



ANÁLISIS DE LA CALIDAD Y SU APLICACIÓN EN EL PROCESO PRODUCTIVO EN LAS EMPRESAS DE ACTIVIDADES DE TRUCHA

QUALITY ANALYSIS AND ITS APPLICATION IN THE PRODUCTION PROCESS IN COMPANIES OF ACTIVITIES OF TRUCHA

Marco Félix Romaní Alejo¹

¹Universidad Nacional del Altiplano de Puno, Av. Floral N° 1153, Puno, Perú, mromani@unap.edu.pe

RESUMEN

La investigación, cuyo objetivo es determinar la relación entre la calidad y los procesos productivos específicos; Diagnosticar el proceso actual de producción en de actividades de trucha; Determinar el nivel de calidad de los productos en empresas de actividades de trucha. Comprendió el nivel descriptivo, relacional, transversal, métodos sistémico, cuantitativo, analítico, y descriptivo del muestreo aplicado no probabilístico, la población de estudio está conformada por empresas de truchas. Las técnicas utilizadas fueron las encuestas, cuestionarios, como resultados y conclusiones; se determinó el grado de correlación calidad y los procesos productivos, mediante un análisis cuantitativo de regresión lineal, esto queda demostrado por el valor del coeficiente de correlación sobre la variable dependiente es 0,795 indica una relación moderada entre variables independientes infraestructura, calidad de agua y zona de producción con la variable dependiente producción de trucha; se aprecia también el valor coeficiente determinación R cuadrado igual a 0,632 indica el nivel de producción esta explicada en la variación infraestructura, calidad de agua, zona de producción en un 63 %; los productores evaluados 58,3 % utilizaron jaulas artesanales, 41,7 % jaulas metálicas; además la variable calidad de agua, se halló el 58,3 % la producción en agua turbia, y el 41,7 % en aguas transparentes; con respecto a la variable zona de producción, el 50 % a orillas del Lago, y el 50 % al interior del lago. Se determinó la mejora de calidad de producción de truchas por toneladas, cuando la infraestructura son jaulas metálicas, el agua tiene mayor transparencia y la producción al interior del lago.

Palabras clave: Calidad, empresas, procesos productivos, producción, trucha.

ABSTRACT

The following research, which aims is to determine the relationship between quality and specific production processes; Diagnosis the current production process in trout activities; Determine the quality level of products in trout companies. Encompassed the descriptive level, relational, cross-sectional, systemic approach, quantitative, analytical, and descriptive from the non-probabilistic sample. The study population is made up of trout companies. The techniques used were surveys, questionnaires, as results and conclusions; The degree of correlation quality and production processes was determined by a quantitative analysis of linear regression, this is demonstrated by the value of the correlation coefficient on the dependent variable which is 0.795 and indicates a moderate relationship between independent variables “infrastructure”, “water quality” and “production area” with the dependent variable trout production; The coefficient value determination R square equal to 0.632 indicates the level of production is explained in the variation “infrastructure”, “water quality”, “production area” in 63 %; The producers evaluated 58.3 % used handmade cages, 41.7 % metal cages; In addition to the variable “water quality”, 58.3 % of production was found in cloudy water, and 41.7 % in transparent water; Regarding the variable “production area”, 50 % by the lake’s shore, and 50 % into the lake. The quality improvement was determined by the production of trout by tonnes, when the infrastructure are metal cages, water has greater clarity and the production into the lake.

Keywords: Quality, companies, standards, productive processes, product.

*Autor para correspondencia: mromani@unap.edu.pe



INTRODUCCIÓN

Se considero el padre del movimiento de calidad total y resumió la calidad de la siguiente manera: Calidad es hacer lo correcto, en forma correcta, (Berlinches 2002), de inmediato se indicó que la calidad puede definirse como el conjunto de características que posee un producto o servicio obtenidos en un sistema productivo, así como su capacidad de satisfacción de los requerimientos del usuario (Deming 1989); los principales teóricos de la gestión de la calidad han propuesto cada uno su propia definición de calidad (Cuatrecasas 2000). Así, Juran habla de adecuación al uso mientras que para Crosby la calidad es el cumplimiento de los requisitos (Griful & Canela 2002). Así, también, se define en la norma ISO 9000, el cual indica que la calidad es como el grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos (ISO 2005).

Se admite que el operario lo hace mal y el inspector lo tiene que hacer bien, enfrentamiento entre los objetivos de producción y de calidad (Miranda 2007), a medida que el volumen de producción y el grado de complejidad de los productos se incrementaba, la inspección 100 % de los productos resultaba más complicada y mucho más costosa (Velasco 2005), para tratar de reducir éstos riesgos se establecen muestras planificadas que limitan estos riesgos a un determinado porcentaje (Juran & Gryna 1993); además, el proceso de control de la calidad sigue siendo responsabilidad exclusiva del

departamento de producción y sigue siendo un proceso de naturaleza reactiva (Miranda 2007).

La productividad se define como la relación entre productos e insumos, en tanto que la eficiencia representa el costo por unidad de producto (Cuba 2005). Por lo tanto, cualquier actividad, o conjunto de actividades secuenciales, que transforma elementos de entrada (inputs) en resultados (outputs) puede considerarse como un proceso (Sánchez 1989), También podemos indicar que la mejora de productividad, abandona o se repite el ciclo (Deming 1989), y por último todo animal vivo tiene energía, esta energía es uno de los principales factores que intervienen en la contracción y relajación de los músculos (Jaramillo & Iranzo 2002).

Los procesos de soporte también reciben el nombre de procesos de apoyo (Sánchez 1989), la mayoría de piscicultores utilizan instalaciones construidas con cemento, fibra de vidrio, metal o algún otro material duro que pueda limpiarse y desinfectarse con facilidad (Stevenson 1985); el abastecimiento de agua debe realizarse si es posible, por gravedad, lo cual exige una mínima inversión en capital y ofrece una máxima seguridad (Drummond 1988), cabe resaltar que los tanques circulares son populares porque son fáciles de ensamblar e instalar (Stevenson 1985), y la cantidad que depende del tamaño, es la densidad de siembra utilizada y la temperatura (Edwards & Medina 2001).

Siempre debe hacerse un análisis químico del agua que va a utilizarse para el abastecimiento

de una piscifactoría (Drummond 1988), La medida del caudal durante uno o dos días es poco útil, además debe obtenerse una información que cubra los flujos máximos y mínimos durante dos o tres años (Stevenson 1985), y la Así, cada producto tiene una vida propia, cuyo ciclo es comparable al de un ser humano: nacimiento, crecimiento, estabilización, declinación y desaparición (Kaplinsky & Morris 2000); cabe resaltar que las buenas prácticas de cultivo de trucha están dirigidas a asegurar la producción sostenida e inocuidad alimentaria del producto, minimizando el impacto al medio ambiente, logrando con ello la sustentabilidad de la actividad (SENASICA 2003).

El crecimiento de truchas arco iris alimentadas diariamente durante 3 meses de forma convencional (Gómez 2017), indica que el factor, manejo productivo influye en la producción de alevinos, en cuanto al crecimiento y reducción de la mortandad en el proceso productivo (Gutiérrez 2013), además se puede concluir que los criadores de trucha de esta actividad de crianza de trucha en jaulas no tienen un sistema de costos por procesos, ni otro sistema adecuado que sea a la vez apropiado (Yancachajlla 2015), finalmente Pese a existir la pluriactividad económica, es decir que los productores de trucha realizan otras actividades como la ganadería, agricultura, y otras actividades adicionales; la truchicultura fue convirtiéndose en la actividad fundamental para adquirir sus ingresos económicos aportando monetariamente el 92,47 % (Quispe 2018).

La simulación de los procesos productivos con la metodología de dinámica de sistemas proporciona una herramienta eficaz, que al ser simulado en los diferentes escenarios proporciona elementos de juicio para elegir la mejor alternativa (Mamani & Jhon 2016), el manejo productivo influye en la producción de alevinos, en cuanto al crecimiento y reducción de la mortandad en el proceso productivo (Gutiérrez 2013), cabe resaltar que la simulación de los procesos productivos con la metodología de dinámica de sistemas proporciona una herramienta eficaz, que al ser simulado en los diferentes escenarios proporciona elementos de juicio para elegir la mejor alternativa (Callalla 2016), finalmente indicar que la falta de procedimientos documentados que aseguren la calidad a todos los niveles, y los costos adicionales que originan la falta de un sistema de aseguramiento de calidad es primordial para conseguir una simulación de proceso óptimo (Arce 2016).

Determinar las variables de Calidad que permiten lograr un adecuado proceso de producción en las empresas de actividades de trucha de la región de Puno con compromiso y alto bienestar.

MÉTODOS

Ámbito o lugar de estudio

La investigación se desarrolló en la región Puno que se encuentra ubicado en la parte sureste del territorio peruano entre los 13° 00' y 17° 08' latitud Sur y en los 71° 08' y 68° 50' longitud Oeste del meridiano de Greenwich, en un

territorio de aproximadamente 72,000 km². Para determinar la calidad de los ambientes de crianza de las truchas, la investigación se realizó en el distrito de Chucuito Provincia de Puno, ubicada a 18 Km de la ciudad de Puno, se sitúa a 3875 m.s.n.m.

Descripción de métodos

En función a la investigación realizada, en el periodo 2018, se recolectaron muestras de agua con el fin de determinar los niveles de los parámetros físicos químicos. Como para determinar la relación de la variable calidad de los parámetros en ambientes de crianza también se realizó la recolección del total de la producción de las jaulas en toneladas métricas que es otra de las variables. Se realizó una toma de muestras correlacionales en ambos lugares de estudio también se consideró la temperatura del entorno medio ambiental, con el fin de contrastar de manera más metódica la obtención de datos registrados Se determinó los principales parámetros fisicoquímicos en el ciclo productivo de los alevines de Trucha Arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*), los cuales fueron: Ph, Oxígeno disuelto y Temperatura. Asimismo. El trabajo de investigación utilizó el método técnico de observación sistemática indirecta la prueba estadística de la hipótesis utilizada para el contraste de relación es la prueba F para el análisis de varianza de la regresión se realizó en el programa estadístico

SPSS en tal sentido se utiliza el análisis de varianza de un factor, cuyo modelo es:

$$y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

Y_{ij} : Es el valor observado de la variable respuesta, en el presente se refiere a los parámetros de

calidad del agua que es el ambiente donde se produce la producción de la trucha.

U : Es el valor promedio cuando no hay efecto de los tratamientos.

T_i : El nivel del tratamiento, estación de muestreo.

E_{ij} : Error aleatorio.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Analizar los actuales procesos productivos en las empresas de trucha, de manera que permitan lograr un producto de calidad de la región de Puno

Infraestructura

A continuación, se aprecian que de los productores de trucha evaluados el 58,3 % de ellos utilizan jaulas artesanales para la producción de truchas y que el 41,7 % de ellos utilizan jaulas Metálicas, como se aprecia existe una diferencia del 16,6 % en los productores sobre su preferencia en las jaulas de producción de truchas (Tabla 1).

Tabla 1. Infraestructura, Jaulas ubicados a orillas del lago a 1 kilómetro al interior del Lago Titicaca Distrito de Chucuito.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Artesanal	7	58,3	58,3	58,3
	Metálicas	5	41,7	41,7	100,0
Total		12	100,0	100,0	

Fuente: Elaborado en base a la data Investigación de Tesis.

Según nos muestran los resultados un mayor porcentaje de la población utiliza jaulas artesanales lo cual confronta con la investigación de Quispe (2018), el cual indica las características socio económicas del ingreso de las familias productoras de trucha del distrito de Chucuito en el año 2018; donde a lo largo de la presente investigación, se hizo posible el análisis de los factores sociales y económicos que contribuyen o determinan a generar mayores ingresos a las familias productoras de trucha de la asociación Brisas del Titicaca son: En los factores sociales (la edad del productor de trucha, el nivel de educación alcanzado por el productor de trucha y el número de capacitaciones recibidos acerca de la trucha), en

los factores económicos están (el área de concesión adquirida para la producción de la trucha y el acceso a financiamiento), y en cuanto a los factores empresariales está (el tipo de instalación acuícola que utilizan).

Calidad de Agua

los productores de trucha evaluados el 58,3 % de ellos realizan la producción de las truchas en presencia de agua turbia, y que el 41,7 % de ellos realizan la producción de trucha en presencia de aguas transparente, como se aprecia existe una diferencia del 16,6 % en los productores sobre su preferencia en calidad del agua (Tabla 2).

Tabla 2. Calidad del agua ubicados a orillas del lago a un kilómetro al interior del Lago Titicaca distrito de Chucuito.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Turbia	7	58,3	58,3	58,3
	Transparente	5	41,7	41,7	100,0
Total		12	100,0	100,0	

Fuente: Elaborado en base a la data Investigación de Tesis.

Los resultados mostrados en la Tabla 2, contrasta con lo investigado por Escobar (2019)

que la variable calidad del agua, en el cuadro anterior se aprecia que de La turbidez del agua

evidencia la presencia de nutrientes del agua así como la presencia de cuerpos extraños ajenos al cuerpo del agua ubicada a orillas del lago a un kilómetro al interior del Lago Titicaca.

Zona de Producción

Ubicamos finalmente con respecto a la variable zona de producción en el cuadro siguiente se

aprecia que de los productores de trucha evaluados el 50 % de ellos realizan la producción de las truchas a las orillas del Lago, y que el otro 50 % de ellos realizan la producción de trucha en el interior del lago (Tabla 3).

Tabla 3. Zona de producción ubicados a orillas del lago a un kilómetro al interior del Lago Titicaca distrito de Chucuito.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Zona orilla	6	50,0	50,0	50,0
	Zona interior lago	6	50,0	50,0	100,0
	Total	12	100,0	100,0	

Fuente: Elaborado en base a la data Investigación de Tesis.

Con respecto a los resultados obtenidos contrastamos que Escobar (2019) manifiesta esta relación por zona de producción en la ubicación del lago Titicaca, Inga (2015) afirma que está claro entonces, que la Metodología de Deming, es muy importante para lograr la mejora de los sistemas de calidad y producción de toda empresa, que apunte a la mejora continua, observando que es aplicable a todo el proceso y nivel de una organización.

Análisis de Varianza

Apreciamos en el periodo 2018 la significancia calculada de la prueba F para el análisis de regresión igual a 0,38 es menor al nivel de significancia del 5 % (0,05), se rechaza H₀ y aceptamos H₁: Existe evidencia estadística que el modelo de regresión se ajusta a los datos (Tabla 4).

Tabla 4. Relación de los niveles de producción de la trucha en función de los parámetros de calidad. ANOVA - Variable dependiente: Producción (TM) Predictores (Constante), Zona de producción, calidad del agua, Infraestructura.

Zona de producción, Calidad del agua, Infraestructura	Suma de cuadrados	GL	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	1,134	3	0,378	4,57	0,03
Residuo	0,661	8	0,083	5	8
Total	1,796	11			

Fuente: Elaborado en base a la data Investigación de Tesis.

La confiabilidad en los resultados que se obtienen a través del diseño la potencia de los ANOVA “analysis of variance”, se apoya en la investigación del mismo que confirma la aceptación de la Hipótesis Alterna H₁ Existe evidencia estadística que el modelo de regresión se ajusta a los datos.

Resumen del Modelo a Predictores

el valor del coeficiente de determinación R cuadrado igual a 0,632 que indica que el nivel de producción de la trucha esta explicada por la variación de las variables infraestructura (Tabla 5).

Tabla 5. Resumen del modelo a. Predictores: (Constante), zona de producción, calidad de agua, infraestructura.

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	0,795	0,632	0,494	0,28749

Fuente: Elaborado en base a la data Investigación de Tesis.

A continuación se confirma lo indicado por Caridad & Ocerí (1998) el cual destaca el valor del coeficiente de correlación de los predictores sobre la variable dependiente que es igual 0,795 que es indica una relación moderada entre las variables y se aprecia también el valor del coeficiente de determinación R cuadrado igual a 0,632 que indica que el nivel de producción de la trucha esta explicada por la variación de las

variables infraestructura, calidad del agua y la zona de producción.

Proceso de la Reproducción de Variables y Factores de Mejora Truchicola

Los resultados calculados igual a 4,62 es mayor al valor de alfa igual a 0,05, por lo tanto, evidencia que no es significativa si el productor utiliza jaulas artesanales o metálicas para



mejorar la producción de truchas. Se aprecia con respecto a la variable claridad del agua que el valor de significancia de la prueba t igual a 0,012 es menor al valor de alfa igual a 0,05 que indica que las contribuciones de la variable calidad de agua influyen en la producción de

trucha. Finalmente se aprecia con respecto a la variable zona de producción que el valor de significancia calculado para la prueba t igual a 0,045 es menor al valor de alfa de 0,05 (Tabla 6).

Tabla 6. Coeficientes del modelo regresión planteado.

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados		
	B	Error estándar	Beta	t	Sig.
(Constante)	0,290	0,491		0,590	0,572
Infraestructura	0,132	0,171	0,169	0,773	0,462
Calidad del agua	0,549	0,171	0,700	3,209	0,012
Zona de producción	0,405	0,111	0,524	2,568	0,045

Variable dependiente: Producción (TM)

Fuente: Elaborado en base a la data Investigación de Tesis.

Apreciamos en el periodo que la significancia calculada de la prueba t para los niveles de la variable infraestructura que su contribución no es significativa dado que el valor de significancia concuerda Montgomery (1991) los resultados calculados igual a 4,62 es mayor al valor de alfa igual a 0,05; Finalmente se aprecia con respecto a la variable zona de producción que el valor de significancia calculado para la prueba t igual a 0,045 es menor al valor de alfa de 0,05 por lo se puede concluir que existe evidencia estadística que las contribuciones de la zona de producción influyen en los niveles de producción de trucha (Cuba 2005).

Para Montgomery (1991) manifiesta que la calidad final de un producto comienza desde el momento mismo en que es diseñado y prosigue con la implementación y control del proceso Cuando la variabilidad de los procesos sólo está

afectada por causas aleatorias, es decir, el proceso está bajo control estadístico, tiene sentido medir su capacidad para producir unidades dentro de las especificaciones.

La calidad conjunta de características de una entidad, producto o servicio que la confieren para satisfacer las necesidades expresadas e implícitas; también se puede concebir como la aptitud para satisfacer las necesidades de los usuarios o consumidores al menor costo posible; estas necesidades expresadas o potenciales deben ser traducidas y formuladas en relación con las diferentes etapas necesarias para obtener la calidad (Cuba 2005).

CONCLUSIONES

Se determinó mediante un análisis cuantitativo de regresión lineal que la calidad permite lograr mejoras en los niveles de producción en las empresas de actividades de trucha de la región



de Puno, durante el 2018, Esto queda demostrado dado que el valor del coeficiente de correlación de los predictores sobre la variable dependiente que es igual 0,795 que indica una relación moderada entre las variables independientes infraestructura, calidad del agua y zona de producción con la variable dependiente producción de trucha; se aprecia también el valor del coeficiente de determinación R cuadrado igual a 0,632 que indica que el nivel de producción de la trucha esta explicada por la variación de las variables infraestructura, calidad del agua y la zona de producción en un 63 %.

Se determinó también que los niveles de las variables que mejoran la calidad de la producción de truchas de la región de Puno en el periodo 2018. Hallándose el modelo de producción $Y_i = 0,290 + 0,132X_1 + 0,549X_2 + 0,405X_3$ que indica que la producción de trucha en T_m para los productores de la región Puno será igual a 0,290 T_m cuando no existe influencia de ninguna variable o cuando todos los demás variables se mantienen constantes, la producción de trucha incrementa en 0,132 T_m

cuando la infraestructura de las jaulas son metálicas y las demás variables son constantes, la producción de trucha incrementa en 0,549 “ T_m ”, cuando el agua tiene mayor transparencia y los niveles de las demás variables son constantes y finalmente se puede indicar que la producción de trucha incrementa en 0,456 “ T_m ” cuando la producción de truchas se realiza al interior del lago y los niveles de las demás variables se mantienen constantes.

AGRADECIMIENTOS

A Dios todo poderoso, por brindarme fuerza e inteligencia para elaborar este trabajo de investigación, también agradezco a mis padres, hermanos por brindarme su apoyo, también a mi director, miembros del jurado y a todos los docentes de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

CONFLICTO DE INTERÉS

El autor Marco Félix Romani Alejo (MFRA), no tiene conflictos de intereses de ninguna índole.

REFERENCIAS

- Alvarado F. 2018. Planificación de los procesos de producción del vino en la vitivinícola San Leonardo Chíncha - Ica, 2018. Lima: Universidad Cesar Vallejo. <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/32175>
- Alvarez A., Alvarez A. 2014. Presupuesto público comentado. Perú: Pacifico. <http://www2.congreso.gob.pe/Sicr/Biblioteca/Biblioteca.nsf/RBPRESUPUESTO>
- Arce L., Benavides E., Gutiérrez F., Monteagudo C. 2016. Manual de calidad y propuesta de mejora para el proceso de recepción, almacenamiento y conservación de materia prima y producto terminado en la empresa Fracoes S.A. productora y comercializadora de aditivos para alimentos. Lima: Universidad Nacional La Molina. <http://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/UNALM/2583>



- Arista R. 2018. Sistema de gestión de calidad basada en la norma ISO 9001: 2015 para aumentar la productividad de la empresa Inversiones y Servicios Generales Jared S.R.L., Chimbote 2018. Lima: Universidad Cesar Vallejo. http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/36/browse?rpp=10&offset=2081&etal=25&sort_by=1&type=title&starts_with=V&order=ASC
- Berlinches A. 2002. Calidad y las nuevas ISO 9000:2000. 6ta. Edición. Editorial Madrid S.A., Madrid, España. 133pp. <https://www.isobusinessprotect.com/?gclid=EAlaIqObChMlrsWAsM6l6gIVh4GRCh1Q0gDbEAA YASAAEgIR9PD BwE>
- Caridad M., Ocerín J. 1998. Econometría: modelos econométricos y series temporales. Barcelona: Reverte S.A. <https://www.reverte.com/libro/econometria-modelos-econometricos-y-series-temporales-ii-89262/>
- Cuatrecasas L. 2000. Gestión Integral de la Calidad, Implantación, control y certificación. 3ra. Edición. Editorial Gestión S.A., Madrid, España. 374 pp. <https://books.google.com.pe/books/about/Gesti%C3%B3n+integral+de+la+calidad.html?id=uo aaxj6zxZsC>
- Cuba J. 2005. “Calidad en la Productividad”. Lima. Macro EIRL. <http://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/1083/C%C3%A9spedesNikita2016.pdf>
- Cusirramos F. 2013. Determinación del factor de conversión alimentaria para tres dietas alimentarias de trucha (*oncorhynchus mykiss*) y su relación con los parámetros de temperatura y ph en la zona de producción de faro – pomata, provincia de chucuito juli región de Puno. <https://www.ana.gob.pe/articulo/determinacion-del-factor-de-conversion-alimentaria-para-tres-dietas-alimentarias-de-trucha>
- Deming W. 1989. Calidad, productividad y Competitividad La salida de la crisis. En W. E. Deming, Calidad, productividad y Competitividad La salida de la crisis. Madrid España: Diaz de Santos S.A. <https://books.google.com.pe/books?id=d9WL4BMVHi8C&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- Dimar F. 2011-2012. Rentabilidad económica de la producción de truchas en jaulas flotantes del distrito de Chucuito- Puno, 2011-2012. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/2204>
- Drummond S. 1988. Cría de la trucha. Edición Ilustrada. Editorial Acribia S.A., Madrid, Zaragoza. 180 pp.
- Edwards W., Medina J. 2001. “Calidad, Productividad y Competitividad”. Editorial Diaz de Santos S.A., Madrid, España. 274 pp.
- Elmer R., Mamani C., Jhon C. 2016. Modelo de dinámica de sistemas para la mejora de la planificación de la producción de trucha del centro de investigación y producción pesquera de Chucuito Puno - 2016. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/4211>
- Escobar F. 2019. Determinacion de parametros fisico-quimicos y niveles de metales pesados en agua y sedimentos en la zona de crianza de truchas. Puno: Universidad Nacional del Altiplano Puno. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/10379>
- Flores R. 2017. Variación temporal de la calidad de agua en la bocatoma "La Atarjea", río Rímac (2009-2015). Lima: Universidad Nacional Agraria La Molina. Escuela de Posgrado. Maestría en Ciencias Ambientales. <http://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/UNALM/2892>

- García et al. 2013. La acuicultura, es un dinamizador de la economía nacional. <http://www.fao.org/docs/eims/upload/5070/tomo2.pdf>
- Genichi T. 2005. Ingeniería de la calidad del manual Taguchi. New Jersey: John Wiley and Sons. <https://pdfs.semanticscholar.org/80d3/d9238af7c881c73f9506417097c2fcdc88e0.pdf>
- Gomez Y. 2017. Crecimiento de trucha arco iris (*oncorhynchus mykiss*) en jaulas flotantes en la etapa de engorde alimentadas ad libitum y convencionalmente, en Chucasuyo-Juli. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/7155>
- Griful E., Canela M. 2002. Gestión de la calidad. 1ra Edición. Editorial UPC S.A., Barcelona, Barcelona. 230 pp.
- Gutierrez f. 2012. Incidencia de la competitividad en la exportacion del producto trucha. incidencia de la competitividad en la exportacion del producto trucha. puno, peru. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/222>
- Gutierrez S. 2013. Factores que influyen en la producción y calidad de alevinos de trucha en la Región Puno 2013. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/2536>
- Gutierrez S. 2017. Influencia de la producción de trucha en el ambiental en la región de Puno 2017. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/8523>
- Gutierrez R. 2018. Control de calidad durante el proceso de fabricación de leche entera evaporada en envase de hojalata. Lima: Universidad Nacional de la Molina. <http://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/UNALM/3575>
- Gutierrez S. 2014. Factores que influyen en la Producción y Calidad de Alevinos de Trucha en la Región Puno. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/2536>
- Hernández S. 2014. Metodología de la investigación. México: McGraw Hill. https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigacion%20C3%B3n%20de%20Edici%C3%B3n.pdf
- Inca J. 2016. Validación de ecuaciones de predicción de la calidad de huevo en gallinas de última fase productiva. Lima: Universidad Nacional Agraria La Molina. Escuela de Posgrado. Maestría en Nutrición. <http://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/UNALM/2816>
- Inga P. 2015. Aplicación de la metodología de Deming para mejorar la productividad del proceso de filete congelado de Merluza, en la empresa industrial pesquera Santa Mónica S.A. – Paita - Piura – 2015. Lima: Universidad Cesar Vallejo. <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/17825>
- Jaramillo C., Iranzo J. 2002. “Competitividad”. Editorial AbyaYala, Ecuador, Quito. 200 pp.
- Juran J., Gryna F. 1993. Manual de control de la calidad. 4ta. Edición. Volumen 1. Editorial Mc Graw – Hill, Madrid, España. 1060 pp.
- Lizbeth Y. 2014 - 2015. Incidencia de los costos de producción en la rentabilidad de la crianza artesanal de truchas en jaulas del Distrito de Conima en el periodo 2014 – 2015. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/3980>
- Llano M. 2014. La Gestión Empresarial En La Competitividad De La Cadena Productiva De Quesos En El Distrito De Bambamarca. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca. <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/1743>

- llontop J. 2018. Propuesta de mejora del proceso de producción en una planta embotelladora de productos de consumo masivo mediante técnicas Lean. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/624509>
- Marmolejo M. 2016. Evaluación de la calidad en el proceso de congelado de pota (*Dosidicus gigas*) y perico (*Coryphaena hippurus*) en Marimar S.A.C. Lima: Universidad Nacional Agraria La Molina. <http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/2243/Q02-M3756-T.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Miranda F. 2007. Introducción a la Gestión de la Calidad. Publicaciones Universitarias Delta. . España.: Primera Edición. Universidad de Extremadura. https://www.researchgate.net/publication/247160813_Introduccion_a_la_Gestion_de_la_Calidad
- Montgomery D. 1991. Control estadístico de la calidad. Grupo Editorial Iberoamérica, Mexico, 234 pp.
- Navarra U. 1998. Manual de la gestión de calidad. www.calidad.unav.es
- Quispe I. 2018. Características socioeconómicas del ingreso de las familias productoras de trucha del distrito de chucuito en el año 2018. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/12029>
- Reyes J. 2019. Presupuesto de inversiones en las 48 universidades públicas asciende a S/. 729 millones. Lima, Peru. <https://gestion.pe/peru/universidades-publicas-elevarian-73-ejecucion-inversiones-ano-estimo-minedu-259385-noticia/>
- Sanchez M. 1989. Manual de la Gestión de la Calidad. Editorial Universidad de Navarra y Volkswagen Navarra S.A., Navarra, 190 pp.
- SENASICA 2003. Manual de Buenas Prácticas de Producción Acuícola de Trucha para la Inocuidad Alimentaria. 1ra. Edición. Editorial México, México. 86 pp.
- Sergio G. 2013. Factores que influyen en la producción y calidad de alevinos de trucha en la Región Puno 2013. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/2536>
- Vargas E. 2015. El desarrollo de capacidades productivas comerciales en crianza de cuyes en el mejoramiento de las condiciones de bienestar en personas con discapacidad en los distritos de Arapa y Pomata 2015. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/9551>
- Yancachajlla L. 2015. "Incidencia de los costos de producción en la rentabilidad de la crianza artesanal de truchas". <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/3980>
- Yapuchura A. 2006. "Producción y Comercialización de Trucha en el Departamento de Puno y Nuevo Paradigma de Producción". Lima, UNMSM. <https://docplayer.es/89904100-M-6-ii-yifl-t-m-w-gi-w-universidad-nacional-del-a-iplano-escuela-de-post-o-grado-doctorado-en-contabilidad-y-adi-tlu-ustracion.html>
- Yohe G. 2017. Crecimiento de trucha arco iris (*oncorhynchus mykiss*) en jaulas flotantes en la etapa de engorde alimentadas ad libitum y convencionalmente, en Chucasuyo-Juli. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/7155>
- Zarate E. 2016. Mejoramiento del proceso de industrialización y calidad del proceso de curtido de las curtiembres, en la ciudad de Arequipa, 2014. Arequipa: Universidad Autónoma San Francisco. <http://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/652707>