

Estudio de Factibilidad Sobre la Captura y Mantenimiento de Langostas Vivas Previo a su Comercialización en Las Islas Galápagos

Roberto Jiménez Velasteguí¹, Marcelo Muñoz Naranjo²

¹Tesista previo a título de Ingeniero en Acuicultura 2005 – email: jrijimene@espol.edu.ec

²Director. Marcelo Muñoz. Acuicultor, Escuela Superior Politécnica del Litoral, 1996. Postgrado Universidad Pierre et Marie Curie, 2002. Profesor de ESPOL desde 1997.-email: emunoz@espol.edu.ec.

RESUMEN

De acuerdo a los datos de estudio poblacional y volúmenes de pesquerías, se revisó la situación actual del recurso langosta espinosa (*Panulirus penicillatus*, *P. gracilis*) y langostino (*Scyllarides astori*) en la Reserva Marina de Galápagos. Basado en la metodología efectuada por P Arana P. 2005, la cual abarcó las fases de; captura, manteniendo (jaula) y embalaje de langostas vivas, se realizó un ensayo en la Isla Santa Cruz en primera instancia, la cual sirvió para tomar referencias de los costos que se efectúan los pescadores en las faenas de captura de langostas. Luego de haber ejecutado los primeros pasos de la metodología las langostas vivas fueron finalmente trasladadas vía aérea hasta la ciudad de Guayaquil.

En base a los datos de costos operacionales, volúmenes de pescas y precio del mercado de los últimos años, se calculó la TIR y VAN para determinar el potencial que pueda resultar la comercialización de langostas vivas en las Islas Galápagos.

1. INTRODUCCIÓN

Las Islas Galápagos representan una parte del patrimonio del Ecuador y la humanidad. Los recursos a nivel de flora y fauna de las Islas Galápagos tienen un valor inestimable, lo que hace prioritaria su conservación. Así, cualquier explotación de los recursos naturales de estas islas debe evitar cualquier cambio de este frágil ecosistema. En esta forma un manejo apropiado, con métodos que ayuden a realizar una explotación racional, sustentable y con el menor impacto posible para el medio ambiente, debe ser impulsada para favorecer el desarrollo de la comunidad galapagueña. Además, este tipo de explotación, favorece a otras actividades

de gran importancia económica basadas en la conservación de los recursos naturales de las Islas Galápagos como el ecoturismo.

La pesca en general, y en particular la captura de langostas es una actividad regulada por el PNG con el fin de reducir el impacto de esta actividad sobre el ecosistema de las Islas. Históricamente la pesca de langostas data desde 1960 y en su mayor parte era dirigida para el consumo interno ¹(Reck 1983, fide in Toral M, et al 2002). Su comercialización se la realizaba como trueque con otros productos de la zona agrícola ² (Quiroga & Orbes 1964, fide in Toral M, et al 2002). La abundancia de este recurso permitía su captura en zonas

intermareal y submareal alta, de manera rústica con buzos que contaban con equipo básico (máscara, aletas, snorkel, y gancho). Con el mejoramiento del equipo de buceo esta actividad se convirtió en semi-industrial (Quiroga & Orbes 1964, Campos 1993, fide in Toral M, et al 2002) trayendo como consecuencia una mayor captura y el incremento de la extensión de las zonas de pesca. Así, la captura de langostas llegó a establecerse como una de las actividades pesqueras más importantes de las Islas (Bustamante et al 2000, fide in Toral M, et al 2002).

Actualmente la pesca es la segunda fuerza económica y laboral de los nativos, las langostas y el pepino del mar constituyen la mayor fuente de ingreso de los pescadores artesanales ³(Murillo, 2002). En el caso particular de la pesca de langostas, los pescadores artesanales dedican cuatro meses de su año pesquero a esta actividad lo que demuestra su importancia económica. Además, cabe recalcar, que debido al valor comercial de estos crustáceos existe también una pesca ilegal tanto en talla como en época de veda; la cual ha llevado a una posible sobreexplotación de este recurso.

Los antecedentes mencionados, sugieren el desarrollo de nuevas alternativas que fomenten esta actividad económica con el menor impacto a nivel de abundancia de esta especie en el ecosistema. La comercialización de langostas vivas se presenta como una interesante propuesta para efectuar un mejor manejo técnico que permita: reducir los volúmenes de captura, selección de individuos y mejorar los ingresos económicos de los pescadores. Así el presente trabajo es un aporte en la búsqueda de nuevas alternativas para reducir el efecto de la pesca intensa que se ha mantenido en las Islas Galápagos durante el transcurso de los últimos años.

2. CONTENIDO

2.1. Marco Histórico

Para efectos de este trabajo solo se consideran los datos de volúmenes de captura y precio de las especies de langosta espinosa de interés comercial en la región.

La actividad de la pesca de langosta data de los años 1960, esta actividad artesanal cambió con el pasar del tiempo. En un principio los pescadores capturaban las langostas, a pulmón y a poca profundidad (2 m). En la década de los 70 se empezó a trabajar con equipos SCUBA y Hooka (Toral M et al 2004).

La pesca de la langosta en las Galápagos ha sido modificada en el transcurso del tiempo. Desafortunadamente no se cuenta con registros sobre intensidad pesquera, números de barcos, distribución de frecuencia de tamaño, captura por esfuerzo en los inicios de esta actividad. La información con la que se cuenta es a partir de los años 90 (Toral M et al 2004).

La pesca con equipo SCUBA no tuvo mayor auge debido a que limitaba al buzo en desplazarse dentro de cuevas, para pescar al animal, y el tiempo de buceo era limitado. Por otra parte utilizando, Hooka tuvo mayor aceptación por los pescadores debido a que podían ingresar con mayor facilidad a las cuevas, resultaba más económico, y espacioso en la panga. Además todas las maniobras de captura se las realizaba durante el día. (Toral M et al 2002).

Este sistema de captura se incrementó debido a la escasez del recurso en la zona intermareal a un nivel tal que ya no era

rentable las faenas a pulmón y poca profundidad. En los últimos años se observó pescadores no involucrados en grandes compañías pescando en pequeñas embarcaciones por las noches con ayuda de linternas, cuando las langostas salen de sus cuevas para alimentarse. Hay que mencionar que las condiciones climatológicas y oceanográficas son de gran importancia para las faenas de captura, ⁴(INP, Boletín Científico Técnico). En la actualidad la pesca de este recurso se la practica casi exclusivamente en la zona submareal, con ayuda de la Hooka como sistema de buceo utilizando la mano y una vara Hawaiiana para su captura, (Torral M, et al. 2002).

La captura de la langosta espinosa constituye una de las principales pesquerías artesanales de Galápagos. La captura de la langosta espinosa, representa junto con el pepino de mar, la mayor fuente de ingreso de los pescadores artesanales actualmente (Bustamante et al. 2000, Murillo 2002). La langosta china se captura durante todo el año y los mayores volúmenes de captura se registran en la temporada de langosta espinosa y es considerada pesca acompañante. La comercialización es local en su gran mayoría. La pesca de langosta espinosa se la desarrolla de manera semi-industrial en todo el archipiélago, durante el periodo permitido (4 meses). Este periodo abarca desde 1 de septiembre al 31 de diciembre. También se debe considerar que la ley prohíbe la extracción de ejemplares con una longitud inferior a los 26 cm de longitud total y hembras ovadas. ⁵(Martínez et al 2002).

2.2. Muelles y desembarcaderos.

En Puerto Ayora (Santa Cruz), se registran dos muelles de interés comercial; el Municipal y Pelican Bay (figuras 1 y 2), siendo este último donde mayor movimiento

pesquero se registra. En la temporada de pesca de 2002, se desembarcó un total de 51.37 t de colas de langosta en los tres puertos principales de las islas, de acuerdo a los certificados de monitoreo para pescadores ^{*}(CMP) emitidos por el Monitoreo Pesquero. El mayor porcentaje fue registrado en Puerto Ayora con 20.6 t (40%), 20.2 t Puerto Baquerizo Moreno y 10.6 t en Puerto Villamil. Los desembarques totales en esta pesquería disminuyeron un 22.16% con relación a la temporada 2001 donde se desembarcaron 66 t.

Para la temporada de langosta de 2004 se registró un total de 25,68 t desembarcadas (colas), en todos los puertos del archipiélago. ⁶(Bautil B et al 2003).

Durante la pesquería de langostas espinosa 2003 participaron un total de 645 pescadores y 248 embarcaciones. De este total de pescadores, el 51.8% participaron con el cargo de buzos. (Com pers. Reyes H.).



Figura 1. Muelle Municipal (Santa Cruz)

Foto: Jiménez R.



Figura 2. Muelle Pelican Bay (Santa Cruz)

Foto: Jiménez R.

Según el puerto de desembarque (cuadro 1), el mayor número de pescadores correspondió a Baquerizo Moreno, representando el 45% del total de pescadores activos en la pesquería 2003. Adicionalmente, Puerto Baquerizo Moreno también aportó con el mayor número de embarcaciones activas con 38.5%.

^{*}CMP. Certificado de monitoreo a pescadores. Documento que se entrega al pescador una vez realizado el monitoreo biológico, control de la captura y que faculta al pescador a vender su captura

Cuadro 2. Capacidad Pesquera por puerto en las Islas Galápagos

CAPACIDAD PESQUERA	PUERTO DE DESEMBARQUE			Total
	Pto. Ayora	Pto. Baquerizo Moreno	Pto. Villamil	
Pescadores				
Buzos	115	147	72	334
Otros	79	144	88	311
Total	194	291	160	645
Embarcaciones				
Bote	6	11	3	20
Fibra	43	20	48	111
Panga	37	65	15	117
Total	86	96	66	248

Fuente: Murillo J C et al 2003.

La flota pesquera de embarcaciones menores (pangas y fibras) aumentó sus unidades para esta actividad entre los años de 1997 a 2000 con 78 a 286 embarcaciones, sin embargo hubo poca variación entre 2000 a 2002 se mantuvo un promedio de 283 embarcaciones 283 embarcaciones (gráfico 1).⁷(Murrillo J C et al 2003).

Por otra parte el número de participantes en esta actividad se incremento con 457 en 1997 y 1183 para el 2000, incorporando un total de 726 pescadores que se dedican a la pesca de langosta. Cabe añadir que este incremento se debe principalmente a la pesca preliminar del pepino de mar (*Isostichopus fuscus*). La pesquería de pepino de mar se inicia el 1 de mayo y finaliza el 31 de julio, es la de mayor ingreso económico que registra el sector pesquero. Así, entre las temporadas del 2000 y 2003, el número de participantes decreció significativamente de los 1183 individuos a 645, produciendo una

reducción del 45.5% es esta actividad. (Bautil B et al 2003).

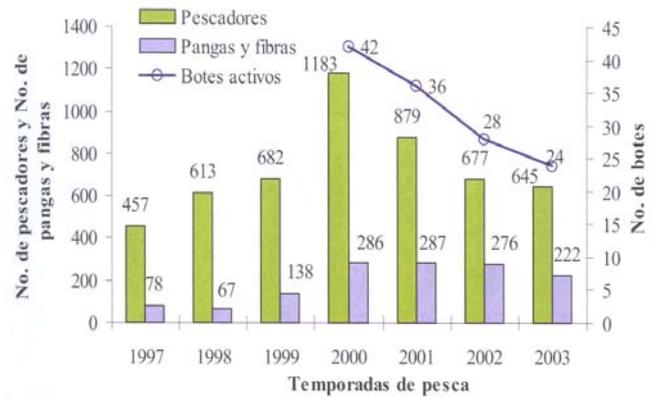


Gráfico 1. Evolución de la capacidad pesquera temporadas 1997 hasta 2003.

2.3. Zonas de Pesca.

La Reserva Marina de Galápagos, ubicada en el Pacífico oriental cerca de 600 millas náuticas del Ecuador continental, fue creada por el Gobierno del Ecuador el 18 de marzo de 1998 a través de Ley de Régimen Especial para la conservación y el Desarrollo Sustentable de la Provincia de Galápagos. La RMG comprende toda el área marina dentro de una franja de 40 millas náuticas, medidas a partir de la "Línea Base" que rodea el Archipiélago y las aguas interiores lo que generan una superficie protegida de aproximadamente 138000 Km²,⁸(Heylings P et al 2003).

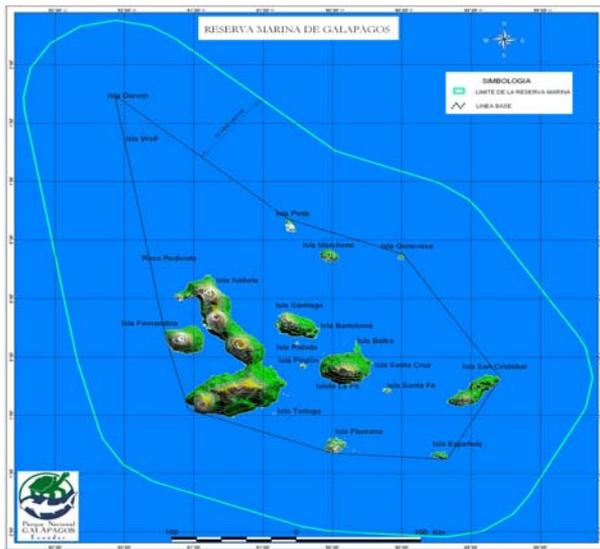


Figura 3. Unidad de Zonificación Marina PNG. Línea Base Reserva Marina de Galápagos. Elaborado: Visaira. R.

Para el 2000 en el mes de marzo la Junta de Manejo Participativo define una propuesta consensuada de zonificación provisional para la Zona 2 (de uso limitado) en la RMG. En abril del mismo año la AIM (Autoridad de Interinstitucional de Manejo) solucionó aprobar esta propuesta de zonificación provisional mediante Resolución 002-2000, conjuntamente la AIM determina un proceso técnico para la definición de la estructura final de la zonificación.

Se menciona que debe de considerarse las etapas de: (1) identificación y presentación de los problemas y sugerencias menores que cada sector encuentre en la propuesta consensuada de zonificación, (2) discusión, negociación y solución en el seno de la JMP de la RMG los problemas y sugerencias presentadas por cada sector (3) establecimiento de los límites físicos de las distintas zonas por medio de viajes de campo entre lo sectores, autoridades marítimas y el administrador. (4) los mecanismos para la definición de las zonas de manejo especial y temporal 2,4 deben ser establecidos por la

JMP y su comisión de zonificación y (5) establecimiento del estado inicial de la zonificación de la RMG. (Heylings P et al 2003)

2.4. Comercialización.

De acuerdo a Bautil B et al. 2003, en la temporada 2003 participaron cinco compañías comercializadoras, y un comerciante particular presente en San Cristóbal. Estas compañías ya han estado involucradas la actividad de pesca de langostas en otras temporadas (1999-2002). La compañía Emprede compró durante la temporada (2003) el mayor volumen de pesca 30,1 t Gromudus 1,6 t, la compañía Exporklore adquirió 10,5 t, particular 1,4 t, Gony S.A. 0,7 t y Calvi con 0,2 t.

Según las GM durante la temporada 2003 se envió al Ecuador continental un total de 44,5 t de colas, las mismas en su totalidad fueron enviadas por vía aérea (TAME, AEROGAL, Logístico – Militar). La cantidad mayor se movilizó desde el aeropuerto de San Cristóbal con 20,3 t (45,8%), luego seguido por Baltra (enviadas desde Santa Cruz) con 15,7 t (35,5%), e Isabela con 8,4 t (18,8%), (Bautil B et al. 2003).

El producto se comercializó en los tres puertos según datos de pesquería reportados en el 2003, con un precio inicial de \$10 la libra de cola (primera quincena). En el transcurso de los meses existió un incremento, para llegar a ubicarse en \$10,70 y al finalizar la temporada con un valor precio ligeramente menor de \$10,60. Se estima que en la pesquería 2003 se generó un ingreso bruto de un millón cuarenta y siete mil dólares americanos, sin considerar los costos totales de la misma. (Bautil B et al. 2003).

En el 2004 se reportó un total de 510 Kg (1122 lb), en la provincia de Galápagos. Sin embargo, este valor puede estar subestimado ya que no se consideran las extracciones fuera de temporada y captura de langostas con tamaños de pesca no permitidos destinados al mercado local.

Para la temporada 2004 el precio inicial en el mes de octubre fue de \$9,50, durante el transcurso el precio sufrió un alza terminando con un precio en diciembre de \$11 la libra de cola de langosta. Este incremento paulatino se encuentra asociado al cierre de temporada lo que conlleva el incremento del esfuerzo pesquero y, al almacenamiento de langostas por parte de los comerciantes en los últimos meses del año. (com. pers, Paredes, W & Reyes H).

2.4.1. Tamaño Comercial

Según Resolución No. 003 – 2002 del 25 de febrero del 2002, la AIM decreto la temporada de pesca del recurso langosta, desde el 1 de septiembre al 31 de diciembre por cada uno de los años permitiendo la captura de las dos especies de langosta espinosa para el período. No se ha definido una cuota máxima de pesca; sin embargo, el artículo 8 de la resolución mencionada, estableció realizar un seguimiento de la CPUE (Captura Por Unidad de Esfuerzo). La cual no debe ser menor a 5,8 Kg, por buzo por día, caso contrario, el SPNG tendrá el deber de convocar a una reunión de la JMP para informar de la situación y buscar medidas de manejo, las cuales serían consideradas para el siguiente año de pesquería. Dicha resolución determina la prohibición de capturar individuos con Lc menor a 15 cm, o con Lt menor a 26 cm, también se prohibió la captura de hembras con huevos y se estableció un Pa de captura en langostas. (Ley de Régimen Especial para la Conservación y Desarrollo Sustentable de

la Provincia de Galápagos fide in Bautil B, et al 2003).

Para el langostino no se ha determinado la talla de captura, solo se prohíbe la captura de hembras ovadas, para la comercialización al continente existe la restricción de 10 individuos o 10 lb de cola envió/persona (Com. pers, Reyes H & Paredes J).

2.4.2. Volúmenes de Captura.

En el año de 1994 se registra un volumen de 12 t siendo el nivel más bajo en la historia de esta actividad (1994-2004). Este registro esta directamente relacionado con la variación en la duración para esta temporada que fue de dos meses. Para el año 1995 se obtiene un total de 98 t, máximo volumen registrado. Para luego caer en 1998 con 31 t, siendo un factor el Fenómeno Natural del Niño (1997-1998) tiempo durante el cual las langostas no estuvieron asequibles a la pesca. Luego en 1999 se estableció que la duración del permiso de pesca sea de cuatro meses (Septiembre-Diciembre) para esta actividad durante los años consiguientes (Murillo J.C. et al 2003).

De acuerdo a Murillo J.C. et al 2003, las capturas registradas por personal del PNG, ha demostrado que existe un notable decrecimiento en los volúmenes de pesca en los últimos 3 años, (cuadro # 2) Estos autores mencionan que en el 2000 se obtuvo 85 t mientras que para el 2003 fueron 45.8 t de colas de langosta (equivalente a 243.1 t y 131.0 t, respectivamente de peso vivo).

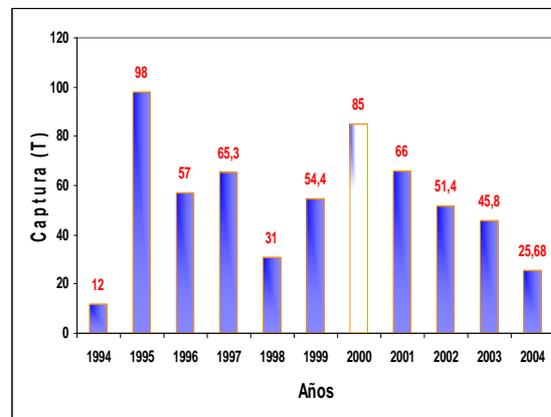
Los reportes del año 2004 registran 25,6 t de langostas capturadas (gráfico 3), siendo este el valor más bajo registrado en los últimos cinco años de pesca de langostas. Esta información es consecuente con el decrecimiento de los volúmenes de captura tal como ha sido puesto de manifiesto en los párrafos previos de este documento.

Cuadro 2. Volúmenes de desembarque por puerto de colas de langosta.

Puerto Desembarque				
Desembarque. (Kg)	Santa Cruz	San Cristóbal	Isabela	Total
L. Roja	6323,1	9564,7	4130,1	20017,9
L. Verde	999,8	354,6	4312,1	5666,5
Total (Kg)	7322,9	9919,3	8442,2	25684,4
Movilización (Kg)				
Desembarque. (Kg)	Santa Cruz	San Cristóbal	Isabela	Total
L. Roja	6482,4	*	4282,7	10765,1
L. Verde	684,5	*	3823,9	4508,4
Total Exportado. (Kg)	7166,9	9853	8106,6	25126,5
Puerto Desembarque				
	Santa Cruz	San Cristóbal	Isabela	Total
No. certificado. Pescador	655	446	817	1918
L. Retenidas (Kg)	26,59	6,36	11,25	44,2
Guias Emitidas	26	9	20	55
Toneladas métricas desembarcadas				25,68
Toneladas métricas movilizadas al continente				25,13
Toneladas métricas perdidas por varios				0,51
* no hay documentación				
Porcentaje por Islas				
	Santa Cruz	San Cristóbal	Isabela	Total
	28%	39%	33%	100%

El bajo volumen de captura en la temporada 2004, esta relacionado en parte por las paralizaciones efectuadas por el sector pesquero. El principal motivo de las paralizaciones fue por desacuerdos entre la AIM y las cooperativas de pescadores artesanales, en lo que concierne al volumen de captura del pepino de mar sugerido por la AIM (4.000.000 individuos). Tales desacuerdos interfirieron con el normal desarrollo del calendario quinquenal, tomando el mes de octubre y parte de septiembre (temporada langosta) para las negociaciones. Una vez llegado a un acuerdo entre los dos sectores (3.600.000 individuos), se permitió pescar estos dos recursos en igual periodo de tiempo. Los pescadores capturaron con mayor énfasis el pepino de mar hasta finales de octubre y se dedicaron solo los meses de noviembre y diciembre a la extracción de langosta.

Cuadro 3. Pesquerías de Langosta temporada 2004. Elaborado: Jiménez R.



2.4.3. Presentación del producto.

La de langostas espinosas en las Islas Galápagos se comercializan en la siguientes presentaciones: cola fresco (fig. 4), cola congelado (fig. 5), y entero congelado (fig. 6).

Figura 4. Presentación langosta cola fresco. Foto: Paredes J.



Figura 5. Presentación de cola de langosta congelada. Foto: Jules P.



Figura 6. Presentación de langostas enteras congeladas. (Ref: www.cubamar.cu)



2.4.4. Costos.

Para efecto de los cálculos de costo se toma como dato el volumen total de langostas capturadas en la temporada 2004. La información de los gastos diarios de la actividad pesquera de langosta (pangas, fibras), fue obtenida mediante entrevistas a pescadores y armadores de Puerto Ayora, la cual detallamos a continuación: Los pescadores zarpan y arriban a puerto todos los días, los botes autónomos zarpan cada 15 días de puerto, tiempo en el cual capturan langostas por diferentes puntos (Isabela, Fernandina, Santiago, Pinta), (anexo 3). En los cuadros 4 y 5 se realizan los cálculos de costos y ganancias para fibras.

2.5. Competidores.

Los competidores más cercanos son México y Cuba, estos dos países mantienen una hegemonía hacia el mercado Europeo y Norte americano. Además se debe considerar como competidor USA, principalmente en el sector de baja California el cual cuenta con una buena organización de cooperativas artesanales, para el abastecimiento de su mercado local.

3. Resultados.

A continuación se encuentra el cálculo de la TIR, la cual es de 58,33%, lo que significa

que la inversión de vender langostas vivas, es rentable. En otra instancia, los flujos de inversión y reinversión sumados a los flujos operacionales que genera el proyecto fueron evaluados en un horizonte de 10 años a un 12% (tasa activa). Bajo estas condiciones se obtiene un VAN positivo de USD\$ 21.075,49.

3.1. Análisis de factibilidad.

3.1.1. Análisis de riesgo por escenarios.

Para el estudio de factibilidad, hemos realizado un análisis con respecto al precio de \$10 la libra, y un volumen de captura de 2.880 lb. Para efecto de este análisis, las variables precio y volúmenes de captura son consideradas como las más relevantes a fin de determinar la rentabilidad del proyecto. Para lo cual se efectuaron varios escenarios optimistas y pesimistas con cada una de estas variables.

A continuación en la siguientes tablas (I y II), se muestran los valores del VAN y TIR para cada uno de los escenarios mencionados.

Tabla I. Variaciones en los precios y producción.

		PRECIO									
		-25%	-20%	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%	20%
VAN		\$ -3.204,91	\$ 1.651,17	6.507,25	11.363,33	16.219,41	21.075,49	25.931,56	30.787,64	35.643,72	40.499,80
TIR		2,50%	16,36%	27,99%	38,60%	48,64%	58,33%	67,80%	77,12%	86,33%	95,45%

		PRODUCCION									
		-25%	-20%	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%	20%
VAN		3.027,55	6.637,14	10.246,73	13.856,31	17.465,90	21.075,49	24.685,07	28.294,66	31.904,24	35.513,83
TIR		19,86%	28,36%	36,30%	43,87%	51,19%	58,33%	65,34%	72,25%	79,08%	85,84%

Como se puede observar, las variaciones en el precio afectan más al proyecto que las variaciones de la captura (producción). Si hubiese una reducción del 25% en la producción, el proyecto sigue siendo rentable.

Tabla II. Variaciones de los costos variables.

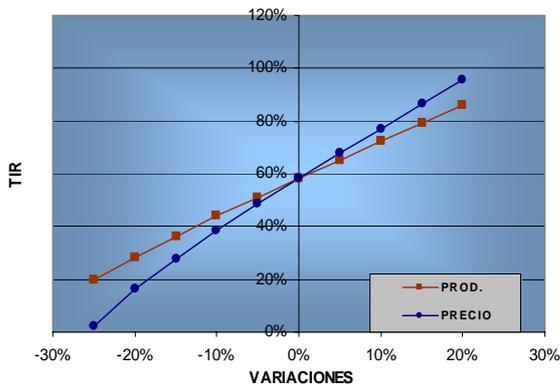
COSTOS	
VAN	36.082,37
	33.080,99
	30.079,62
	27.078,24
	24.076,86
	21.075,49
	18.074,11
	15.072,73
	12.071,36
	9.069,98

3.1.2. Análisis de Sensibilidad.

El presente análisis se lo realiza calculando los resultados obtenidos del riesgo por escenarios, utilizándolo para determinar el grado de sensibilidad de la TIR y el VAN.

Las variables en el proyecto son; el precio, la producción y costos variables. En el gráfico 2 podemos observar la variación que sufre la TIR con el aumento o disminución del precio y la producción. La intersección en el punto cero dibuja la TIR en un 58,33%. Al tener una disminución del 10% en el precio, obtenemos de igual forma una reducción del TIR de 38,60%. Mientras que al bajar el 10% en la producción la TIR cambia a un 43,87%. En otra instancia si aumentamos el 10% al precio, la TIR se incrementará a 77,12%, con el igual aumento en la producción (10%) la TIR será de 72,25%.

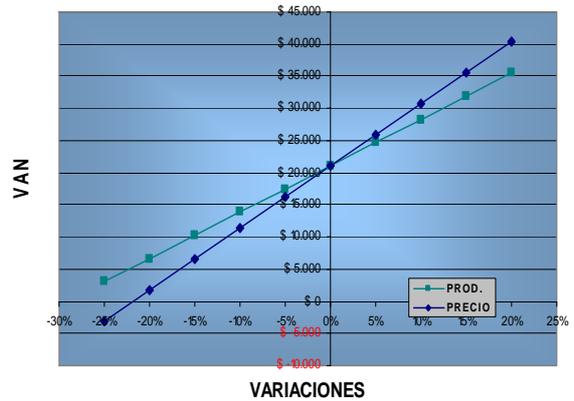
Gráfico 2. Variación de la TIR con respecto al precio y la producción



Elaborado: Jiménez R.

El gráfico 3, se describe la variación que sufre el VAN con el aumento o disminución del precio y la producción. La intersección en el punto cero indica una VAN de USD\$ 21.075,49. Al tener una disminución del 10% en el precio, obtenemos de igual forma una reducción del VAN a USD\$ 11.363,33 mientras que al bajar el 10% en la producción el VAN cambia a USD\$ 13.856,31. Por otra parte si aumentamos el 10% al precio, el VAN se incrementa a USD\$ 30.787,64 al efectuar la misma variación del (10%) en la producción el VAN será de USD\$ 28.294,66.

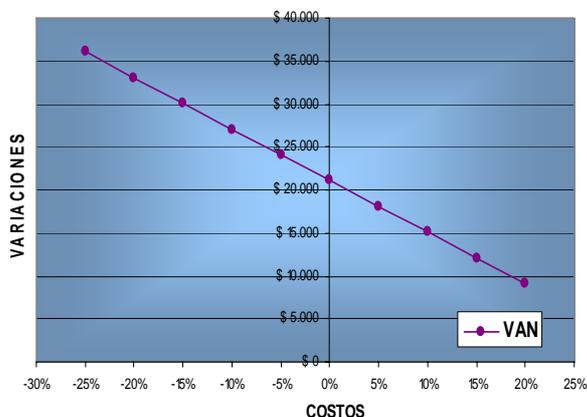
Gráfico 3. Variación del VAN con respecto al precio y la producción



Elaborado: Jiménez R.

En lo que se refiere al aumento de los costos variables (gráfico 4) se puede observar que aún, con un incremento del 20%, el proyecto sigue siendo rentable con un VAN del \$ 9.069,98.

Grafico 4. Variación del VAN con respecto al cambio en los costos de producción



Elaborado: Jiménez R.

Conclusiones.

El decrecimiento de las capturas en los últimos 3 años (2001 – 2004), sugiere una posible sobre-pesca del recurso.

De acuerdo con los resultados de este proyecto se determina la factibilidad económica de la captura y mantenimiento de langostas vivas previo a su comercialización. Este particular queda manifiesto en el índice y el valor obtenido tanto para la TIR (58,33%) y el VAN (USD\$ 21.075) respectivamente.

Dado las condiciones del presente estudio se estimo un periodo de recuperación del capital de inversión alrededor del segundo año.

De los factores considerados en el presente estudio, el precio es el más sensible para la comercialización de langostas vivas. Determinando una reducción del 15% del precio promedio registrado en la provincia de Galápagos (USD\$ 10) como el valor mínimo de comercialización (USD\$ 8,50), para el cual se tiene todavía una rentabilidad.

En el mercado nacional no existe una cultura de consumir langostas vivas, cosa contraria ocurre en el mercado internacional cuyas importaciones de este recurso son durante todo el año y en especial en los últimos 3 meses (octubre, noviembre, diciembre).

Referencias.

1. Jiménez J.R. Estudio de factibilidad sobre la captura y mantenimiento de langostas vivas previo a su comercialización en las Islas Galápagos. (Tesis, Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar, Escuela Superior Politecnica del Litoral, 2005.).
2. Reck GK 1983. The Coastal Fisheries in the Galapagos Islands, Ecuador. Descripción and Consequences for Management in the Context of Marine Environmental Protection and regional Development. Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Mathematisch Naturwissenschaftlichen Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel. Kiel, Bremerhaven, Alemania. Pág. 233.
3. Toral MV, Espinoza E, Hearn A & C Martínez, 2002. Langostas espinosas. En: reserva Marina de Galápagos. Línea Base de la Biodiversidad (Danulat E & GJ Edgar, eds.). Fundación Charles Darwin / Servicio Parque Nacional Galápagos, Santa Cruz, Galápagos, Ecuador. Pág. 199 a 221.
4. Murillo J.C. Aspectos Socio-Económicos, 2002. Indicadores Socio-Económicos de la pesca. Reserva Marina de Galápagos. Línea

- Base de la Biodiversidad (Danulat & GJ Edgar, 1eds.). Fundación Charles Darwin/Servicio Parque Nacional Galápagos, Santa Cruz, Galápagos, Ecuador. Pág. 200 – 201.
5. INP- Boletín Científico técnico Vol VI No3. 1979. La Pesca de la langosta en las Islas Galápagos 1974-1979. Pág.49-72.
6. Martínez CE 2000. Ecología trófica de Panulirus gracilis, P. penicillatus y Scyllarides astori (Decapoda, Panulinura) en sitios de pesca de langosta en las islas Galápagos. Tesis de Licenciatura, Universidad del Azuay, Cuenca, Ecuador. Pág. 102.
7. Bautil B, Murillo JC, Vizcaino J, Hearn A, Nicolaidis F, Chasiluisa C, Molina L, Moreno J, Andrade R & Espinoza E, 2003. Evaluación del stock y estado de las dos especies de langostas espinosas en la Reserva Marina de Galápagos. Análisis comparativo de la pesquería 2002. En: Evaluación de las pesquerías en la Reserva Marina de Galápagos. Informe compendio 2002. Fundación Charles Darwin y Servicio Parque Nacional Galápagos, Santa Cruz, Galápagos, Ecuador. Pág. 40-96 (78-79).
8. Murrillo J C et al 2003. Estado pesquero y biológico de las dos especies de langostas espinosas en el año 2003. Análisis comparativo con las pesquerías 1997-2002. Evaluación de las pesquerías en la Reserva Marina de Galápagos. Informe Compendio 2003. Fundación Charles Darwin y Dirección Parque Nacional Galápagos, Santa Cruz, Galápagos, Ecuador. Pág. 50 – 102.
9. Heylings P, Bensted-Smith & Manfredo Altamirano 2002. Línea Base de la Biodiversidad (Danulat E & GJ Edgar, eds.). Fundación Charles Darwin/ Servicio de Parque Nacional Galápagos, Santa Cruz, Galápagos Ecuador. Pág 10-11.