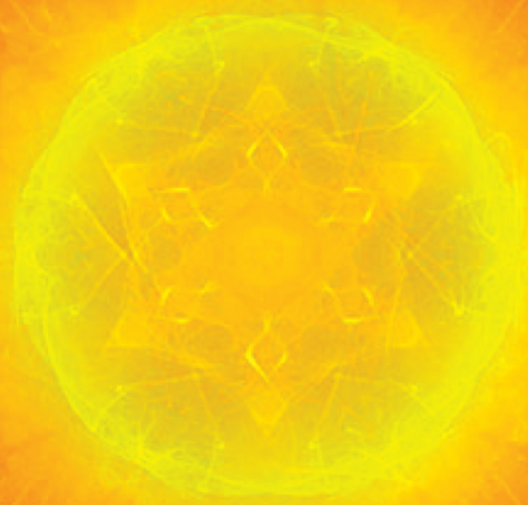


GESTION AMBIENTAL

Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas



LA FALTA DE TACHOS DE BASURA
EN LA CIUDAD DE ESMERALDAS

IMAGEN TURÍSTICA
DEL CANTÓN ATACAMES

LA IMPORTANCIA DEL ESTUDIO
DEL COMPORTAMIENTO ANIMAL
EN LA GESTIÓN DE LA FAUNA

LA CHAUTIZA, UN PEZ
UN POCO DESCONOCIDO
PERO BIEN APROVECHADO

Revista de la Escuela de Gestión Ambiental PUCESE | Abril 2014 | Año 5 N° 10





GESTION AMBIENTAL

Abril 2014

Publicación semestral de la Escuela de Gestión Ambiental de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas, encargada de difundir trabajos en las áreas de la gestión ambiental.

Aitor Urbina
Prorector

María de los Lirios Bernabé
Directora Académica

Carlos Torres Alvarado
Director Escuela IGA

Consejo Editorial
Pedro Jiménez Prado
Silvia Cabrera

Cuerpo Editorial
Javier Irurita Olives
Carlos Torres Alvarado

Diseño
Cristina Marmolejo, PUCESE

Diagramación Revista

desde

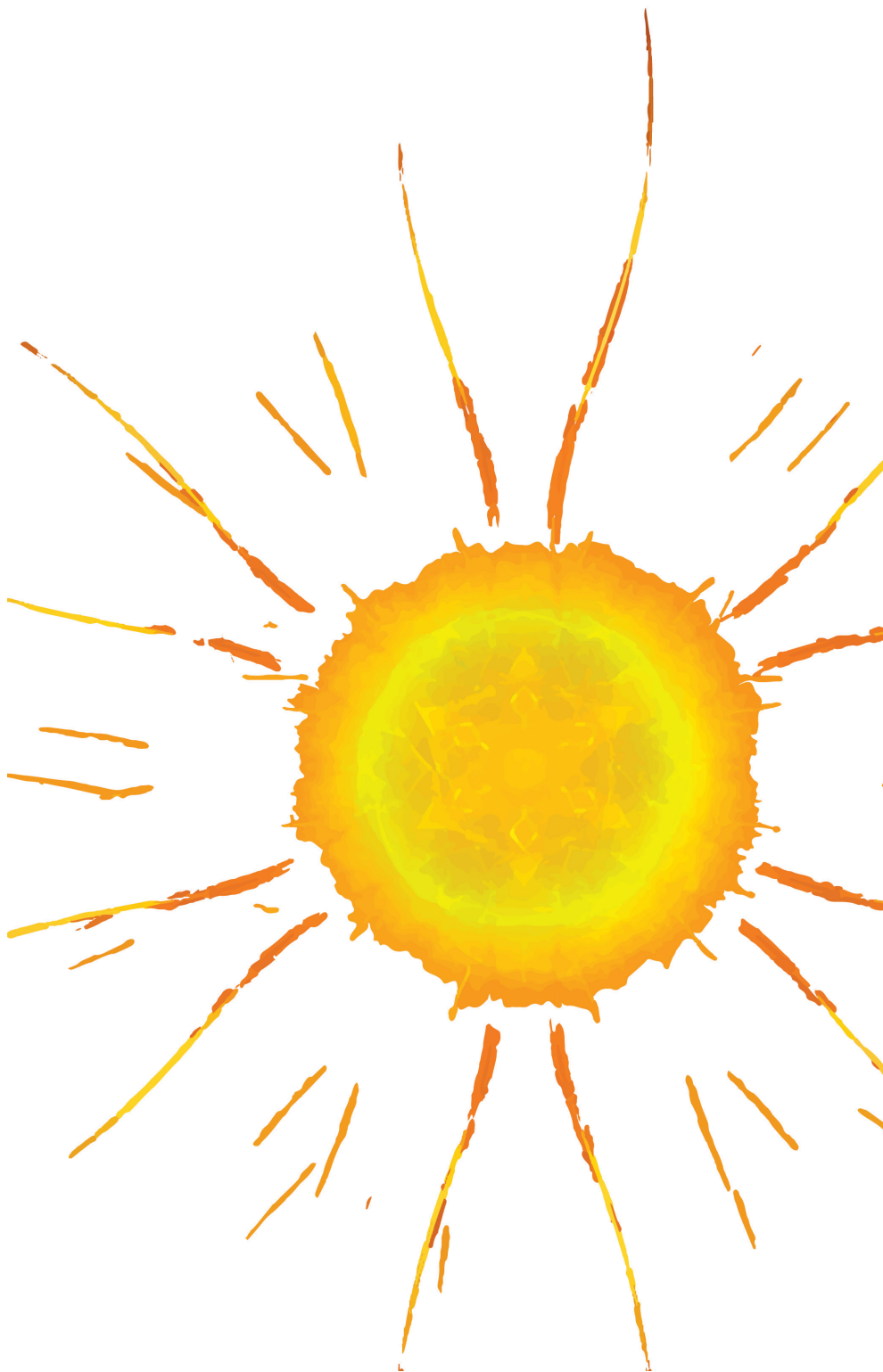
Ilustración en contraportada
Paúl Andrade

Han colaborado en esta edición:
Carlos Martínez, Ruben Vera, Eliza Chiarati, Patricia Molleda, Fernando Vásquez, Mario Taco, Mérida Ortiz, Laura Ostaíza, Carmen Farías y los estudiantes de botánica del semestre II/2013.

Contacto
Revista Gestión Ambiental
Escuela de Ingeniería en Gestión Ambiental Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas Loma de Santa Cruz (Calle Espejo y Subida a Santa Cruz)
Teléfono 593 06 2726613 – 2721459
2726509 Ext. 310
www.pucese.net
pedro.jimenez@pucese.edu.ec

Los artículos representan la opinión de los autores y no constituyen la opinión oficial de la PUCESE.

Se autoriza la reproducción total o parcial de la obra para fines educativos siempre y cuando se cite la fuente.





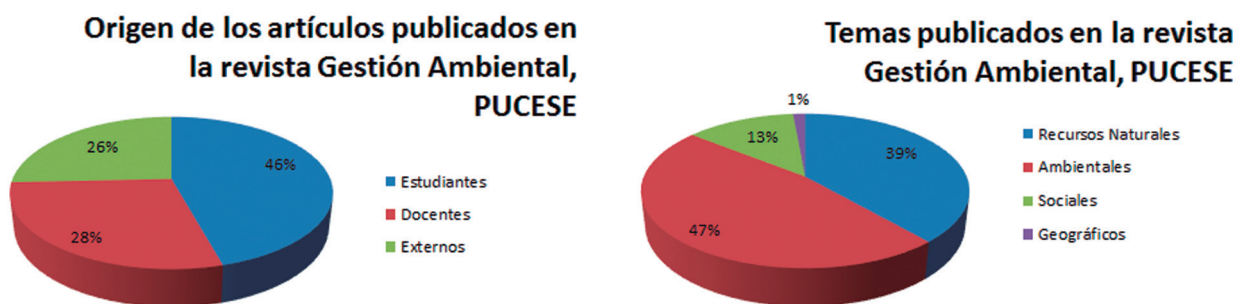
EDITORIAL

Cinco años de revista

Esta nueva revista Gestión Ambiental PUCESE, es motivo de alegría para quienes hacemos la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas, ya que completamos diez ediciones de manera semestral e ininterrumpida; es decir, cumplimos cinco años de ejercicio editorial y académico. Desde su inicio esta revista ha sido un reto, tanto desde la perspectiva económica, donde a momentos hemos tenido incertidumbre de poder seguir asumiéndola, como también desde su Administración y entorno. Su manejo pasó dos veces de mano, tres Directores de Escuela han cambiado, algunos colegas docentes se han ido, otros han llegado; dos estudiantes de la primera promoción se han graduado, 17 de la primera, segunda y tercera promoción han egresado y ahora están desarrollando su tesis.

Una nueva Ley Orgánica de Educación Superior se aprobó y está en vigencia, así mismo un muy interesante proceso de acreditación y calificación de las instituciones de educación superior se ha impuesto. Producto de todo esto nuestra Universidad y por supuesto nuestra sede, ha implantado una serie de profundos cambios internos para mejorar nuestro sistema administrativo, académico, investigativo y de vinculación con la comunidad.

Bajo este contexto, nuestra revista ha presentado no solo artículos que reflejan una opinión profesional en temas de interés ambiental, sino que también lo ha hecho producto de incursionar en una nueva visión, donde la investigación formativa es parte estructural de la misma formación. La revista Gestión Ambiental PUCESE, ha publicado un total de 70 artículos de los cuales 20 han sido escritos por nuestros docentes, 32 por nuestros estudiantes y 18 han sido de profesionales externos.



Así mismo, asumiendo y sustentado en las líneas de investigación de la Escuela de Gestión Ambiental, los artículos presentados aquí corresponden a 27 estudios en recursos naturales (biodiversidad, áreas naturales, pesquería, etc.), 33 estudios de tipo ambiental (Contaminación, alternativas energéticas, etc.), 9 de estudios sociales (conflictos socio-ambientales, socio-cultura, etc.) y finalmente 1 en temas de información geográfica.

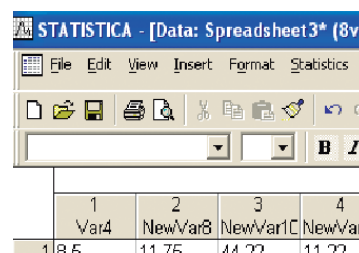
Hemos presentado también pequeñas secciones editoriales, como “el personaje” donde entrevistamos a un protagonista del quehacer y la gestión ambiental esmeraldeña; “La nota gráfica” donde a través de una fotografía describimos nuestra idiosincrasia, nuestra bella esencia y naturaleza; “A flor de piel” donde demostramos que existe talento local para la literatura y la poesía; finalmente, “Sabías que...” donde exponemos información clave para establecer conciencia en nuestra ciudadanía sobre la problemática ambiental que afronta Esmeraldas.

En esta última revista, la número diez, seguimos mostrando a la comunidad esmeraldeña nuestro trabajo formador, y fortalecemos nuestro esfuerzo por ser y hacer universidad. Presentamos cuatro trabajos de nuestros estudiantes y cuatro de nuestros docentes; uno de los cuales es el aporte de todo un curso en un ejercicio de investigación formativa; finalmente, ratificamos nuestro interés en la diversidad cultural como parte de nuestra riqueza, entregamos nuestra afectiva sección “A flor de piel”.

CONTENIDO

MANUAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CURVAS DE ACUMULACIÓN Y REPRESENTACIONES GRÁFICAS DE LOS ESTIMADORES DE RIQUEZA BIOLÓGICA MÁS IMPORTANTES

Pág. 5



1	2	3	4
Var4	NewVar8	NewVar10	NewVar
18.5	11.75	44.22	11.22

LA FALTA DE TACHOS DE BASURAS EN LA CIUDAD DE ESMERALDAS

Pág. 11

HONGOS OBSERVADOS EN EL CENTRO ECOLÓGICO DEL TIGRE UBICADO A LAS AFUERAS DE LA CIUDAD DE SAN LORENZO, ESMERALDAS

Pág. 14

ACTUALIDAD EN ECOLOGÍA

Pág. 18

MECANISMOS LEGALES DE PROTECCIÓN AMBIENTAL EN EL CASO DE LA MINERÍA AURÍFERA EN EL NORTE DE ESMERALDAS

Pág. 20

EL MANGLAR Y LA PLAYA DE ATACAMES DESDE UN PUNTO DE VISTA CRÍTICO

Pág. 22

LA IMPORTANCIA DEL ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO ANIMAL EN LA GESTIÓN DE LA FAUNA

Pág. 23

USO DE FERTILIZANTES ORGÁNICOS

Pág. 26

IMAGEN TURÍSTICA DEL CANTÓN ATACAMES

Pág. 27

LA CHAUTIZA, UN PEZ POCO CONOCIDO PERO BIEN APROVECHADO

Pág. 30

A FLOR DE PIEL

Pág. 32

SABÍAS QUE?

Pág. 35

MANUAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CURVAS DE ACUMULACIÓN Y REPRESENTACIONES GRÁFICAS DE LOS ESTIMADORES DE RIQUEZA BIOLÓGICA MÁS IMPORTANTES

Por Carlos Martínez Sanz*

Introducción.

En el anterior número de esta revista se presentó un trabajo con resultados de la estimación de riqueza y el uso de los estimadores paramétricos y no paramétricos más comunes, sobre un conjunto de datos de macroinvertebrados de los ríos de Esmeraldas. Varias han sido las personas que han mostrado interés por este tema, cuyos cálculos no son siempre sencillos, sobre todo en sus primeros pasos.

En este artículo se presenta una guía, una metodología paso a paso del cálculo de estos estimadores y la construcción de sus representaciones gráficas. Se partirá de un ejemplo con datos reales de lagunas de montañas y macroinvertebrados extraído de mi tesis doctoral y se calcularán y representarán los siguientes estimadores: ACE, ICE, Chao1, Chao2, Jack1, Jack2, Bootstrap, MMRuns y MMMeans; y tres funciones de acumulación: Clench y log y Expo.

Desarrollo.

a. Partimos de los datos (de abundancia por taxón) en bruto de cada laguna (fila superior). Estos datos suelen estar en Excel (figura 1):

b. Lo primero que tenemos que hacer es analizar los datos con el software ¿estadístico? ESTIMATES.

i. Una vez que hemos descargado el programa en <http://viceroy.eeb.uconn.edu/EstimateSPages/>, hay que lograr abrirlo. Para ello tienes que cambiar en tu ordenador el sistema decimal que utiliza, es decir, los decimales deben ir separados por puntos, no por comas como en el sistema europeo. (panel de control/ opciones regionales/personalizar/ahí le pones un punto y aplicas). Cuando lo consigues abrir le das a OK sucesivas veces hasta que sólo haya una pantalla gris.

ii. El primer paso es crear la matriz de datos con la que vamos a trabajar. El

formato de dicha matriz debe de ser TXT. Por ejemplo, una hoja de bloc de notas de Windows. Para que el programa reconozca la matriz debe de cumplir una serie de características:

- La primera fila es el nombre del proyecto.
- La segunda fila son dos datos, el primero el número total de especies (o el taxón con el que trabajes) y el segundo el de muestras (imp.: separado por tabulaciones).
- A continuación, se copiaría la matriz de datos propiamente dicha. Filas son especies y columnas unidades de esfuerzo de muestreo, en este caso muestras. También separado por tabulación, si no, no te la reconoce. Esta matriz puede contener datos de abundancia (matriz de abundancia) o, simplemente, presencias (1) o ausencias (0), (matriz de incidencias) ya que la curva de acumulación únicamente representa la adicción de especies, independientemente del número de individuos que aporten (figura 2):

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
1																									
2	Maculata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Olivacea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Agonostomatidae	15	12	13	11	13	4	4	12	4	3	2	4	0	0	0	0	2	2	0	0	1	1	2	3
5	Stenobothridae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Chironomidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Simuliidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Stratiomyidae	3	23	23	11	17	11	13	18	15	18	13	15	18	15	12	15	3	4	2	7	3	3	4	15
9	Scatophagidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Empididae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Proclitellidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Limoniidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Stratiomyidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Empididae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	Empididae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	Empididae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	Empididae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	Empididae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	Empididae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	Empididae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	Empididae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	Empididae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	Empididae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	Empididae	5	2	3	11	4	1	2	0	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
25	Empididae	3	2	3	2	1	1	1	4	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
26	Empididae	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	Empididae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	Empididae	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Figura 1. Tabla Excel de los datos del ejemplo estudiado.



Archivo	Edición	Formato	Ver	Ayuda														
Las verdes																		
28	18																	
0	0	0	0	0	0	3	2	1	0	0	0	0	0	2	1	5	1	
0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
5	3	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	8	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
2	2	0	0	1	0	3	4	2	2	1	1	1	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	
5040	4720	3360	4880	5760	5120	4	45	15	492	680	840	21	14	2	37	3	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	1	0	0	0	0	17	0	9	1	0	2	6	6	0	4	11	3	
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	9	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	0	1	
10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	4	0	0	0	0	18	23	5	7	4	4	5	19	60	107	77	80	
1	2	0	0	3	0	3	1	0	0	0	0	2	10	2	0	6	5	
7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	2	4	3	0	0	0	1	4	0	1	5	0	

Figura 2. Matriz de datos en formato de bloc de notas, lista para cargarla en el EstimateS.

iii. Es hora de cargar en el EstimateS la matriz creada (figura 2). Abres el programa, (File/load data input file), das al OK en el panel de características de tu matriz y sale otro panel en el que te pregunta a cuál de los cinco formatos existente pertenece tu archivo. El nuestro por lo general será el primero, aunque no

tiene por qué. Aquí puedes pasar por alto alguna columna o fila. OK y OK también en el panel que te dice lo que puedes hacer en el programa.

iv. En la sección Diversity/diversity setting/ le pongo 100 aleatorizaciones deseadas (recomendado)/compute

diversity stats. (para este trabajo he usado 50, cuidado con MMRuns, que responde como quiere!!, según coja los grupos). Al final nos tiene que salir la figura 3.

v. Lo mismo para shared species, si lo que quieres es medir la similitud entre estaciones de muestreo.

File	Edit	Diversity	Shared Species	Special	Help										
Camposagrado															
Samples	Individuals (computed)	Sobs (Mao Tau)	Sobs 95% CI Lower	Sobs 95% CI Upper bound	Sobs SD (Mao Tau)	Sobs Mean (runs)	Singletons Mean	Singletons SD (runs)	Doubletons Mean	Doubletons SD (runs)	Uniques Mean	Uniques SD (runs)	Duplicates Mean		
1	115.72	12.67	9.12	16.23	1.81	12.52	4.64	2.39	1.28	1.44	12.52	2.73	0		
2	231.44	18.72	14.56	22.88	2.12	18.36	5.78	2.30	2.22	1.54	11.68	3.19	6.68		
3	347.16	22.89	18.29	27.10	2.24	22.26	7.18	2.56	2.26	1.73	11.74	2.97	6.06		
4	462.88	26.57	21.06	30.09	2.30	24.98	7.02	2.11	2.94	1.69	11.22	2.65	6.48		
5	578.61	27.76	23.22	32.30	2.31	27.08	6.66	1.72	3.74	1.87	10.44	2.61	7.22		
6	694.33	29.38	24.85	33.91	2.31	29.08	6.66	1.70	3.6	2	10.14	2.33	7.28		
7	810.05	30.74	26.25	35.23	2.29	30.32	6.08	1.84	3.8	1.80	9.12	2.26	7.1		
8	925.77	31.97	27.43	36.32	2.26	31.38	5.88	1.62	3.66	1.57	8.66	2.02	6.88		
9	1041.5	32.84	28.44	37.23	2.24	32.38	5.48	1.52	3.4	1.47	8.16	1.95	5.96		
10	1157.22	33.69	29.33	38.03	2.21	33.14	5.26	1.56	3.26	1.39	7.82	1.73	5.68		
11	1272.94	34.42	30.10	38.73	2.20	34.02	5.36	1.58	3.1	1.40	7.64	1.72	5.6		
12	1388.66	35.08	30.80	39.37	2.18	34.84	5.36	1.66	3.08	1.24	7.74	1.87	5.32		
13	1504.38	35.68	31.41	39.95	2.17	35.6	5.38	1.46	2.92	1.10	7.7	1.59	5.12		
14	1620.11	36.23	31.97	40.49	2.17	36.06	5.1	1.32	3.04	1.06	7.42	1.60	5.04		
15	1735.83	36.73	32.45	40.99	2.17	36.56	5.1	1.16	2.84	1.01	7.26	1.44	4.8		
16	1851.55	37.18	32.91	41.46	2.18	37.14	5.16	1.07	2.66	0.94	7.24	1.34	4.88		
17	1967.27	37.61	33.30	41.91	2.19	37.72	5.08	0.90	3.1	0.98	7.18	0.80	4.96		
18	2083	38	33.66	42.33	2.21	38	5	0	3	0	7	0	5		

Figura 3. Tabla de resultados en el programa EstimateS.



c. Hasta aquí ha llegado este programa. En principio, que yo sepa, no hace más. Ya tenemos todos los valores de las estimaciones de riqueza por cada parámetro y una riqueza observada de acumulación. Ahora hay que exportarlo a otro programa para hacer todo.

Para cargarlo al STATISTICA (programa donde quedan las representaciones gráficas muy elegantes) lo paso antes al Excel (no sería estrictamente necesario, pero aclara mucho las operaciones cuando se manejan muchos datos; se

recomienda hacer), Los pasos son:

- i. Abro el Excel.
- ii. Abro carpeta de load, y selecciono todos los tipos de archivos.
- iii. Escojo el que había guardado antes, que está en formato de Bloc de notas.
- iv. Le doy a siguiente y siguiente y finalizo (figura 4).

d. La función en el Excel ya ha acabado. A partir de este documento parten todos los datos que utilizaré en el Statistica. Directamente copiando y pegando en el Statistica.

Para las curvas de acumulación trabajo con SobS (Mao Tao) que pego en el Statistica y MMRuns y MMMeans. Para los NP estimadores copio también la Mao Tao, para tener una referencia de la observada y todos los que quiera (Chao, Jack...)

e. Pasamos al STATISTICA, abrimos el programa, acepto y lo pego ahí mismo (figura 5). Una vez que tenga la tabla definitiva, con todos los nombres de las variables correctamente escritas, efectúo las representaciones gráficas.

Samples	Individuals	Sobs	Sobs 95% CI	Sobs 95% CI	Sobs SD
1	128.17	8.5	5.01	11.99	1.78
2	266.33	11.56	7.58	15.55	2.03
3	384.5	13.43	9.31	17.56	2.11
4	512.67	14.81	10.64	18.98	2.13
5	640.83	15.93	11.77	20.1	2.13
6	769	16.62	12.65	20.98	2.13
7	897.17	17.63	13.46	21.79	2.12
8	1025.33	18.35	14.19	22.52	2.12
9	1153.5	19.01	14.84	23.18	2.13
10	1281.67	19.6	15.42	23.78	2.13
11	1409.83	20.15	15.95	24.34	2.14
12	1538	20.65	16.43	24.86	2.15
13	1666.17	21.11	16.87	25.35	2.16
14	1794.33	21.54	17.27	25.81	2.18

Figura 4. Tabla Excel de los resultados cargados de la exportación que hicimos desde EstimateS.

	1	2	3	4	5	6	7	8
	Var4	NewVar8	NewVar1C	NewVar1Z	NewVar1E	NewVar2C	NewVar2Z	NewVar2E
1	18.5	11.75	44.22	11.22	44.22	8.93	0	8.93
2	11.56	14.66	24.17	15.04	16.44	14.92	14.92	13.36
3	13.43	16.5	20.67	17.41	20.27	17.57	18.87	15.57
4	14.81	18.27	21.01	19.79	23.33	19.37	21.21	17.11
5	15.93	20.12	21.65	21.76	25.32	20.65	22.84	18.2
6	16.82	22.33	22.61	24.56	26.66	22.05	24.48	19.43
7	17.63	23.38	22.9	26.01	27.41	22.68	25.25	20.02
8	18.35	24.94	23.98	28.39	29.11	23.71	26.63	20.84
9	19.01	26.02	24.89	29.73	30.96	24.67	27.76	21.65
10	19.6	27.09	25.48	31.22	30.99	25.32	28.34	22.28
11	20.15	27.48	26.55	32.54	30.29	26.05	29.03	22.95
12	20.65	28.12	27.47	34.51	30.52	26.63	29.6	23.5
13	21.11	29.07	28.34	37	31.36	27.25	30.33	24.03
14	21.54	29.47	28.62	38.36	31.71	27.64	30.86	24.38
15	21.94	29.43	29.03	39.52	31.39		28	31.15
16	22.31		29	39.02	39.86	30.6	28.22	31.14
17	22.67	28.81	29.17	40.24	29.87	28.41	31.26	25.34

Figura 5. Tabla de los resultados (que yo quiera) pegados en el STATISTICA. La variable 1 siempre debe de ser MAO TAO SobS (modifico los nombres de todas las variables, es muy sencillo, picando dos veces sobre los encabezados de las columnas).

f. CONSTRUYO EL GRÁFICO (figura 6).

Los análisis ya están hechos por el EstimateS, para Clench y log y Expo, NO, pero eso luego lo hago a parte y lo voy añadiendo al grafico de MMMeans poco a poco (ver más adelante):

g. Le doy a Múltiple, selecciono todas y luego a OK (figura 7):

h. Ahora tendríamos que hacer lo mismo para MMMeans y MMRuns, con Mao Tao SobS, te sale otra gráfica parecida a la figura 7. Lo de cómo quedar "pulida" la gráfica lo vemos más adelante.

i. Vamos a explicar lo de Clench, Log y Expo, en una misma gráfica, también desde STATISTICA y como eso pasarlo a la gráfica del MMRuns y MMMeans que habíamos construido (son 5 estimadores que pueden ser considerados de acumulación paramétrica, por eso se representan a parte de los demás).

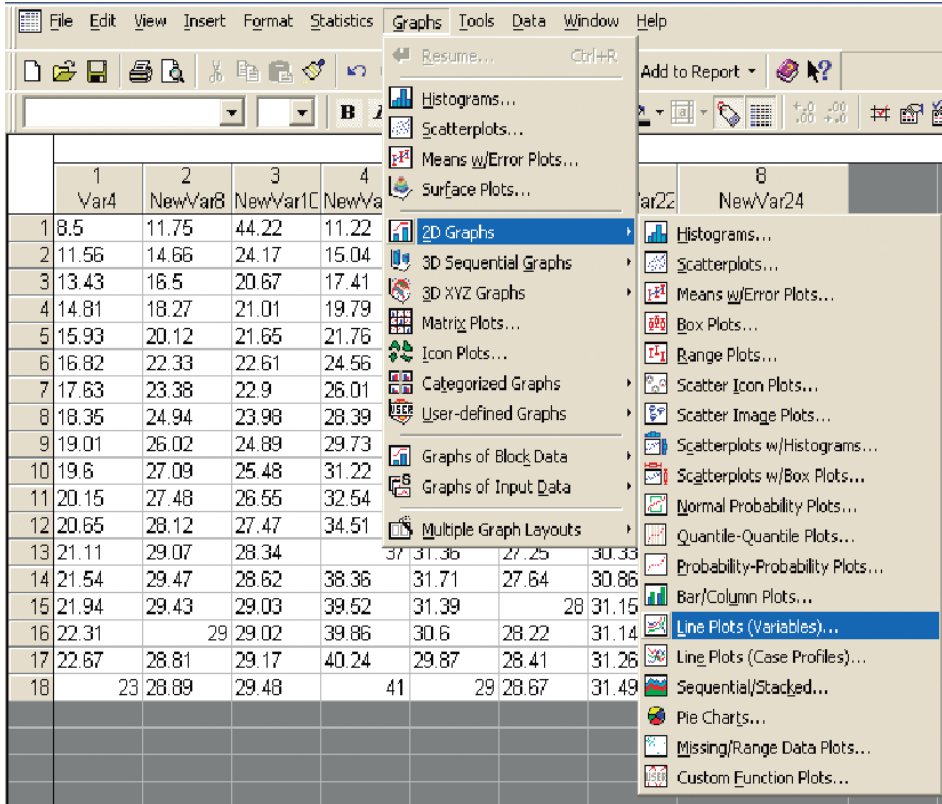


Figura 6. Pasos para la construcción de gráficos.

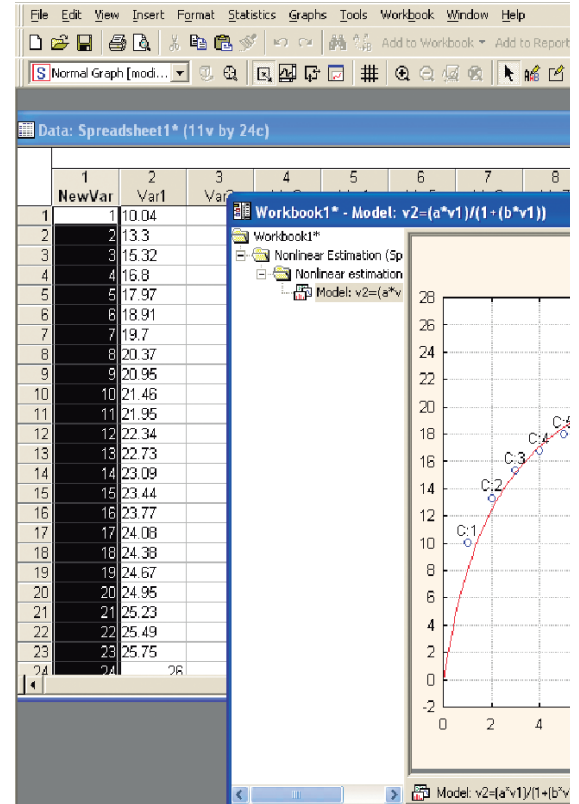


Figura 8. Pasos para la construcción de gráficos. Ahí están los mejores valores de a y b, imprescindibles para la curva).

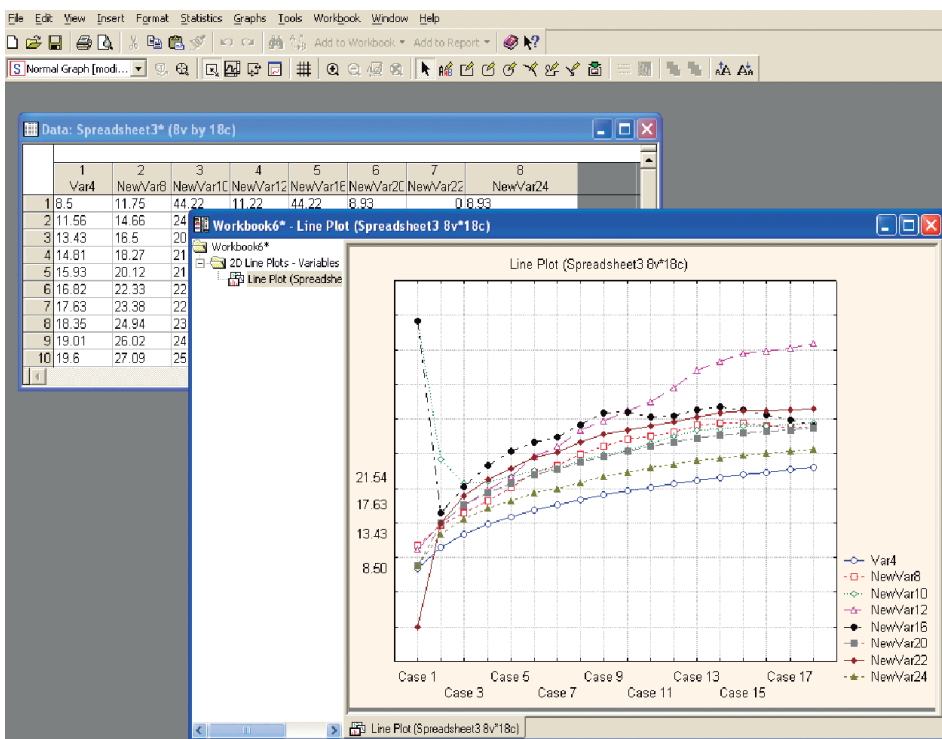


Figura 7. Pasos para la construcción de gráficos.

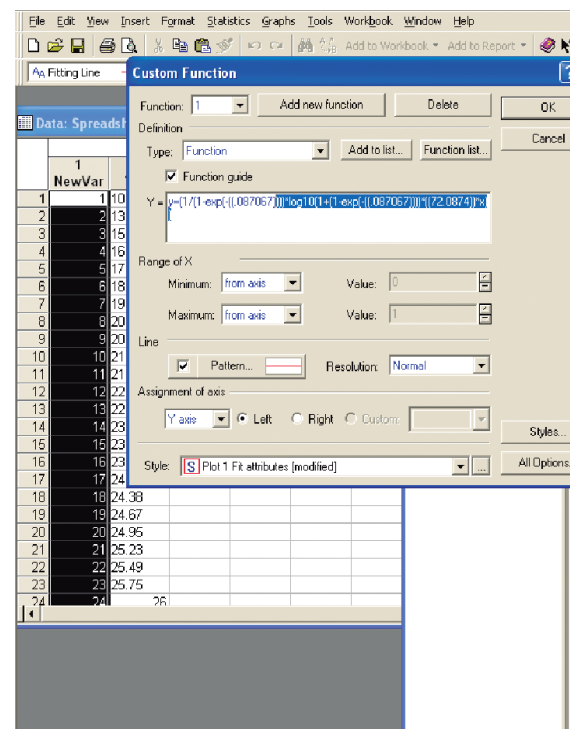
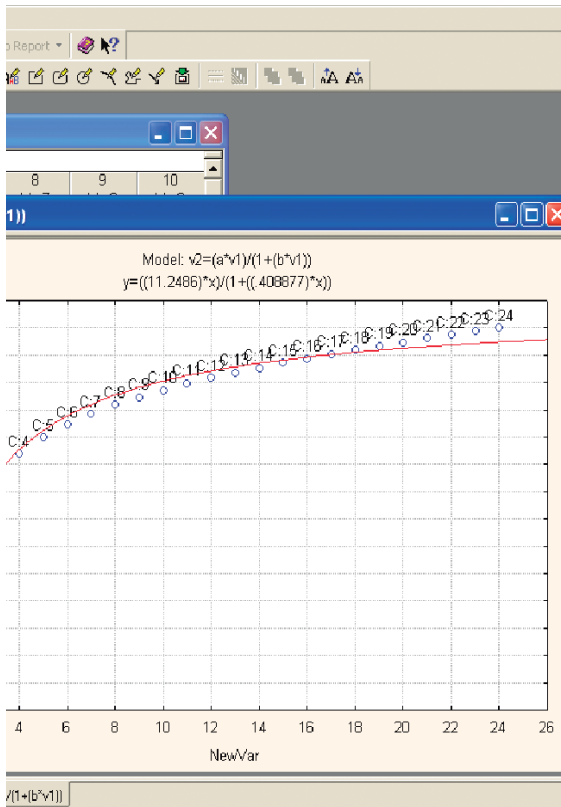


Figura 9. Pasos para la construcción de gráficos.



tán todos los parámetros (R: coeficiente de determinación, para otros cálculos de calidad de inventarios y pendiente de

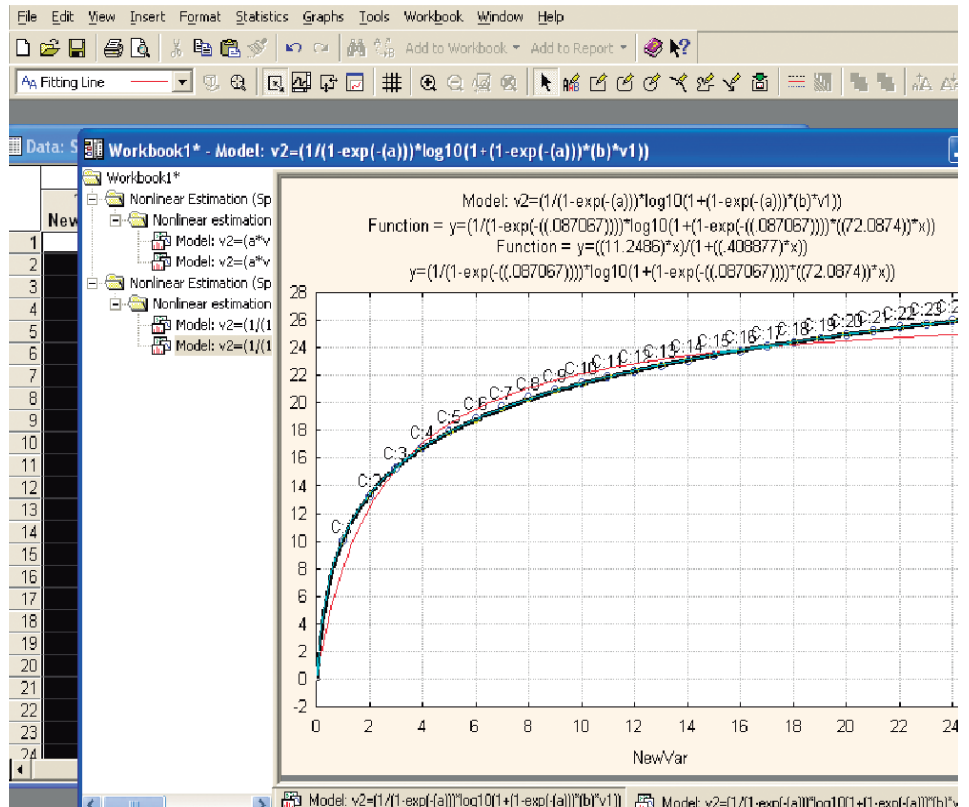


Figura 10. Pasos para la construcción de gráficos.

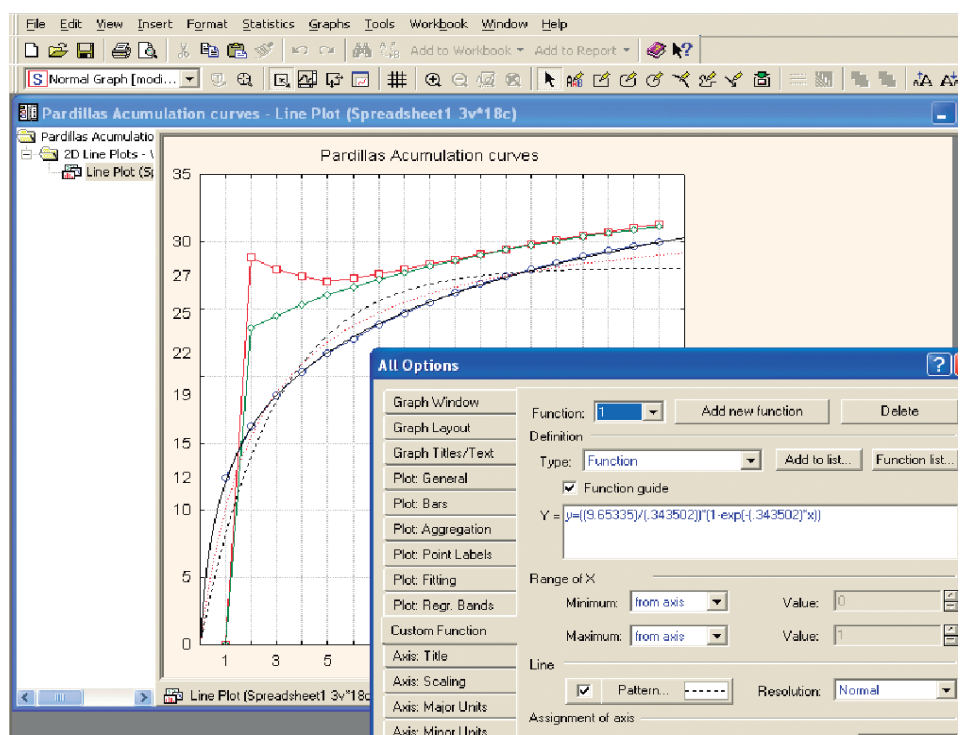
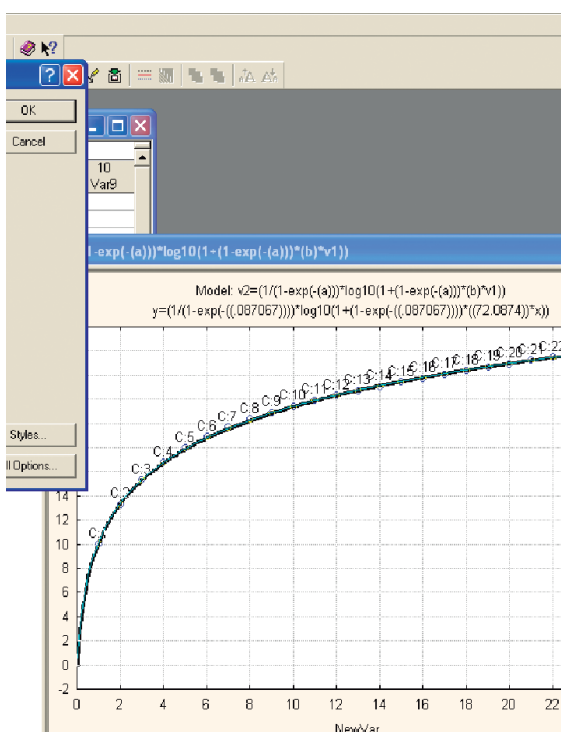


Figura 11. Pasos para la construcción de gráficos. En ADD function voy añadiéndolas.

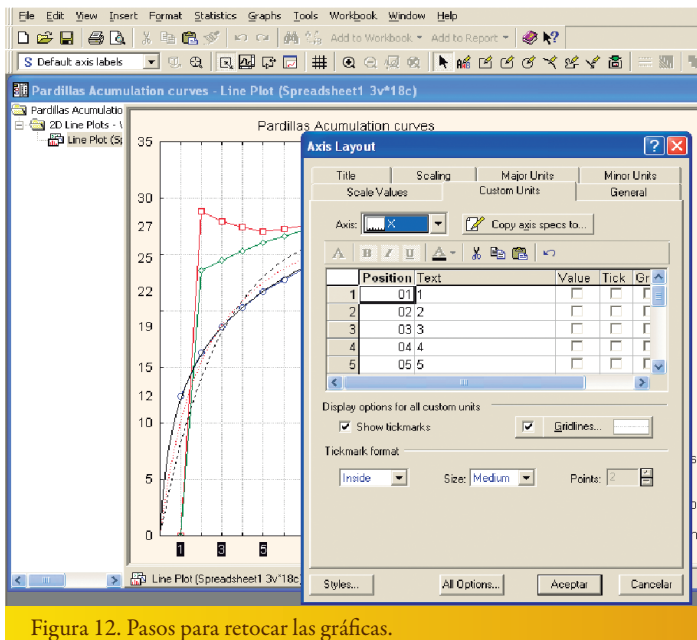


Figura 12. Pasos para retocar las gráficas.

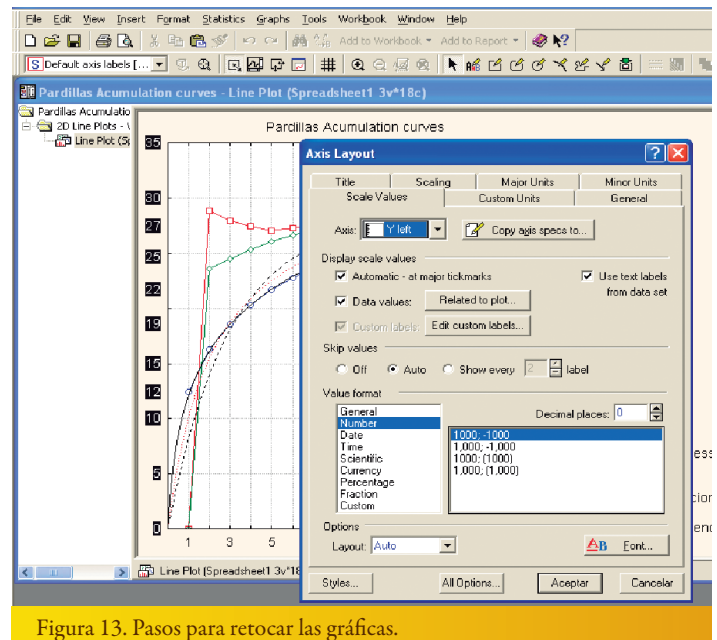


Figura 13. Pasos para retocar las gráficas.

De la tabla Excel sólo copiamos las muestras (esto cambia con respecto a lo anterior) y Mao Tao obs S y lo pego en Statistica, sólo nos quedamos con esas dos columnas y hacemos los siguientes pasos: Statistics/advanced linear- non-linear models/nonlinear estimation/ user-specified regresión, custom loss function/ le pongo la fórmula de Clench: $v2=(a*v1)/(1+(b*v1))$ /OK/simples and quasi-newton (figura 8).

Si metemos las demás fórmulas en esta gráfica se hace así: tengo que partir también de la tabla de muestras y Mao Tao cargada en el Statistica y hacer lo mismo

pero cargando nuevas funciones: Log: $v2=(1/(1-\exp(-(a)))\log_{10}(1+(1-\exp(-(a))*(b)*v1))$; Dep lineal: $v2=(a/b)*(1-\exp(-b*v1))$ = Modelo exponencial negativo: $v2=(a*(1-\exp(-b*v1)))/b$ y me dan las gráficas.

Si pico dos veces sobre una de las gráficas, puedo copiar la función ya con los parámetro; función que tendremos que incorporar a una de ellas ADD New Function (figura 9).

Puedo trabajar con las tres ahí mismo, en una sola gráfica. Minimizando, subiendo, copiando las funciones e incorporándolas

poco a poco (figura 10). Con este gráfico puedo copiar las tres funciones y con ellas, de una en una, claro, me voy al gráfico de MMeans que había construido, y hago lo siguiente (figura 11):

j. Ya hemos construido las gráficas, daré ahora unas nociones útiles para trabajar con ellas en el STATISTICA, que si no se conocen, hacen perder mucho tiempo:

- En ALL OPCION tengo todo, pero para cosas concretas picando en lo que quieres hacer te lleva directamente: dos ejemplos (figura 12-13) (lo negrita es sobre lo que he picado dos veces)

* Docente e Investigación, PUCESE.



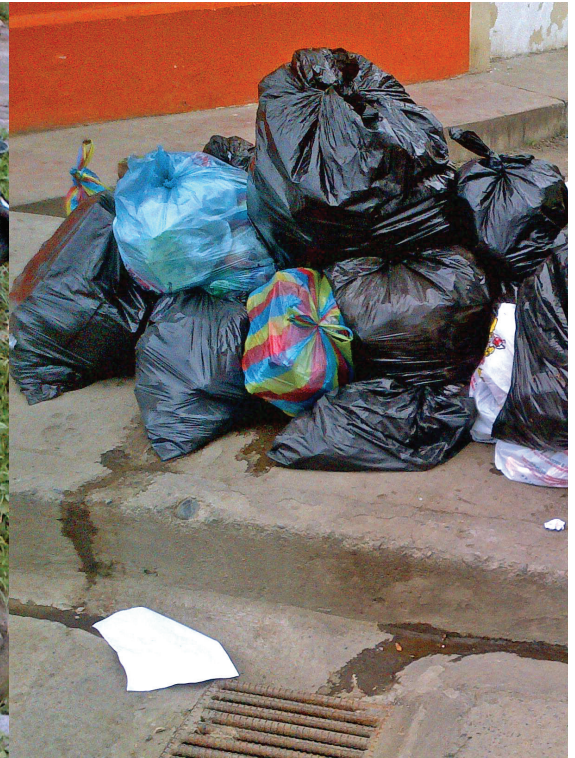
LA FALTA DE TACHOS DE BASURAS EN LA CIUDAD DE ESMERALDAS

Por Mario Taco Sánchez*



La contaminación ambiental es la aparición de cualquier agente físico, químico o biológico (o de una mezcla de varios agentes) en diferentes zonas. Estos agentes pueden ser nocivos para la salud, la seguridad o para el bienestar de la población; también pueden ser perjudiciales para la vida vegetal, animal, y la integridad de nuestro pueblo; o bien pueden impedir el uso normal de las propiedades y lugares de recreación y goce de los mismos (Velassteguí, 2009).





En muchos sitios de la ciudad de Esmeraldas se pueden observar a diario desechos arrojados irresponsablemente a las calles, por la falta de tachos de basuras, donde el consumismo y la creciente población se notan con el pasar de los tiempos. A esto se le aumenta la poca frecuencia con que pasan los carros recolectores de basura, donde pareciera que hubiesen pocos, en una ciudad con más de 154.000 habitantes.

Al hablar con algunos moradores del centro de Esmeraldas, dieron sus quejas por los malos olores y por el desorden que ocasiona la basura. Por estos desperdicios, se puede notar a simple vista, que es arrojada sin ningún control ni clasificación, ya que muchos de ellos contienen desechos como carnes que terminan podridas, tanto de res como de mariscos, papel de higiene personal, plásticos etc. Toda esta mezcla emana malos olores y toxinas perjudiciales para la salud, tanto para el hombre como para los animales. Estos últimos, cuando acuden a buscar alimentos, la dispersan aún más, siendo complicada su recolecta.

La falta de tachos de basura también nos afecta, a la provincia en general, ya que por ser una región turística, es necesario tener limpias las calles y el lugar donde vivimos los esmeraldeños; de seguir de esta manera, si no se hace nada al respecto, los visitantes llevarán mala imagen de nuestra provincia y tal vez nunca regresen y peor aún, tampoco lo harán quienes conversen con ellos.

¿Entonces qué podemos hacer con la basura?

Haciendo conciencia de la contaminación que ocasionamos al votar basura de una manera irresponsable, podemos ayudar a contaminar menos el ambiente. A continuación proponemos métodos y estrategias sencillas que podemos aplicar en nuestros hogares y fuera de ellos (Tomado de Ramíres y Hurtado, 2010):

- Clasificar la basura por su composición en orgánica, inorgánica o reciclables y desechos especiales o no reciclables; y



buscar la forma de depositarlos o entregarlos a quien corresponda, según se posible aprovechamiento.

- Reutilizar plásticos, ya que éstos son difíciles en descomponerse.
- Hablar con otras personas y explicarles sobre lo malo que tiene arrojar basura a nuestras calles.
- Sacar la basura en el momento que se escuche el pito del recolector, no antes, ya que al dejarla en las calles puede ser dispersada por animales o personas mal intencionadas.
- Cuando estemos fuera de casa votar la basura solo donde se encuentren tachos en buen estado, y en caso de no haberlos, mantenerla hasta llegar a casa.

Estas estrategias, son solo unas pocas de las muchas que podemos aplicar. Además, el gobierno local también tiene algo de culpa, por no colocar buenos contenedores de basura (o no mantenerlos), tanto pequeños canastos, como grandes depósitos para la basura más pesada. Estos últimos son escasos en la provincia y son más utilizadas en otras ciudades donde la contaminación por basura no se nota.

Por eso invito a todos a darse cuenta del mal que le hacemos a nuestra ciudad, ya que depende solo de nosotros que nuestra hermosa Esmeraldas progrese y sea conocida por lo bueno que tiene y no por lo malo, o peor por su basura en las calles. Solo depende de ti cambiarlo ¿y tú qué esperas? █

**Estudiante de la Escuela de Gestión Ambiental, PUCESE.*

Bibliografía.

Velasteguí, Q.M. 2009. Control ambiental, "Mejorar la calidad de vida y el Medio Ambiente de la institución educativa mediante el manejo de residuos". San Luis, USA.

Ramírez, F.A. y Hurtado M. J. 2010. Basura Doméstica, "Manejo de los Residuos Sólidos Urbanos".

HONGOS OBSERVADOS EN EL CENTRO ECOLÓGICO DEL TIGRE UBICADO A LAS AFUERAS DE LA CIUDAD DE SAN LORENZO, ESMERALDAS

Por Patricia Molleda* en el grupo de estudiantes de botánica II 2013.

El Tigre se encuentra ubicado a 5 minutos del Cantón San Lorenzo, posee un sendero ecológico con una gran diversidad; se trata de una reserva natural de 52 hectáreas manejada por una empresa familiar. Es considerada un oasis de bosque en un “desierto” verde de palma africana. La reserva El Tigre es un ejemplo de turismo que financia la conservación, ya que existen dos ecosistemas bien definidos: bosque húmedo y manglar.

Este lugar posee una gran cantidad de especies, loros, tortugas, guantas y otros propios de la zona. También existe una gran cantidad de árboles importantes para la conservación como el guayacán, amarillo, ceiba y el chanul. Se pueden observar plantaciones de níspero, cacao, palma de coco, guanábana y plantas medicinales pudiendo ser identificadas 75 especies de ellas (<http://transport.ec/esmeraldas/>). La reserva ecológica el tigre se ha convertido en un centro de investigación para estudiantes de algunas universidades que trabajan en el manejo de bosques secundarios; así como de estudiantes de turismo quienes también han usado El Tigre como aula de enseñanza (<http://www.lahora.com.ec/>). Por todas estas razones y por la gran variedad de especies de hongos observadas durante nuestra visita a este centro ecológico consideramos importante realizar un inventario preliminar de los diferentes grupos de presentes en este lugar. La mayoría de los hongos fueron observados sobre troncos de árboles y ramas muertas, es decir, todos eran descomponedores de madera.



DIVISIÓN: Basidiomycota
SUBDIVISIÓN: Agaricomycotina
CLASE: Tremellomycetes
FAMILIA: Tremellaceae

- Es una especie frecuente en bosques de árboles y arbustos.
- Carne elástica y de consistencia gelatinosa, de color similar a la superficie externa, carece de un olor apreciable y es insípida.
- No tiene valor comercial.
- Se caracteriza el género Tremella por sus carpóforos de consistencia gelatinosa y forma lobulada que fructifican sobre la madera restos leñosos, viejos tocones o ramas caídas.



DIVISIÓN: Basidiomycota
CLASE: Agaricomycetes
ORDEN: Agaricales
FAMILIA: Hydangiaceae

- Su carne es escasa, delgada, coloreada, olor y sabor no apreciables.
- No tiene valor económico.
- No son comestibles.
- Crece de forma gregaria, bajo árboles introducidos como el eucalipto.
- Se caracteriza por su sombrero de color pardo rojizo.



DIVISIÓN: Basidiomycota
CLASE: Homobasidiomycetes
ORDEN: Poriales
FAMILIA: Coriolaceae

- No comestible.
- Carne de textura suberosa, su olor es suave, poco significativo, y su sabor desagradable.
- Es un hongo descomponedor de la madera.
- Es mucho más visible que los demás hongos que se crían en los árboles, pues debido a su tamaño sobresale mucho.



DIVISIÓN: Basidiomycota
CLASE: Agaricomycetes
ORDEN: Polyporales
FAMILIA: Ganodermataceae

- Se encuentran distribuidas en todo el mundo tanto en zonas tropicales como en zonas templadas.
- Crece como parásito o saprofitos sobre una gran variedad de árboles.



DIVISIÓN: Ascomycota
SUBDIVISIÓN: Pezizomycotina
CLASE: Pezizomycetes
ORDEN: Pezizales
FAMILIA: Pyronemataceae

- Hongos periteciales sus esporas producen cuerpos o ascomas con formas de frascos, haciendo una copa alrededor de las esporas para protegerlas durante la maduración.
- Actúan como como plataforma de lanzamiento cuando llega la oportunidad de eclosionar a las esporas.



DIVISIÓN: Basidiomycota
CLASE: Agaricomycetes
ORDEN: Agaricales
FAMILIA: Amylocorticiaceae

- Su carne es suave cuando está fresco.
- Al principio es blanquecino luego cambia a un tono ocre marrón.
- Es aterciopelado y con forma irregular.



DIVISIÓN: Basidiomycota
CLASE: Agaricomycetes
ORDEN: Polyporales
FAMILIA: Polyporaceae

- Su carne es dura y coriácea de color blanco, sin olor destacable y sabor algo amargo.
- No son comestibles.



DIVISIÓN: Basidiomycota
CLASE: Agaricomycetes
ORDEN: Polyporales
FAMILIA: Phanerochaetaceae

- Primero se crea una costra blanda sobre la madera, luego se forman sombreros en ambos laterales, que es una superficie blanca, aterciopelada, zonada y la parte superior rugosa de color ocre claro.
- Fructifica en zonas húmedas, sobre madera muerta y ramas caídas
- No es comestible.
- Se puede encontrar en cualquier época del año.



DIVISIÓN: Basidiomycota
CLASE: Basidiomycetes
ORDEN: Cortinariales
FAMILIA: Crepidotaceae

- Su carne es escasa y poco consistente, de color blanquecino. Olor fúngico no demasiado agradable y sabor poco significativo.
- No tiene valor económico.
- No es comestible.



DIVISIÓN: Basidiomycota
CLASE: Agaricomycetes
ORDEN: Polyporales
FAMILIA: Polyporaceae

- No es comestible.
- La cara superior es aterciopelada, satinada y presenta anillos concéntricos.
- Especie abundante que vive sobre madera muerta.
- Sin valor comercial.



DIVISIÓN: Basidiomycota
CLASE: Agaricomycetes
ORDEN: Polyporales
FAMILIA: Polyporaceae

- Relativamente común sobre ramas muertas.
- Presente en América y este de Asia.
- Sin valor económico.



DIVISIÓN: Basidiomycota
CLASE: Basidiomycetes
ORDEN: Boletales
FAMILIA: Paxillaceae

- Especies grandes carnosas
- Sombrero en forma de embudo con el borde vuelto hacia arriba
- La gran mayoría son tóxicos

* Docente de la Escuela de Gestión Ambiental, PUCESE.

Bibliografía.

Barreno, E. y Izco, J. (2004). *Botánica*. Ed. Mc Graw Gil.

Furci George-Nascimento Giuliana María. *Fungi Austral Guía de Campo de los hongos más vistosos de Chile*. 2007.

http://issuu.com/hongos.cl/docs/lib_hongos_baja?e=4263647/2633352

<http://www.plantasyhongos.es/herbarium/index.htm>

http://www.mycobank.org/Biolomics.aspx?Table=Mycobank&MycoBankNr_=332792

<http://transport.ec/esmeraldas/>

<http://www.lahora.com.ec/>

ACTUALIDAD EN ECOLOGÍA

Por Rubén Vera y Elisa Chiarati*



This file is licensed under the Creative Commons Attribution. Free distribution.

¿Puede una especie parásita obligada ser también mutualista?

Una de las áreas de estudio de la ecología de comunidades es la interacción entre poblaciones de diferentes especies. Entre las más investigadas por su complejidad comportamental y evolutiva está el parasitismo, ya que conlleva la denominada carrera armamentística¹. En este sentido, dentro de las interacciones parásitas entre vertebrados, ha destacado durante largo tiempo como contenido en la materia de Ecología de todas las universidades europeas el parasitismo del críalo (ave de la familia cuculidae) (ver fotografía).

El críalo es una especie de ave que dejó de construir sus propios nidos a lo largo del proceso evolutivo para dejar que otras especies lo hicieran por ella. Su estrategia reproductiva consiste en depositar los huevos en el nido de otra ave y dejar que su progenie sea criada por los hospedadores. En este punto, podríamos pensar que se trata de una relación de comensalismo, donde el críalo se beneficia pero la corneja (ave parecida a un cuervo) no sale perjudicada, sin embargo no es así.

El pollo de críalo compete con los hijos del hospedador por el alimento que los padres llevan al nido provocando la muerte de algunos por inanición. La aparición de un perjuicio para el hospedador es un rasgo característico de las especies parásitas. Ante este daño, numerosas especies hospedadoras han desarrollado mecanismos de defensa contra el parasitismo de cría, como por ejemplo la capacidad de reconocer los huevos



del parásito de los suyos o la defensa del nido ante la presencia de los críalos adultos. Sin embargo, algunas especies de hospedadores no poseen ninguna defensa contra los parásitos de cría, como es el caso de la Corneja negra. ¿Por qué?

Un estudio publicado por Canestrari y colaboradores en el último número de la prestigiosa revista Science², ha demostrado que la corneja negra carece de mecanismos para evitar el parasitismo del críalo, debido a que esta relación le supone un beneficio, sobre todo en épocas donde hay muchos depredadores; es decir, cuando un depredador quiere atacar al nido, los polluelos de críalo consiguen ahuyentarles gracias a una secreción olorosa, este mecanismo de defensa química contribuye a la supervivencia no solo del críalo, sino también a los huevos de la corneja. Además de este beneficio directo para las cornejas, los nidos parasitados también pueden llegar a producir más crías que los que no han sido parasitados, gracias a que sufren menos depredación. Por lo tanto, en años con alta densidad de depredadores, la relación ecológica entre el críalo y la corneja deja de ser parasitismo y se transforma en mutualismo; ambas especies obtienen beneficios de la mutua interacción.

Descubrimientos tan fascinantes evidencian que los mecanismos de la naturaleza no son fijos e inmutables, sino que son múltiples y dinámicos. Además nos recuerda que la investigación y la innovación son las herramientas más poderosas de las que dispone actualmente el hombre para la obtención de nuevos conocimientos, por lo que es responsabilidad de todos potenciarla y divulgarla. ■

**Docentes de la Escuela de Gestión Ambiental, PUCESE.*

¹ Cuando un cambio evolutivo en una característica del linaje de una especie (p.ej. un guepardo que desarrolla garras para conseguir un mejor agarre al suelo y correr más rápido) ejerce una presión selectiva en el linaje de otra especie dando lugar a una contra adaptación (la gacela desarrolla patas más largas para aumentar su velocidad frente al guepardo), y este efecto es recíproco en el tiempo, se produce como resultado un proceso inestable y desenfrenado en escalada denominado “carrera armamentística coevolutiva”.

² 21 de Marzo de 2014. Para ver el artículo DOI: 10.1126/science.1249008.



MECANISMOS LEGALES DE PROTECCIÓN AMBIENTAL EN EL CASO DE LA MINERÍA AURÍFERA EN EL NORTE DE ESMERALDAS

Por Mérida Ortiz*



A partir del año 2008 en Esmeraldas se desató un boom por la actividad aurífera, específicamente en los cantones San Lorenzo y Eloy Alfaro, pero a la vez que se intensificaba la actividad minera también se incrementaron los conflictos sociales y medio ambientales en la zona, debido a la contaminación de las aguas por metales pesados, fragmentación de hábitats y una aparente disminución de la biodiversidad de la biota acuática. La problemática radica en la existencia de un territorio acostumbrado a realizar extracciones de una forma acelerada y sin consentimiento legal, hasta ahora.

El centro de investigación y desarrollo de la PUCESE en un estudio realizado, para

determinar los impactos de la minería aurífera en los cantones del norte de la provincia, para el Programa de Reparación Social y Ambiental PRAS, ha analizado el estado de la biota acuática, principalmente peces y macro invertebrados, así como el contenido de metales en agua, sedimentos y en peces; con el propósito de evaluar la calidad del agua, en 24 estaciones distribuidas a lo largo de los dos cantones y donde se realiza minería, incluyendo ríos, esteros y piscinas de minas abandonadas.

Comunidades asentadas en el estero Zapallito y el río Tululbí son las más afectadas debido a lo prolongado de esta actividad como acción ilegal, al elevado número de frentes de explotación y a los conflictos directos e indirectos que

genera. ¿Cómo proteger legalmente a estas comunidades? ¿Qué ofrece el estado ecuatoriano en materia jurídica para amparar y proteger la naturaleza y la salud humana? Estas son las cuestiones que trataremos de abarcar en este artículo. Ecuador ha sido uno de los pioneros en establecer una constitución que otorga derechos a la naturaleza; por este derecho se debe acceder a la justicia ambiental, basado en el Principio 10 de la Declaración de Río de Janeiro, donde se afirma que “los estados deben fomentar la participación ciudadana poniendo información a disposición de todos”. Ecuador reconoce y garantiza el derecho constitucional de participación ciudadana y esto se canalizó mediante el principio del denominado “Derecho a consulta previa”, que se canaliza mediante procesos de



evaluación de impactos ambientales para actividades, obras o proyectos. Según Crespo (2010), el ámbito de acceso a la justicia ambiental se regula por nuestra legislación, vía constitucional. Donde la Constitución actúa como amparo para defender los derechos de la naturaleza, a través de la Ley de Gestión Ambiental, donde además en los artículos 44 y 45 especifican las faltas por acción u omisión de los mismo funcionarios públicos, en cuanto a la debida aplicación de la legislación; incluso vía penal, a través del Código Penal; y por último, también vía civil, cuando se refiere a aspectos patrimoniales donde debe repararse, ya sea en función de la propiedad, del daño ambiental o de la salud de las personas. Desde el año 2008, la nueva Constitución se enmarca en una política de desarrollo y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; por ejemplo, el Art 14 garantiza a la población el derecho a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Se declara de interés público la preservación del medio ambiente, conservación de los ecosistemas, biodiversidad, la prevención del daño ambiental y la recuperación de espacios naturales degradados.

Dentro de la tutela jurídica asignada para las actividades mineras tenemos la Ley de Reforma Minera y el Reglamento Ambiental para las Actividades Mineras. En la Ley Orgánica Reformativa a la Ley Minera del año 2013, en su Art 16

establece: “Son de propiedad inalienable, imprescriptible, inembargable e irrenunciable del Estado los recursos naturales no renovables del subsuelo”. Se dice además, “La explotación de los recursos naturales y el ejercicio de los derechos mineros se ceñirán al Plan Nacional de Desarrollo, a los principios del desarrollo sustentable y sostenible”.

Esta Ley establece también instrumentos de prevención, mitigación y remediación ambiental; entre ellos destacan estudios de impacto ambiental, plan de manejo ambiental, tratamiento de aguas, medidas de protección ecológica, conservación de flora y fauna, fomento de la participación social y la veeduría ciudadana. Además, de que cualquier empresa o proyecto minero deberá contar con una Licencia Ambiental y para los mineros artesanales la ficha ambiental correspondiente.

En el Artículo 57 de dicha Ley, se establecen sanciones para la minería ilegal, como la que se sigue dando en la zona Norte de la Provincia, la autoridad correspondiente para ejecutar esta sanción debería actuar la Agencia de Regulación y Control Minero. Podrían aplicar por ejemplo lo que menciona la ley: “Los bienes, maquinaria, equipos, insumos y vehículos que sean utilizados en actividades ilegales o no autorizadas de explotación, beneficio o procesamiento, fundición, refinación y comercialización clandestina de sustancias minerales, serán objeto de: decomiso

especial, incautación, inmovilización, destrucción, demolición, inutilización o neutralización”; incluso se dice: “Quienes se reputen autores de dichas actividades o propietarios de tales bienes, serán sancionados, con multa de doscientas a quinientas remuneraciones básicas unificadas dependiendo de la gravedad de la infracción”.

Basados en este artículo las comunidades podrían afrontar la minería ilegal, pero el problema se extiende cuando la minería ilegal es el sustento de vida de muchas personas en la misma comunidad, por lo que existen personas a favor y otras en contra de la minería. Se debería poner en una balanza y preguntarse ¿Qué es lo más importante, el simple desarrollo económico o la protección de los recursos naturales a través de un desarrollo sustentable?

Para alguna gente está muy claro, la única solución a este problema es un desarrollo económico que vaya de la mano con la conservación y el desarrollo sostenible de los recursos. Parar la minería, con tantas variables implicadas, parece ser sencillamente una opción imposible. Sin embargo, si existe la herramienta legal, se deberá buscar la manera práctica y operativa para regularizar esta actividad, de tal manera de que los impactos negativos hacia al medio ambiente sean menores y los beneficios para las comunidades sea mayor de lo que es ahora. ■

** Estudiante de Gestión Ambiental, PUCESE.*

Bibliografía.

Crespo Plaza R. 2010. Acceso a la Justicia Ambiental en materia minera, Centro Ecuatoriano de Derecho Ambiental, Quito.

EL MANGLAR Y LA PLAYA DE ATACAMES DESDE UN PUNTO DE VISTA CRÍTICO

Por Fernando Vásquez Galarza*



El hombre, por naturaleza, es invasor y destructor, pero pocas veces compensa aquella acción negativa realizada.

Quizás no puede hacerlo porque está muy ocupado en tratar de recopilar grandes riquezas que lo pueden ayudar a “vivir feliz”. Este último podría ser el principal factor que produce el singular comportamiento complejo del ser humano, o simplemente es la definición relativa que hemos creado para justificar nuestros actos de con intención a medida que transcurre el tiempo.

Un ejemplo evidente es la progresiva destrucción del ecosistema manglar en la Ciudad de Atacames en los últimos 30 años, provocado por sus propios habitantes y grandes masas de turistas nacionales, quienes vieron potencial turístico en la zona y decidieron habitarla y explotarla. Esta invasión desencadenó la tala masiva del bosque de manglar, llevada a cabo por las invasiones, con el objetivo de construir asentamientos humanos y que además éstas se encuentren cerca del flujo turístico, causando la degradación progresiva del bosque. ¿Se pueden imaginar la cantidad de desechos sólidos, materia orgánica e inorgánica que produce cada familia a diario, sumado a todas las casas que están instaladas en lo que era o peor aún en lo que queda del manglar? En realidad este ecosistema está en peligro, quizás no de extinción todavía, pero si no se busca una pronta solución, seguro lo estará; ya que no solo es un fenómeno de Atacames, lo es en la actualidad de todo el mundo.

“Ahora, simplemente es un manglar común y corriente”, decía Doña Letty,

mientras arrojaba la lavaza que producían los desperdicios de alimentos, aguas grises del lavado de los platos y otros químicos de limpieza mezclados, a las orillas del Río Atacames. Aquellas palabras, dichas con tanta tranquilidad y desinterés, me reflejaron la incalculable irresponsabilidad del ser humano con la naturaleza, pero en este caso, el bosque de manglar.

¡Mi garganta se quedó hecha nudo! Quería preguntarle más cosas sobre el manglar, pero la vi tan ocupada en su quehacer que decidí no proseguir con la charla; así que continué caminado hacia la playa. Y a medida que me acercaba a la misma, me adentraba a un laberinto de locales comerciales de comida a la intemperie, sin ningún control de sanitario aparente. Cabe señalar que Atacames es una población en permanente “progreso”, pero esto no debe ser argumento para que el mismo no sea ordenado, justo y sostenible.

Nunca pensé que llegaría al extremo de tener que tocar el mar para poder observarlo, la gran cantidad de parasoles y carpas dormilonas evitaban apreciarlo, literalmente. Espero que lo hayan notado si alguna vez han visitado la playa de Atacames. Si se dan cuenta, éstos son iguales o representan a las casas asentadas en el manglar; en ambos casos solo se sigue invadiendo y destruyendo las zonas de mayor prestigio turístico de la Provincia de Esmeraldas.

Todo esto lo único que consigue es bajar la característica del turismo y de quienes hacen turismo, aunque su cantidad todavía sigue dejando beneficio económico, su calidad es cada vez más baja, haciéndo-

nos caer en un círculo vicioso ya que son “turistas” que producen más basura, más contaminación, más conflicto.

La población atacameña, no se está dando cuenta de la explotación negativa que hace de sus recursos. Creen que esos recursos nunca se acabarán, que mientras haya parrandas, carnavales y sol, nunca acabará la encantadora magia de Atacames. Esta población, en la que estoy incluido, necesita conocer mejores vías de desarrollo sostenible, mejores alternativas para mantener en equilibrio nuestro nivel socio-económico-cultural, incluso incrementarlo; debemos generar ideas motivadoras que impulsen iniciativas ecológicas y ambientales, que construyan una sociedad que respete y haga respetar nuestros recursos, que viva en armonía con la naturaleza. ■

**Estudiante de Gestión Ambiental,
PUCESE.*



LA IMPORTANCIA DEL ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO ANIMAL EN LA GESTIÓN DE LA FAUNA

Por Rubén Vera*

La explosión demográfica surgida con la revolución industrial incrementó la demanda y el uso de recursos naturales. La necesidad de más y nuevos recursos, derivó con el transcurso de los años en una reducción de las áreas naturales y en una intensificación de uso en las áreas manejadas, incrementando el impacto generado en el medio ambiente¹.

Esta situación llevó en la década de los sesenta al nacimiento de la gestión ambiental, entendida como la planificación para un uso racional de los recursos que permita un correcto desarrollo económico y la conservación del medioambiente. Actualmente, una de las competencias de los gestores ambientales más demandada por las sociedades modernas es la gestión de áreas naturales; la conservación y explotación sostenible de los recursos naturales como los cinegéticos, a través de actividades extractivas como la caza. La caza ha tenido una enorme influencia sobre el medio natural a lo largo de toda la existencia de la especie humana. Actualmente, aunque ya no posee un valor adaptativo para nosotros, sigue representando una actividad recreativa y económica importante en las sociedades modernas (Animal Use Issues Committee, 2002; Matilainen & Keskinarkaus, 2010).

Como toda actividad económica, se gestiona con la finalidad de incrementar su productividad, es decir generar mayor beneficio con menor gasto. Sin embargo, todo gestor ambiental está obligado a saber y tener en cuenta en sus planes de gestión, que estas prácticas tienen una influencia directa en el desarrollo

evolutivo de las especies cinegéticas y por ende en su conservación (Carranza, J. & Martínez, J.C., 2002).

Las profundas actuaciones de gestión sobre las especies cinegéticas, influyen directamente en las dinámicas poblacionales de las comunidades presentes en un ecosistema. Provocan variaciones en la densidad de población, tasa de crecimiento, proporción de sexos o en la estructura de edades, derivando inevitablemente en cambios a nivel genético.

Estos cambios dirigidos conducen a una pérdida de variabilidad genética, ya que se seleccionan únicamente individuos con unas características concretas, derivando a su vez en problemas de consanguinidad que reducen la viabilidad futura de las poblaciones gestionadas (Carranza & Martínez, 2002). Un claro ejemplo viene dado por una de las especies de mayor valor cinegético a nivel mundial, el Ciervo (*Cervus elaphus*). En poblaciones silvestres, durante la época reproductora se forman pequeños grupos móviles de hembras que se disputan los machos más fuertes. En poblaciones gestionadas, el aumento de la productividad ha llevado al establecimiento, en épocas de escasez de alimento, de comederos artificiales para incrementar la supervivencia de la población.

Esta gestión, aparentemente inocua, ha hecho que las hembras pasen a formar grandes grupos sedentarios durante el periodo reproductor y ha permitido a un menor número de machos reproducirse con un mayor número de hembras. Este comportamiento ha disminuido la variabilidad genética de la población, favoreci-

endo el aumento de la consanguinidad (Carranza, García-Muñoz, & Vargas, Experimental shifting from harem defence to territoriality in rotting red deer, 1995; Sanchez-Prieto, 2000). Actualmente, este tipo de gestiones enfrenta a colectivos de cazadores, conservacionistas, gobiernos y gestores ambientales; una inadecuada gestión no solo pone en peligro a la especie sino también al beneficio económico asociado, ya que la especie deja de ser pieza de caza.

EL CASO DE LA CORNEJA NEGRA

La relación entre gestión y evolución, viene especialmente representada por el papel del comportamiento animal en los planes de gestión cinegética. Actualmente, es imposible tratar de gestionar adecuadamente una especie animal sin tener en cuenta su comportamiento, es decir, el estudio de la conducta en relación con el medio en que se desarrolla. El establecimiento de cupos de caza para especies de aves (i.e. cuantas aves se pueden cazar al año) se realiza a partir de un sencillo estudio demográfico anual de la población, pongamos por ejemplo la Corneja negra europea (*Corvus corone corone*; fotografía 1). En esta especie no es posible diferenciar a simple vista un macho de una hembra, por ello los cupos se establecen a partir de datos de densidad agrupada (p.ej. 0,3 individuos/hectárea) y de la relación joven/adulto (p.ej. 1 juvenil/6 adultos; un juvenil por cada seis adultos).

Para obtener estos datos el gestor ambiental utiliza de manera oficial una única técnica de muestreo, el índice kilométrico de



abundancia (IKA). Esta técnica se basa en el diseño de varios transeptos lineales de forma sistemática que abarquen representativamente toda el área de gestión (ver figura 1). Una vez finalizado el período reproductor de estas aves, el gestor sale al campo y va anotando a lo largo del recorrido cuantos individuos observa, si son jóvenes o adultos y parámetros ambientales. Los parámetros ambientales sirven para estimar la adecuación y potencialidad del área para albergar más individuos de la especie.

Una vez realizado el trabajo de campo, se tabulan los datos y se calculan los parámetros anteriormente mencionados. Si tenemos muchos juveniles y la población está aumentando se cazarán más individuos y viceversa. Una técnica de gestión ambiental muy sencilla y económica que funcionaría en todas las áreas para esta especie si el comportamiento animal fuera estático para todas las poblaciones de esta especie.

La corneja negra es una especie monógama que defiende un territorio durante el periodo reproductor, pero una vez finalizado este deja de defenderlo para en otoño-invierno pasar a formar agregaciones (Cramp & Simmons, 1990). Sin embargo, en una población de España esta especie mantiene el territorio durante todo el año y forma grupos familiares estables.

Las familias se forman bien porque los hijos permanecen junto a los padres durante varios años (3-5 años), o por la llegada de individuos emparentados de territorios alejados para cooperar con la pareja de reproductores residente

(Baglione, Marcos, & Canestrari, 2002; Baglione, Canestrari, Marcos, & Ekman, 2003). A diferencia del resto de poblaciones, en ésta los territorios son muy extensos y los individuos se encuentran agrupados en núcleos familiares de entre 2-9 individuos.

Este cambio en el comportamiento era desconocido por los gestores y no había sido incluido en los planes de gestión, por lo que los datos recogidos anualmente estaban sesgados. Anualmente se sobreestimaba la población y por lo tanto se daban cupos de caza mayores de los que deberían. Esto era debido a que los territorios eran tan grandes que o bien un transepto pasaba varias veces por un mismo territorio o bien transeptos diferentes recorrían un mismo territorio, provocando que un mismo grupo familiar se contabilizara varias veces en los IKA (ver simulación figura 1; (Luque-Larena, Baglione, Robles-Prieto, & Vera, 2008).

Un gestor que no tenga en cuenta que el comportamiento animal es cambiante dependiendo del medio en el que se exprese seguirá aplicando IKA's, sin embargo un buen gestor tratará de conocer a sus especies de trabajo y encontrar técnicas adaptadas a su realidad particular en el caso de que existiera. En el caso anterior, un método de muestreo adecuado sería el mapeo de territorios. Esta técnica se basa en identificar los nidos durante el periodo reproductor para conocer el número de individuos y delimitar los límites del territorio a partir del seguimiento de sus individuos. Es una técnica más costosa, porque requiere de un mayor esfuerzo, pero más fiable para estas poblaciones, de manera que recogeremos datos sin

miedo a causar daños perjudiciales a la población.

Al igual que en el ejemplo anterior, actualmente se está descubriendo que numerosas especies varían su comportamiento a lo largo de su rango de distribución geográfica. Esto es debido principalmente a procesos de adaptación comportamental a condiciones particulares del medio.

Es por ello, que es responsabilidad de un buen gestor ambiental el tratar de conocer adecuadamente la ecología de la especie que gestiona, sin obviar el estudio de su comportamiento a lo largo de todo su ciclo de vida, para tratar así de adaptar los métodos de muestreo a la particularidad de cada especie objeto de gestión en su área de trabajo. ■

** Docente de la Escuela de Gestión Ambiental, PUCESE.*

¹ *Es correcto el uso tanto de gestión ambiental como gestión medio ambiental. A su vez, también es correcto el uso de las palabras medio ambiente así como medioambiente, aunque es recomendable el uso de esta última, ya que las palabras que pierden su acento al pronunciarse junto a otras tienden a escribirse unidas.*

Bibliografía.

Animal Use Issues Committee. (2002). Economic importance of hunting in America. Washington: International Association of Fish and Wildlife Agencies.

Baglione, V., Canestrari, D., Marcos, J., & Ekman, J. (2003). Kin selection in cooperative alliances of carrion crows. Science, 300, 1947-1949.



Baglione, V., Marcos, J., & Canestrari, D. (2002). Cooperatively breeding groups of carrion crow (*Corvus corone corone*) in northern Spain. *Auk*, 119, 790-799.

Carranza, J., & Martínez, J. (2002). Consideraciones evolutivas en la gestión de especies cinegéticas. In M. Soler, *Evolución. La base de la Biología* (pp. 373-387). Granada: Proyecto Sur de Ediciones.

Carranza, J., & Martínez, J.C. (2002). Consideraciones evolutivas en la gestión de especies cinegéticas. In M. Soler, *Evolución, la base de la Biología*. Granada: Proyecto Sur de Ediciones.

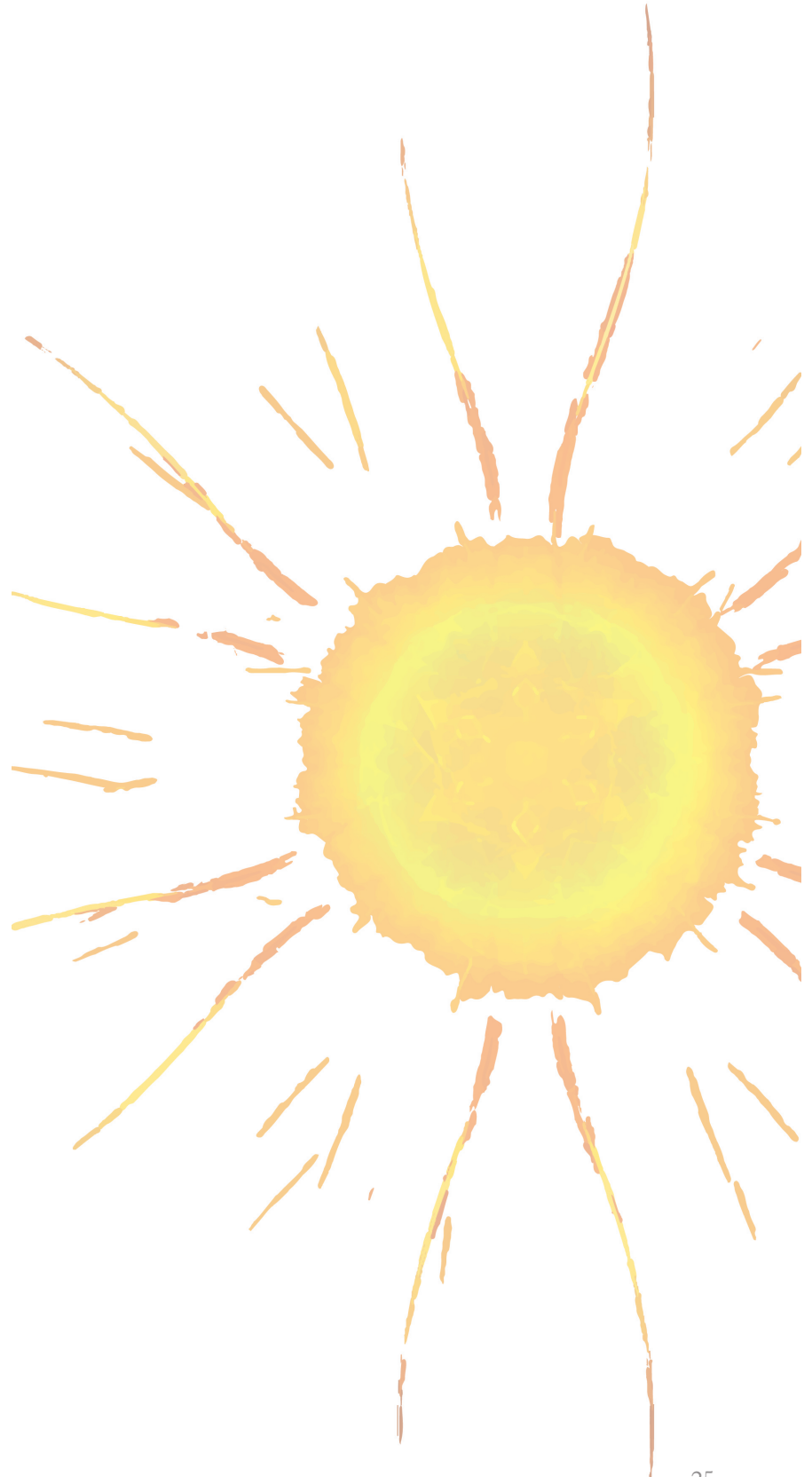
Carranza, J., García-Muñoz, A., & Vargas, J. (1995). Experimental shifting from harem defence to territoriality in roting red deer. *Animal Behaviour*, 49, 551-554.

Cramp, S., & Simmons, K. (1990). *The birds of the western palearctic* (Vol. II). New York, USA: Oxford University Press.

Luque-Larena, J., Baglione, V., Robles-Prieto, J., & Vera, R. (2008). Estudio sobre métodos de censo para córvidos y aproximación a la relación entre abundancias de especies de caza menor y de algunos depredadores generalistas en zonas agrícolas de Castilla y León durante 2006. Palencia: ETSIIAA.

Matilainen, A., & Keskinarkaus, S. (Eds.). (2010). *The economic role of hunting tourism – examples from Northern areas*. Seinäjoki: University of Helsinki.

Sanchez-Prieto, C. (2000). *Efectos del suplemento de alimento en el sistema de apareamiento del ciervo*. Cáceres: Universidad de Extremadura.



USO DE FERTILIZANTES ORGÁNICOS

Por Laura Andrea Ostaíza Lagos*



Desde hace aproximadamente 8000 a 10000 años atrás, el hombre se ha visto inmerso en la agricultura, haciendo uso de abonos para el crecimiento y mejora de sus cultivos. Aprendió además y de forma caso perfectamente el valor que tenía cultivar de manera natural sus productos. Los materiales que usaban eran de origen orgánico, incorporaban en la elaboración de los abonos hojas secas, cáscaras de frutas, restos de frutas, verduras y pastos, incluso ya usaban a las lombrices para acelerar el proceso.

Pero a mediados del siglo XX, el hombre empieza a incorporar a sus abonos y fertilizantes sales de hierro, como también nitrógeno, fósforo y potasio, todos sintetizados artificialmente; a esto se le llamó “revolución verde”, surgió por la necesidad de incrementar la producción de alimentos después de la segunda guerra mundial.

La revolución verde incrementó la producción en muchos países como Asia, África, inclusive en América latina; pero así como ayudó en varios aspectos, también trajo consigo problemas sobre el medio ambiente, entre éstos vale mencionar: la degradación y salinización del suelo, la contaminación por plaguicidas y fertilizantes (tanto del mismo suelo como de las fuentes de agua), la aparición de nuevas plagas, la deforestación y la pérdida de biodiversidad genética.

Asimismo, la gran cantidad de combustibles fósiles que hay que emplear para mover la maquinaria agrícola, para construir represas, canales y sistemas de

irrigación, para fabricar fertilizantes y pesticidas, o para transportar los productos por todo el mundo. A nivel mundial circulan una serie de fertilizantes con alto nivel químico sintético en sus ingredientes, afectando de gran manera la salud de quienes manipulan y consumen los productos tratados. En términos generales, su uso provoca: alergias respiratorias, problemas gastrointestinales, dermatitis al contacto y en casos extremos cáncer de piel, cáncer pulmonar y leucemia, mutaciones, malformaciones y esterilidad.

Resulta que los fertilizantes químicos sintéticos no solo inciden en el tamaño de los frutos, sino también a la salud de personas y animales, así mismo representa un gran costo económico. Es por esto que se ha empezado a promover el uso de abonos y fertilizantes caseros, ya que no solo son fáciles de hacer, sino que pueden ser más económicos que los químicos sintéticos. Estos al ser orgánicos no afectan a nuestro organismo y podrían ayudar a mantener estable la economía de grandes poblaciones al implementar la industrialización de los mismos.

Muchas veces aquello que consideramos inservible, es en realidad nuestra salvación, deberíamos pensar en esto como un ciclo: la tierra y sus minerales nos regalan una planta, ésta sus frutos, los mismo que consumimos, pero ¿qué le devolvemos a ella? Está comprobado que si regresáramos a la tierra un poco de lo que nos brinda, estaríamos ayudando a evitar la contaminación que hoy en día el mayor problema mundial.

La naturaleza nos brinda un sin fin de opciones para preparar, nosotros mismos,

nuestros abonos, entre las más destacadas se encuentran: el uso de la harina de alfalfa, los restos de verduras, estiércol de pollo y vaca, etc. Éstos pueden encontrarse juntos en el compost, que es simplemente una combinación de materia orgánica, como cáscaras de vegetales, cáscaras de huevo, granos de café, hojas y productos de papel. Sin embargo, muchos alimentos y otros materiales no son adecuados para el compost, como por ejemplo la carne, el pescado, las ensaladas condimentadas, animales muertos o desechos de animales, se sabe que el compost está listo cuando éste toma un color negro.

Es recomendable socializar la implementación de instalar pequeños huertos, pero debemos conocer antes la constitución del terreno, dado que no todos los componentes de los abonos son esenciales, más, si se realiza un estudio del suelo, donde se puede determinar cuáles son los abonos orgánicos que se podrían aplicar al suelo.

* *Estudiante de Gestión Ambiental, PUCESE.*

Bibliografía.

<http://www.monografias.com/trabajos83/impacto-negativos-agroquimicos-y-su-efecto-sociedad/impacto-negativos-agroquimicos-y-su-efecto-sociedad.shtml>

http://www.ehoen.espanol.com/efectos-fertilizantes-pesticidas-lista_106484/

<http://www.dav.sceu.frba.utn.edu.ar/homovidens/brunner/TRABAJO%20FINAL/Hormonas%20vegetales.html>



IMAGEN TURÍSTICA DEL CANTÓN ATACAMES

Por Sunny Luzuriaga*

Introducción

La elección de un lugar como destino turístico está sujeta a diferentes factores internos y externos que actúan sobre la elección del turista. Esto es así, porque estos factores influyen sobre las percepciones individuales del turista sobre las posibles alternativas. Uno de estos factores viene a ser la imagen percibida del país, bien de forma general o como destino turístico, ya que un país puede tener una gran cantidad de recursos turísticos y de recreación, pero una imagen distorsionada puede entorpecer su uso potencial y, por consiguiente, un óptimo desarrollo turístico y económico (Tasci, Gartner, & Cavusgil, 2007). La imagen actúa sobre sus preferencias y por tanto en su decisión de visitar ese país, es

decir en la demanda turística (Jenkins, 1999). Por esto es importante para los atractivos turísticos que desean incrementar su demanda promover una imagen coherente y positiva como destino turístico.

Atacames ha sido relacionado por los turistas como imagen de sol y playa, por lo que en los últimos años ha experimentado un fuerte desarrollo turístico (Ministerio de Turismo, 2006). Este desarrollo turístico ha sido tan fuerte que actualmente cuenta con la planta hotelera más extensa de Ecuador.

La afluencia de visitantes extranjeros es constante durante casi todo el año, aunque el grueso de turistas está relacionado con el turismo de interior, representado principalmente por la llegada de numerosos quiteños que visitan sus

ASPECTOS A MEJORAR

- SEGURIDAD
- ALOJAMIENTO
- SERVICIOS BASICOS
- GASTRONOMIA
- VIAS DE ACCESO

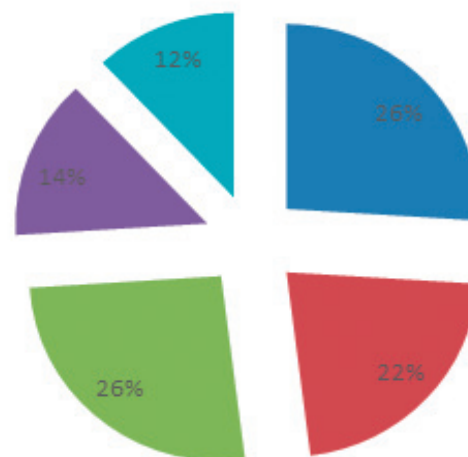


Gráfico 1. Aspectos relevantes que los turistas opinan que han de mejorarse en la atención al turista en el balneario de Atacames.
FUENTE: Encuestas



playas el fin de semana y en la época de verano. Esto es así debido a la cercanía de la capital a este cantón, especialmente a la parroquia de Tonsupa, en donde se encuentran las residencias más exclusivas. Atacames es la playa natural más grande del Ecuador, motivo principal por lo que la mayoría de los habitantes de la capital -Quito- hacen de este balneario el más concurrido y popular del país.

El sector turístico se ha convirtiendo en uno de los sectores económicos más importantes en la economía atacameña, por lo que su imagen turística es un factor clave en la elección del turista que aún no la ha visitado como destino.

Conocer y analizar la imagen que proyecta al turista es de vital importancia, puesto que ella permite definir su posición competitiva dentro del mercado y el efecto multiplicador sobre otros sectores de la economía local. Bajo esta perspectiva, el objetivo del presente estudio es conocer la imagen que tienen los turistas que visitan el cantón Atacames para conocer la potencial implicación en la llegada de nuevos turistas a la región y en su desarrollo económico.

Metodología.

Esta investigación se realizó alrededor de diciembre de 2013 a Enero de 2014. Para realizar esta investigación se realizó encuestas a 20 turistas presentes en el Cantón Atacames, con edades alrededor de los 15 a 50 años.

El cuestionario constaba de 17 preguntas relacionadas con temas socio-demográfi-

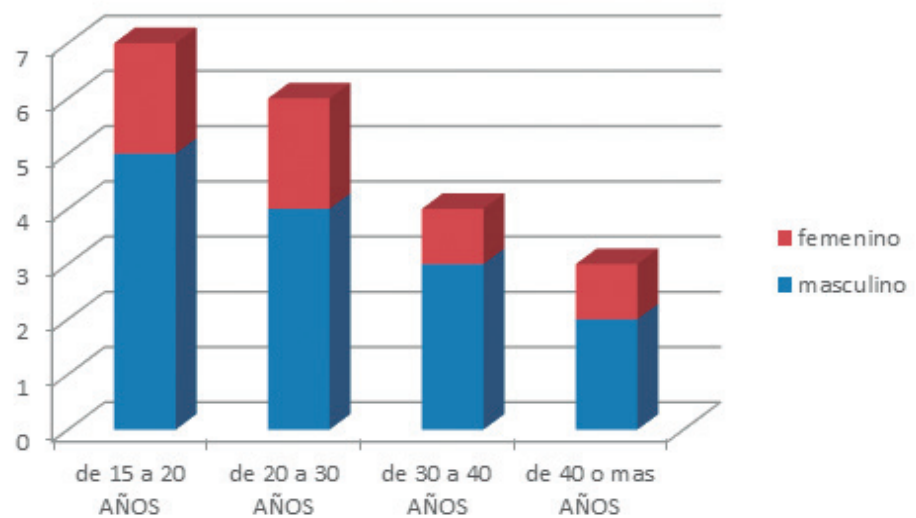


Gráfico 2. Rango de edades y sexos de los turistas encuestados.
FUENTE: Encuestas

CALIFICACION DEL BALNEARIO

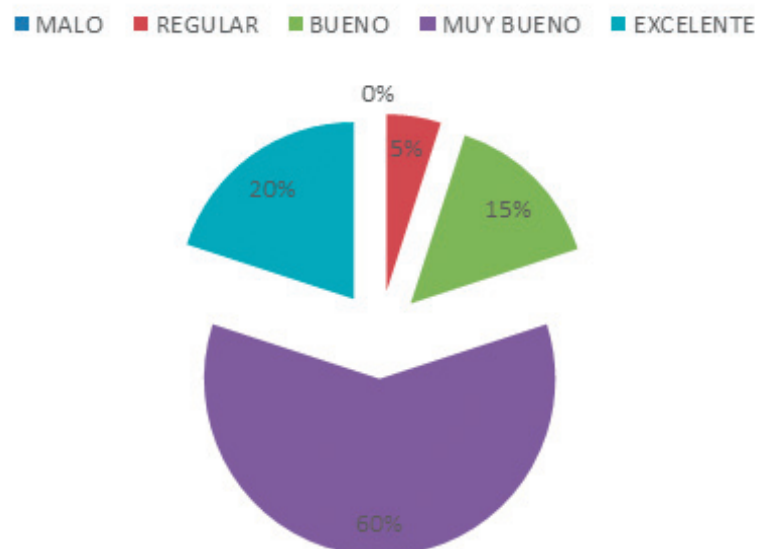


Gráfico 3. Calificación en términos generales del balneario Atacames por el turista.
FUENTE: Encuestas



cos, gastronómicos, de seguridad, acceso, bienestar y servicios en general destinados al turismo en este balneario del Cantón Atacames.

Resultados

Las encuestas reflejan carencias en el tema de la seguridad dentro del balneario, así como expresa que existen mejoras en los servicios de alojamiento y servicios básicos orientados al turista (ver gráfico 1); sin embargo, destacan que casi exclusivamente, su presencia aquí, se debe a la diversión nocturna que ofrece. Este aspecto se ve acompañado por la presencia preferentemente de turistas jóvenes y de sexo masculino (gráfico 2). En términos generales, los turistas califican el balneario de Atacames como muy bueno (ver gráfico 3).

Conclusión.

La imagen turística de Atacames se deriva de su vida nocturna, como reflejan los resultados del estudio. Los turistas con mayor edad prefieren no llegar en feriados por la falta de servicios y gran demanda en turistas jóvenes, ya que ellos prefieren la actividad diurna a la nocturna.

La proyección de la imagen turística de Atacames en el exterior viene asociada a un ambiente juvenil y de diversión, dejando descuidados aspectos asociados a la atención al cliente en servicios básicos de higiene, alojamiento y seguridad dentro del balneario, aspectos que se repiten en la imagen de los principales balnearios

de Latinoamérica (Rodríguez, Requena, Muñoz, & Olarte, 2006). La potenciación de esta imagen en el exterior, a mediano y largo plazo, puede ser dañina para el balneario, ya que el turista joven esta menos arraigado al destino vacacional que el turista de mayor edad. Aun así, para que el balneario de Atacames sea considerado como un destino turístico de calidad ha de mejorar su atención al cliente junto con el desarrollo y crecimiento de su actividad económica asociada al turismo de calidad. ■

* Estudiante de primer nivel de la Ingeniería en Hotelería y Turismo.

Bibliografía.

Jenkins, O. (1999). *Understanding and measuring tourist destination images. International journal of tourism research*, 1, 1-15.

Ministerio de Turismo. (2006). *Evaluación Ambiental Estratégica del Turismo Costero, Atacames. Quito: Plan de Competitividad Turística para Ecuador II.*

Rodríguez, E., Requena, K., Muñoz, J., & Olarte, M. (2006). *Imagen turística de los países latinoamericanos en el mercado español. Cuadernos de turismo*, 17, 189-199.

Tasci, A., Gartner, W., & Cavusgil, S. (2007). *Conceptualization and operationalization of destination image. Journal of hospitality and tourism research*, 31(2), 194-223.





LA CHAUTIZA, UN PEZ POCO CONOCIDO PERO BIEN APROVECHADO

Por Pedro Jiménez-Prado*



Encocado de chautiza (pos-larva de *Sicydium rosebergii*).

Si se pone la palabra “chautiza” en el google saldrán cerca de 600 resultados casi todos ellos relacionados con la gastronomía del sur de Colombia, principalmente de la región del Tumaco y del norte del Ecuador, específicamente en Esmeraldas. Si buscamos un poco más encontraremos definiciones, como la de Arocha (1999), que la define de la siguiente manera: En el litoral Pacífico, especie de sardina que aparece a mediados del año; Alán García (2006) en su diccionario de esmeraldeños la define como: Pez diminuto que se lo comía frito, ahora en extinción.

Sin embargo, existen reportes muy antiguos, en el siglo XVIII, aproximadamente

en 1773, el padre Jesuita Bernardo Recio (en Londoño, 1997), publica la obra “La compendiosa relación de la cristiandad de Quito”, donde relata, refiriéndose a la costa del Pacífico norte, en Esmeraldas (sin referencia específica de zona): “Había también una especie de pequeño y sabroso camarón llamado “chautisa”, que lo preparaban ahumado”... “...Las mujeres preservan esta chautisa con bastante sal, se envolvía en hojas y se le colocaba unas piedras grandes para deshidratarlos.

Después de uno o dos días eran envueltos en hoja de plátano y luego ahumados con el fuego de madera de cedro verde, lo que daría como resultado un sabroso pastel de camarones”. Es casi seguro que, aunque

Recio menciona al camarón, hace referencia al pez, considerando que en regiones tropicales no se producen bancos de camarón aprovechables según las características del relato.

Posteriormente, Stevenson William Bennett, un inglés que vivió veinte años (entre 1804 y 1824) en Sudamérica y quien en 1825 publica un documento denominado “Una narrativa histórica y descriptiva de veinte años de residencia en Sudamérica” (en Londoño, 1997), señala: “... Las mujeres se dedican a su pesca, para lo cual hacen uso de una canoa; dos de ellas sostienen un pedazo de franela de tres yardas de largo por las esquinas y lo ponen debajo de la superficie del agua, con una punta un poco levantada para evitar que pase la chautisa, y cuando ya se ha capturado una cantidad considerable de pescado, se saca la franela se vacía su contenido en la canoa, después de los cual se repite la operación. En el transcurso de dos horas he visto con frecuencia de seis a siete fanegas de pescado obtenidas solo por tres mujeres”.

La presencia de la chautiza está también reflejada, a través de la tradición oral, por otras fuentes escritas; por ejemplo Gálvez (2012) transcribe una plática mantenida con un notable compositor ecuatoriano “¡YA SUBE LA CHAUTIZA!, ¡LA CHAUTIIIIIZA!, ¡YA SUBE LA CHAUTIZA! Es el grito que se oía a las seis de la mañana, cuenta el maestro Schuberth Ganchozo y continúa... “Entonces un tropel de adultos, ancianos, jóvenes y niños, salían de sus casas con ollas, canastos, lavacaras, baldes y cualquier utensilio que sirva para coger agua y pescado, y se dirigían corriendo a la orilla donde se



recogía, con solo meter en el agua lo que llevaban, ese sabroso pescadito llamado Chautiza. La ocasión era precisa para jugar bromas y lanzar al río al vecino o a la chica de la esquina a manera de coqueteo. Y era todo un banquete de reyes las comidas que se degustaban con este pescadito: tortillas de chautiza, chautiza frita, sopa de chautiza, estofado de chautiza, arroz con chautiza, etc. ¡YA NO SUBE LA CHAUTIZA! Hoy ese es el triste grito que musicalicé, pues el río muere”... culmina”. Este relato ubicado en la cuenca del río Guayas, específicamente en el río Daule, además de ratificar la presencia de este pez en zonas donde pueden haberse extinguido, o simplemente donde aún no se han registrado, demuestra que la captura de la chautiza no se realiza solo en las playas, sino que existía una captura también a nivel del río, precisamente cuando la especie ascendía para su maduración.

Este animal se trata del pez conocido como Ñeme, cuando es adulto (*Sicydium rosebergii*), se hallan dispersas a lo largo de grandes tramos del río, una vez hecha la puesta de huevos, sus larvas emprenden una migración hacia el mar, donde empieza la primera depredación natural y masiva; luego, ya en el mar entran a formar parte del plancton, donde son sujetos de una segunda depredación natural masiva; para finalmente, de regreso a la costa ser sujetos a una extracción intensiva por parte del ser humano (Bell, 2009); el adulto, sin embargo, por su pequeño tamaño, no es objeto de pesquería con fines alimenticios.

Lo que resulta importante de todo este análisis es el efecto que la actividad extractiva conlleva en el estado y la conser-



El Ñeme (*Sicydium rosebergii*).

vación de la o las especies que realizan estas migraciones; sumado además, a la creciente contaminación de los ríos por la presencia de una minería poco regulada y una agricultura que tiene al monocultivo intensivo, principalmente de palma africana.

Este es un fenómeno muy poco conocido por la ciencia y en la actualidad resulta de gran importancia dedicar esfuerzos a conocer a esta especie que más allá de su importancia ecológica, aporta con importantes recursos nutricionales a nuestras comunidades costeras. ■

**Docente de la Escuela de Gestión Ambiental, PUCESE.*

Bibliografía.

Alán-García, A. 2006. Diccionario de Esmeraldeñismos. Editorial el Conejo.

Arocha-Rodríguez, J. 1999. Obligados de Ananse: hilos ancestrales y modernos en el Pacífico colombiano. Ed. Santa Fe de Bogotá; Universidad Nacional de Colombia.

Bell K. 2009. What comes down must go up: the migration cycle of juvenile-return anadromous taxa. Am. Fish. Soc. Symp., 69: 321-341.

Gálvez L.A. 2012. Análisis de la socialización de la cultura litoral en La ciudad de Guayaquil, con la propuesta de la creación de Un programa radial en emisora FM. Proyecto de grado que se presenta como requisito para optar Por el título de Licenciado en Comunicación Social. Universidad de Guayaquil.

Londoño J. 1997. Entre la sumisión y la resistencia. Las mujeres en la Real Audiencia de Quito. Editorial Avya Yala, Quito.



A FLOR DE PIEL

Por Víctor Corozo



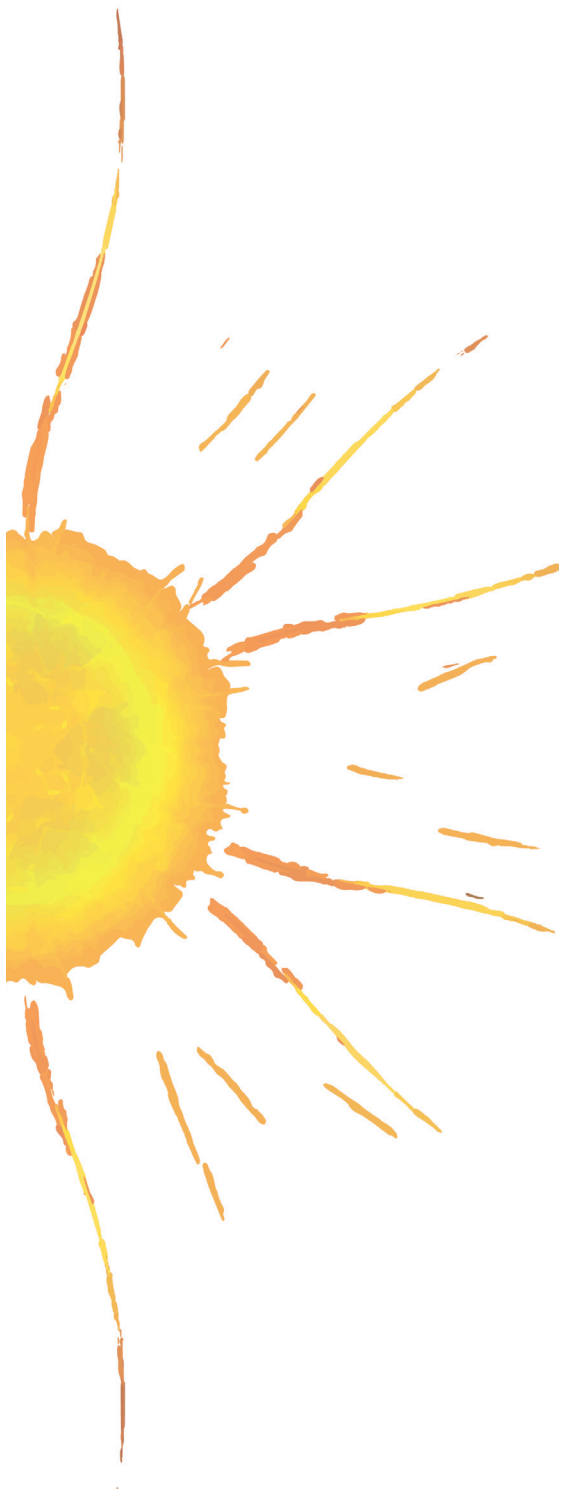
Matilde, la cantante.

Termina de empacar que nos deja el bus, dijo Matilde, mientras Jorge no atinaba a decidir si debía llevar la camisa verde, con estampados de playa, arena, sol y palmeras o la azul con motivos submarinos; al final embolsó ambas. El viaje les tomó cerca de seis horas, llegaron aproximadamente a las cuatro de la tarde, tomaron la habitación que habían reservado, como si no lo quisieran se preocuparon de mirar que no habían huéspedes en las cabañas vecinas y se dispusieron, con absoluta calma, a lanzar las dos pequeñas mochilas con ropa y artículos de limpieza personal en la cama, para finalmente asentar en el suelo un pequeño baúl de mimbre.

La elección de la hostel no era fácil, debía estar situada a las afueras de la ciudad, con vista al mar y disponer de cabañas o villas independientes de toda área administrativa y de servicios. La reserva tenía que ser fuera de temporada, lo cual además abarataba los costos, debía incluir dos noches y la expresa disposición de no ser molestados. Como si se tratara de un ritual religioso, Jorge se desnuda para inmediatamente disfrazarse de playa, como él mismo solía decir, claro la camisa verde debía ser la elegida, pero no podían faltar los pantalones cortos, a cuadros, las gafas y el sombrero de toquilla; mientras tanto Matilde hacía lo suyo, luego de desnudarse, cambiarse la ropa interior, procedió a enfundarse un vestido largo lleno de estampados y que apenas permitía ver la mitad de sus brazos y el empeine de sus pies.

Acto seguido Jorge abre las cortinas, luego hace lo mismo con el baúl y procede a sacar una grabadora portátil, como aquellas que acostumbran colgar al hombro los raperos, la ubica en la cómoda y aplasta "play" para oír el disco que ya estaba listo desde la casa. Suena ahora en el ambiente un MP3 que debería durar al menos unas seis horas; saca del mismo baúl la botella de Johnnie Walker Rojo y empieza a servir dos vasos plásticos mientras Don Omar pide "...otra, otra noche, otra..."

Matilde se encuentra, en media habitación, doblando sus brazos y rodillas al ritmo de la música, Jorge se acerca y le sirve un trago; ella lo toma de un solo bocado, mientras él intenta más bien, hacer el gesto de saborearlo. Aunque a media tarde hicieron una pausa para servirse un par de colosales sándwiches, sacados del baúl, ni la música ni el licor pararon nunca, aunque la conversación si se redujo a unas cuantas frases con muchos monosílabos.





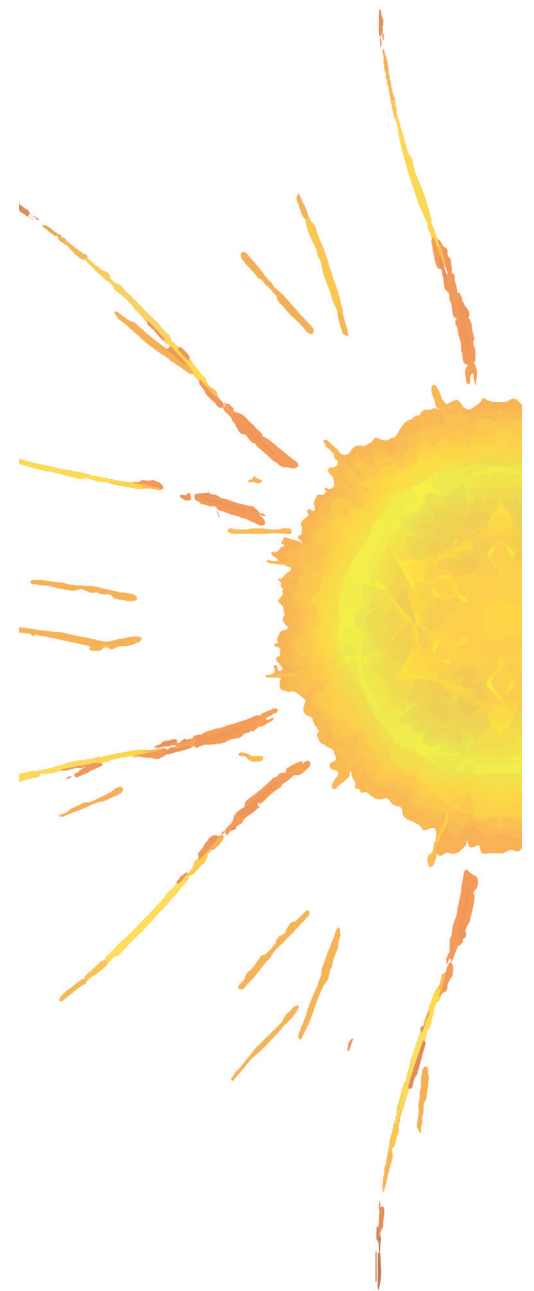
El toqueteo y las risotadas eran permanentes, no obstante el primer valiente en dar un paso concreto fue Jorge, cerró las cortinas, se sacó las gafas y el sombrero. Matilde sabía que debía esperar lo más que pudiera, por lo que fingió no notar el cambio en Jorge. Él sabía lo que debía hacer, aunque muy en el fondo quería retrasarlo, reemplazó el toqueteo por caricias sostenidas a lo cual Matilde respondió con proféticos gemidos al oído de Jorge.

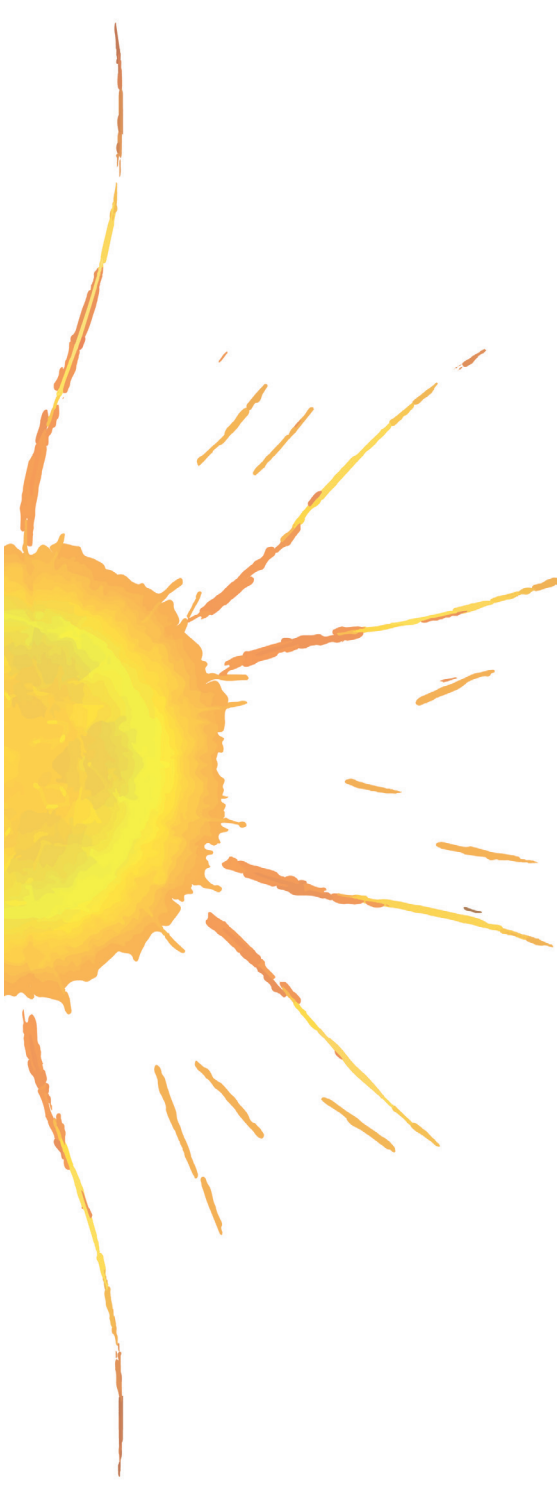
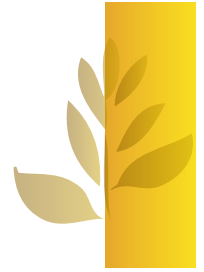
No podía haber nada más oportuno que subir la temperatura en el cambio de canción, más aún cuando había iniciado un “... Zoom zoom zoom... otra noche de perreo...” Jorge tomó a Matilde por la cintura “...rumba rumba rumba las yales salen a parisiar, vamo a parisiar, vamo a parisiar...” los gemidos de Matilde eran ahora un armónico canto gutural que empataba perfectamente con la música “...Vamo a bellaquear, no’ vamo’ a matar...” poco a poco la hermosa y colorida vestimenta queda tirada en el suelo, para quedar en esa ropa interior que seguramente no los hubiera estimulado, a ninguno de ellos, de no haber sido por ese momento.

“...ella se arrebatata bata bata blam blam se arrebatata y yo no sé lo que le pasa, esa chica se alborota bota bota muy muy se alborota como que se vuelve loca...” Ha caído la noche y casi todo el Johnnie, los besos y caricias de Jorge hacen que Matilde contribuya con inusual agilidad a la hora de librarse de esas pocas prendas que ahora estorban. Jorge hace una pequeña pausa porque sabe que debe acudir, con la brevedad posible, a subir el volumen de la música a la máxima potencia del equipo. “...Nena tu disculpa mi atrevimiento pero esta noche de que te lo hundo te lo hundo...”

Al poco tiempo, el coro de la catedral y la sinfónica nacional juntas, enredadas en las cuerdas vocales de Matilde, querían salir al mismo tiempo; Jorge solo se recoge de cabeza, pero continúa en la tarea de ser el generador de tan imponentes quejidos que harían vibrar a la mismísima catedral, “...dale, don, dale; pa’ que se muevan la yale; pa’ activar los anormales y al que se resbale; boster dale, dale; dale, don, dale...”

El pintoresco espectáculo duró aproximadamente unas dos canciones, que es esa la medida exacta para describirlo, ya que con el volumen que tenían ambos, Matilde y la radio, todo el personal administrativo y de limpieza pudieron cronometrarlo, “...





Atrévete, te, te, te, salte del closet, destápate, quítate el esmalte, deja de taparte que nadie va a retratarte, levántate, ponte hyper, préndete, sácale chispas al estárter, préndete en fuego como un lighter, sacúdete el sudor como si fueras un wiper, que tu eres callejera, "Street Fighter..."

Ahora ambos mantienen un largo silencio mientras intentan aliviar el abundante sudor de sus cuerpos con las sábanas blancas, testigos de la batalla que acababa de librarse, del cual como muchas veces sucede en estos casos, había un solo ganador, Jorge claro. La sonrisa de Matilde es ahora diferente, es radiante. Jorge sabía que había cumplido a cabalidad la tarea a él encomendada por el destino, por lo cual convenía coronar con el último trago de Johnnie en vaso de plástico.

Restando los pocos intervalos, para cubrir la necesidad de alimentarse y acudir al descargo de las obligaciones ineludibles, el ritual de la música y el Johnnie se repitió también el segundo y último día de permanencia en la playa, pero esta vez desde la mañana. El baúl había cumplido con su tarea y estaba vacío, debía regresar con tan solo la grabadora y las botellas vacías de whisky; en el primer caso para ser utilizado en otra ocasión y en el segundo para terminar como una más de las 15 botellas acumuladas en casa y transformadas en florero, con pintura y decoración de manos de la mismísima Matilde, y que le recordaban distintas batallas.

Termina de empacar que nos deja el bus, dijo Jorge, mientras Matilde no atinaba a decidir si debía regresar con la blusa amarilla brillante de encaje grueso o la fucsia aterciopelada de cuello amplio, porque en la sierra siempre hace frío. Dejaron la hostal como a eso de las once de la mañana, mientras en la recepción sonaba "*...Y te puso a bellaquiar, tu cuerpo y mi cuerpo piden más, y te puso a bellaquiar, tu cuerpo y mi cuerpo piden más...*" ■



SABÍAS QUE?

*Por Carmen Farías**

El aire es la vía de transporte para el plomo que respiramos y su cantidad depende de la cantidad de plomo que contenga la gasolina que utilizamos en los carros.

Las emisiones permanentes de gas a la atmosfera son la causa más importante de impactos ambientales y a la salud de las personas en zonas cercanas a las refinerías.

Entre los contaminantes más nocivos que se encuentran en los efluentes de las grandes industrias y refinerías de petróleo tenemos: amoníaco, compuestos fenólicos, sulfuros, ácidos orgánicos, cromo y otros metales; todos relacionados con graves enfermedades como el cáncer.

Las grandes industrias y refinerías de petróleo deben disponer de equipos y personal para manejar las emergencias contra incendios, derrames y contaminación directa; pero además, están obligadas a establecer capacidades de reacción en las comunidades aledañas para que les permita responder ante cualquier desastre provocado por ellas. ■

**Estudiante del tercer nivel de Gestión Ambiental, PUCESE.*



Esmeraldas libre de smog

No hagamos de nuestros recursos un enemigo

garabatos