

ESCALAS PRODUCTIVAS Y NIVEL DE RIESGO DEL PRODUCTOR DE TRUCHA, PUNO-PERÚ

PRODUCTION SCALES AND RISK LEVEL OF THE TRUNK PRODUCER, PUNO-PERU

EDGAR ELOY CARPIO VARGAS

Universidad Nacional del Altiplano-Perú

E-mail: edcarpio13_4@hotmail.com

ENRIQUE TITO CCOPA

Consultor del Programa de Generación de empleo alternativo-Perú.

E-mail: tito_cc@hotmail.com

Recibido el: 05/01/2017

Aprobado el: 06/06/2017

RESUMEN

El estudio está orientado a determinar las escalas productivas y el nivel de riesgo del productor de trucha de la región Puno; el método fue cuantitativo y el tipo descriptivo-correlacional y explicativo. La población para el riesgo fue 704 unidades productivas registradas el año 2015 y por muestreo no aleatorio se determinaron 175 unidades como muestra. Los instrumentos fueron: ficha de recolección, cuestionario, registros del área de Pesca (Dirección Regional de la Producción), y tasas efectivas de la Superintendencia de Banca y Seguros. Métodos estadísticos: estadística descriptiva, regresión logística, regresión logarítmica y simulación de Montecarlo. El riesgo de pérdida es la variable de respuesta y las variables independientes los riesgos de mercado técnico y financiero, adaptado al nivel de escala productiva. Los resultados muestran que las escalas productivas deben clasificarse en 5: de subsistencia, de menor escala inicial, de escala intermedia, de escala avanzada y de mayor escala. La escala productiva de mayor producción es la de mayor escala; los sistemas de crianza son los sistemas artesanales en las escalas del E1 hasta la E4 y metálica en la mayor producción (E5). La inversión estimada para la escala de subsistencia es S/. 8,581.3 y para mayor escala S/. 262,969; el período de recuperación sin descuento está en el sexto año para el nivel menor y el segundo año para el nivel mayor. En conclusión, el nivel de riesgo de pérdida es a menor escala mayor pérdida de capital y a mayor escala menor pérdida de capital. Se recomienda producir trucha a gran escala, mediante asociaciones productoras.

Palabras Clave: Escalas productivas, inversión estimada, análisis de sensibilidad, riesgo de pérdida, producción, Regresión logística.

ABSTRACT

The study is oriented at determining the production scales and the level of risk of the trout producer of the Puno region; the method was quantitative and the descriptive-correlational and explanatory type. The population for the risk was 704 productive units registered in 2015 and by non-random sampling, 175 units were determined as a sample. The instruments were: collection form, questionnaire, records of the Fishing Area (Regional Directorate of Production), and effective rates of the Superintendency of Banking and Insurance. Statistical methods: descriptive statistics, logistic regression, logarithmic regression and Monte Carlo simulation. The risk of loss is the response variable and the independent variables are the technical and financial market risks, adapted to the level of productive scale. The results show that the productive scales must be classified in 5: subsistence, lower initial scale, intermediate scale, advanced scale and larger scale. The productive scale with the highest production is the largest scale; the systems of raising are the artisanal systems in the scales of the E1 until the E4 and metallic in the greater production (E5). The estimated investment for the subsistence scale is S / . 8,581.3 and for larger scale S / . 262,969; the recovery period without discount is between the sixth year for the lowest level and the second year for the highest level. In conclusion, the level of risk of loss is on a smaller scale, greater capital loss and, on a larger scale, less capital loss. It is recommended to produce trout on a large scale, through producing associations.

Keywords: Productive scales, estimated investment, sensitivity analysis, risk of loss, production, Logistic regression.

I. INTRODUCCIÓN

La producción mundial de la pesca de captura marina fue de 81,5 millones de toneladas en 2014, lo que supone un ligero incremento respecto de los últimos dos años. La acuicultura comenzó a distanciarse de las estadísticas de pesca y a crecer de forma sostenida a partir de finales de los años ochenta y llegó hasta los 74 millones de toneladas en el 2014 (FAO, 2016).

Se calcula que la pesca y la acuicultura constituyen el medio de subsistencia para 540 millones de personas en el mundo, el 8% de la población mundial. El año 2009 la acuicultura proporcionaba el 81% del marisco, el 76% del pescado de agua dulce, el **69% del salmón** y el 42% del camarón, generando empleo para 9 millones de personas. Los principales cultivos regionales corresponden a especies exóticas, fundamentalmente **salmónidos (truchas y otros)** en 9 países de la región; camarones marinos, en 18 países; y tilapias en 20 países (FAO, 2017).

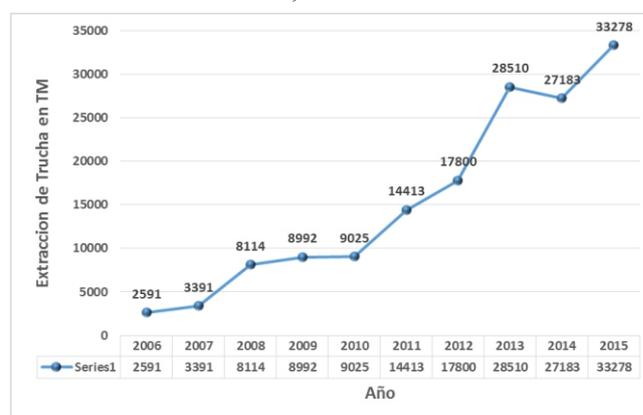
El Perú ocupa el décimo segundo lugar a nivel mundial en exportación acuícola con 155.3 mil toneladas y el primer lugar lo ocupa China con 58,795.3 mil toneladas siendo el 60% de la producción acuícola mundial. La producción acuícola en el 2016 alcanzó 93.4 mil toneladas de producción, un crecimiento de 2.7% respecto al año 2015 y el principal producto que ha impulsado este crecimiento es la trucha, cuyo aumento en la producción fue de 18.7%. La producción acuícola de la trucha desde el año 2012 hasta el 2016 viene incrementando año a año tal es así que el 2102 se produce 24.762 T.M. y el año 2016, 40.946.5 TM (Miranda, 2017).

A nivel nacional (Perú) existen alrededor de 12,000 recursos lénticos (lagos, lagunas), para el desarrollo de actividades acuícolas y muchas de ellas se encuentran en la zona alto andina. Alrededor de 600 recursos han sido evaluados por las Direcciones Regionales de la Producción a nivel nacional, que incluyen ríos y lagunas cuyos resultados indican que pueden ser utilizados con fines acuícolas. En el lago Titicaca-Puno, se han habilitado un total de 13 470,29 hectáreas; de estas sólo se han otorgado 230.29 hectáreas, principalmente a nivel de subsistencia y a menor escala, existiendo una gran área habilitada libre que lo convierte en una zona con gran potencial para desarrollar actividades de acuicultura (Ministerio de la Producción, 2017).

La actividad de crianza de truchas en el Perú, viene creciendo vertiginosamente en los 10 últimos años, principalmente a nivel intensivo, identificando 02 sistemas de cultivo: en ambientes convencionales (estanques de concreto, mampostería de piedra, tierra y otros) y no convencionales (jaulas flotantes). Este último sistema ha logrado un mayor desarrollo, siendo la Región Puno la que cuenta con el 98% de unidades productivas en jaulas flotantes. El aporte de ambas regiones constituye alrededor del 88.4% de la producción nacional de truchas (Puno 18,471.2 TM/Año y Junín 3,412.53 TM/Año en el 2012. (FONDEPEZ, 2014).

La acuicultura es definida como el conjunto de actividades tecnológicas orientadas al cultivo o crianza de especies acuáticas que abarca su ciclo biológico completo o parcial y se realiza en un medio seleccionado o controlado, en ambientes hídricos naturales o artificiales, tanto en aguas marinas, dulces o salobres. Asimismo, se incluye las actividades de poblamiento o siembra y repoblación o resiembra, así como las actividades de investigación y el procesamiento primario (Chura & Mollocondo, 2009).

Gráfico 1. Evolución de la extracción de la trucha Puno, 2006-2015



Fuente: Dirección Regional de la Producción-Puno

El Gráfico 1, muestra la evolución de extracción de trucha en la región de Puno, en el cual podemos observar una evolución creciente. En el año 2006 se extraía 2,591 toneladas métricas y en el año 2015, aumento la extracción a 33,278 toneladas métricas. En el año 2014 se observa un pequeño descenso comparado con el año 2103, para recuperar el crecimiento al año 2105.

Este estudio FAO, (2016) muestra indicadores y proyecciones que contribuyen al conocimiento de la

producción de truchas en la región Puno- Perú y es fuente para referenciar en proyectos de inversión que beneficien económicamente a los productores de truchas y este sea una alternativa de crecimiento económico y desarrollo sostenible “Es la ordenación y la conservación de los recursos naturales, como las poblaciones de peces, de tal forma que se satisfagan las necesidades humanas hoy a la vez que se asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras” de las comunidades campesinas circunlacustres al lago Titicaca y la laguna Umayo donde la producción de truchas se convierte en una actividad en crecimiento exponencial.

En efecto García y Fernandez (2000), indican que, en cualquier empresa, pero sobre todo en la sociedad cooperativa, se pone de manifiesto que el riesgo financiero se traslada para serlo financiero.

La caracterización del riesgo financiero de las pymes de la Ciudad de Manizales se hace necesario para conocer el estado de las mismas, y en este sentido, establecer herramientas que permitan una correcta evaluación de su gestión para tomar las decisiones pertinentes, debido al impacto que pueden ocasionar aun futuro... Según los resultados del estudio, en todos los sectores de las compañías analizadas se observó riesgo en los tres indicadores, pero el indicador con mayor porcentaje de riesgo fue el endeudamiento (Toro y Palomo, 2014).

83

Zorrilla (2003) realiza un estudio en la ciudad de Veracruz-México sobre la administración de riesgos financieros en las pymes de exportación en contribuciones a la economía, el cual tiene como objetivo servir de guía y demostrar a los empresarios la importancia de la utilización de instrumentos financieros derivados como los forwards, futuros, opciones, swaps, para lograr la disminución de los riesgos de mercado.

La gestión del riesgo de crédito se relaciona con factores volátiles y sensibles al entorno macroeconómico, por lo que se hace imprescindible definir y controlar esos riesgos, con el fin de mitigar y reducir las posibles pérdidas que la incertidumbre depara (Gomez y Checo, 2014).

Entonces, en una primera parte, el artículo presenta el marco teórico como fundamento de la investigación incidiendo en las variables en estudio como son las escalas productivas, la infraestructura que se utiliza

para la producción de truchas y la gestión de riesgo de producción, posteriormente, se explica los materiales y métodos utilizados para el análisis de resultados incidiendo en el tipo de investigación, la población en estudio y las pruebas estadísticas utilizadas. En una tercera etapa, se muestra los resultados y su discusión para finalmente presentar las conclusiones de la investigación y la bibliografía utilizadas.

II. MARCO TEÓRICO

La noción de acuicultura alude a un conjunto de técnicas que se emplea para cultivar especies de agua, tanto animales como plantas. Se trata de procedimientos que permiten criar organismos acuáticos con distintos fines. La salmonicultura se define como el cultivo de salmones y de truchas. (Pérez & Gardey, 2015).

Las potencialidades y bondades que presenta la región de Puno, permiten desarrollar la actividad acuícola continental, tanto en especies introducidas como de mayor énfasis, la truchicultura (Mollocondo, 2015).

La acuicultura es el sector productor de alimentos de más rápido crecimiento a nivel mundial, constituye el 50% del alimento acuático en el mundo y se percibe como la actividad con el mayor potencial para satisfacer la demanda de alimentos. Desempeña un papel importante en la seguridad alimenticia, diversificación de oportunidades económicas de países en desarrollo; generación de empleos, reduce la migración y contribuye a mejorar la calidad de vida principalmente en comunidades rurales (García et al., 2013).

La pesca artesanal contribuye a la seguridad alimentaria y la erradicación de la pobreza al proporcionar alimentos, ingresos y empleo a millones de personas. Las mujeres representan alrededor del 50 % de la mano de obra en la pesca artesanal, en particular en la elaboración y el comercio. No obstante, el sector se enfrenta a retos como, por ejemplo, los siguientes: la disminución de los recursos pesqueros; la degradación de los hábitats acuáticos; el desplazamiento de las comunidades de la pesca en pequeña escala en la competencia con otros sectores más potentes por el acceso a la tierra y el agua; las desigualdades en las relaciones de poder; la falta de acceso a servicios; y la participación limitada en la toma de decisiones, que con frecuencia da lugar a políticas y prácticas desfavorables tanto dentro como fuera del sector (FAO, 2016).

Yapuchura, (2002), indica, La producción y comercialización de truchas en el departamento de Puno tiene una orientación empírica en su mayoría, ya que no cuenta en forma objetiva con el planeamiento estratégico para una producción competente, razón por la que los productores enfrentan dificultades tanto a nivel interno como externo.

Las escalas productivas de la trucha en el Perú, se dividen en 3 ítems, **Tramo 1:** Producción menor a 2 TM, denominada de *subsistencia*, **Tramo 2:** Producción mayor a 2 TM y menor a 50 TM, *menor escala* y **Tramo 3:** Producción mayor a 50 TM, denominada *mayor escala*. La escala productiva predominante en el Perú es de menor escala y subsistencia hasta el año 2012. (FONDEPEZ, 2014)

La región Puno el año 2013 alcanzó a 29 mil 990.65 toneladas de producción de trucha y sigue liderando a nivel nacional y con referencia al año 2012, se tuvo un incremento de 75 por ciento, del cual se presentan 03 tipos de productores: 1) pequeños productores de trucha.- producen menos a 2 TM/Año, no tienen siembra escalonada, orientados a subsistencia, abastecen al mercado local, se dedican a la producción extensiva, falta conocimiento técnico. 2) medianos productores de trucha.- producen de 2 a 50 TM/Año, tienen de 2 a 3 cosechas por año, abastecen al mercado local y regional, tienen ligero conocimiento técnico, producción semi-intensiva. 3) grandes productores de trucha.- producen más de 50 TM/Año, programan sus siembras y cosechas, su producción lo destinan al comercio local, regional y extra regional, algunos exportan, se dedican a la producción intensiva (Gonzales, 2013).

El cultivo en jaula flotante, también llamado crianza en redes, es un método semi-intensivo e intensivo que permite aprovechar al máximo los recursos como: lagos, lagunas, embalses, represas; sin afectar las producciones naturales. La estructura de las jaulas no es complicada y su instalación es relativamente fácil, las jaulas flotantes pueden retribuir de buena manera en poco tiempo, siempre y cuando se dé un manejo adecuado (PELT, 1995).

Por otro lado, la pesca en el lago Titicaca tiene una gran importancia económica y social en el devenir de los habitantes del Región-Puno, la actividad de producción de la trucha se ha convertido en una

actividad de suma importancia y que viene creciendo fuertemente por las ventajas que otorga el lago Titicaca y las lagunas alto andinas, esta actividad empresarial está limitada a muchos factores y entre ellos el factor económico, que produce incertidumbre en los productores. Conocer las escalas productivas, la infraestructura básica, inversión estimada y el nivel de riesgo de los productores de truchas permitirá tomar mejores decisiones a los empresarios y al gobierno (Gonzales, 2013).

Jaula artesanal

Dimensiones de las Jaulas. Las dimensiones más adecuadas para optimizar la facilidad de manejo varían entre los 5 y 6 metros de lado (5x5; 6x6) y entre 3,5 y 4,5 metros de profundidad. La jaula es manejable hasta los 150-200 m³ de volumen, margen en el que están las dimensiones propuestas.

Densidades de carga en Jaulas. En Jaulas con dimensiones de 5x5; 6x6 metros por lado y entre 3,5 y 4,5 metros de profundidad se pueden mantener, sin problemas, una densidad de alevines de 15-20 Kg, de truchas de engorde de 30-40 Kg/m³; siempre y cuando la renovación de agua sea suficiente.

Para favorecer la circulación de agua y reducir el riesgo de contaminación de los fondos que también es perjudicial para los peces, las jaulas deben ubicarse en lugares de al menos 15m de profundidad; así mismo, se debe evitar zonas de corrientes fuertes para prevenir posibles daños y problemas de manejo con las jaulas (Emprendedores exitosos, 2014).

Yapuchura, (2012), indica, 1) que el desarrollo como productores no es eficiente. 2) La infraestructura utilizada por los productores de trucha no es suficiente. 3) El mercado segmentado para la venta de truchas de los productores de Puno está diseñado para la región Sur, Puno en gran medida, luego Arequipa, Moquegua y Tacna y una mínima cantidad para el mercado exterior.

La gestión de riesgos debe garantizarle a la empresa la tranquilidad de tener identificados sus riesgos y los controles que le van a permitir actuar ante una eventual materialización o simplemente evitar que se presenten. Esta gestión debe mantener el equilibrio entre el costo que tiene una actividad de control, la importancia del activo de información para los procesos de la empresa y el nivel de criticidad del riesgo (Gutierrez, 2012).

Los principales resultados muestran que, no obstante que los rendimientos reales y la variabilidad de las tasas de interés han favorecido a los activos financieros en moneda nacional y que el ritmo de depreciación y su variabilidad han disminuido, la dolarización se ha mantenido en niveles similares. Es posible que la elevada propensión a mantener activos denominados en dólares se deba a las expectativas de los agentes económicos que asignan una probabilidad positiva, aun cuando pequeña, a un cambio importante en los fundamentos de la economía (Orellana & Mollinedo, 1999).

Riesgo. En finanzas, el concepto de riesgo está relacionado con la posibilidad de que ocurra un evento que se traduzca en pérdidas para los participantes. El riesgo es la probabilidad de un peligro (causa inminente de pérdida), existente en una actividad determinada durante un período definido, son ocasiones de un incidente con consecuencias factibles de ser estimadas. El riesgo, es una variable permanente en todas las actividades de la empresa, influye en sus oportunidades de desarrollo, afecta sus resultados e incluso puede poner en peligro su estabilidad (IPAE).

El riesgo es una situación incierta en cualquier actividad que se realice y toda persona física o jurídica se encuentra expuesta a este fenómeno. En el ámbito financiero, es de vital importancia predecir el futuro para tomar la mejor decisión posible (Gomez, L. y Checo H., 2014).

85 El riesgo financiero hace referencia a la incertidumbre producida en el rendimiento de una inversión, debida a los cambios producidos en el sector en el que se opera, a la imposibilidad de devolución del capital por una de las partes y a la inestabilidad de los mercados financieros. (Gonzales, 2016).

Es necesario hacer uso de modelos dicotómicos que permitan evaluar la probabilidad asociada a cada alternativa de decisión. Es de gran ayuda utilizar un modelo que, de acuerdo a lo ocurrido con otros préstamos, con diferentes estratos económicos, diferentes salarios, diferentes niveles de escolaridad, entre otros, permita calcular la probabilidad de que el cliente cancele el préstamo, y con base en los resultados, tomar una decisión después de una reflexión más profunda, de manera que se calcule la provisión necesaria para cubrir eventualidades de morosidad (Fernández & Pérez, 2005).

Las formas de minimizar el riesgo, se pueden explicar según (BBVA, 2015), la primera forma para minimizar el riesgo es evaluando la rentabilidad de la inversión, teniendo en cuenta que, a mayor información que se tenga sobre lo que se quiere invertir, menor será el riesgo.

- Anticipando el futuro. La captación de información es un elemento importante, ya que si sabes manejar esa información nos permitirá seguir una estrategia empresarial innovadora que nos ayudará a decidir sobre nuestros productos y servicios, reaccionar ante nuestra competencia, anticiparse a los cambios que se están produciendo en el mercado, en la tecnología, etc.
- Diversificando el riesgo, planeando un portafolio de inversiones que equilibre las operaciones de alta peligrosidad con las de alta seguridad.
- Evaluando los resultados obtenidos.
- Contando con una administración profesionalizada, es decir, altamente especializada en las nuevas tendencias del sistema financiero, podemos salir adelante ante estos riesgos.
- Utilizar herramientas para la gestión del riesgo financiero.
- Proteger determinados activos mediante la contratación de seguros.

Se puede concluir que, para hacer una buena inversión se debe tener en cuenta que está no está exenta de manejar riesgo y por ende incertidumbre; factores que se pueden llegar a controlar mediante la información que se obtenga; además se debe tener claro qué objetivos se buscan al hacer una inversión; es decir no invertir por invertir, se debe tener siempre una meta clara para obtener buenos beneficios o sea el éxito de la inversión (Emprendedores Exitosos, 2012).

La inversión es de gran importancia al explicar el desarrollo económico de un país. Muchos economistas consideran la inversión como el componente más importante del Producto Nacional Bruto. Lo que da margen a esta opinión es que la inversión juega un papel central en la determinación tanto del crecimiento económico a largo plazo como de las fluctuaciones económicas a corto plazo. (Olarte, 2014).

La complejidad creciente de la gestión empresarial exige que esta sea juzgada a partir del análisis económico-financiero de un sistema de variables, cuya conjunción define el éxito de la empresa y la

eficacia de sus dirigentes, al mismo tiempo que informa sobre su futuro y su “valor” en el mercado (Cuervo, 1986).

El tema de Estrategias de Inversión representa uno de los componentes más importantes en lo que se refiere al futuro económico de un organismo público o privado. La que debe ser estudiada de forma cuidadosa. Los instrumentos utilizados para la obtención de beneficios económicos deben estar acordes a lo establecido en el marco legal correspondiente. Se pueden considerar numerosas formas de inversión para el logro de los objetivos planteados, pero será necesario el estudio de cada caso en particular para lograr una estrategia que cumpla con los beneficios requeridos y que puedan soportar los riesgos que esta estrategia represente (Olarte, 2014).

Tiempo de recuperación de la inversión

El tiempo de recuperación de la inversión es el que necesita el empresario para poder recuperar el dinero que invirtió inicialmente en un negocio o proyecto.

Podemos también pensar en el tiempo de recuperación de la inversión como el tiempo que le toma a la operación del negocio o proyecto generar el suficiente flujo de efectivo para compensar o cubrir la inversión realizada por el empresario.

El tiempo de recuperación se conoce también con el nombre de período de recuperación (Emprendedores exitosos, 2012).

Existen dos formas de calcular el tiempo o período de recuperación. La primera forma se conoce como tiempo de recuperación simple y su metodología de cálculo se presenta en la sección tiempo de recuperación.

La segunda forma se conoce como tiempo de recuperación ajustado y su metodología de cálculo se presenta en la sección tiempo de recuperación ajustado (Instituto PYME, 2015).

En la práctica diaria se presentan situaciones en las que es necesario tomar decisiones. Es frecuente que estas elecciones se hagan de manera automática, y haciendo solo uso de un razonamiento lógico. Sin embargo, en otras situaciones la toma de alguna decisión, con el objeto de determinar una estrategia óptima, se requiere de un análisis más profundo y

para lo cual la mera intuición es insuficiente. La entidad debe evaluar la probabilidad de que el cliente devuelva el dinero, lo cual será un hecho positivo para la entidad, o bien que el cliente llegue a ser moroso, y esto será un hecho negativo para la entidad (Fernández & Pérez, 2005).

Costos de producción de un Kg. de trucha: Los costos de producción en el cultivo de truchas son sensibles de variación, por lo tanto, son distintos para cada unidad productiva, la sensibilidad y variación de éste ratio económico estará sujeto principalmente a los niveles de producción, calidad y costo de los insumos de producción como el alimento balanceado, semilla, mano de obra y la capacitación técnica adquirida por el productor, esta última incidirá directamente en la eficiencia de su cultivo. (FONDEPEZ, 2014).

III. METODOLOGÍA

El tipo de estudio fue descriptivo-correlacional y explicativo. La población de productores de trucha registrados por el Área de Pesca de la Dirección Regional de la producción de Puno en el año 2015 alcanzaba los 704 productores. La muestra se determinó utilizando el muestreo no aleatorio, es decir, a criterio de los investigadores, quedando en 175 unidades productivas para el análisis de riesgos. Los métodos de recolección de datos utilizados fueron las encuestas y el registro, los mismos que fueron aplicados a las unidades productivas directamente previa solicitud de consentimiento. La información para la determinación de los factores de riesgo está basada en datos estadísticos mensuales de precios de la trucha en el mercado de Ventanilla desde el 2010 a marzo 2015 y los datos estadísticos de las cajas rurales sobre tasas de interés activas mensuales de microempresa, pequeña empresa y mediana empresa de julio 2010 a marzo 2015, información obtenida desde la página web de la Superintendencia de Banca y Seguros.

Las técnicas de análisis de datos fueron la estadística descriptiva, la distribución logística, la distribución triangular y la distribución normal. El riesgo de pérdida del productor de trucha fue la variable respuesta y las variables independientes fueron los riesgos de mercado, técnico y financiero, adaptado al nivel de escala productiva.

Las variables independientes del modelo se han determinado por: el riesgo de mercado determinado

por la variabilidad del precio de la trucha del mercado de Ventanilla cuya función se ha probado que tiene la distribución logística. El riesgo técnico determinado por la variabilidad de la mortalidad de las truchas en el proceso productivo se ha considerado por criterio experto la selección de la distribución triangular. El riesgo financiero determinado por la variabilidad de la tasa de interés se ha concluido que tiene una distribución normal. La variable de respuesta del modelo está dado por el riesgo de pérdida del producto generado por el modelo de Valor Presente Neto Financiero y el Valor Presente Económico, cuya diferencia radica en que el primero incluye el factor endeudamiento y el segundo no, expuesta a la simulación de Montecarlo.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

Tipos de escalas productivas

El Ministerio de la Producción clasifica los niveles de producción como: **Tramo 1:** Producción menor a 2 TM, denominada de *subsistencia*, **Tramo 2:** Producción mayor a 2 TM y menor a 50 TM, *menor escala* y **Tramo 3:** Producción mayor a 50 TM, denominada *Mayor escala*. (FONDEPEZ, 2014).

De acuerdo al análisis realizado por los investigadores los niveles deben ser establecidos como:

- E1: hasta 2 TM, de Subsistencia
- E2: hasta 5 TM, de menor Escala Inicial
- E3: hasta 30 TM, de escala Intermedia
- E4: hasta 50 TM, de escala Avanzada
- E5: Mayor a 50 TM, de Mayor Escala.

Tabla 1. Clasificación de los productores de trucha según número de alevinos y promedio de producción en TM. Puno- 2016.

Escala Productiva	Tramos	Alevinos	Producción promedio (TM)
E1: De Subsistencia	hasta 2 TM	5,150	1.34
E2: De menor escala inicial	hasta 5 TM	17,300	3.62
E3: De escala intermedia	hasta 30 TM	50,962	11.08
E4: De escala avanzada	hasta 50 TM	171,905	40.85
E5: De mayor escala.	mayor a 50 TM	500,981	113.01

Fuente: elaborado por los investigadores con datos hasta el 2015

Los resultados se muestran en la tabla 1.

La tabla 1 muestra que en base a la clasificación propuesta el promedio de alevinos y la producción promedio en Toneladas Métricas (TM) por escala productiva. La producción promedio en el nivel de subsistencia alcanza 1.34 TM y la de mayor producción en la escala mayor con 113.01 TM. De este cuadro también se desprende que la producción va en aumento a medida que suben de escala los productores, esto acompañado por la inversión realizada.

El ministerio de la producción indica que a nivel nacional los productores de trucha en un 38.80% son de subsistencia, el 60.64% de menor escala y el 0.56% de mayor escala (Ministerio de la Producción 2017), al respecto se propone nuevas escalas productivas. Estos datos nos llevan a concluir que en la región Puno la comercialización de la trucha se da mayormente a mayor escala y a escala avanzada.

Infraestructura productiva básica de los

productores de trucha

Yapuchura, (2012), Indica que la producción y comercialización de truchas en el departamento de Puno tiene una orientación empírica en su mayoría, ya que no cuenta en forma objetiva con el Planeamiento Estratégico para una producción competente.

Existe una preferencia en los productores hacia los sistemas de crianza de truchas artesanales en las escalas productivas del E1 hasta el E4 (escala de subsistencia, de menor escala inicial, de escala intermedia y escala avanzada) mientras que los productores de mayor escala (escala industrial) prefieren el tipo de infraestructura Metálica. En cuanto al largo y ancho de las jaulas, existe uniformidad en usar jaulas de 5m de largo por 5m de ancho con una profundidad de 4 metros en las escalas del E1 al E4 y 10 metros en la escala industrial. La tabla 2 muestra en forma detallada las características de la infraestructura productiva básica de la producción de truchas en Puno.

Emprendedores exitosos (2012), indican que las dimensiones más adecuadas para optimizar la facilidad de manejo varían entre los 5 y 6 metros de lado (5x5; 6x6) y entre 3,5 y 4,5 metros de profundidad.

Los productores de truchas de la región Puno, instalan sus jaulas dentro de las medidas adecuadas establecidas para la crianza de truchas.

Tabla 2. Infraestructura productiva básica de los productores de trucha de la provincia de Puno 2016.

Escala Productiva	Tramos	Tipo de Infraestructura	Largo de jaula (m)	Ancho de jaula (m)	Profundidad (m)	Área en M3 (Max)
E1: De subsistencia	hasta 2 TM	Artesanal	5	5	4	200
E2: De menor escala inicial	hasta 5 TM	Artesanal	5	5	4	400
E3: De escala intermedia	hasta 30 TM	Artesanal	5	5	4	1000
E4: Escala avanzada	hasta 50 TM	Artesanal	5	5	4	1500
E5: De mayor escala.	mayor a 50 TM	Metálica	5	5	10	2250

Fuente: elaborado por los investigadores con datos hasta el 2015

Inversión estimada

La inversión promedio estimada de los productores de trucha de la Región Puno se muestra en la tabla 3.

Tabla 3. Inversión estimada y porcentaje de inversión en infraestructura y equipamiento- Puno 2016.

Escala Productiva	Inversión estimada	Inversión mínima	Inversión máxima	Inversión en infraestructura básica (%)	Inversión en equipamiento y otros gastos (%)
E1: De Subsistencia	8,581.3	6,436	10,726	61%	39%
E2: De menor escala inicial	16,121.2	12,090	20,151	57%	43%
E3: De escala intermedia	33,660.2	25,245	42,075	66%	34%
E4: Escala avanzada	84,336.5	63,252	105,420	41%	59%
E5: De mayor escala.	262,969.0	197,226	328,711	46%	54%

Fuente: elaborado por los investigadores con datos hasta el 2015.

La inversión promedio estimada va en aumento a medida que el productor se clasifica en una mayor escala de producción. El porcentaje de inversión en infraestructura y equipamiento en cada nivel de escala es variable, tal es así, que: los productores de escala de subsistencia reportan un promedio de inversión de S/. 8,581.3, oscilando la inversión entre S/. 6,436 y S/. 10,728. Los productores de menor escala inicial invierten en promedio S/. 16,121.2 con una inversión mínima de S/. 12,090 y máxima S/. 20,151. Los productores de escala intermedia invierten en promedio S/. 33,660.2. Los de escala avanzada invierten en promedio S/. 84,336.5. Los productores de mayor escala invierten en promedio S/. 262,969 con una inversión mínima de S/. 197,226 y máxima de S/. 328,711.

La inversión en infraestructura es mayor en la escala intermedia (66%) seguida de las escalas de subsistencia (61%) y de menor escala inicial (57%), es decir que los productores de estas escalas gastan más en infraestructura que los de las escalas avanzada y de mayor escala. En cuanto a la

inversión en equipamiento, es mayor en las escalas avanzadas y de mayor escala. La inversión en equipamiento supera la inversión en infraestructura en la escala mayor haciendo que a largo plazo se vean los beneficios.

Riesgo de mercado y riesgo de mortalidad

Los precios de referencia fueron tomados de los puestos en la ciudad de Lima desde el 2010 hasta el 2015, por motivos de transporte se ha realizado una diferencia de S/.2 por kilo. El precio promedio de la trucha se establece en S/.10.14 con una desviación estándar de 0.188, oscilando entre 7 y 14 soles. Los riesgos de mercado se ajustan a una regresión logística. La mortalidad se establece en 30% para productores del lago Titicaca en jaula y 20% en laguna y la tasa alimenticia varía de acuerdo al mes (promedio 1.17). Para establecer estos valores se ha tomado una distribución triangular dependiendo la ubicación del productor. El crecimiento comercial de las truchas es de aproximadamente entre 7 a 9 meses. El sector truchícola trabaja con préstamos financieros del estado (FONDEPEZ) o de entidades

financieras privadas que atienden al sector rural. Las necesidades financieras están destinadas a financiar la inversión de infraestructura, equipamiento y el costo de alimento.

Riesgo financiero:

La construcción de presupuestos se realizó según las escalas productivas y se considera aspectos importantes de la inversión, operación, y financiamiento. El presupuesto anual considera 2 etapas, que son: la etapa de inversión y la etapa de operación. El año 0 es especial debido a que, en este primer año, el tiempo de instalación es de 3 a 4 meses, incluyendo la inversión en infraestructura, equipo y otros requerimientos. El año 1 hasta el año 10 es la operación que considera los costos variables y fijos, que permanecen iguales durante todos los años como un supuesto básico para la valoración.

Comparando con los tipos de créditos del sistema financiero, los productores de truchas de la región Puno no poseen endeudamiento superior a S/. 300,000 por lo que se consideran dentro del rubro de pequeñas empresas y micro empresas autofinanciadas.

Uno de los aspectos de dependencia de los costos financieros está representado por el nivel de apalancamiento financiero de cada productor, la cual ampliaría el riesgo financiero, este riesgo se ha considerado con un rango de variación entre el 30% y 70%, esto representa el endeudamiento posible de un productor con el sistema financiero, considerándose este hecho distribuido uniformemente.

Nivel de riesgo de pérdida del productor para diferentes costos de capital

El nivel de pérdida se presenta bajo dos modalidades: el primero referido a nivel de pérdida esperada (pérdidas extremas a las que se enfrenta el productor de truchas) y segundo mediante la probabilidad de tener un Valor Presente Neto (VPN) negativo. Un elemento a priorizar es que el modelo de valoración económica basado en VPN considera la tasa de descuento denominado como tasa de costo capital, en esta tasa está implícito el riesgo del productor, es decir los productores de mayor riesgo deben tener tasas de descuento más altas. La tabla Nro. 04 muestra los niveles de pérdida esperada a dos niveles de significancia

estadística simulada del VPNF que significa Valor presente neto fijo.

La lectura del cuadro es la siguiente:

Escala 1: Si se incrementa el costo de capital, la pérdida del productor se incrementa de 74% a 90%.

Escala 2: Si se incrementa el costo de capital, la pérdida del productor se incrementa de 27% a 47%.

Escala 3: Si se incrementa el costo de capital, la pérdida del productor se incrementa de 47% a 61%.

Escala 4: Si se incrementa el costo de capital, la pérdida del productor se incrementa de 34% a 48%.

Escala 5: Si se incrementa el costo de capital, la pérdida del productor se incrementa de 16% a 20%.

Tabla 4. Pérdida esperada al 1 y 5% y probabilidad de pérdida de la distribución simulada del VPNF (valor presente neto fina)

Escala	1%	5%	p(van<0)	Promedio
Escala 1				
Ck=15%	-28,256	-19,997	0.74	-5225
Ck=20%	-24,374	-17,710	0.8	-5796
Ck=25%	-21,110	-15,748	0.86	-6004
Ck=30%	-18,549	-14,249	0.9	-6117
Escala 2				
Ck=15%	-47,047	-25,767	0.27	13814
Ck=20%	-41,067	-23,780	0.33	7977
Ck=25%	-36,069	-21,796	0.4	3976
Ck=30%	-32,144	-20,417	0.47	1205
Escala 3				
Ck=15%	-177,300	-111,335	0.47	6,601
Ck=20%	-149,362	-96,007	0.51	-1,182
Ck=25%	-126,570	-83,762	0.57	-6,618
Ck=30%	-110,140	-74,907	0.61	-9,925
Escala 4				
Ck=15%	-408,079	-235,883	0.34	67314
Ck=20%	-340,698	-202,837	0.39	38880
Ck=25%	-291,164	-180,041	0.43	19663
Ck=30%	-252,810	-160,394	0.48	5192
Escala 5				
Ck=15%	-828,238	-354,520	0.16	487,647
Ck=20%	-705,823	-334,870	0.19	341,884
Ck=25%	-614,541	-310,814	0.22	240,909
Ck=30%	-552,964	-295,718	0.26	167,200

Fuente: elaborado por los investigadores.

A mayor costo de capital, menor probabilidad de pérdida esperada.

Cabe destacar que, si se considera dentro de una misma escala productiva, la pérdida extrema estimada del 5% en el flujo de caja disminuye a medida que se

incrementa el costo de capital, lo cual se entiende que en los extremos el incremento en el costo de capital del VPN (valor presente neto) disminuye las pérdidas, es por ello que los flujos de pérdidas son disminuidos por efecto de la tasa de descuento.

Análisis de sensibilidad del nivel de pérdida.

Para estimar la pérdida esperada que se presenta en la tabla 5, se ha utilizado una relación logarítmica al 5% y 1% de significancia estadística.

El modelo de pérdida esperada propuesto para el análisis de resultados es el siguiente:

$$Pérdida\ espera = Constante + \beta * LnCk$$

Donde:

Ck= Costo-capital

β es el parámetro a estimar

Observando los valores estimados se puede concluir que a medida que se incrementa la escala productiva de los criadores de truchas, el valor de pérdida se incrementa.

Tabla 5. Nivel de ajuste de la pérdida esperada

Escala	perdida esperada	R cuadrado	sig	constante	B	Valor estimado
E1	1%	1.000	0.000	-1663.746	14046.197	-14.046
E1	5%	1.000	0.000	-4227.727	8331.414	-8.331
E2	1%	1.000	0.000	-6214.495	21563.775	-21.563
E2	5%	0.997	0.001	-11040.399	7807.512	-7.807
E3	1%	1.000	0.000	7775.901	97506.049	-97.506
E3	5%	1.000	0.000	-10931.529	52861.467	-52.861
E4	1%	0.999	0.000	18768.58	224350.8	-224.35
E4	5%	0.999	0.000	-29458.509	108470.128	-108.47
E5	1%	0.998	0.001	-65537.803	400112.574	-400.112
E5	5%	0.992	0.004	-192080.414	86537.363	-86.537

Fuente: elaborado por los investigadores

El nivel de pérdida considerando las inversiones y niveles de operación a 10 años, asumiendo tasas de descuento mínimas (referencia Banco Central de Reserva del Perú =3.25%) y modelando una regresión lineal simple, se obtienen las siguientes probabilidades de pérdidas (tabla 6).

A medida que se sube de escala se disminuye la probabilidad de pérdida, cabe resaltar que la escala uno de subsistencia presenta mayores probabilidades de pérdida. Entonces, si se quiere obtener mayor rentabilidad es necesario incrementar inversiones para una mayor producción.

La gestión de riesgos debe garantizarle a la empresa la tranquilidad de tener identificados sus riesgos y

los controles que le van a permitir actuar ante una eventual materialización o simplemente evitar que se presenten. (Gutierrez, 2012).

Es necesario crear cursos de capacitación para los productores de truchas de tal manera que puedan gestionar los riesgos.

Periodo de devolución:

El tiempo de recuperación de la inversión es el que necesita el empresario para poder recuperar el dinero que invirtió inicialmente en un negocio o proyecto (Instituto PYME, 2015). Luego de realizada la evaluación económica, el flujo acumulado de devolución es (sin descuento):

Tabla 6. Probabilidad de pérdida

Esca la	Esca la 1	Esca la 2	Esca la 3	Esca la 4	Esca la 5
constante	0.582	0.066	0.324	0.203	0.059
Beta	1.08	1.34	0.96	0.92	0.66
3.25%	61.71%	10.96%	35.52%	23.29%	8.05%
4%	62.52%	11.96%	36.24%	23.98%	8.54%
5%	63.60%	13.30%	37.20%	24.90%	9.20%
6%	64.68%	14.64%	38.16%	25.82%	9.86%
7%	65.76%	15.98%	39.12%	26.74%	10.52%
8%	66.84%	17.32%	40.08%	27.66%	11.18%
9%	67.92%	18.66%	41.04%	28.58%	11.84%
10%	69.00%	20.00%	42.00%	29.50%	12.50%

Fuente: elaborado por los investigadores con datos hasta el 2015



Nivel de subsistencia: al sexto año
Escala inicial: al segundo año
Escala intermedia: al tercer año
Escala avanzada: al segundo año
La mayor escala: al segundo año.

Se muestra claramente que el periodo de devolución es lento en la escala de subsistencia y rápido en las escalas iniciales para adelante.

CONCLUSIONES

Las escalas productivas se clasifican en 5: de subsistencia, de menor escala inicial, de escala intermedia, de escala avanzada y de mayor escala. La escala productiva con más producción es la de mayor escala y los sistemas de crianza de truchas utilizadas son los sistemas artesanales en las escalas productivas de E1 hasta la E4 y la metálica en la escala mayor de producción (E5).

El nivel de riesgo de pérdida del productor es: a menor escala de producción mayor pérdida de capital y a mayor escala de producción menor pérdida de capital. El periodo de recuperación de la inversión sin descuento esta entre el sexto año para el nivel menor y el segundo año para el nivel mayor y la inversión estimada para la producción de truchas en la escala de subsistencia es S/. 8581.3 y para el nivel de mayor escala S/. 262,969.

CONFLICTO DE INTERESES

91 Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional del Altiplano con el apoyo con fondos del FEDU Universitario supervisado por el Vicerrectorado de Investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arroyo P. y Kleeberg F. (2013). Inversión y rentabilidad de proyectos acuícolas en el Perú. *Ingeniería Industrial*. N° 31, p. 280. Disponible en: [http://fresno.ulima.edu.pe/sf/sf_bdfde.nsf/OtrosWeb/Ing31InversionCalidad/\\$file/03-ingenieria31-negocios-ARROYO.pdf](http://fresno.ulima.edu.pe/sf/sf_bdfde.nsf/OtrosWeb/Ing31InversionCalidad/$file/03-ingenieria31-negocios-ARROYO.pdf)

BBVA (2015), *Finanzas para todos: el riesgo*

financiero y sus tipos. Banco Bilbao Viscaya, Argentina.

Chura r, y Mollocondo h., (2009). Desarrollo de la acuicultura en el Lago Titicaca (Perú). *Revista AquaTIC*, N° 31, pp 6-19. Disponible en: <http://www.revistaaquatic.com/ojs/index.php/aquatic/article/view/188/177>

Condori h., (2013), Un modelo de gestión de riesgos basado en el usuario para la seguridad de sistemas de información en el área académica de la UNA Puno, *revista Altoandina*. Vol. 15, N° 01. pp 23-34. Disponible en: <http://huajsapata.unap.edu.pe/ria/index.php/ria/article/view/14/13>

Cuervo a. (1986). El análisis económico-financiero de la empresa, *revista española de Análisis financiero*. Vol. 16 N°. 49, pp. 15-33, Disponible en: <file:///C:/Users/User/Downloads/Dialnet-ElAnalisisEconomicofinancieroDeLaEmpres a-43902.pdf>

Desarrollo Agropesquero (1994). *Crucero de evaluación electroacústica de los recursos pesqueros en el lago Titicaca*, Puno y Lima, Perú.

Emprendedores exitosos. (2012). *Manual de crianza de trucha*, Recuperado de: <http://eternamentefa.blogspot.pe/2012/09/manual-de-crianza-trucha-oncorhynchus.html>.

FAO, (2016). *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2016*. Italia, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Recuperado de: <http://www.fao.org/publications/sofia/sofia/es/>

FAO, (2017). *Producción pesquera y acuícola en América Latina y el Caribe*. Italia, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Recuperado de: <http://www.fao.org/americas/perspectivas/pesca-y-acuicultura/es/>

Faulin J. (2005). Simulación de Montecarlo con Excel. *Revista Ciencia y técnica Administrativa*, Vol. 5, N° 1. Disponible en:

- http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlbros/monte_carlo/monte_carlo.htm
- Finanzas para todos (2015). *El riesgo financiero y sus tipos.*, Recuperado de: https://www.bbva.com/es/noticias/economia/sistema_financiero/finanzas-para-todos-el-riesgo-financiero-y-sus-tipos/
- Fernández H. y Pérez F. (2005). El modelo logístico: una herramienta estadística para evaluar el riesgo de crédito. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, Vol. 4, N° 6, pp. 55-75. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=75040605>
- García g. y Fernadez c. (2000). Análisis de la solvencia y del riesgo económico-financiero de la sociedad cooperativa. *REVESCO. Revista de Estudios Cooperativos*. N°. 72, pp 51 - 86. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36707203>
- García D., Gallego I., Espinoza A., García A., Arriaga C., (2013). Desarrollo de la producción de trucha arcoiris (*Oncorhynchus mykiss*) en el Centro de México. *Revista AquaTIC*. N° 38, pp. 46-56. Disponible en: http://www.revistaaquatic.com/aquatic/pdf/38_4.pdf
- García L. y Fernadez H. (2014). La gestión del riesgo de crédito como herramienta para una Administración Financiera eficiente. Un estudio de caso. *Revista científica de la UCSA*. Vol 1, N°. 1, pp 24-32. Disponible en: <http://scielo.iics.una.py/pdf/ucsa/v1n1/v1n1a04.pdf>
- Gutierrez A. C. (2012). *En que consiste análisis de riesgos*, Disponible en <http://www.welivesecurity.com/la-es/2012/08/16/en-que-consiste-analisis-riesgos/>
- Gonzales Castillo, R. (2013). *Análisis y selección de mercados para la exportación de trucha de la especie arcoiris fresca o refrigerada de las piscigranjas de la región puno*, (tesis de grado, Universidad Católica Santa María). Recuperado de: http://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCSM_3f2f174e9ccee9fe924d735026509ca
- Gonzales de Olarte, E. (2016). *Economía peruana*. Fondo Editorial Pontificia Universidad Católica del Perú – Instituto de Estudios Peruanos.
- Hair, J., Anderson, TR., Tatham, R. y Black, w. (1999). *Análisis Multivariante*. Mexico, 5ª Edición. Edit. Prentice Hall.
- Hertz, D. B. (1964). *Risk analysis in capital investment*. San Francisco: Edit Mc Graw Hill.
- Hoyos, L. J. I. (2000.). *Análisis de riesgo basado en un modelo estocástico de renovación sobre flujos de ingreso mediante métodos de Monte Carlo*. México: universidad autónoma metropolitana.
- IPAE (s/f). *Riesgos en la producción*, Recuperado de <https://es.scribd.com/doc/21301909/riesgos-en-la-produccion> accedido el 02/12/2017
- FONDEPEZ (2014). *Manual de crianza de trucha*. Disponible en: https://www.fondepes.gob.pe/src/manuales/MANUAL_TRUCHA.pdf
- Martinez R. (2000). *El análisis multivariante en la investigación científica*. Cuadernos de Estadística. Editorial la muralla
- Ministerio de la Producción (2017). *Situación actual de la acuicultura en el Perú*. Disponible en: <http://www2.produce.gob.pe/RepositorioAP/S/3/jer/ACUISUBMENU4/boletines/SITUACION%20ACTUAL%20DE%20LA%20ACUICULTURA%20EN%20EL%20PERU%20C3%9A.pdf>.
- Miranda A. (2017). *Pesca y acuicultura para el consumo humano en el Perú presente y futuro*. Recuperado de: http://www2.sni.org.pe/downloads/simposio_pesca2017.pdf
- Molina h, (2000). Análisis del Riesgo y decisiones de Inversión: El Análisis de sensibilidad. *Revista de investigación UNMSM*, Vol 3, num

6, pp 39-44. Disponible en:
<http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/administrativas/article/view/10009>

Mollocondo H. (2015). DAI Puno. *Programa produce*. Gobierno regional de Puno.

Orellana, W y Mollinedo C. (1999). *Percepción del riesgo, dolarización y política monetaria en Bolivia*. Recuperado de:
<http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/rbc/v2n1/v2n1a02.pdf>

Pérez J. y Gardey A (2015). Definiciones: Definición de acuicultura.

PELT (1995). *Evaluación electroacústica de los recursos pesqueros en el lago Titicaca*, Proyecto Especial Lago Titicaca y centro de investigación y proyecto especial lago Titicaca. Puno y Lima, Perú.

Tito, E. (2005). *Módulo de Simulación para inversión en la crianza de truchas Arco Iris en Jaulas flotantes*. Puno: Programa de Generación de empleo alternativo.

Toro J. y Palmo R. (2014). Análisis del riesgo financiero de las PYMES- estudio de caso

aplicado a la ciudad de Manizales. *Revista Lasallista de Investigación*. Vol 11, N°. 22, pp 78-88. Disponible en:
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=69539788010>.

Torres J.J., Ruiz G. Jimenez J.I. (2000). *La gestión del riesgo financiero*. Edit. PIRAMIDE

Venegas, F. (2008). *Riesgos financieros y económicos*. Segunda edición. Edit, CENGAGE

Yapuchura A. (2002). *Producción y comercialización de truchas en el departamento de Puno y nuevo paradigma de producción*. (Tesis Maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos). Disponible en:
http://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNMS_9eaa0d4a194c2d7487df6b0dda01aa59/Description#tabnav

Zorrilla, J. (2003). *La administración de riesgos financieros en las pymes de exportación en contribuciones a la economía*. Universidad Veracruzana, Facultad de Economía. Xalapa-Enríquez, Veracruz, México.