

# SUSTENTABILIDAD, GÉNERO Y DISTRIBUCIÓN DE BENEFICIOS ECONÓMICOS DEL ECOTURISMO EN ISLA ARENA, CAMPECHE, MÉXICO

José Luis Aragón Gastélum, Dennis Daniel Uc May, José Juan Neri Hernández, José Antonio Duarte Canul y Enrique Alfonso González Durán

## RESUMEN

*El ecoturismo debe observar el cumplimiento de indicadores de sustentabilidad, equidad y género. Este trabajo analiza el cumplimiento de dichos indicadores en Isla Arena, Calkiní, Campeche, México. El objetivo fue determinar el nivel de participación relacionándolo con edad y género. Diversos indicadores se integraron en una encuesta que se aplicó a 83 personas mayores de edad. Diferencias de género en la participación de proyectos de conservación y actividades secundarias relaciona-*

*das con la limpieza y el procesamiento de las capturas fueron encontradas. El índice de Gini fluctuó entre 0,60 y 0,66; mientras que la representación gráfica de Lorenz se alejó de la línea de igualdad perfecta. El bajo cumplimiento de los indicadores de sustentabilidad, la alta desigualdad en la distribución de los beneficios económicos y las diferencias de género dificultan el cumplimiento de los objetivos que caracterizan el ecoturismo en Isla Arena.*

## Introducción

El ecoturismo es una actividad económica secundaria multidimensional que presenta cinco principios fundamentales: i) la conservación del ambiente, ii) la preservación cultural, iii) la participación de la comunidad, iv) los beneficios económicos y, v) el empoderamiento de grupos vulnerables (Cobbinah, 2015). Idealmente, busca que los proveedores de servicios maximicen costos de oportunidad desarrollando actividades secundarias en colaboración con la comunidad y que estas acciones generen un impacto positivo en la conservación del entorno y en la preservación de la identidad cultural (Pérez y Contreras, 2017). Con el objetivo de fortalecer el empo-

deramiento de la comunidad y acrecentar el compromiso colectivo en favor de la conservación, el ecoturismo también busca fomentar la participación de grupos vulnerables (Fennell, 1999). Dada su importancia, se debe procurar que su desarrollo ocurra en su máxima expresión, promoviendo la óptima y equitativa participación de la comunidad, salvaguardando la conservación de los atributos naturales, aspectos de género, actitudes, conocimientos, creencias y prácticas sociales (Guerrero, 2010; Cobbinah, 2015; Das y Chatterjee, 2015).

La forma como se lleva a cabo el ecoturismo algunas veces presenta aspectos negativos; en algunos casos la maximización de beneficios económicos y la concentración dirigida de las

utilidades no solo incrementa la desigualdad y la presión social en la comunidad, sino que compromete el desarrollo de grupos marginados y aumenta las diferencias de género (Lacher, 2010; Sarkar y Sinha, 2015; Ma *et al.*, 2019). Afortunadamente, el éxito o fracaso de los proyectos puede advertirse oportunamente mediante el análisis de indicadores (Beaublanc, 2017). Las herramientas que analizan el desempeño de la actividad ecoturística se centran en el análisis de aspectos sociales, económicos y ambientales (Rebollo, 2012; Beaublanc, 2017).

Varios trabajos han empleado indicadores sociales, económicos y ambientales para analizar el desempeño del ecoturismo. Estos estudios han demostrado que algunas comunidades

presentan los medios para fomentar la actividad ecoturística; sin embargo, carecen de programas de conservación y de estrategias que atiendan a grupos vulnerables (Camacho *et al.*, 2016). De ahí la importancia de implementar criterios que analicen el desempeño del ecoturismo (Velázquez *et al.*, 2013; Macario *et al.*, 2013). Carrillo *et al.* (2017) consideraron 19 indicadores (agrupados en componentes naturales, sociales, humanos y financieros) para impulsar el ecoturismo en Chiapas, México. Ng *et al.* (2017) evaluaron la sustentabilidad de un proyecto ecoturístico desarrollado en una isla de Malasia, en la que dividieron los indicadores en seis categorías: comunidad en recurso, turismo en recurso, recurso en

## PALABRAS CLAVE / Ecoturismo / Equidad / México /

Recibido: 06/01/2020. Modificado: 18/07/2020. Aceptado: 21/07/2020.

**José Luis Aragón Gastélum.** Ingeniero, Universidad Autónoma de Sinaloa, México. Maestro y Doctor en Ciencias Ambientales, Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, México. Profesor Investigador, Universidad Autónoma de Campeche, México. e-mail: jlaragon@uacam.mx.

**Dennis Daniel Uc May.** Estudiante de Biología, Universidad

Autónoma de Campeche, México. Universidad Autónoma de Campeche, México. e-mail: al044479@uacam.mx.

**José Juan Neri Hernández.** Estudiante de Psicología. Universidad Autónoma de Campeche, México. e-mail: al050995@uacam.mx.

**José Antonio Duarte Canul.** Licenciado en Administración de Recursos Naturales, Maestro en Administración de Negocios

Acuícolas y Doctor en Bioeconomía Pesquera y Acuícola, Universidad Marista de Mérida, México. Profesor Investigador, Universidad Marista de Mérida, México. e-mail: jduarte@marista.edu.mx.

**Enrique Alfonso González Durán** (Autor de correspondencia). Biólogo Marino, Universidad Autónoma de Campeche, México. Maestro en Ciencias, Dalhousie University, Canadá. Doctor en

Bioeconomía Pesquera y Acuícola, Universidad Marista de Mérida, México. Profesor Investigador, Universidad Autónoma de Campeche, México. Dirección: Campus V. Predio s/n por Avenida Ing. Humberto Lanz Cárdenas y Fracc. Ecológico Ambiental Siglo XXIII, Colonia Ex Hacienda Kalá, C.P. 24085. San Francisco de Campeche, Camp., México. e-mail: eagonzal@uacam.mx.

## SUSTAINABILITY, GENDER, AND DISTRIBUTION OF ECONOMIC BENEFITS OF ECOTOURISM IN ISLA ARENA, CAMPECHE, MEXICO

José Luis Aragón Gastélum, Dennis Daniel Uc May, José Juan Neri Hernández, José Antonio Duarte Canul and Enrique Alfonso González Durán

### SUMMARY

*Ecotourism must achieve compliance with sustainability, equity, and gender indicators. This work analyzes the fulfillment of these indicators in Isla Arena, Calkini, Campeche, Mexico. The objective was to determine the level of participation relating to age and gender. Various indicators were integrated into a survey that was applied to 83 people of legal age. Gender differences in the participation of conservation projects and sec-*

*ondary activities related to the cleaning and processing of the catches were found. The Gini index fluctuated between 0.60 and 0.66, while the Lorenz graphical representation moved away from the line of perfect equality. Low compliance with sustainability indicators, high inequality in the distribution of economic benefits, and gender differences make it difficult to meet the objectives that characterize ecotourism in Isla Arena.*

## SUSTENTABILIDADE, GÊNERO E DISTRIBUIÇÃO DE BENEFÍCIOS ECONÔMICOS DO ECOTURISMO EM ISLA ARENA, CAMPECHE, MÉXICO

José Luis Aragón Gastélum, Dennis Daniel Uc May, José Juan Neri Hernández, José Antonio Duarte Canul e Enrique Alfonso González Durán

### RESUMO

*O ecoturismo deve observar o cumprimento dos indicadores de sustentabilidade, equidade e gênero. Este trabalho analisa o cumprimento desses indicadores em Isla Arena, Calkini, Campeche, México. O objetivo foi determinar o nível de participação relacionado à idade e sexo. Vários indicadores foram integrados a uma pesquisa aplicada a 83 pessoas maiores de idade. Foram encontradas diferenças de gênero na participação de projetos de conser-*

*vação e atividades secundárias relacionadas à limpeza e processamento das capturas. O índice de Gini flutuou entre 0,60 e 0,66, enquanto a representação gráfica de Lorenz se afastou da linha de perfeita igualdade. O baixo cumprimento dos indicadores de sustentabilidade, a alta desigualdade na distribuição de benefícios econômicos e as diferenças de gênero dificultam o cumprimento dos objetivos que caracterizam o ecoturismo em Isla Arena.*

comunidad, turismo en comunidad, comunidad en turismo y recurso en turismo. De estos estudios se desprende que los indicadores que miden aspectos sociales, económicos y ambientales ayudan a entender la dependencia que existe entre el bienestar de las personas y el buen desarrollo de las actividades ecoturísticas.

Dada la complejidad que se crea al considerar diferentes tipos de indicadores, surge la pregunta sobre cómo concentrar la información que proporcionan los mismos. Para ello, se plantea el uso de índices, parámetros sencillos cuyo valor define el nivel de cumplimiento de objetivos. Ejemplos del uso de índices pueden encontrarse en la definición de niveles de distribución económica que generan los proyectos ecoturísticos (Peralta 2012; Martínez *et al.*, 2018).

El índice de Gini y la curva de Lorenz son dos de las medidas más utilizadas en estudios de la desigualdad

económica asociada con ecoturismo (Peralta 2012; Martínez *et al.*, 2018; Ma *et al.*, 2019). El índice de Gini es utilizado para cuantificar los niveles inequidad de la distribución de ingresos de una actividad (Villanueva *et al.*, 2017); sus valores se basan en una relación entre 0 y 1, donde 0 representa la equidad perfecta, en la que todos los miembros de una población obtienen los mismos ingresos y, 1 representa la desigualdad perfecta en la que todos los miembros la población, excepto uno obtiene un ingreso de cero (Gini, 1912; Blacwood y Lynch, 1994). La curva de Lorenz es una representación gráfica de la proporción acumulada de la población clasificada acorde con los valores crecientes de una variable de interés (Villanueva *et al.*, 2017). Martínez *et al.*, (2018) utilizaron el índice de Gini para cuantificar la desigualdad de visitantes en un *hotspot* de biodiversidad en Chile, encontrando que la desigualdad de

las visitas en las áreas protegidas fue alta ( $G=0,79$ ). Ma *et al.* (2019) realizaron un estudio de 2014 a 2016 en China y estimaron la desigualdad de ingresos, encontrando que las comunidades que rodean a las reservas naturales aumentaron la desigualdad de 0,442 a 0,480. Peralta (2012) utilizó el índice de Gini para mostrar el vínculo que existe entre equidad, ecoturismo y conservación a largo plazo. Los resultados mostraron que la desigualdad no es un atributo constante y que las acciones que se destinan para resarcirla generan resultados a corto plazo.

Este trabajo busca determinar el nivel de participación de la comunidad en actividades ecoturísticas en relación con diferencias etarias y de género. Se espera que la participación en ecoturismo sea heterogénea, que se cumpla satisfactoriamente con los indicadores de desempeño y que no existan actividades económicas segmentadas por diferencias de género. El

sitio elegido para realizar el estudio es Isla Arena, Calkini, Campeche, una comunidad pesquera ubicada en la costa norte de la Península de Yucatán, México, donde el ecoturismo representa una fuente de ingresos y para la cual no se han reportado estudios.

### Materiales y Métodos

#### Área de estudio

Isla Arena está ubicada en el estado de Campeche, México, a 72km al noroeste del municipio de Calkini, a 20°41'26" N y 90°27'10" O (Uc-Espadas *et al.*, 2018) (Figura 1).

La dependencia económica de Isla Arena con la pesca es alta y prácticamente todos los habitantes capturan y comercializan recursos del mar (Pérez-García, 2009). Algunos habitantes han respondido a la disminución de las capturas mediante la diversificación de actividades productivas, a través de la creación de productos



Figura 1. Localización de Isla Arena en el contexto de su posición geográfica en la Península de Yucatán.

y servicios que aprovechan el capital natural promoviendo el empleo (Uc-Espadas *et al.*, 2018). El ecoturismo, concebido como la realización de viajes responsables a zonas que conservan características particulares del entorno es una estrategia que se ha desarrollado recientemente; sin embargo, la actividad no está regulada.

#### Diseño del estudio

El diseño fue de tipo transaccional descriptivo, correlacional-casual. La investigación estuvo estructurada en tres etapas: primero se elaboró un instrumento para seleccionar y justificar los indicadores que se emplearon en el análisis de sustentabilidad. Posteriormente se aplicó el instrumento para medir el desempeño de los indicadores enfocándose en la sustentabilidad de los proyectos ecoturísticos. Finalmente, se analizó el desempeño distribucional de los beneficios económicos de las actividades ecoturísticas.

#### Origen de los datos

Para determinar el número de encuestas que habrían de aplicarse en la comunidad, se distribuyó aleatoriamente 17 encuestas piloto. Los datos de estas se utilizaron para determinar la varianza muestral y establecer el tamaño de ésta con un error de estimación  $\leq 0,10$ . El tamaño mínimo de

muestra fue de 76 encuestas; sin embargo, para incrementar la precisión y evitando la posible omisión de registros, se decidió aplicar 83 encuestas dirigidas a informantes mayores de edad. Las encuestas recopilaron datos de atributos poblacionales, indicadores de comunidad en turismo y de turismo en comunidad.

#### Indicadores de sustentabilidad

Los indicadores se agruparon en seis rubros: i) comunidad en recursos; ii) turismo en recurso; iii) recurso en comunidad; iv) turismo en comunidad; v) comunidad en turismo; y vi) recurso en turismo (Ng *et al.*, 2017). El arreglo también consideró los indicadores de calidad de habitantes propuestos por Beaublanc (2017) (Tabla I).

Las encuestas se aplicaron en abril de 2018 y se complementaron con entrevistas semiestructuradas dirigidas a los responsables de proyectos ecoturísticos. De estas se obtuvo el costo promedio y la inversión realizada en actividades de pesca deportiva y observación de flora y fauna. También se contó con información para establecer la vida útil de los proyectos para asignar la depreciación anual.

#### Distribución de beneficios económicos

El rendimiento distributivo de las actividades ecoturísticas

entre participantes y habitantes de la población se calculó considerando los ingresos individuales, las quasi-utilidades de los costos variables, las utilidades y la renta de las actividades (Villanueva *et al.*, 2017). En primer lugar, se calcularon las quasi-utilidades de los costos variables ( $q\pi$ ) de los equipos restando de los ingresos obtenidos por los costos variables (Seijo *et al.*, 1997; Anderson y Seijo, 2010). Las  $q\pi$  alcanzadas por proyecto  $i$  en el tiempo  $t$  se determinaron empleando la ecuación

$$q\pi_{i,t} = \sum_f (p_x y_{i,f,x,t} - c_{i,f,t})$$

donde los ingresos ( $i$ ) obtenidos en el recorrido  $f$  del día  $t$  se cuantifican acorde con el número de participantes en la actividad  $x$  y el precio correspondiente de la misma  $p_x$ , siendo  $F$  el número total de recorridos realizados. Los costos ( $c$ ) de los viajes estuvieron determinados por la cantidad de combustible y aceite utilizados. Las quasi-utilidades se calcularon desde el primer viaje  $f$  hasta el último  $F$ . Posteriormente, se estimaron las utilidades correspondientes, restando de las quasi-utilidades los gastos adicionales, que incluyen: el mantenimiento de vehículos ( $mv$ ), los servicios preventivos y correctivos de los motores, cualquiera artículo necesario ( $dg$ ) de uso personal (máscaras, snorkel y aletas), los instrumentos utilizados para la pesca deportiva ( $is$ ) y los costos de membresía ( $mc$ ). Los valores

empleados para estos cálculos se tomaron de Villanueva *et al.*, (2017). Las comparaciones de los patrones de igualdad numérica se determinaron utilizando el índice de Gini (Pollnac, 1984), cuyo cálculo estuvo dado por

$$G = 1 + \frac{1}{n} - \frac{2}{n^2 y} \sum y_1(n+1-i)$$

donde  $n$ : proporciones o estratos de la población analizada, e  $y$ : ingreso promedio de los estratos.

#### Análisis estadísticos

La homogeneidad de la distribución de los indicadores entre los intervalos de edad se determinó mediante pruebas de  $\chi^2$ , considerando las frecuencias observadas y esperadas. Las diferencias entre las variables de un mismo indicador para diferentes categorías de edad se determinaron mediante jerarquía asignada de Wilcoxon (Wayne, 2014). El desempeño distribucional de los beneficios económicos se analizó empleando la curva de Lorenz y el índice de Gini (Villanueva *et al.*, 2017). Todos los análisis se realizaron en Statistica (Hill y Pawel 2006) considerando un alfa de 0,05.

#### Resultados

La composición etaria de la comunidad fue heterogénea y mostró en forma de una pirámide poblacional regresiva (Figura 2). Se encontraron

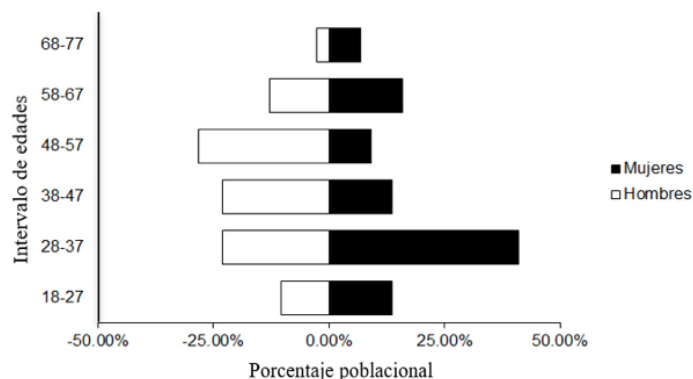


Figura 2. Porcentaje poblacional de las edades en Isla Arena, Calkiní, Campeche.

TABLA I  
CLASIFICACIÓN DE INDICADORES EN CRITERIOS DE SUSTENTABILIDAD \*

Dimensión	ISE	IH	IPST
Comunidad en recurso	ISE1 Los residentes locales apoyan la conservación de los recursos ISE2 Los residentes locales participan en la gestión de los recursos de la isla y la planificación.	IH1 Los residentes han participado en algún programa de educación ambiental	IPST1 Los residentes locales implementan acciones de conservación para mitigar efectos negativos. IPST2 Los residentes locales implementan programas de educación ambiental.
	ISE3 Los residentes locales y operadores comerciales interfieren con los recursos de la Reserva.	IH2 histórica de avistamiento de fauna silvestre	IPST3 Los residentes locales realizan actividades de reproducción de especies. IPST4 Los residentes locales monitorean la fauna. IPST5 Los residentes locales implementan estrategias para reducir la pérdida de mortalidad.
	ISE4 Los pobladores locales están contaminando el entorno del Parque Marino. ISE5 Las actividades de los medios de vida de los residentes locales representan una amenaza para el ecosistema del Parque Marino. ISE6 Los operadores turísticos locales limitan el tamaño de los grupos de buceadores o buceadores para evitar daños en un sitio específico.	IH3 Evidencia de colisiones con la fauna marina.	IPST6 Factores que impactan la abundancia de la fauna marina. IPST7 Factores que determinan el comportamiento histórico en la reducción de la fauna marina. IPST8 Los residentes locales limitan el tiempo de actividades para evitar un estrés en las especies.
Turismo en recurso	ISE7 Los turistas hacen una contribución económica para la conservación del medio ambiente. ISE8 Los turistas participan en el medio ambiente de la isla conservando las actividades.		IPST9 Los residentes locales participan en programas para la conservación de especies. IPST10 los residentes locales implementan acciones para mejorar el tamaño de las poblaciones.
Recurso en comunidad	ISE9 Las agencias gubernamentales (por ejemplo, TDA, Parque Marino) han proporcionado beneficios económicos a la comunidad local.		IPST11 El gobierno ha brindado apoyos económicos a los residentes locales.
Turismo en comunidad	ISE10 La comunidad local comparte la distribución de los ingresos del turismo.		IPST12 Los residentes locales realizan sus actividades ecoturísticas y distribuyen las ganancias. IPST13 Los residentes locales cuentan con guías contratados para ofrecer servicios.
	ISE11 El turismo crea oportunidades de empleo. ISE12 La mayoría de los empleos relacionados con el turismo pertenecen a la población local. ISE13 El turismo promueve el bienestar social (por ejemplo, nivel de salud y educación). ISE14 El turismo aumenta la convivencia en la vida diaria de los residentes locales durante los períodos pico. ISE15 Los residentes locales están satisfechos con el desarrollo turístico.	IH4 Los residentes obtienen algún beneficio por la presencia de los visitantes IH5 Los residentes cuentan con algún seguro médico IH6 Los residentes consideran que el ambiente humano es amigable.	IPST14 Los residentes locales realizan actividades para recibir algún beneficio económico.
	ISE16 La comunidad local (por ejemplo, residentes locales y operadores locales) brinda oportunidades de experiencia para el turista.		IPST15 Los residentes locales están satisfechos con las actividades ecoturísticas de cada año. IPST16 Los residentes locales desarrollan actividades para experiencia de los turistas.
Recurso en turismo	ISE17 Las atracciones del Parque Marino llama la atención a turistas.		IPST17 A los turistas les gusta observar la flora y fauna

\* Acorde con las dimensiones propuestas por Ng *et al.* (2017).

ISE: indicadores de sustentabilidad en ecoturismo, IH: indicadores de habitantes, IPST: indicadores de prestadores de servicios turísticos.

diferencias significativas entre la distribución de habitantes por intervalo de edad, siendo más dominante el rango de mujeres de 28-37 años. Por otra parte, la distribución de

frecuencias de habitantes foráneos presentó diferencias significativas para el mismo rango de edad, siendo los foráneos el componente más importante. Cuando los datos de sexo y

localidad se compararon con la prueba de Wilcoxon no se encontraron diferencias significativas (Tabla II).

Pocos habitantes participaron en proyectos ecoturísticos

y ninguno reportó haber recibido algún beneficio económico relacionado con la presencia de visitantes. En ambos casos, la prueba de Wilcoxon para comparar diferencias entre

TABLA II  
 RESULTADOS DE  $\chi^2$  PARA HOMOGENEIDAD DE LA DISTRIBUCIÓN ETARIA AGRUPADA POR ATRIBUTOS POBLACIONALES E INDICADORES Y JERARQUÍA SIGNADA DE WILCOXON PARA SUS DIFERENCIAS

Atributos poblacionales					Comunidad en recurso						Turismo en comunidad					
Intervalo edad	H	M	L	F	PP	NPP	AF	SAF	CF	SCF	BV	SBV	SM	SSM	AA	SAA
18-27	4	6	3	7	1	9	6	4	3	7	0	10	8	2	8	2
28-37	9	18	11	16	1	26	15	12	7	20	0	27	26	1	22	5
38-47	9	6	8	7	0	15	13	2	5	10	0	15	14	1	12	3
48-57	11	4	9	6	1	14	11	4	4	11	0	15	14	1	13	2
58-67	5	7	8	4	0	12	3	9	0	12	0	12	12	0	10	2
68-77	1	3	2	2	0	4	1	3	0	4	0	4	4	0	3	1
$\chi^2$	11,00	20,09*	9,20	16,57*	3,00	20,35*	19,69*	13,65*	12,26*	13,81*	0,00	21,02*	21,34*	3,40	17,59*	3,80
di	H-M		L-F		PP-NPP		AF-SAF		CF-SCF		BV-SBV		SM-SSM		AA-SAA	
T+	9		7		0		15		0		0		21		21	
T-	12		8		21		6		21		21		0		0	
T	3		1		0		9		0		0		0		0	
T <sub>n,0.05</sub>	0,078		0,062		0,015*		0,421		0,015*		0,015*		0,015*		0,015*	

\* Indica diferencias significativas para  $\chi^2_{5; 0,05} = 11,07$  y  $T_{n; 0,05}$ .

H: hombres, M: mujeres, L: locales, F: foráneos, PP: definir siglas, NPP: definir siglas, SAF: definir siglas, CF: definir siglas, SCF: definir siglas, BV: definir siglas, SBV: definir siglas, SM: definir siglas, SSM: definir siglas, AA: definir siglas, SAA definir siglas, d: definir siglas. T: definir siglas.

quienes participaron y obtuvieron beneficios económicos, en relación con aquellos que no lo hicieron, fue significativa (Tabla II).

Aun cuando el impacto por no participar fue mayor en los intervalos que presentaron el mayor número de habitantes (28-37 >38-47 >58-67), los habitantes mantuvieron un buen nivel de conocimiento de los atributos naturales de la comunidad. El 64,47% de los entrevistados mencionó haber visto fauna silvestre durante el último año, en tanto que el 25% respondió haber interactuado directamente con alguno de estos organismos. Al analizar los resultados en porcentajes por intervalo de edad, se encontró que los menores avistamientos se presentaron en los extremos (Tabla II).

Las diferencias de género que lograron evidenciarse en la comunidad, en relación con la participación en proyectos de conservación y actividades secundarias de limpieza y procesamiento de captura, mostraron que las mujeres, específicamente aquellas cuyas edades fluctuaron entre los 28-37 años, realizaron estas actividades. El mayor beneficio económico por procesamiento de captura lo obtuvieron mujeres

de entre 58 y 67 años. Hombres de edad avanzada, también mostraron participar en la limpieza de captura, percibiendo un beneficio económico mayor que el grueso de las mujeres de 28-37 años. Mujeres jóvenes percibieron en promedio US\$ 7,50 semanales por limpieza de captura, en tanto que los hombres mayores recibieron US\$ 10,00 (Tabla III). En lo que concierne a la

participación en proyectos de conservación, indistintamente del género, los habitantes de 28 a 37 años fueron más activos en comparación con el resto de los intervalos de edad. Aun cuando la mayor frecuencia de participación de mujeres se presentó entre 28 y 37 años, el beneficio económico de estas no superó el máximo que se obtuvo con mujeres de 48 a 57 años. En lo que concierne a los

beneficios por participación en proyectos de conservación en hombres, estos fueron mayores que los de las mujeres (Tabla III).

La distribución de beneficios económicos, considerando la participación de los encargados de proyecto tuvo un índice de Gini de 0,60; mientras que la inclusión de colaboradores incrementó el valor de Gini a 0,66 (Figura 3).

TABLA III  
 RESULTADOS DE  $\chi^2$  PARA HOMOGENEIDAD DE LA DISTRIBUCIÓN ETARIA DE CASOS POR GÉNERO Y JERARQUÍA SIGNADA DE WILCOXON PARA SUS DIFERENCIAS

Intervalo edad	Procesamiento de captura		Proyectos de conservación		US\$ Procesamiento de captura		US\$ Proyectos de conservación	
	M	H	M	H	M	H	M	H
18-27	4	0	1	2	12,50	0	50,00	12,50
28-37	12	0	3	7	7,50	0	16,25	43,75
38-47	3	0	2	1	7,50	0	12,50	15,00
48-57	3	0	1	4	12,50	0	75,00	11,25
58-67	3	0	2	2	15,00	7,50	18,75	8,75
68-77	0	1	1	0	0	10,00	10,00	0
$\chi^2$	20,70*	5,20	15,00*	22,90*	25,19*	191,16*	205,35*	154,97*
di	M-H		M-H		M-H		M-H	
T+	1		11		17		5	
T-	20		4		4		16	
T	1		5		13		11	
T <sub>n,0.05</sub>	0,031*		0,156		0,109		0,156	

\* Indica diferencias significativas para  $\chi^2_{5; 0,05} = 11,07$  y  $T_{n; 0,05}$ .  
 M: mujeres, H: hombres.

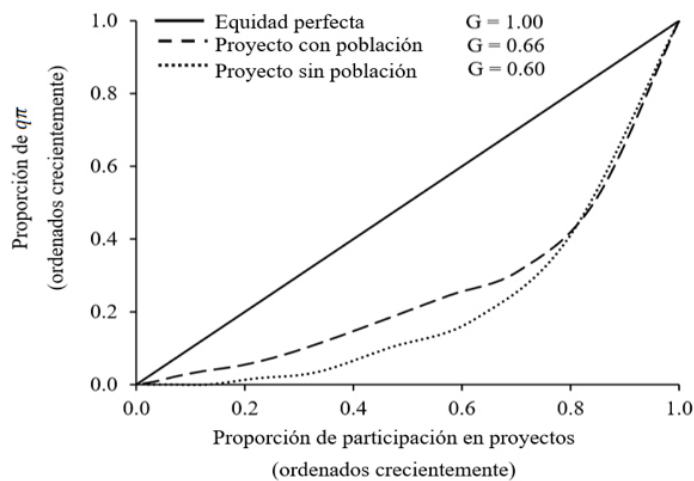


Figura 3. Distribución de  $q\pi$  según la participación de los proyectos. Indicando las curvas de Lorenz y los valores correspondientes al índice de Gini (G).

## Discusión

El presente trabajo es específico para la comunidad de Isla Arena Campeche, México. En él se analizaron algunos de los indicadores propuestos por Ng *et al.* (2017) para determinar la sustentabilidad de los proyectos ecoturísticos. Los indicadores considerados representan el 20% del total de indicadores propuestos por Ng *et al.* (2017) y el 100% de indicadores considerados por Beaublanc (2017) para analizar la sustentabilidad de comunidades pesqueras del estado de Yucatán.

Las características demográficas indican la presencia predominante de habitantes con edades que fluctúan entre los 28 y 37 años. A esta clase le siguen dos intervalos que en conjunto representaron el 32,53% del total de personas encuestadas (38-47 y 48-57). El menor número de habitantes se presentó en los intervalos 18-27 y 68-77 con 12,04% y 4,81% respectivamente. La pirámide poblacional regresiva que describe la estructura demográfica en Isla Arena podría explicarse por una reducción de la tasa de natalidad, envejecimiento de la población y éxodo de población joven (Beaublanc, 2017). Es posible que la forma como se distribuye la población refleje el efecto de dos procesos migratorios relacionados con la búsqueda

de oportunidades: por un lado, los jóvenes abandonan la comunidad para continuar desarrollando estudios profesionales dado que el nivel de habilitación máximo que existe en la comunidad es preparatoria; y por el otro, las mujeres de comunidades vecinas más marginadas migran hacia Isla Arena buscando mayor estabilidad económica y mejores oportunidades de vida (Pritchard, 2017; Bolso *et al.*, 2018).

Una mayor presencia de habitantes en edades entre 38 a 57 años, que es el sector de la población considerado económicamente activo, solo podría explicarse con la existencia de oportunidades de trabajo. Isla Arena tiene una vocación pesquera histórica en la que participan todos sus habitantes (Uc-Espadas *et al.*, 2017). La principal actividad económica documentada que realizan las mujeres se relaciona con la limpieza de la captura. Diversos trabajos que han estudiado la participación de mujeres en actividades relacionadas con pesca han documentado que esta no se encuentra adecuadamente retribuida (Thorpe *et al.*, 2014; Deb *et al.*, 2014; Harper *et al.*, 2017). El caso de Isla Arena no es la excepción, ya que este sector de la población no obtuvo ingresos significativos por participar en la limpieza de capturas. El pago promedio que obtuvieron las

mujeres por realizar esta actividad no superó los US\$ 7,50 a la semana, lo que representó menos de la cuarta parte del salario mínimo diario. Otra característica fue que este sector de la población tampoco participó en proyectos de conservación y ecoturismo, por lo que tampoco percibieron beneficios económicos de los mismos. Otro sector vulnerable que tuvo participación en las actividades de limpieza de captura fue el de los ancianos. Sin embargo, los adultos mayores hombres obtuvieron una mejor paga (US\$ 10,00 a la semana) que las mujeres jóvenes, lo que indica que la actividad estuvo fuertemente segmentada por género.

Los motivos que justifican la presencia de mujeres en Isla Arena, aun cuando esta no representa las mejores condiciones para la permanencia de las mismas, podrían relacionarse con el contexto social y económico (Bramwell y Lane, 2008; Pritchard, 2017), con la identidad y pertenencia dentro de un núcleo familiar (Herrera y Agoff, 2019), con estrategias de empoderamiento centradas en la provisión de mejores oportunidades para sus descendientes (Bolso *et al.*, 2018), o bien con la presencia de problemas psicológicos que alteran el ánimo y la autoestima (Pritchard, 2017). La disparidad de beneficio económico entre mujeres de diferentes edades, podría indicar la presencia de una estructura jerárquica, en la que mujeres de edad avanzada juegan un papel más importante. Uc-Espadas *et al.* (2017) analizaron el empoderamiento de las mujeres en Isla Arena, relacionándolo con la transferencia de permisos de pesca. Estos autores encontraron que la transferencia no incrementó el poder de decisión en cinco de 12 casos, por el contrario, creó nuevas responsabilidades para las mujeres; los siete casos restantes, correspondieron a mujeres que si participaron en actividades de limpieza y comercialización de las capturas. Un trabajo similar realizado por Bhatta y Rao (2003) con mujeres pescadoras de Karnataka,

India, reportó que solo el 16% de las mujeres participaron en la toma de decisiones.

En lo que concierne a la participación en proyectos ecoturísticos, se encontró una presencia preponderante de hombres. Esto contraviene lo planteado por diversos estudios que han evaluado los atributos comunitarios para fomentar el ecoturismo. Los trabajos indican que el ecoturismo requiere de la inclusión, participación, distribución equitativa de ingresos y de la consideración de género (Sarkar y Sinha, 2015). Pérez y Contreras (2017), analizaron las condiciones que se requieren para impulsar el ecoturismo comunitario en la localidad de San Ildefonso en el municipio de Ixtlahuaca, Estado de México, y encontraron que la participación de la comunidad fue clave para transferir los conocimientos a los visitantes. Spenceley *et al.* (2017) reconocieron que parte del éxito de los proyectos de ecoturismo que se desarrollan en África depende de la inclusión significativa de las poblaciones locales en la conservación del medio natural.

La inclusión de habitantes en los proyectos aumento la distribución de beneficios económicos generados por los proyectos, pasando de  $G = 0,60$  a  $0,66$ . Trabajos similares que emplearon el índice de Gini para analizar desigualdad mostraron que la distribución de beneficios económicos del ecoturismo es inequitativa. Ma *et al.* (2019) realizaron un estudio de 2014 a 2016 en Qinling, China, para estimar la desigualdad de ingresos de diferentes grupos y los resultados indicaron que las comunidades locales tuvieron mayor pobreza y menores niveles de ingresos.

## Conclusiones

El nivel de participación en proyectos ecoturísticos es bajo y existe una notable desigualdad económica en la distribución de beneficios económicos. Es necesario incentivar la participación de la comunidad, específicamente de mujeres y grupos vulnerables.

## REFERENCIAS

- Anderson L, Seijo J (2010) *Bioeconomics of Fisheries Management*. Wiley. Hoboken, NJ, EEUU. 305 pp.
- Beaublanc M (2017) *Índices e Indicadores Socioeconómicos de las Comunidades de Pescadores Artesanales en Yucatán*. Tesis. Universidad Marista de Mérida. México. 146 pp.
- Bhatta R, Rao A (2003) Women's livelihood in fisheries in Coastal Karnataka, India. *Indian J. Gender Stud.* 10: 261-278.
- Blacwood D, Lynch R (1994) The measurement of inequality and poverty: A policy maker's guide to the literature. *World Devel.* 22: 567-578
- Bolso A, Phillips M, Sabelis I (2018) Gendering environmental sustainability and organization: Introduction. *Gender Work Organiz.* 25(3).
- Bramwell B, Lane B (2008) Priorities in sustainable tourism research. *J. Sustain. Tour.* 16: 1-4.
- Camacho E, Carrillo A, Rioja T, Espinoza E (2016) Indicadores de sostenibilidad para el ecoturismo en México: Estado actual. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, México. *LiminaR* 14: 156-168.
- Carrillo M, Rocha P, Meléndez A (2017) Gestión comunitaria y potencial del aviturismo en el Centro de Ecoturismo Sustentable El Madresal, Chiapas, México. *Periplo Sustent.* 33: 564-604.
- Cobbinah P (2015) Contextualising the meaning of ecotourism. *Ecotour. Manag. Persp.* 16: 179- 189.
- Das M, Chatterjee B (2015) Ecotourism: A panacea or a predicament? *Ecotour. Manag. Persp.* 14: 3-16.
- Deb A, Haque C, Thompson S (2014) 'Man can't give birth, woman can't fish': gender dynamics in the small-scale fisheries of Bangladesh. *Gender Place Cult.* 22(3).
- Fennell D (1999) *Ecotourism: An Introduction*. Routledge. Nueva York, EEUU. 315 pp.
- Gini C (1912) *Variabilità e Mutabilità. Contributo allo Studio delle Distribuzioni e delle Relazioni Statistiche*. Cuppini. Boloña, Italia. 158 pp.
- Guerrero R (2010) Ecoturismo Mexicano: la promesa, la realidad y el futuro. Un análisis situacional mediante estudios de caso. *Periplo Sustent.* 18: 37-67.
- Harper S, Grubb C, Stiles M, Rashid U (2017) Contributions by women to fisheries economies: Insights from five maritime countries. *Coast. Manag.* 45: 91-106.
- Herrera C, Agoff M (2019) Goodbye to the golden cage: Transformations in gender norms and family morality for working-class women in occupations considered masculine in Mexico. *Gender Work Organiz.* 2019: 1-16.
- Hill T, Pawell (2006) *Statistics: Methods and Applications: A Comprehensive Reference for Science, Industry, and Data Mining*. StatSoft. Tulsa, OK, EEUU. 832 pp.
- Lacher R (2010) The changing distribution of global tourism: Evidence from Gini coefficients and Markov matrixes. *Travel and Tourism Research Association: Advancing Tourism Research Globally* 7.
- Ma B, Cai Z, Zheng J, Wen Y (2019) Conservation, ecotourism, poverty, and income inequality. A case study of nature reserves in Qinling, China. *World Devel.* 115: 236-244.
- Macário V, Pasa C, Ataíde G (2013) Indicadores de sustentabilidad para la actividad turística; Una propuesta de monitoreo usando criterios de análisis. *Estud. Persp. Tur.* 22: 177-197.
- Martínez M, Bryan B, Wood S, Fisher D, Law E, Rhodes J, Dobbs C, Biggs D, Wilson K (2018) Inequality in access to cultural ecosystem services from protected areas in the Chilean biodiversity hotspot. *Sci. Total Environ.* 15(636): 1128-1138
- Ng S, Chia K, Ho J, Ramachandran S (2017) Seeking tourism sustainability- A case study of Tioman Island, Malaysia. *Tour. Manag.* 58: 101-107.
- Peralta N (2012) Ecotourism as an incentive to biodiversity conservation: The case of Uakari Lodge, Amazonas, Brazil. *Uakari* 8(2): 75-94.
- Pérez C, Contreras I (2017) Diagnóstico turístico local para el ecoturismo comunitario en San Ildefonso (Ixtlahuaca, México). *Tur. Soc.* 21: 27-49.
- Pérez-García I (2009) *Caracterización Socioeconómica de la Pesquería de Recurso Caracol en Isla Arena, Calkini, Campeche*. Tesis. Universidad Autónoma de Campeche. México. 75 pp.
- Pollnac R (1984) Investigating territorial use rights among fishermen. En Ruddle K, Akimichi T (Eds.) *Maritime Institutions in the Western Pacific*. National Museum of Ethnology. Japan. pp. 285-300.
- Pritchard A (2017) Predicting the next decade of tourism gender research. *Tour. Manag. Persp.* 25: 144-146.
- Rebollo N (2012) *Ecoturismo*. Red Tercer Milenio. México. 101 pp.
- Sarkar R, Sinha A (2015) The village as a social entrepreneur: Balancing conservation and livelihoods. *Tour. Manag. Persp.* 16: 100-106.
- Seijo J, Caddy J, Euán J (1997) SPATIAL: space-time dynamics in marine fisheries. A software package for sedentary species. *FAO Comp. Inf. Ser. Fish.* (6). 116 pp.
- Spenceley A, Snyman S, Rylance A (2017) Revenue sharing from tourism in terrestrial African protected areas. *J. Sustain. Tour.* 27: 720-734.
- Thorpe A, Pouw N, Baio A, Sandi R, Tom E, Lebbie T (2014) "Fishing na everybody business": Women's work and gender relations in Sierra Leone's fisheries. *Femin. Econ.* 20(3): 53-77.
- Uc-Espadas M, Molina-Rosales D, Gurri-García F, Pérez-Jiménez J, Vázquez-García V (2018) Fishing activities by gender and reproductive stage in Isla Arena, Campeche, Mexico. *Mar. Policy* 89: 34-39.
- Uc-Espadas M, Molina-Rosales D, Vázquez-García V, Pérez-Jiménez C, Gurri-García F (2017) Permisos de pesca y relaciones de género en Isla Arena, Campeche. *Agric. Soc. Desar.* 14: 383-404.
- Velázquez R, Solana O, Gómez J (2013) La sustentabilidad de las comunidades mexicanas en el ecoturismo. *Rev. Glob. Negoc.* 1: 73-81.
- Villanueva-Poot R, Seijo J, Headley M, Arce M, Sosa-Cordero E, Lluch-Cota D (2017) Distributional performance of a territorial use rights and co-managed small-scale fishery. *Fisher. Res.* 194: 135-145.
- Wayne D (2014) *Bioestadística: Base para el Análisis de las Ciencias de la Salud*. 4ª ed. Limusa. México. 755 pp.