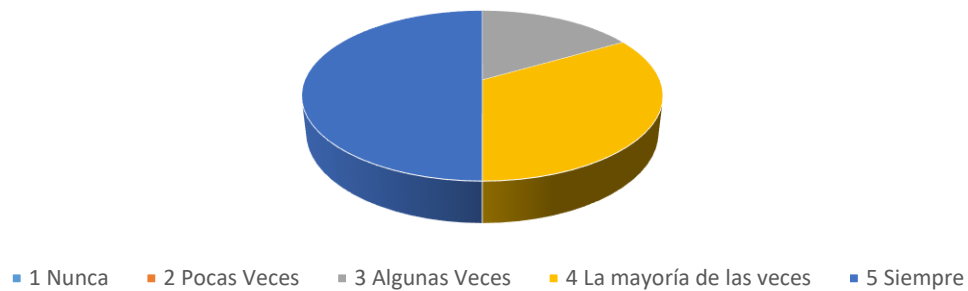
Mientras que el ítem 14 “Hago modificaciones en mi entorno para evitar un desastre”, en el que 4 de 6 refirieron elegir la opción *la mayoría de las veces* y solo 1 eligió la opción *siempre* mientras que 1 seleccionó la opción *algunas veces*, que denota ligeramente una menor tendencia a actuar que a controlar las emociones.

Hago modificaciones en mi entorno para evitar desastres

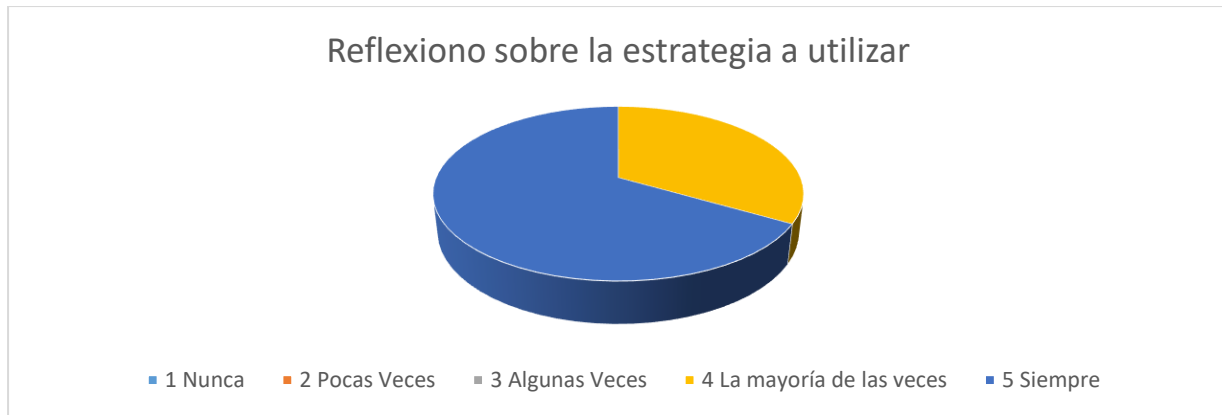


En el ítem 17 “Me fijo objetivos y redoblo esfuerzos” las respuestas fueron poco menos contundentes, pero aun con alta consistencia con 3 de 6 respuestas eligiendo el *siempre*, mientras que las 3 respuestas restantes 2 declararon hacerlo *la mayoría de las veces* y 1 eligió la opción *algunas veces*.

Me fijo objetivos y redoblo esfuerzos



En el ítem 20 “Reflexiono sobre la estrategia a utilizar” se confirma nuevamente una alta proclividad a realizar *siempre* este tipo de acción en 4 de 6 ocasiones de forma similar a los resultados de los ítems 5 y 8, mientras que los 2 respondiente que no eligieron la opción mencionada, optaron por realizar esta acción *la mayoría de las veces*.



El último reactivo del factor 1 es el ítem 25, en el que todos los respondientes contestaron que la acción se realiza *la mayoría de las veces*, cabe señalar que este ítem y el anterior fueron agrupados en el factor 1 que refiere a la dimensión de Regulación de actividades, pero son a la vez concurrentes con la dimensión de Control Cognitivo y Planificación.



El Factor 2 considerado en las formas de Afrontamiento pasivo, denominado de Rechazo que refiere a la dimensión de Distracción se agrupó 4 ítems (6, 7, 18 y 24) los que arrojaron un Alpha de Cronbach de 0.643.

Se observó una respuesta contundente eligiendo la opción *Nunca* en el ítem 6 que expone “Bromeo y tomo las cosas a la ligera”, lo que confirma un reconocimiento altamente consistente por parte

de algunos respondientes para no ignorar el tema y darle el seguimiento al problema, confirmando la acción positiva del Afrontamiento activo.



En cuanto al ítem 7 “Busco actividades para pensar en otra cosa” exhibe resultado hacia la acción de la opción *Nunca*, mientras que 2 sujetos declaran optar por la intención *pocas veces* y 1 sujeto declara que efectivamente *algunas veces* busca otras actividades.



En el ítem 12 “Hago como si el peligro no existiera”, revela contundentemente que no se deja de reconocer la ocurrencia de un evento de riesgo extremo que se debe atender, como lo demuestra

las 5 respuestas en el sentido de *Nunca* ignorar el peligro.



Mientras que para el ítem 24 “Trato de no pensar en el problema” las respuestas se inclinaron hacia la opción *pocas veces*, mientras que 1 sujeto refirió la opción *algunas veces* y 1 más la opción *Nunca*, lo que indica ocasionalmente buscar una actividad de distracción



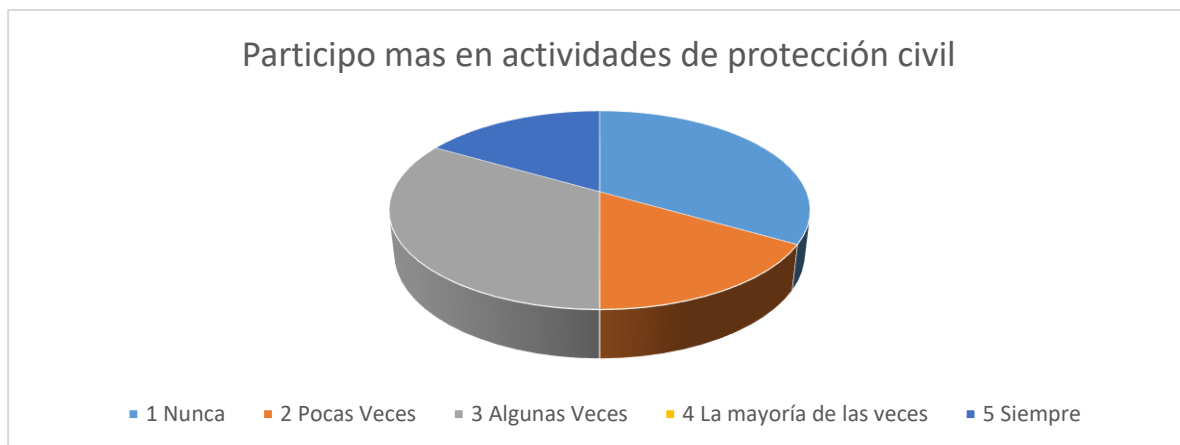
Entre los reactivos que se agruparon en el factor 3 del Afrontamiento activo de las estrategias de Control, en la dimensión de Control Cognitivo y Planificación integrada por 3 reactivos (15, 19 y

22) con un Alpha de Cronbach de 0.645.

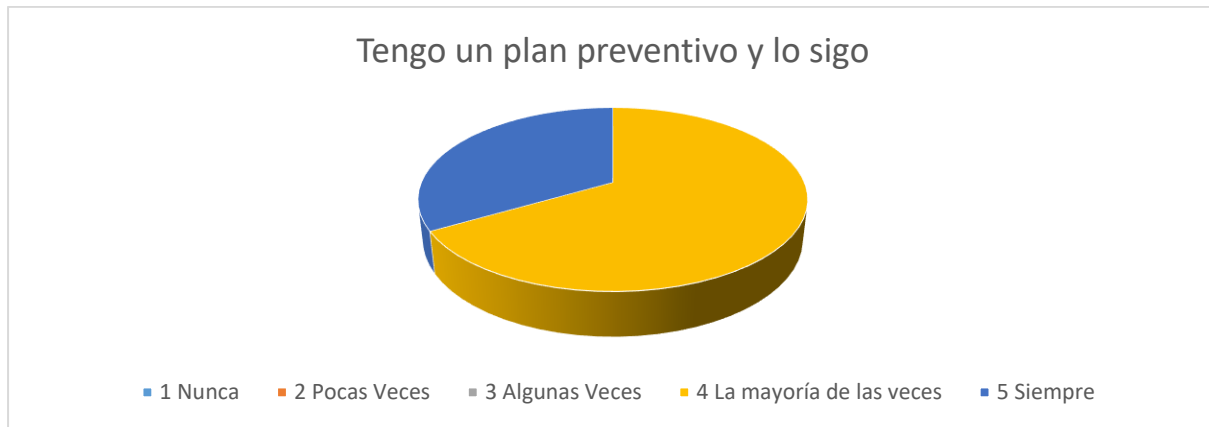
Para el ítem 15 “He establecido mi propio plan de prevención y lo pongo en marcha”, las respuestas mostraron menor concentración con solo 3 respuestas para la opción *Siempre*, eligieron la opción *la mayoría de las veces* y 1 eligió la opción *algunas veces*.



Para el ítem 19 “”, las respuestas mostraron menor concentración con 2 respuestas para la opción *Siempre* igualmente 2 respuestas para la opción *Nunca* y 1 eligió la opción *algunas veces* y 1 eligió la opción *pocas veces*.



Mientras que para el ítem 22 “Tengo un plan preventivo y lo sigo” 2 sujetos refieren la opción Siempre y 2 refieren la opción *la mayoría de las veces*.



El factor 4 correspondiente a la forma de Afrontamiento Pasivo en la estrategia de Rechazo y en la dimensión de Negación se tienen 2 ítems (12 y 26) con un Alpha de Cronbach de 0.538. En el ítem 12 referente a “Hago como si el peligro no existiera” la adopción mayoritaria de 5 de 6 respondiente fue la opción *Nunca* y 1 eligió la opción *pocas veces*.



En el ítem 26 “Trato de no sentir nada” se observó que en 3 de 6 respuestas se eligió la opción

Pocas veces, mientras que en 2 casos la respuesta fue *Nunca* y 1 respondiente eligió la opción *Algunas veces*.



6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN GENERAL

En el primer artículo publicado para esta tesis se efectuó un amplio análisis para estimar el índice de desempeño competitivo del sector camaronícola nacional, en el que Sonora ocupa un lugar preminente y esto lo convierte en un referente para la actividad en general.

Se pudo observar que el desempeño del conjunto país ha ido perdiendo competitividad a lo largo del periodo evaluado de más de 30 años, ya que su IVREC se ha visto reducido de casi 0.7 a 0.3, aun cuando sus cifras de ventas han mostrado una ligera alza, siendo opacado en su desempeño por economías como las de India e Indonesia, incluso Vietnam, que es de las últimas en incorporarse mercado de exportación hacia los Estados Unidos.

En el segundo artículo publicado se realizó un profundo análisis para distinguir las formas de afrontamiento de los tomadores de decisiones, mediante el cual se logró además de conocer la manera en la que perciben los riesgos los participantes en la actividad acuícola en general y los instrumentos que han sido más ampliamente utilizados para determinar las formas de afrontamiento ante dichos riesgos. A partir del análisis se decidió cual era el instrumento que mejor se adecuaba a los fines de esta investigación.

El tercer artículo que se encuentra en proceso de revisión para su publicación, da cuenta de la aplicación del instrumento seleccionado en población estudiantil del estado de Sonora, con lo que se posibilitó obtener información estadística relevante que permitiera proseguir con el estudio concreto de los participantes en el subsector local de la producción de camarón. En este caso los resultados obtenidos indican que existe una tendencia hacia los mecanismos directos de manejo de los problemas; es decir, un afrontamiento activo ante el riesgo extremo.

Para finalizar el estudio, en este documento de tesis se da cuenta de que a pesar de que los mecanismos o formas de afrontamiento de los tomadores de decisiones del subsector camaronícola se configuran dentro del espectro de los mayormente deseables, difícilmente han sido un factor relevante para paliar la caída en el IVREC de México, toda vez que se observó que no existe como tal una relación directa entre el desempeño competitivo y las formas de afrontamiento de los tomadores de decisiones de las UPC.

Los distintos fenómenos observados apuntan a que no solo un crecimiento en las exportaciones eleva la competitividad ya que esta se determinó a la baja aun cuando el envío de camarón a los Estados Unidos se ha mantenido e incrementado con el tiempo.

Es también una realidad que el mercado debido a su alta competencia ha empujado precios a la baja lo que no favorece una mayor inversión en el subsector y mejores mecanismos de prevención y manejo del mayor riesgo asociado a la actividad, que es la aparición de enfermedades que generan epizootias y con ello altas tasas de mortalidad, lo que deriva en pérdidas por disminución de la producción.

Se abordó mediante la medición de afrontamiento ante el riesgo extremo, los fenómenos inherentes a la personalidad de los administradores que muestran una clara proclividad al manejo o afrontamiento directo de los problemas; sin embargo, es menor la tendencia hacia un manejo proactivo; es decir de amplio control cognitivo y de planificación estratégica, que permita una mayor prevención y mejor manejo de los eventos epizoóticos, es decir si bien son activos no son preventivos o proactivos en este tema.

Otras situaciones que también deben tenerse en cuenta son las condiciones de propias del mercado, ya que al pertenecer a un mercado de tomadores de precios o precio aceptantes están sujetos a una competencia casi perfecta donde no existen incentivos u oportunidades para maximizar los beneficios; es decir, que, en un futuro inmediato, es poco probable que realicen inversiones en el desarrollo de nuevas tecnologías o métodos para prevención.

Además, en un mercado con costos al alza y precios a la baja, es de esperarse cambios en la estructura financiera, en los que mayormente se verían afectados los márgenes de utilidad y con ello una continua búsqueda de mayor cuota en el mercado en este caso interno, lo que definitivamente tiene efectos en los precios a la baja y por lo tanto en las ganancias finales.

En algún momento se catalogó la actividad camaronícola como una verdadera mina de oro “rosado”; sin embargo, su desarrollo ha estado plagado de dificultades, posiblemente porque no se han tomado las mejores decisiones. La industria local que dio inicio a sus operaciones con un gran número de participantes, hoy en día está conformada por solo algunos productores camaronícolas que asumen grandes riesgos y aunque han mantenido tasas de crecimiento positivas, no han conseguido elevar su competitividad en el contexto global.

7. CONCLUSIONES GENERALES

Tras el estudio realizado con rigor científico, se puede vislumbrar desatención a los temas de prevención y manejo anticipado de crisis; aún a sabiendas de que, debido a la utilización de agua de mar en sus procesos de producción, sus cultivos están expuestos a mayores riesgos de contagio de enfermedades virales provenientes del sureste asiático, donde se concentra la mayor producción del crustáceo.

Por último se confirmó claramente que en el grupo de los tomadores de decisiones de las UPC sonorenses entrevistados ejercen un afrontamiento activo, mas no proactivo, lo que los llevaría a realizar acciones correctivas cuando se presentan las epizootias, en lugar de buscar alternativas a su actual fuente de suministro de agua para cultivo, como puede ser extraer agua salada de yacimientos adyacentes, donde la presencia de virus y bacterias es probablemente inexistente, debido a los procesos de intrusión de agua marina a través de una barrera natural filtrante de material sedimentario.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Almendarez Hernández, L. (2015) La Bioeconomía acuícola como herramienta para la toma de decisiones empresariales Instituto Politécnico Nacional, Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas La Paz, Baja California Sur, México.
- Álvarez MC., Estrada A., Montoya EC., Melgar-Quiñónez H. 2006. Validación de escala de la seguridad alimentaria doméstica en Antioquia, Colombia. *Salud Pública México* 2006; 48:474-481.
- Amerio A., Brambilla A., Morganti A., Aguglia A., Bianchi D., Santi F., et al. (2020). COVID-19 lockdown: housing built environment's effects on mental health. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 17:5973. 10.3390/ijerph17165973. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7459481/>
- Arias Segura, J; Segura Ruiz, O. (2004) Índice de ventaja comparativa revelada: un indicador del desempeño y de la competitividad productivo-comercial de un país Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) IV –Área de Comercio y Agronegocios.
- Arias, S; Chacón, A. (2000). Evolución y desempeño del comercio internacional agroalimentario en las Américas. IICA, San José, Costa Rica. Versiones impresas y en disco compacto.
- Ariel Lagarda, Dayane, (2020) Camaronicultura de Sonora, México rebasa las 70 mil toneladas de producción en 2020, publicado 22 de diciembre 2020, recuperado en: <https://panoramaacuicola.com/2020/12/22/camaronicultura-de-sonora-mexico-rebasa-las-70-mil-toneladas-de-produccion-en-2020/>
- Ariely, D. (2009). Predictably irrational, revised and expanded edition, Harper Collings Publishers, London.
- Arrazola Ovando, E. (2012) La pesca: un espacio, diferentes enfoques de estudio Ventajas o desventajas en la producción y comercialización del camarón en México. Universidad del Mar, Oaxaca, México.
- Ballasa, B. (1965) Trade Liberalization and revealed comparative advantage. *The Manchester School of economic and Societal Studies* 33:99-123.
- Barrón, M. (2020). La educación en línea. Transiciones y disrupciones. En H. Casanova (coord.), *Educación y pandemia. Una visión académica* (pp. 66-74). México: IISUE, UNAM. <http://www.iisue.unam.mx/nosotros/covid/educacion-y-pandemia>
- Bartolini Rosales J. L. y Torres García P. 2004. La camaronicultura en México. *Revista Ciencias UNAM*. No. 76. Octubre-diciembre. 2004.
- Bastidas Plaza Héctor Eduardo. 2006. El fideicomiso como mecanismo de garantía y medio de captación de recursos para el procesamiento y comercialización del camarón”. Tesis Licenciatura, Facultad de Ciencias Humanísticas y Económicas. Escuela Superior Politécnica Del Litoral. Guayaquil, Ecuador.
- Belsasso, Guido. (1987), Industria camaronera de México: Progreso y Potencial. Presentado en Shrimp World III, Cancún, México.

- Biana, H. (2013). Reaching the unreached: philippine distance education and dislocation. *J. Worldwide Forum Educ. Cult.* 4, 73–84.
- Borbón-Morales, C., Arvizu Armenta, M. (2013). Análisis de la productividad del camarón mexicano en acuicultura: comparación de los índices parcial y total de los factores y la mancha blanca como externalidad. *Equilibrio Económico*, Vol. 9, pag. 99-125.
- Carver, C. S.; Scheier, M. E & Weintraub, J.K. (1989). Assessing Coping Strategies: A Theoretically Based Approach, *Journal of Personality and Social Psychology*. Copyright 1989 by the American Psychological Association, Inc., Vol. 56, No. 2, 267-283 DOI: [10.1037//0022-3514.56.2.267](https://doi.org/10.1037//0022-3514.56.2.267)
- Castaño, E. y León, B. (2010). Estrategias de afrontamiento del estrés y estilos de conducta interpersonal. *International Journal psychology and psychological therapy*. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56017095004>
- Chang J., Yuan Y., Wang D. (2020). Mental health status and its influencing factors among college students during the epidemic of COVID-19. *J. South Med. Univ.* 40 171–176. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7086131/>
- CONAPESCA (2017). Anuario Estadístico 2017. México: SAGARPA.
- Córdova, B. (2019). Desafío del manejo de datos y de la generación del valor en fincas camaroneras. Recuperado en febrero 2020 https://issuu.com/revista-cna/docs/revista_aquaculture_126
- Cuéllar-Lugo et al. (2018). Evolución normativa e institucional de la acuicultura en México, Colegio de Postgraduados, Campus Veracruz.
- Daniel, J. (2016). Making Sense of Flexibility as a Defining Element of Online Learning. Available online at: <https://teachonline.ca/tools-trends/exploring-future-education/making-sense-flexibility-defining-element-online-learning> (accessed September 19, 2022).
- De Gruitjer, D. N. M., y Van der Kamp, L. J. T. (2003): Statistical test theory for education and psychology. <http://icloniis.iclon.leidenuniv.nl/gruitjer>
- Del Carpio, J. Eyzaguirre, R. (2007). Análisis de riesgo en la evaluación de alternativas de inversión utilizando Crystal Ball. *Gestión y Producción*.
- Depolo, M. & Guglielmi, D. (2000). Validazione italiana dell'echelle toulousaine de coping (ETC), *Psicología della Salute*:79-91. https://www.francoangeli.it/riviste/Scheda_rivista.aspx?IDArticolo=15117
- Diario Oficial de la Federación de México (2020, 31 de marzo). ACUERDO por el que se establecen acciones extraordinarias para atender la emergencia sanitaria generada por el virus SARS-CoV2. Ciudad de México, México: Secretaría de Salud. Recuperado de https://www.dof.gob.mx/index_111.php?year=2020&month=03&day=31#gsc.tab=0
- Dugger, D. (1990). *Aquaculture Magazine Shrimp Farming In Mexico, Yesterday, Today and Tomorrow* Editor, Greg Lutz, glutz@agcenter.lsu.edu.
- Edge, W. D. and Loegering, J. P. (2000). Distance education: expanding learning opportunities. *Wildlife Soc. Bull.* 28, 522–533. <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-0033662417&origin=inward&txGid=d2692b4f3d0ab7fc4d5ae300cd7c4dc5> (accessed September, 15, 2022).

- Esparbès S.; Sordes-Ader F. & Tap P. (1994). Presentation del échelle de coping. Les stratégies de coping. *Journées du labo.* 89-107. <https://www.researchgate.net/profile/Pierre-Tap/research>
- FAO (2003). Acuicultura: principales conceptos y definiciones. Recuperado de: <http://www.fao.org/spanish/newsroom/focus/2003/aquaculture-defs.htm>
- FAO (2005). DOCUMENTO TÉCNICO DE PESCA 476 Introducciones y movimiento de dos especies de camarones peneidos en Asia y el Pacífico.
- FAO (2019). GLOBEFISH - Información y Análisis sobre el Comercio Mundial de Pescado. Recuperado de: <http://www.fao.org/in-action/globefish/marketreports/resource-detail/es/c/1241384/>.
- FAO. (2018). El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2018. Cumplir los objetivos de desarrollo sostenible. Roma. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/i9540es/I9540ES.pdf>
- FIRA (2020). Dirección de Investigación y evaluación Económica y Sectorial. Perspectivas 2020.
- Folkman S. (2013) Stress: Appraisal and Coping. In: Gellman M.D., Turner J.R. (eds) *Encyclopedia of Behavioral Medicine*. Springer, New York, NY. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1005-9_215
- Ghiselli, E. E., Campbell, J. P., y Zedeck, S. (1981): Measurement theory for the behavioral sciences. Nueva York: Freeman. Persistent link: <https://EconPapers.repec.org/RePEc:eee:matsoc:v:4:y:1983:i:3:p:319-320>
- Gigerenzer, G. (2011), Heuristic Decision Making, *The Annual Review of Psychology*, online at psych.annualreviews.org.
- Gómez-Gil B., Roque A., y Guerra-Flores A.L. (2001). Enfermedades Infecciosas más comunes en la camaronicultura en México y el impacto del uso de antimicrobianos. México. En: Páez-Osuna F (ed) camaronicultura y medio ambiente. ICMYL-UNAM.
- Guri-Rosenblit, S. (2005). ‘Distance education’ and ‘e-learning’: not the same thing. *High. Educ.* 49, 467–493. doi: 10.1007/s10734-004-0040-40
- Hall, Stacey. (1988). México: Es probable que las nuevas direcciones y el cambio de gobierno conduzcan a una política pesquera redefinida. *Negocio de mariscos*. Editor, Kerry Leichtman.
- Han, Q.; Zheng, B.; Agostini, M.; Bélanger, J. J.; Gützkow, B., Kreienkamp, J. (2021). Associations of risk perception of COVID-19 with emotion and mental health during the pandemic. *J. Affect. Disord.* 284, 247–255. doi: 10.1016/j.jad.2021.01.049
- Heredia Pérez, J. Huarachi Chávez, J. (2009) El índice de la ventaja comparativa revelada (VCR) entre el Perú y los principales exportadores del mundo. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, vol. 14, núm. 26, junio, 2009, pp. 27-55.
- Higuera I. y Chavez M. 2013. Manual de Buenas Prácticas de Producción Acuícola de Camarón para la Inocuidad Alimentaria, CIAD AC, SENASICA. ISBN: 968-5384-04-5
- Hooks, B. (2003). *Teaching Community: A Pedagogy of Hope* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203957769>
- Ibarra-Gomez, J.C. (2015). Historia de las enfermedades en el cultivo de camarón en el noroeste

de México. VII Simposio Internacional de Sanidad e Inocuidad Acuícola.

Índice Corporativo Revista digital. (2020) Demanda de camarón y Cuaresma, recuperado en: <https://indicecorporativo.com/2020/03/19/demanda-de-camaron-y-cuaresma/>

Kahneman, D. (2012). Pensar rápido, pensar despacio books.google.com

Kim, J. (2020). Teaching and Learning After COVID-19. Inside Higher Ed. Online at: <https://www.insidehighered.com/digital-learning/blogs/learning-innovation/teaching-and-learning-after-covid-19> (accesado septiembre 14, 2022).

Knight, F. (1964). Risk, Uncertainty, and Profit. Boston, New York, US Sentry Press at: https://mises.org/sites/default/files/Risk,%20Uncertainty,%20and%20Profit_4.pdf

Krzemien, D. Monchiatti, A. y Urquijo, S. (2005). Afrontamiento activo y adaptación al envejecimiento en mujeres de la Ciudad de Mar del Plata: una revisión de la estrategia de autodistracción Interdisciplinaria, vol. 22, núm. 2, pp. 183-210. <https://www.researchgate.net/publication/26446845>.

Lagarda-Leyva, Ernesto A. 2016. Evaluación del desempeño de la cadena de suministro del camarón blanco de agua dulce. *Revista Internacional Administración & Finanzas*, v. 9 (1) p. 33-55.

Lawson, M. A. Larrick, R.P., Soll, J.B. 2020. Comparing fast thinking and slow thinking: The relative benefits of interventions, individual differences, and inferential rules./ *Judgment and Decision Making*, Vol. 15, No. 5, September 2020, pp. 660–684.

Lazarus, R.S. y Folkman, S. (1991). Estrés y procesos cognitivos. Barcelona: Martínez Roca.

Li, Y.; Wang, A.; Wu, Y.; Han, N. & Huang, H. (2021). Impact of the COVID-19 Pandemic on the Mental Health of College Students: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in psychology*, 12, 669119. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.669119>

Lightner D.V., Redman, R.M. (2012). Development of specific pathogen-free (SPF) shrimp stocks and their application to sustainable shrimp farming. *Infectious Disease in Aquaculture*.

Lipshitz, R. y Strauss, O. (1997). Coping with Uncertainty: A Naturalistic Decision-Making Analysis Organizational behavior and human decision processes. Vol. 69, No. 2, February, pp. 149–163, Article No. OB972679.

Lloret-Segura, S., Ferreres-Traver, A. Hernández-Baeza, A., Tomás-Marco, I. 2014. El análisis factorial exploratorio de los ítems: una guía práctica, revisada y actualizada, *anales de psicología*, 2014, vol. 30, nº 3 (octubre), 1151-1169, <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.30.3.199361>

Lopez-Tellez, Norma A. (2020). History, Impact, and Status of Infectious Diseases of the Pacific White Shrimp *Penaeus vannamei* (Bonne, 1831) Cultivated in Mexico. *Journal of the World Aquaculture Society*. Volume 51, Issue 2.

López-Vázquez E. & Marván ML. (2004). Validación de una escala de afrontamiento frente a riesgos extremos. *Salud Pública México* 2004; 46:216-22. <https://www.redalyc.org/pdf/106/10646305.pdf>

López-Vázquez, E. (2009). Risk perception and coping strategies for risk from Popocatepetl volcano, Mexico. *Geofísica internacional*, 48(1), 133-147.

- Mislevy R. J.; Steinberg, L. S. & Almond, R. G. (2003). On the structure of educational assessments. *Measurement: Interdisciplinary research and perspectives*, 1, pp. 1-62. https://doi.org/10.1207/S15366359MEA0101_02
- Montoya Suárez, Omar. 2007. Aplicación del análisis factorial a la investigación de mercados. *Scientia et Technica* Año XIII, No 35, Agosto de 2007. Universidad Tecnológica de Pereira. ISSN 0122-1701 281 <https://revistas.utp.edu.co/index.php/revistaciencia/article/view/5443>
- Moynihan T., 2000. Coping with ‘requirements-uncertainty’: the theories-of-action of experienced IS/software project managers. [https://doi.org/10.1016/S0164-1212\(00\)00049-2](https://doi.org/10.1016/S0164-1212(00)00049-2)
- Mullainathan, S. y Thaler, R. (2000). Behavioral Economics, National Bureau of Economic Research, working paper 7948.
- Muñoz Palma, M., Avilés Ochoa, E., Miranda Espinoza, E.L., 2016. La Lógica Difusa para la evaluación económica y financiera de opciones cambiarias: El caso de la producción acuícola. / *International Journal of Information Systems and Software Engineering for Big Companies*.
- Nava Quiroz C.; Ollua Méndez P.; Vega Valero C.Z. & Soria Trujano R. (2010). Inventario de Estrategias de Afrontamiento: una replicación. *Psicología y Salud*, Vol. 20, Núm. 2: <https://psicologiaysalud.uv.mx/index.php/psicysalud/article/download/604/1048/2683>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), (2005). Visión general del sector acuícola nacional, México. http://www.fao.org/fishery/countrysector/naso_mexico/es
- Pacheco, Juan C., Castañeda, Wilfredo, Caicedo, Carlos H. (2002). Indicadores integrales de gestión. Ed McGraw-Hill, Colombia.
- Porter, M. E. (21 de junio de 2019). Las cinco fuerzas competitivas que le dan forma a la estrategia. https://utecno.files.wordpress.com/2014/05/las_5_fuerzas_competitivas-_michael_porter-libre.pdf
- Ramírez Padilla, David N. (1994). Contabilidad Administrativa. Ed. McGraw-Hill.
- Rosenberry, Bob, (1990). Aquaculture Digest, March 26, 1990.
- Rosenberry, Bob. (1999). Entrevista a Mark Rosenblum Fundador y CEO Super Shrimp, *Shrimp News International*. Diciembre 1999.
- Sackton, John, (2010). Editor and Publisher of Seafood.com (an online, subscription-based, fisheries news service) reports: jsackton@seafood.com). Mexican Farmed Shrimp Production Will Be Down This Year as Major White Spot Outbreak Hits Sonora. July 21, 2010.
- SAGARHPA. (2017). Situación actual de la producción de camarón de acuicultura www.sagarhpa.sonora.gob.mx/portal_sagarhpa/194-produccion-camaon.html.
- SAGARPA, (2009). Estudio de la infraestructura logística para la exportación del camarón blanco a Estados Unidos y Canadá.
- SAGARPA, (2013). Anuario de Pesca y Acuicultura
- SAGARPA. (2009). Estudio de la infraestructura logística para la exportación del camarón blanco a Estados Unidos y Canadá. México.

- Schirrmeister, E., Göhring A-L., Warnke, P. 2016. Psychological biases and heuristics in the context of foresight and scenario processes. *Seafood International*, (1990). Market Watch: New plan for Mexico. V-5, N-1, P-9, 1990.
- Segura, L. Gustavo, A. & Torres, V. I. (2021). Sociedad escolar y pandemia en México; la educación en línea: de refugio temporal a definitivo. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 13(2), 142-157. Epub 14 de febrero de 2022. <https://doi.org/10.32870/ap.v13n2.2006>
- Socarrás Viamontes, Dayanis; Sánchez Batistas, Antonio; González Solán, Oliek. Riesgo, vulnerabilidad e incertidumbre en la acuicultura. *Revista Cubana de Finanzas y Precios*, [S.l.], v. 3, n. 1, p. 102-113, mar. 2019. ISSN 2523-2967. http://www.mfp.gob.cu/revista_mfp/index.php/RCFP/article/view/03_V3N12019_DSyOtros
- Stoner, J. y Freeman, E. 2000. Administración. México. Editorial Prentice-Hall.
- Tap, P., Costa, E. S., & Alves, M. N. (2005). Escala Toulousiana de Coping (ETC): estudo de adaptação à população portuguesa. *Psicologia, Saúde & Doenças*, 6(1), 47-56. https://www.researchgate.net/publication/237033579_Escala_Toulousiana_de_Coping_ETC_Estudo_de_Adaptacao_a_Populacao_Portuguesa
- Taquet, M.; Sierra L.; Geddes, J. R. & Harrison, G. P. (2020). Bidirectional associations between COVID-19 and psychiatric disorder: retrospective cohort studies of 62 354 COVID-19 cases in the USA. *The Lancet Psychiatry*, Volume 8, Issue 2, February 2020. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30462-4](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30462-4)
- Tejedor, S.; Cervi, L.; Pérez Escoda, A.; Tusa, F., & Parola A. (2021). Higher Education Response in the Time of Coronavirus: Perceptions of Teachers and Students, and Open
- USTIC, 2020. United States International Trade Commission. Recuperado de <https://www.usitc.gov/>
- Vollrath, T.L. (1991). A theoretical Evaluation of Alternative Trade Intensity Measures of Revealed Comparative Advantage. *Weltwirtschaftliches Archiv* vol. 130. (2) 265-279 Vollrath, Thomas L. & Paul.
- World Health Organization (2020a). The Director's-General declared the novel coronavirus outbreak a public health emergency of international concern (PHEIC), WHO's highest level of alarm. Posted: January 23, 2020. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/interactive-timeline#>
- World Health Organization (2020b). *WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard: World Health Organization [2020-10-23]*. Geneva: WHO. <https://covid19.who.int/measures>
- Yen, J.-C. & Lee, C.-Y. (2011). Exploring problem solving patterns and their impact on learning achievement in a blended learning environment. *Computers & Education*, 56(1), 138-145. [doi:10.1016/j.compedu.2010.08.012](https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.08.012)
- Zhao Wei; Zhong Zheng; Xie Xingzhi; Yu Qizhi & Liu Jun (2020). Relation between chest CT Findings and clinical conditions of coronavirus disease (COVID-19) pneumonia: A multicenter study *AJR Am J Roentgenol*, 214, pp. 1072-1077.
- Zhong B., Huang Y. and Liu Q. (2021). Mental health toll from the coronavirus: social media usage reveals Wuhan residents depression and secondary trauma in the COVID-19 outbreak. *Comput. Hum. Behav.* 114:106524. 10.1016/j.chb.2020.106524. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7428783/>

9. ANEXO

VALIDACIÓN DE UNA ESCALA DE AFRONTAMIENTO ANTE RIESGOS EXTREMOS EN UNIVERSITARIOS EN SONORA, MÉXICO.

De: Mtro. Sergio Alberto Mendoza Hernández apertura@udgvirtual.udg.mx

Date: lun, 26 sept 2022 a las 18:50

Subject: [Apertura] Envío recibido

To: Hola Carlos Gabriel Borbón-Morales <cborbon@ciad.mx>

Hola Carlos Gabriel Borbón-Morales:

Gracias por enviarnos su manuscrito "**Educación universitaria en tiempos del COVID-19: Modalidad virtual y afrontamiento al riesgo.**" a Apertura. Gracias al sistema de gestión de revistas online que usamos podrá seguir su progreso a través del proceso editorial identificándose en el sitio web de la revista:

URL del manuscrito:

<http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/author/submission/2300>

Nombre de usuaria/o: cborbon

Si tiene cualquier pregunta no dude en contactar con nosotros/as. Gracias por tener en cuenta esta revista para difundir su trabajo.

Mtro. Sergio Alberto Mendoza Hernández

<http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura>

Dr. Carlos Borbón Morales

Departamento de Economía

Desarrollo Regional

CIAD, A.C.

Tel. (662)2892400, EXT 507

AVISO DE CONFIDENCIALIDAD: De conformidad con el inciso a) del artículo 57 del "Acuerdo por el que se emiten las políticas y disposiciones para impulsar el uso y aprovechamiento de la informática, el gobierno digital, las tecnologías de la información y comunicación, y la seguridad de la información en la Administración Pública Federal", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 6 de septiembre del 2021, la información contenida en correos institucionales, es de carácter confidencial y su tratamiento es con estricta observancia a los principios de licitud, finalidad, lealtad, consentimiento, calidad, proporcionalidad, información y responsabilidad establecidos en la Ley General de Protección de Datos Personales de Sujetos Obligados.

**VALIDACIÓN DE UNA ESCALA DE AFRONTAMIENTO ANTE RIESGOS
EXTREMOS EN UNIVERSITARIOS EN SONORA, MÉXICO.**

**VALIDATION OF A COPING SCALE IN FRONT OF EXTREME RISKS IN
UNIVERSITY STUDENTS FROM SONORA, MEXICO.**

**Luis Manuel Araiza Sánchez, Carlos Gabriel Borbón Morales, Jesús Francisco
Laborín Álvarez.**

Coordinación de Desarrollo Regional, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo,
Carretera a La Victoria km 0.6 C.P. 83304, Hermosillo, Sonora, México.

luis.araza@estudiantes.ciad.mx, cborbon@ciad.mx, jlaborin@ciad.mx.

Resumen

El objetivo fue evaluar el afrontamiento al riesgo extremo de un grupo de estudiantes universitarios del estado de Sonora, México, en la época de pandemia con clases en modalidad virtual. La estrategia metodológica consistió en un diseño no experimental de tipo relacional. Participaron 204 estudiantes y egresados en licenciaturas de: ciencias de la salud, económico-administrativas e ingenierías de dos universidades públicas. Se empleó la escala de afrontamiento frente a riesgos extremos, agrupando dos estilos de afrontamiento: activo y pasivo. Se efectuó un análisis exploratorio factorial e índice de consistencia interna. La escala posee propiedades psicométricas adecuadas de validez y confiabilidad. Los estudiantes muestran fuerte tendencia a afrontar los problemas de manera directa, consistente con el afrontamiento activo, que los sitúa en las dimensiones positivas de más alta efectividad en el afrontamiento de riesgos extremos. Las dimensiones de regulación de actividades y control cognitivo y planificación, son por lo tanto las más esperadas. En el plano opuesto, en menor medida presentaron comportamientos en las dimensiones de distracción y negación en la estrategia de rechazo ya sea este positivo o negativo, como se señala en la distracción positiva que refiere al soporte social.

Palabras clave: Pandemia de covid; afrontamiento al riesgo, escala; validez; educación virtual.

Abstract

The aim was to evaluate the coping with extreme risk of a group of university students from the state of Sonora, Mexico, in the post-pandemic period with classes in virtual mode. The methodological strategy consisted of a non-experimental relational design. 204 students and graduates participated in undergraduate degrees in: health sciences, economic-administrative sciences and engineering from two public universities. The extreme risk coping scale was used, grouping two coping styles: active and passive. An exploratory factor analysis and internal consistency index were performed. The scale has adequate psychometric properties of validity and reliability. Students show a strong tendency to face problems directly, consistent with active coping, which places them in the positive dimensions with the highest effectiveness in coping with extreme risks. The dimensions of regulation of activities and cognitive control and planning are therefore the most expected. On the opposite plane, to a lesser extent they presented behaviors in the dimensions of distraction and denial in the rejection strategy, whether positive or negative, as indicated in the positive distraction that refers to social support.

Keywords: Covid pandemic; risk coping, scale; validity; virtual education.

Introducción

La pandemia por Coronavirus, SARS-Cov-2 o COVID-19, desencadenó una crisis sanitaria mundial, amenazando la salud y la vida de las personas (World Health Organization, 2020a). Donde el estrés y la incertidumbre inducidos por los riesgos de la enfermedad también afectaron la salud mental en los diferentes grupos poblacionales (World Health Organization, 2020b; Zhong, Huang and Liu, 2021).

A decir de Amerio, *et. al*, (2020); Chang, Yuan, & Wang, (2020); Zhao; Zhong; Xie; Yu & Liu, (2020), en la población en general se incrementaron las irregularidades emocionales como: pánico, ansiedad excesiva, irritabilidad y otras reacciones psicológicas, mientras que otras manifestaciones consistieron en desequilibrios cognitivos en su atención y memoria, entre muchos otros trastornos (Taquet, Sierra, Geddes & Harrison, 2020).

En el ámbito de la educación escolarizada en todos los subsistemas educativos en tiempos de cuarentena, confinamiento y brotes virales por la pandemia del Coronavirus, el aprendizaje en línea o virtual fue la única forma viable de seguir realizando la tarea de enseñanza aprendizaje (Barrón, 2020).

La educación a distancia, a decir de Hooks (2003), se define como cualquier forma de experiencia de aprendizaje en la que el alumno y el instructor están separados físicamente. Además, este tipo de enseñanza es una forma más democrática de acceder a las oportunidades de aprendizaje. En este orden de ideas Biana, (2013), afirma que el objetivo principal de la educación a distancia es llevar la educación a aquellos grupos de población de escasos recursos. Así, esta llega a cualquiera que desee estudiar (Guri-Rosenblit, 2005). Brindando flexibilidad y libertad de participación (Guri-Rosenblit, 2005; Daniel, 2016). Incluso si los estudiantes y maestros están separados por espacio y tiempo (Edge & Loegering, 2000).

Derivado de las diversas tensiones que generan los brotes de COVID-19, no sólo se dio énfasis en el tipo de tecnologías, sino en la reflexión de la naturaleza de la educación (Kim, 2020). Siendo los mismos gobiernos quienes son los responsables de crear políticas concretas para apoyar a las nuevas generaciones de educadores a distancia. Asimismo, ellos deben innovar a fin de que la educación sea inclusiva y accesible. (Segura & Torres, 2021).

Tejedor; Cervi; Pérez; Tusa & Parola, (2021) expone que el aprendizaje, entendido como el proceso de adquisición de conocimientos o habilidades, ha cambiado radicalmente con la aparición de entornos digitales que han dado lugar a nuevos paradigmas de aprendizaje como: *e-learning*.

Sin duda, este surgimiento ha estado estrechamente relacionado con medios digitales, tecnologías emergentes y comunicaciones inalámbricas con conectividad. En este sentido, generalmente se acepta que hoy en día el aprendizaje ocurre con diferentes enfoques en función de la mediación y uso de plataformas, metodologías y fuentes digitales: *e-learning*, *blended learning*, *m-learning* y *face-to-face learning*. Así, para Yen & Lee (2011), estas metodologías de aprendizaje han implicado cambios sistémicos en la forma de aprender.

En cuanto a la educación superior y sus actores (docentes y estudiantes), fue necesario hacer uso de varias plataformas digitales, para que las actividades se vieran lo menos afectadas. Obviamente, no fueron ajenos al “encierro” de trabajar desde casa y con ello, la aparición de sintomatología de ansiedad y depresión. Donde, en ambos casos fue como consecuencia de experimentar altos niveles de estrés.

Afrontamiento ante riesgos extremos

Un reciente, análisis sistemático, realizado por Li; Wang; Wu; Han & Huang, (2021). Muestra el impacto del Coronavirus en estudiantes universitarios, los cuales registraron riesgo medio y alto en siete dimensiones psicológicas: estado mental, conocimiento sobre el manejo del estrés, patrones de comportamiento, percepción del riesgo, estrés académico, relaciones familiares y relaciones con sus compañeros.

Particularmente, Lazarus & Folkman (1986), especifican que las estrategias de afrontamiento o de solución de problemas ante el riesgo manifiesto y percibido por las personas, se manifiestan en esfuerzos cognitivos, experimentación de emociones y respuestas instrumentales, con las cuales se auxilian para gestionar las demandas externas e internas (López-Vázquez, 2009).

En consistencia con lo establecido, el afrontamiento ante los riesgos extremos se traduce en decisiones que se toman ante el riesgo inminente, dando lugar que se dirijan hacia el problema o bien en su evitación. En este estudio el término afrontamiento se utiliza para describir la acción de

desafiar o hacer frente al peligro, responsabilidad, acontecimiento o cualquier agente externo; en este caso particular al riesgo de infección por SARS-Cov-2 al realizar actividades académicas.

Tal respuesta puede hacerse en dos sentidos: afrontamiento focalizado en el problema, que hace énfasis en la búsqueda de la solución, por lo que se vincula estrechamente con actitudes activas de manejo de la situación. Mientras que el afrontamiento dirigido al manejo de las emociones, se realiza para tratar de sobrellevar las situaciones relacionadas con el problema, por lo que se asocia a actitudes de manejo pasivo (Lazarus & Folkman, 1986).

En este sentido cobra relevancia la medición y evaluación del afrontamiento ante un riesgo. De acuerdo a Nava; Ollua; Vega & Soria, (2010), algunos instrumentos que logran ese cometido son: escala de modos de afrontamiento (EMA); escala de modos de afrontamiento; cuestionario de estrategias de afrontamiento actuales; inventario de estrategias de afrontamiento; escala de afrontamiento frente a riesgos extremos; y la escala de afrontamiento para adolescentes. Quizá los trabajos sobre afrontamiento ante el dolor sean los que más se les ha dedicado la atención.

En concordancia con lo anterior, Carver; Scheier & Weintraub, (1989) resaltan que existe acuerdo en que las formas activas de afrontamiento, se refieren a esfuerzos para manejarse directamente con el suceso conflictivo y tienen efectos positivos sobre la adaptación. Por el contrario, las formas pasivas tienen ausencia de afrontamiento, las cuales son menos exitosas.

Al respecto, la estrategia de afrontamiento que se verificó en la pandemia, proveniente de la restricción, se centró en el problema obligó a postergar las decisiones de negocios, académicas, educativas, sociales e incluso las de esparcimiento o recreación (Han, *et al.* 2021).

Es destacable que para Carver *et al.* (1989), el afrontamiento con restricciones implica esperar hasta que se presente una oportunidad apropiada para actuar, contenerse y no actuar prematuramente o bien verse obligado a postergar las actividades definitivas por orden o mandato legal. Esta estrategia de afrontamiento activo implica que el comportamiento de la persona se centra en lidiar con el factor estresante, pero también es una estrategia pasiva en el sentido de que usar la moderación significa no actuar.

El objetivo del presente trabajo fue evaluar el afrontamiento al riesgo de un grupo de estudiantes universitarios del estado de Sonora México en la época de pandemia, con clases en línea y mediante la escala *Échelle Toulousaine de Coping* (ETC) (1993), modificada para su validación en México por López-Vázquez y Marván (2004).

Metodología

A través de un diseño exploratorio descriptivo, se caracterizaron las variables de interés para tener una clara perspectiva de los modos de afrontamiento entre los integrantes del grupo seleccionado, con el fin de ejecutar la secuencia de análisis necesarios para corroborar la validez del constructo y en general la confiabilidad del instrumento.

Descripción de la escala

Mediante la técnica de muestreo no probabilístico del tipo intencional, se recabaron 204 cuestionarios de estudiantes universitarios de dos universidades representativas de Sonora México. A través de la plataforma de *Google forms*, se distribuyó el instrumento de evaluación mediante correos electrónicos, mostrándoles el objetivo y la respectiva nota sobre la confidencialidad de sus respuestas.

La escala utilizada fue la de afrontamiento frente a riesgos extremos de López y Marván 2004, inspirada en la “*Échelle Toulousaine de Coping*” (Esparbès, Sordes y Tap, 1994). Dicho instrumento aplicado en universitarios sonorenses, consta de 26 reactivos en escala tipo *Likert*, con 5 elecciones de respuesta, en las que se establecen valores numéricos en un rango que va de 1 a 5; de *nunca* hasta *siempre* y que se adecuan cabalmente a la identidad cultural del grupo de estudio. En esta escala, se consideraron dos dimensiones con 14 reactivos en la categoría de afrontamiento activo, y 12 reactivos relacionadas a afrontamiento pasivo.

Por su parte, mientras el primero se refiere a aquellas formas o tipos de afrontamiento relacionadas al manejo del problema, el análisis de las circunstancias para saber qué hacer, reflexión de posibles soluciones, búsqueda de información, estrategias de anticipación a un desastre, control de las emociones y circunstancias, así como cierta búsqueda de apoyo social. El segundo, se orienta a aquellas formas de afrontamiento, como el retraimiento, tratar de no pensar en el problema, tratar de no sentir nada, ignorar, negar o rechazar el evento, bromear y tomar las cosas a la ligera, que culminan en la aceptación pasiva del sujeto ante el evento.

Procedimiento

En la plenitud de la cuarentena con las medidas de confinamiento y distanciamiento social impuestas por los Gobiernos de México, del estado de Sonora y del municipio de Hermosillo, se llevó a cabo la aplicación de la escala ETC mediante la herramienta tecnológica *Google Forms* para elaborar y dispersar encuestas electrónicas, instrumento que se encuentra disponible incluyendo resultados en la dirección:

<https://docs.google.com/forms/d/1HhF4G0jTWEj9NlmYMEGYOhrm7QcZtya7aBhH3o934g>.

A partir de los datos recabados, se generó una base de datos de Excel que fue exportada al software SPSS versión 22 para el posterior análisis de datos.

Secuencia de análisis estadísticos

El análisis estadístico de los datos consistió en comparar los valores de media por reactivo. Enseguida, se verificó la confiabilidad mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, y se realizó un análisis exploratorio factorial de máxima verosimilitud con rotación varimax (validez de constructo), eligiendo únicamente aquellos ítems con una carga factorial de ≥ 0.40 , para estar en condiciones de identificar las dimensiones teóricas sugeridas y realizaron los análisis de consistencia interna total y por factores, seguido de pruebas de asociación y finalmente, pruebas de hipótesis ya que para la evaluación de la validez del constructo, según Mislevy *et al.* (2003) “los principios psicométricos que garantizan la calidad de las medidas, pueden reducirse, a validez, fiabilidad, comparabilidad y equidad o ausencia de sesgos discriminatorios”.

La edición del instrumento estuvo habilitada en el periodo comprendido entre el 28 de septiembre y el 06 de noviembre del año 2020, a siete meses del confinamiento dentro de lo que puede considerarse el periodo más álgido de la pandemia para México; ya que se confirmó la presencia del virus en nuestro país el 28 de febrero de 2020 y se decretó oficialmente el confinamiento por la emergencia sanitaria el 31 de marzo de 2020 en el Diario Oficial de la Federación.

El referente directo a este estudio de validez en México, contó inicialmente con 38 reactivos, que finalmente fueron reducidos a 26, toda vez que realizaron modificaciones en la estructura y redacción para adecuarlo al contexto nacional, y bajo estas condiciones fue que el instrumento se adoptó para ser utilizado en el contexto educativo y profesional sonoreense y de comprobar su verosimilitud podrá aplicarse en contextos más amplios como al ejercicio profesional en actividades que constantemente enfrentan eventos de riesgo extremo en la toma de decisiones de actividades económicas.

No se encontraron validaciones completamente similares en el ámbito de estudiantes universitarios y recién egresados (profesionistas) que se realiza este ejercicio, además dentro de un contexto de pandemia que sugiere un afrontamiento inminente y generalizado a riesgos extremos en población del estado de Sonora, México, por lo que se recurrió a validaciones previas realizadas en diferentes regiones, para corroborar la validez del instrumento para el estudio del afrontamiento ante riesgo extremos.

Se reporta en resultados los datos pertinentes teniendo en cuenta estudios de validación efectuados en distintos países, que en algunos casos no cubren específicamente el análisis factorial, centrándose en la validez y estructura según se observa en la versión italiana de Depolo & Guglielmi (2000), así como en la versión aplicada por el propio coautor de la escala original, Pierre Tap *et al.*, (2005), que se centra en los mismos parámetros del instrumento inicial del año 1993; pero cuya aplicación se realizó en Portugal y en la que se agregan algunos elementos del análisis factorial.

Por su parte la versión de la escala aplicada en México considera el análisis factorial únicamente en términos de afrontamiento activo y afrontamiento pasivo, mientras que para la presente validación se exploraron un mayor número de factores en la búsqueda de regularidades explicativas más profundas dentro de los tipos o formas de afrontamiento y las estrategias para cada dimensión de la actuación de los sujetos del grupo de estudio.

Resultados

En la tabla 1 se puede advertir que 57.8 % son mujeres y 42.2% hombres. Las carreras universitarias de administración y contabilidad representan casi 65%; las ingenierías 27.5% y ciencias de la salud 8.3%. Asimismo, poco menos del 55%, son estudiantes que ya están por egresar de la carrera, y un 90% en edades de 17 a 38 años.

Tabla 1. Composición de los atributos de género, rama, grado escolar y edad, de la muestra de estudiantes de la Universidad de Sonora.

Atributo	Concepto	N	Porcentaje
Género	Mujer	118	57.8%
	Hombre	86	42.2%
Rama	Administración	49	24%
	Contaduría	82	40.2%
	Ciencias de la Salud	17	8.3%
	Ingenierías	56	27.5%
Grado	Primer año	10	4.9%
	Segundo año	1	0.5%
Escolar	Tercer año	23	11.3%
	Cuarto año	58	28.4%
	Quinto año	54	26.5%
	Egresado	58	28.4%
Edad	17-28 años	151	74%
	29-38 años	36	18%
	39-48 años	8	3.9%
	49-58 años	9	4.1%

Fuente: Elaboración propia.

En el análisis realizado se hallaron correlaciones significativas entre los distintos factores que resultan de los resultados obtenidos con el instrumento ETC. Utilizando los datos de perfiles de afrontamiento declarados por estudiantes inscritos y alumnos egresados en las áreas de las ciencias de la salud, carreras administrativas e ingenierías de la Universidad de Sonora y la Universidad Estatal de Sonora, se realizaron pruebas estadísticas en búsqueda de resultados de mayor profundidad en la perspectiva de dimensiones y su presencia en población sonoreense.

Los valores de comparación entre los factores de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), fue superior a .5; con lo cual se corroboró lo adecuado de la medida, mientras que el valor de esfericidad de Bartlett, resultó con valores mayores de 0.5 y significativo al $<.05$, obteniendo el criterio de asociaciones entre los factores de la escala.

Estadística Confirmatoria

La tabla 2 muestra que el índice factores KMO, indica la idoneidad de los datos para aplicar subsecuentemente el análisis factorial; ya que admite los valores entre 0.5 y 1, donde se sitúa precisamente la prueba, mientras que se corrobora que el determinante de la matriz de correlaciones de las variables es alto, confirmado por la significancia asociada a la prueba de esfericidad de Bartlett, que es 0,000.

Tabla 2. Pruebas de KMO y esfericidad de Bartlett

Coeficiente	Resultado
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo.	0.755
Prueba de esfericidad de Bartlett Aprox. Chi-cuadrado	1375.466
Gl	325
Sig.	0.000

Fuente: Elaboración propia.

Análisis de Fiabilidad

Para determinar la confiabilidad del instrumento, en la tabla 3 se puede constatar que el coeficiente de consistencia interna total es de 0.704, con lo que se sitúa la prueba en niveles suficientes de confiabilidad, esto permite determinar cuáles factores considerar y aquellos que por su baja significancia factorial quedarían excluidos del análisis.

Tabla 3. Análisis de la fiabilidad general y por factores

Factor	Alfa de Cronbach	Reactivos
1	0.770	7
2	0.643	4
3	0.645	3
4	0.538	2
Subtotal	0.673	16
*Excluidos Factores 5 y 6		10
Alfa Total	0.704	26

*Baja significación estadística

Fuente: Elaboración propia.

Estadística de Factores

El análisis factorial exploratorio a través del método de máxima verosimilitud para datos categóricos con rotación varimax, permitió verificar la normalidad de los factores y validar el índice de consistencia interna, así como identificar los factores existentes en las relaciones del conjunto de variables observadas en el presente estudio.

La tabla 4 da cuenta que, del análisis de contenido de los reactivos (tabla 3), arrojó un total de cuatro factores que explican mayor profundidad la variabilidad de resultados en el afrontamiento ante riesgo extremo permitiendo identificar a partir del tipo de afrontamiento, las estrategias y campos de actuación elegidas con mayor frecuencia, que a su vez develan las categorías o dimensiones teóricas mayormente recurridas por los respondientes de la ETC, que son para el caso

de universitarios y profesionistas sonorenses, el control y el rechazo.

Tabla 4. Identificación de factores por tipo de afrontamiento

Factor	Afrontamiento	Estrategia	Campo	Dimensión
1	Activo	Control	Acción	Regulación de actividades
2	Pasivo	Rechazo	Acción	Distracción
3	Activo	Control	Información	Control cognitivo/planificación
4	Pasivo	Rechazo	Información	Negación

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en la tabla 4, mientras el primer factor corresponde a la dimensión de *regulación de actividades* que refiere a modos de afrontamiento activo catalogado como una estrategia de Control dentro del campo de la acción positiva, que agrupó 7 reactivos que hacen referencia a conductas de acción inmediata sobre el problema, incluyendo controlar las circunstancias. El indicador de fiabilidad otorga un aceptable nivel de certeza en el resultado.

El segundo factor corresponde la dimensión de *distracción*, que se considera en las estrategias de *rechazo* dentro del afrontamiento pasivo y quedó integrado por 4 elementos, en este caso se busca disipar el estrés mediante actividades alternativas al problema; Sin embargo, la distracción se percibe positivamente cuando se asocia con el apoyo social y negativa cuando se evoca el vacío mental (Esparbès *et al.* 1994).

El siguiente factor que consideró relevante fue la dimensión de *control cognitivo y planificación*, que tiene que ver con el afrontamiento activo de las estrategias de control y quedó integrado por 3 elementos que refieren a previsión de alternativas; es decir, de acción directa hacia el problema donde se reconoce positivo al término de control cognitivo como una habilidad para contener los impulsos de actuación hasta tener un plan de respuesta.

Un cuarto y último factor considerado fue la *negación* en la categoría de afrontamiento pasivo y a su vez en la estrategia de *rechazo* compuesto por 2 reactivos que explican la varianza, se refieren a los comportamientos de aceptación pasiva, que a decir de los autores es la menos exitosa o negativa.

A partir del factor 4 los índices de significación quedaron debajo del mínimo requerido por lo que se descartaron los factores de *focalización*, *retramiento*, *conversión* y *soprote social* debido a su baja significación estadística.

Tabla 5. Matriz de componente rotado

Ítem	Dimensión: Estrategia: Tipo de Afrontamiento:	Componente categórica			
		Regulación Control Activo	Distracción Rechazo Pasivo	Planificación Control Activo	Negación Rechazo Pasivo
5	Analizo las circunstancias para saber qué hacer	.646			
8	Busco información con personas que saben	.597			
20	Reflexiono sobre las estrategias a utilizar	.590			
13	Hago frente directamente a la situación	.574			
17	Me fijo objetivos y redoblo esfuerzos	.490			
25	Trato de no precipitarme y reflexiono los pasos a seguir	.490			
14	Hago modificaciones en entorno para evitar desastres	.446			
9	Consulta sobre el problema con profesionales				
23	Trato de cambiar mis hábitos en función del problema				
10	Controlo en todo momento mis emociones				
1	Acepto la situación pues es inevitable				
7	Busco actividades para pensar en otra cosa		.745		
6	Bromeo y tomo las cosas a la ligera		.537		
24	Trato de no pensar en el problema		.502		
18	Me paseo para distraerme		.449		
2	Deseo un milagro y ruego a Dios para que me ayude				
4	Algunas veces no hago lo que ya había previsto hacer				
3	Rechazo la idea de que esta situación es grave				
21	Sigo lo que hacen los demás				
16	Me es difícil describir lo que siento frente a la situación				
22	Tengo un plan preventivo y lo sigo			.650	
15	He establecido plan de prevención y lo pongo en marcha			.590	
19	Participo más en actividades de protección civil.			.486	
26	Trato de no sentir nada.				.760
12	Hago como si el peligro no existiera.				.461
11	Hablo con mi familia para compartir emociones				

Método de extracción: máxima probabilidad. Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.

Fuente: Elaboración propia.

Por su parte, la tabla 6 da cuenta, cómo se observó que la matriz de correlación es del tipo identitaria y muestra los distintos niveles de correlación entre los factores y sus respectivas dimensiones.

Tabla 6. Correlación entre Dimensiones y Estrategias

Dimensión	Regulación de Actividades	Distracción	Control Cognitivo y Planificación	Negación
Estrategia	Control	Rechazo	Control	Rechazo
Regulación de Actividades				
Control				
Distracción	-.094			
Rechazo				
Planificación	.462**	-.066		
Control				
Negación	.017	.303**		
Rechazo				-.003

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Fuente: Elaboración propia.

Discusión

Una vez validada la ETC, se lograron identificar los patrones de afrontamiento del grupo intervenido, ya que está definida para identificar los perfiles que más se apegan a los modos de afrontar los riesgos extremos por parte de los sujetos. Se puede asumir que el instrumento analizado presenta propiedades psicométricas que lo hacen pertinente y confiable para medir los diversos factores del constructo de afrontamiento a riesgos extremos.

En el presente estudio se describió la diferencia entre medias aritméticas de los grupos que fue útil para determinar que la diferencia es significativa entre la cantidad de sujetos por arriba de la media o grupo alto y por debajo de esta, observando un mayor agrupamiento en el primer caso con 163

sujetos participantes y solo 41 por debajo de las medida, mientras que en estudio Tap *et al.* (2005) utilizan el valor de “t” de Student para comparar los mecanismos de afrontamiento de hombres y mujeres dentro del grupo.

Ya que se confirmó una distribución normal de los factores, se realizó una identificación de estos para vincularlos a través de la estrategia y campo de acción o información, se definió la dimensión precisa en la que reside cada uno de los factores catalogando los modos de afrontamiento, en tanto que en el estudio referente se concretó a la medición de los rasgos por grupos etarios en las categorías alta y baja, donde se observó que el grupo de mayor edad generalmente exhibe una desviación estándar más alta y un p valor de 0.001, en todos los casos excepto 0.17 en el factor 4 de *soporte social*.

En contraste con el estudio referente directo López & Marván (2004), se observaron más altos índices de consistencia interna de 0.83 para afrontamiento activo y 0.77 para afrontamiento pasivo, que promedia un total de 0.8 del indicador Alpha de Cronbach, en tanto que en el caso del presente estudio se calculó en 0.704, mientras que en relación con el estudio original guarda similitud con 0.69 del indicador Alpha, que evidencia equidad de los resultados en ausencia de sesgo discriminatorio, ya que es posible explicar la diferencia en términos de la forma de aplicación del instrumento, escrito, verbal o digital.

En comparación con el estudio de Tap *et al.* (2005), en el que utiliza una muestra de 1000 jóvenes portugueses de entre 18 y 28 años, en el grupo de estudiantes sonorenses un 74% de la muestra se encuentra en el mismo rango de edad, los resultados solo mostraron coincidencias correlacionales en 2 factores o estrategias (*control* y *rechazo*), mientras que en el primer estudio se encontraron presentes en la muestra 5 dimensiones correspondientes a igual número de estrategias, lo que revela mayor dispersión de los datos y por ende una menor coincidencia en los subgrupos de la muestra portuguesa, que en la sonorense.

Conclusiones

El trabajo expuesto revela que el instrumento evaluado tiene pertinencia en el análisis del afrontamiento del riesgo en la toma de decisiones; es decir, que resulta válido para captar los estilos de actuación frente a situaciones de estrés por riesgo extremo inminente, lo que permite poder

aplicarlo para realizar estudios de mayor profundidad en sectores definidos por su alta exposición a riesgos intrínsecos de cualquier rama económica, social o académica.

Bajo esa premisa se considera ostensible la posibilidad de aplicación, proporcionando certeza razonable en los resultados que se busca, ya que tendrán valores de confiabilidad adecuados para proporcionar a la investigación el nivel suficiente de utilidad del conocimiento de las formas de actuación de los sujetos definidos en la continuación del estudio de estilos de afrontamiento y como repercuten en la toma de decisiones.

Los resultados obtenidos sustentan la utilización del modelo al proporcionar información válida sobre el constructo en población universitaria específica y los resultados de estudios previos demuestran que puede ser utilizado con diversos sujetos expuestos a distintos riesgos extremos y arrojará indicadores que revelan la coincidencia identitaria de los sujetos.

En resumen, lo que se observa en los estudiantes profesionistas y por lo tanto futuros tomadores de decisiones sonorenses es que muestran una fuerte tendencia sobre todo en el grupo mayoritario a afrontar los problemas de manera directa, consistente con el afrontamiento activo y cuya combinación de estrategia y campo de actuación, los sitúa en las dimensiones positivas de más alta efectividad en el afrontamiento de riesgos extremos.

Las dimensiones de *regulación de actividades, control cognitivo y planificación*, son por lo tanto las más esperadas, mientras que, en el plano opuesto, aunque con una minoría presentan comportamientos en las dimensiones de *distracción y negación* en la estrategia de rechazo ya sea este positivo o negativo, como se señala en lo que refiere al soporte social.

Por último, se correlacionaron las estrategias y las dimensiones entre los factores obteniendo la validación tácita de que para factores afines el comportamiento correlaciona positivamente. Por su parte para factores en forma inversa, confirmando los más sutiles postulados de sentido común planteados como sustento teórico por la psicología económica o economía del comportamiento.

Agradecimientos.

Los autores agradecen al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), por la beca de doctorado otorgada para la realización de esta investigación.

Referencias bibliográficas

- Amerio A.; Brambilla A.; Morganti A.; Aguglia A.; Bianchi D.; and Santi F. (2020). COVID-19 lockdown: housing built environment's effects on mental health. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 17:5973. 10.3390/ijerph17165973. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7459481/>
- Barrón, M. (2020). La educación en línea. Transiciones y disrupciones. En H. Casanova (coord.), *Educación y pandemia. Una visión académica* (pp. 66-74). México: IISUE, UNAM. <http://www.iisue.unam.mx/nosotros/covid/educacion-y-pandemia>
- Biana, H. (2013). Reaching the unreached: philippine distance education and dislocation. *J. Worldwide Forum Educ. Cult.* 4, 73–84.
- Carver, C. S.; Scheier, M. E & Weintraub, J.K. (1989). Assessing Coping Strategies: A Theoretically Based Approach, *Journal of Personality and Social Psychology*. Copyright 1989 by the American Psychological Association, Inc., Vol. 56, No. 2, 267-283 DOI: [10.1037//0022-3514.56.2.267](https://doi.org/10.1037//0022-3514.56.2.267)
- Chang, J.; Yuan, Y., & Wang, D. (2020). Nan fang yi ke da xue xue bao = *Journal of Southern Medical University*, 40(2), 171–176. <https://doi.org/10.12122/j.issn.1673-4254.2020.02.06>
- Daniel, J. (2016). Making Sense of Flexibility as a Defining Element of Online Learning. Available online at: <https://teachonline.ca/tools-trends/exploring-future-education/making-sense-flexibility-defining-element-online-learning> (accessed September 19, 2022).
- Depolo, M. & Guglielmi, D. (2000). Validazione italiana dell'echelle toulousaine de coping (ETC), *Psicología della Salute*:79-91. https://www.francoangeli.it/riviste/Scheda_rivista.aspx?IDArticolo=15117
- Diario Oficial de la Federación de México (2020, 31 de marzo). ACUERDO por el que se establecen acciones extraordinarias para atender la emergencia sanitaria generada por el virus SARS-CoV2. Ciudad de México, México: Secretaría de Salud. Recuperado de https://www.dof.gob.mx/index_111.php?year=2020&month=03&day=31#gsc.tab=0
- Edge, W. D. and Loegering, J. P. (2000). Distance education: expanding learning opportunities. *Wildlife Soc. Bull.* 28, 522–533. <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-0033662417&origin=inward&txGid=d2692b4f3d0ab7fc4d5ae300cd7c4dc5> (accessed September, 15, 2022).
- Esparbès S.; Sordes-Ader F. & Tap P. (1994). Presentation del échelle de coping. Les stratégies de coping. Journées du labo. 89-107. <https://www.researchgate.net/profile/Pierre-Tap/research>
- Folkman S. (2013) Stress: Appraisal and Coping. In: Gellman M.D., Turner J.R. (eds) *Encyclopedia of Behavioral Medicine*. Springer, New York, NY. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1005-9_215
- Guri-Rosenblit, S. (2005). 'Distance education' and 'e-learning': not the same thing. *High. Educ.* 49, 467–493. doi: 10.1007/s10734-004-0040-40
- Han, Q.; Zheng, B.; Agostini, M.; Bélanger, J. J.; Gützkow, B., Kreienkamp, J. (2021). Associations of risk perception of COVID-19 with emotion and mental health during the pandemic. *J. Affect. Disord.* 284, 247–255. doi: 10.1016/j.jad.2021.01.049

- Hooks, B. (2003). *Teaching Community: A Pedagogy of Hope* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203957769>
- Kim, J. (2020). Teaching and Learning After COVID-19. Inside Higher Ed. Available online at: <https://www.insidehighered.com/digital-learning/blogs/learning-innovation/teaching-and-learning-after-covid-19> (accessed septiembre 14, 2022).
- Lazarus, R. & Folkman, S. (1986). *Estrés y procesos cognitivos*. Barcelona: Martínez Roca S.A
- Li, Y.; Wang, A.; Wu, Y.; Han, N. & Huang, H. (2021). Impact of the COVID-19 Pandemic on the Mental Health of College Students: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in psychology*, 12, 669119. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.669119>
- López-Vázquez E. & Marván ML. (2004). Validación de una escala de afrontamiento frente a riesgos extremos. *Salud Pública México* 2004; 46:216-22. <https://www.redalyc.org/pdf/106/10646305.pdf>
- López-Vázquez, E. (2009). Risk perception and coping strategies for risk from Popocatepetl volcano, Mexico. *Geofísica internacional*, 48(1), 133-147.
- Mislevy R. J.; Steinberg, L. S. & Almond, R. G. (2003). On the structure of educational assessments. *Measurement: Interdisciplinary research and perspectives*, 1, pp. 1-62. https://doi.org/10.1207/S15366359MEA0101_02
- Nava Quiroz C.; Ollua Méndez P.; Vega Valero C.Z. & Soria Trujano R. (2010). Inventario de Estrategias de Afrontamiento: una replicación. *Psicología y Salud*, Vol. 20, Núm. 2: <https://psicologiaysalud.uv.mx/index.php/psicysalud/article/download/604/1048/2683>
- Segura, L. Gustavo, A. & Torres, V. I. (2021). Sociedad escolar y pandemia en México; la educación en línea: de refugio temporal a definitivo. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 13(2), 142-157. Epub 14 de febrero de 2022. <https://doi.org/10.32870/ap.v13n2.2006>
- Tap, P., Costa, E. S., & Alves, M. N. (2005). Escala Toulousiana de Coping (ETC): estudio de adaptación à população portuguesa. *Psicologia, Saúde & Doenças*, 6(1), 47-56. https://www.researchgate.net/publication/237033579_Escala_Toulousiana_de_Coping_ETC_Estudo_de_Adaptacao_a_Populacao_Portuguesa
- Taquet, M.; Sierra L.; Geddes, J. R. & Harrison, G. P. (2020). Bidirectional associations between COVID-19 and psychiatric disorder: retrospective cohort studies of 62 354 COVID-19 cases in the USA. *The Lancet Psychiatry*, Volume 8, Issue 2, February 2020. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30462-4](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30462-4)
- Tejedor, S.; Cervi, L.; Pérez Escoda, A.; Tusa, F., & Parola A. (2021). Higher Education Response in the Time of Coronavirus: Perceptions of Teachers and Students, and Open Innovation. *J. Open Innov. Technol. Mark. Complex.* 7(1), 43. <https://doi.org/10.3390/joitmc7010043>
- World Health Organization (2020a). The Director's-General declared the novel coronavirus outbreak a public health emergency of international concern (PHEIC), WHO's highest level of alarm. Posted: January 23, 2020. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/interactive-timeline#>
- World Health Organization (2020b). *WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard: World Health Organization [2020-10-23]*. Geneva: WHO. <https://covid19.who.int/measures>

Yen, J.-C. & Lee, C.-Y. (2011). Exploring problem solving patterns and their impact on learning achievement in a blended learning environment. *Computers & Education*, 56(1), 138-145. [doi:10.1016/j.compedu.2010.08.012](https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.08.012)

Zhao Wei; Zhong Zheng; Xie Xingzhi; Yu Qizhi & Liu Jun (2020). Relation between chest CT Findings and clinical conditions of coronavirus disease (COVID-19) pneumonia: A multicenter study *AJR Am J Roentgenol*, 214, pp. 1072-1077.

Zhong B., Huang Y. and Liu Q. (2021). Mental health toll from the coronavirus: social media usage reveals Wuhan residents depression and secondary trauma in the COVID-19 outbreak. *Comput. Hum. Behav.*114:106524. 10.1016/j.chb.2020.106524.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7428783/>