



**CUADERNILLO DE EJERCICIOS
DE MATEMÁTICAS
PARA PRIMARIA**



El Programa de
Pequeñas Donaciones
del FMAM
México



Cuadernillo de ejercicios de matemáticas para primaria

Este documento forma parte de los productos obtenidos en el proyecto *Difusión Ambiental en la Reserva Biocultural Estatal Puuc*, financiado por PNUD-PPD-FMAM a Kaxil Kiuic A.C. bajo en convenio número: MEX/OP5/FSP/BD/12/14.

El uso y reproducción de este material no requiere autorización previa, siempre que no tenga fines de lucro.

Se agradece al Biólogo Ricardo M. Pasos Enríquez y la Doctora María Fernanda Cepeda González por las fotografías proporcionadas.

Favor de citar este documento de la siguiente forma:

Delgado-Rivera, F. B. 2014. Cuadernillo de ejercicios de matemáticas para primaria. Proyecto: Difusión ambiental en la Reserva Biocultural Estatal Puuc. Kaxil Kiuic A.C. y PNUD-PPD-FMAM. México. 81 pp.



Índice

Introducción	1
Cómo usar este cuadernillo	2
Prólogo	3
<i>Números naturales</i>	5
<i>Problemas aditivos</i>	8
<i>Búsqueda y organización de la información</i>	11
<i>Problemas multiplicativos</i>	16
<i>Adición y multiplicación</i>	19
<i>Números naturales</i>	22
<i>Números naturales</i>	25
<i>Estimación y cálculo</i>	31
<i>Diagramas-tablas</i>	34
<i>Números naturales</i>	37
<i>Gráficos</i>	41
<i>Medidas de tendencia central</i>	44
<i>Leo, escribo y comparo números</i>	47
<i>Interpreto la información contenida en tablas</i>	53



Unidades, miles y milésimos..... 57

La media aritmética y la mediana 62

Posibles procedimientos para resolver los ejercicios..... 65

Glosario 79



Introducción

El presente *cuadernillo de ejercicios de matemática para primaria* es un material de apoyo para el maestro y no sustituye o pretende sustituir algún material de la Secretaría de Educación Pública (SEP), tampoco pretende señalar al maestro lo que debe hacer en cada una de sus clases, sino que ofrece más opciones didácticas para favorecer el desarrollo de los estudiantes.

Los ejercicios que aquí se presentan están dirigidos al cuarto, quinto y sexto grado de primaria y para su elaboración se utilizó como guía los contenidos de los Libros de *Matemáticas cuarto grado*, *Matemáticas quinto grado* y *Matemáticas sexto grado* de primaria de la SEP.

Antes de trabajar con un ejercicio es apropiado que el profesor lo lea y lo resuelva.



Cómo usar este cuadernillo

En el interior de este cuadernillo se presentan 20 ejercicios de matemáticas de primaria, de los cuáles, los primeros siete corresponden al cuarto grado, del ejercicio ocho al 14 al quinto grado y del ejercicio 15 al 20 competen al sexto grado. Es importante mencionar que la información utilizada para elaborarlos proviene de una fuente científica y son trabajos realizados en la región sur del estado de Yucatán; esto último, con la finalidad de que el alumno tenga una perspectiva local y pueda contextualizar de la mejor manera posible el ejercicio. Los ejercicios tienen un enfoque principalmente biológico y cada uno de ellos incluye los siguientes apartados:

TEMA: Aquí se menciona el título del tema a tratar y este corresponde a alguno de los temas de los bloques del libro de matemáticas correspondiente.

SUBTEMA: Este apartado corresponde a determinado tema de los bloques del libro de matemáticas correspondiente. Cabe mencionar que este apartado únicamente está en los ejercicios correspondientes al cuarto y quinto grado.

PROPÓSITO: Se establece el objetivo del ejercicio.

PRESENTACIÓN: Aquí se hace una breve introducción al tema, subtema o propósito correspondiente, se menciona el número de ejercicios a realizar, bajo que contexto se presenta el ejercicio, se detalla en que bloque y grado del libro de matemáticas puede ser utilizado, y se hace un preámbulo del tema al que se referirá el ejercicio.

EJERCICIO: En esta sección se da inicio al ejercicio a realizar y cada uno de ellos tiene un número consecutivo, empezando con el uno y finalizando con el 20.

Al finalizar los ejercicios, en un apartado, se mencionan algunos posibles procedimientos para resolverlos.



Prólogo

Este cuadernillo de ejercicios de matemáticas para educación primaria fue elaborado con el objetivo de diseñar y producir herramientas y materiales didácticos adecuados para la enseñanza de los temas de la biodiversidad y medio ambiente en el contexto local y/o regional para escuelas de primaria de la Secretaría de Educación Pública de las comunidades rurales de Xul, Yaxhachén, X'kobenhaltún y San Agustín al sur del estado de Yucatán.

Así mismo, forma parte del proyecto “Difusión Ambiental en la Reserva Biocultural Estatal Puuc” desarrollado por la asociación Kaxil Kiuic AC. El objetivo principal de este proyecto de Difusión Ambiental es diseñar y aplicar un paquete educativo sobre temas ambientales globales, que considere las características regionales de la Reserva Estatal Biocultural del Puuc y locales de las comunidades, Xul, Yaxhachén, X'kobenhaltún y San Agustín, en torno a la Reserva Biocultural Kaxil Kiuic, destacando el vínculo con la cultura maya yucateca.

La elaboración de este material junto con la operación del proyecto busca fortalecer los procesos de difusión, capacitación y educación ambiental en la zona.

Números naturales

Valor posicional

Propósito:

Resolver problemas en donde se emplee el valor posicional de los números en el sistema decimal.

Presentación

El **sistema de numeración decimal** permite escribir cualquier número con diez símbolos: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, y 9. Estos diez símbolos se llaman cifras o dígitos. En un número, el valor de cada cifra depende de la posición que ocupa: unidades, decenas, centenas, unidades de mil o de millar...

5 3 2 5

5 unidades	5
2 decenas	20
3 centenas	300
5 unidades de millar	<u>5000</u>
	5325

En esta sección de *números naturales* se presenta un ejercicio para realizar, el cual tiene como tema a las aves.

Este ejercicio puede ser empleado en la sección: *valor posicional* del *bloque I* del *libro de cuarto grado de matemáticas*.

Las aves

Sabías qué...

México se ubica en el lugar número 11 entre los países con más aves en el mundo con alrededor de 1, 060 especies. Cuenta con la mayor variedad de aves de Norteamérica y también es considerado como un lugar importante donde sólo existen ciertas aves que no hay en ninguna otra parte del planeta.



Ejercicio 1

Ricardo es un biólogo que realizó un conteo de las aves del ejido de Tigre Grande en Tzucacab, Yucatán, en su estudio él encontró lo siguiente:

515 individuos del loro frente blanca o “T’uut”

3 individuos del pavo de monte o “Kutz”

558 individuos de la chara yucateca o “Chel”

621 individuos de la paloma ala blanca o “Sacpacal”

11 individuos del Arasari de collar o “Panchel”

Realiza las descomposiciones de los siguientes números.

a) $515 = \underline{\hspace{1cm}} \times 100 + \underline{\hspace{1cm}} \times 10 + \underline{\hspace{1cm}} \times 1$

b) $3 = \underline{\hspace{1cm}} \times 1$

c) $558 = \underline{\hspace{1cm}} \times 100 + \underline{\hspace{1cm}} \times 10 + \underline{\hspace{1cm}} \times 1$

d) $621 = \underline{\hspace{1cm}} \times 100 + \underline{\hspace{1cm}} \times 10 + \underline{\hspace{1cm}} \times 1$

e) $11 = \underline{\hspace{1cm}} \times 10 + \underline{\hspace{1cm}} \times 1$

Fuente: Pasos Enríquez, R. 2006. Evaluación de las poblaciones de aves silvestres con potencial económico en una unidad de manejo y aprovechamiento de vida silvestre (UMA) del sur de Yucatán, México. Universidad Autónoma de Yucatán. Tesis de Licenciatura. 47 p. * Nombre científicos de T’uut: *Amazona albifrons*, Kutz: *Meleagris ocellata*, Chel: *Cyanocorax yucatanicus*, Sacpacal: *Zenaida asiatica* y Panchel: *Pteroglossus torquatus*.

*Problemas aditivos****Ganar o perder con la adición******Propósito:****Resolver problemas que involucren nuevas aplicaciones de la adición.****Presentación***

La ***adición o suma*** es el proceso de contar los elementos de un evento seleccionado y obtener el total de los elementos que lo integran, a este total se le llama resultado.

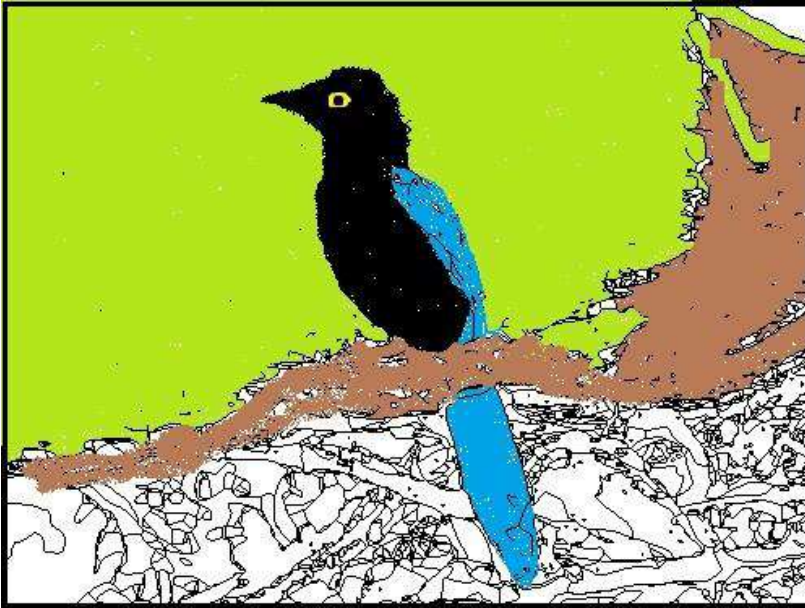
$$2 + 2 + 2 = 6$$

En esta sección de *problemas aditivos* se presenta un ejercicio para realizar, mismo que tiene como tema a las aves.

Este ejercicio puede ser empleado en la sección: *ganar o perder con la adición* del *bloque I* del libro de cuarto grado de matemáticas.

Chara yucateca o "Chel"

La chara yucateca o "Chel" pertenece a la familia de los cuervos y es un ave que se encuentra distribuida en toda la Península de Yucatán y este de Tabasco. Se alimenta de insectos, frutos y en algunas ocasiones también puede consumir carne. Cuando es adulto, toda la cabeza, pico, pecho, abdomen y parte inferior de la cola son negros con el dorso y cola azul brillante.



Ejercicio 2

Resuelve con tu equipo los siguientes problemas y escriban en cada caso la operación que utilizaron.

a) En una milpa del ejido de Tigre grande, Tzucacab, Yucatán se registró en el mes de febrero un total de 26 “Cheles”, posteriormente en el mes de marzo se registraron siete “Cheles” más, ¿en esos dos meses cuantos “cheles” se registraron en total? _____

b) Para el mes de abril ya se habían contado un total de 47 “Cheles”, si en febrero y marzo habían 33 “Cheles”. ¿Cuántos “Cheles” se registraron para el mes de abril? _____

Búsqueda y organización de la información

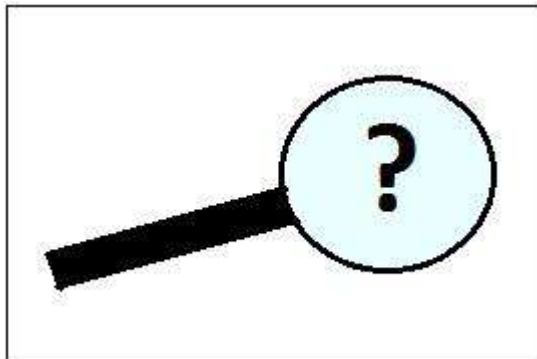
¿Qué información contiene?

Propósito:

Leer información contenida en distintos portadores y resolver problemas con la extracción de información.

Presentación

En la ***búsqueda de información*** participan las actividades de localizar, seleccionar, organizar, interpretar, sintetizar y comunicar información relevante. Es un proceso inherente interactivo, porque cuando los buscadores de información guían su atención hacia la búsqueda, aceptan y se adaptan a los estímulos del proceso. Reflexionan sobre sus progresos de búsqueda y evalúan la eficacia de continuar buscando.

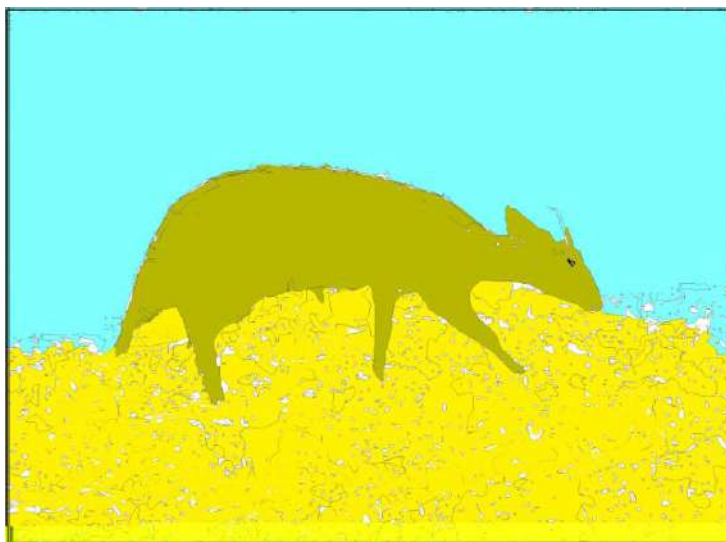


En esta sección de *búsqueda y organización de la información* se presentan dos ejercicios para realizar, el primero de ellos tiene como contexto a los venados y el segundo a un árbol llamado Jabín.

Este ejercicio puede ser empleado en la sección: *¿Qué información contiene?* del bloque I del libro de cuarto grado de matemáticas.

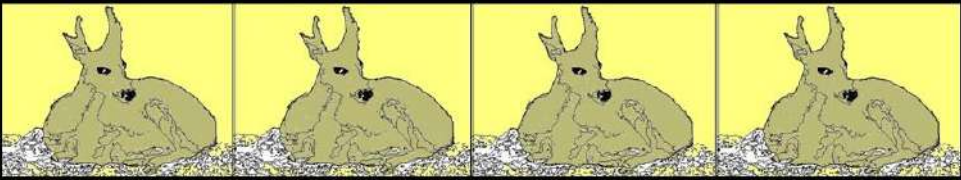
Los venados

Los venados tienen cuellos largos, patas largas y fuertes, y pezuñas en sus dedos; la forma de sus dientes les permite triturar una gran variedad de plantas; son los únicos mamíferos a los que les crecen cada año astas. A diferencia de otros animales parientes suyos (como las vacas, antílopes y cabras; los cuales tienen cuernos que les van creciendo conforme tienen más edad, no se les caen cada año y las hembras llegan a tener cuernos) las astas de los venados se presentan sólo en los machos.



Ejercicio 3

Observa y lee la siguiente ficha del venado.



Nombre común: Venado cola blanca.

Nombre maya: Ceh.

Características físicas: cuello largo y relativamente grueso, un hocico alargado, patas largas y orejas grandes.

Característica distintiva: el macho presenta astas y la hembra no.

Alimentación: Son herbívoros, esto es, se alimentan de hojas, tallos, yemas y frutos de árboles.

Contesta las siguientes preguntas:

- a) ¿Cuál es el nombre en maya del venado?
- b) ¿Cuál es su característica distintiva?
- c) ¿De qué se alimenta el venado?

El siguiente ejercicio puede ser empleado en la sección: *¿Qué información contiene?* del *bloque I* del *libro de cuarto grado de matemáticas*.

Ejercicio 4

Observa y lee la siguiente ficha de la planta llamada Jabín.

	Nombre científico: <i>Piscidia piscipula</i> Nombre común: Jabín Nombre maya: Ja'bin
Breve descripción: Árbol que alcanza hasta 20 metros de altura y 50 centímetros de diámetro de su tronco. Su corteza es de color grisáceo en árboles grandes, es escamosa y se desprende en placas; pero en árboles jóvenes es casi lisa. Distribución: Nicaragua, Guatemala, Belice y México. Usos tradicionales: Medicinal, para construcción, melífera, maderable, combustible, para hacer cercos y como forraje. Partes usadas del árbol: Hojas, tallo y flor. Hábitat: Se desarrolla en selvas tropicales.	



Responde las siguientes preguntas:

- a) ¿Cuál es el nombre común de la planta?
- b) ¿Qué usos tradicionales tiene?
- c) ¿Cuál es su hábitat?
- d) ¿Cuál es su distribución?

Problemas multiplicativos

Resuelvo problemas y utilizo la división

Propósito:

Resolver problemas que involucren distintos significados de la división.

Presentación

La **división** es la operación inversa a la multiplicación. Esta operación consiste en dividir un número llamado **dividendo** a otro llamado **divisor**, para encontrar un número llamado **cociente** tal que multiplicado por el divisor nos dé el dividendo.

		5	_____	Cociente
Divisor	_____	2		
			10	_____
			0	_____
				Dividendo
				Residuo

En esta sección de *problemas multiplicativos* se presenta un ejercicio para realizar, mismo que tiene como tema el vivero.



Este ejercicio puede ser empleado en la sección: *resuelvo problemas y utilizo la división* del bloque II del libro de cuarto grado de matemáticas.

El vivero

Los viveros son áreas dedicadas a la producción de plantas de diversos tipos. Pueden ser forestales, frutales y ornamentales. Los viveros forestales producen especies destinadas a la producción de madera, para reforestar y arbolado público. Los viveros frutales están dedicados a la producción de especies destinadas a la obtención de futas de diferentes tipos. Los viveros ornamentales están destinados a producir plantas de interior y exterior con fines de ornamento o embellecimientos de espacios como parques y jardines.

El vivero *Ku'umche* está ubicado dentro de la Reserva Biocultural Kaxil Kiuic, la cual se encuentra en el municipio de Oxkutzcab, Yucatán. Este vivero tiene como objetivos: consolidarse como un banco de germoplasma y vivero, la conservación del material genético a través de la propagación de las especies, la propagación de especies silvestres de importancia maderable y especies silvestres frutales, la restauración de los fragmentos de vegetación con pérdida y disminución de la cobertura forestal, fortalecer las actividades de educación ambiental mediante actividades dinámicas dentro del banco de germoplasma y el vivero y promover la investigación en temas de viabilidad, germinación y técnicas de reforestación.

Ejercicio 5

En el vivero **Ku'umche** trabaja Armín, él es el técnico encargado de cuidar las plantas y en los últimos días ha recolectado unas semillas de las siguientes plantas:

53 semillas de Cedro

84 semillas de Chacaj

45 semillas de Jabín

Armín tiene que llenar frascos de plástico con las siguientes cantidades:

Contiene
8 semillas de
cedro

Contiene
6 semillas de
chacaj

Contiene
5 semillas de
jabín

Contesta lo siguiente:

- a) ¿Cuántos frascos de semillas de cedro llenará?
- b) ¿Cuántas semillas de cedro quedarán sueltas o sin enfrascar?
- c) ¿Cuántos frascos de semillas de chacaj llenará?
- d) ¿Cuántas semillas de chacaj quedarán sueltas?
- e) ¿Cuántos frascos de semillas de jabín llenará?
- f) ¿Cuántas semillas de jabín quedarán sueltas o sin enfrascar?

* Los nombre científicos son: Cedro: *Cedrela odorata*, Chacaj: *Bursera simaruba* y Jabín: *Piscidia piscipula*.

Adición y multiplicación

Exprésalo de otra forma

Propósito:

Descomponer un número en adiciones y multiplicaciones.

Presentación

La **adición o suma** es el proceso de contar los elementos de un evento seleccionado y obtener el total de los elementos que lo integran, a este total se le llama resultado. La **multiplicación** es una suma reducida a varios números o elementos iguales.

$$4 \times 2 + 8 = 16$$

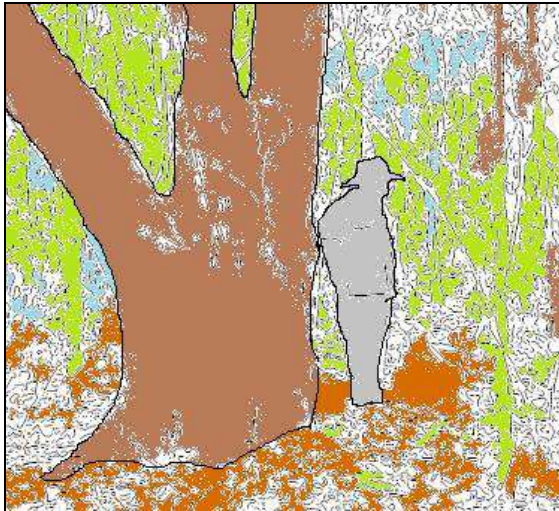
En esta sección de *adición y multiplicación* se presenta un ejercicio para realizar, mismo que tiene como tema las plantas.

Este ejercicio puede ser utilizado en la sección: *exprésalo de otra forma* del bloque III del libro de cuarto grado de matemáticas.

Uso de las plantas

La península de Yucatán es una de las áreas ocupadas por la cultura maya. Esta cultura ha habitado diversos ecosistemas, entre ellos las selvas tropicales por lo que poseen un gran conocimiento tradicional del uso y manejo de sus recursos. A la fecha, en la península de Yucatán aún se mantiene este conocimiento tradicional de las plantas.

Entre los productos de mayor importancia que aportan las diferentes plantas, de las cuales se benefician las poblaciones rurales y urbanas, son la leña, las plantas alimenticias, las plantas medicinales, las especies de construcción, entre otros usos. Este conocimiento de las plantas es de suma importancia ya que existen en forma natural muchas especies vegetales que poseen cualidades de las que se pueden extraer una gran variedad de productos. La información acerca del conocimiento de las plantas puede cobrar, hoy en día, gran importancia y promover la conservación de algunos ecosistemas ricos en variedad de plantas útiles, que pueden encontrarse amenazadas o en peligro de extinción.



Ejercicio 6

En un estudio realizado en el 2009 sobre los usos que la gente le da a las plantas en el municipio de Tzucacab, Yucatán se obtuvieron los siguientes resultados:

USO	NÚMERO DE ESPECIES DE PLANTAS PARA ESE USO
Combustible	12
Construcción	31
Melífera	17
Medicinal	79

Para cada uno de los siguientes usos que tienen las plantas escribe tres sumas distintas que den como resultado el número mostrado.

Construcción

$$\begin{array}{rcl} \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} & = & 31 \\ \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} & = & 31 \\ \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} & = & 31 \end{array}$$

Melífera

$$\begin{array}{rcl} \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} & = & 17 \\ \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} & = & 17 \\ \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} & = & 17 \end{array}$$

Medicinal

$$\begin{array}{rcl} \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} & = & 79 \\ \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} & = & 79 \\ \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} & = & 79 \end{array}$$

Para el uso de combustible que se le da a las plantas realiza dos multiplicaciones distintas que den como resultado el número mostrado.

Combustible

$$\begin{array}{rcl} \underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}} & = & 12 \\ \underline{\hspace{1cm}} \times \underline{\hspace{1cm}} & = & 12 \end{array}$$

Fuente: Gutiérrez Báez, C. Ortiz Díaz, J., Flores Guido, S., Zamora-Crescencio, P., Domínguez Carrasco Ma. y P. Villegas. 2011. Estructura y composición florística de la selva subcaducifolia de Nohalal-Sudzal Chico, Tekax, Yucatán, México. Foresta Veracruzana 13 (1): 7-14.

Números naturales

¿Cuatro mil cuatrocientos cuarenta y qué?

Propósito:

Comparar números naturales a partir de su escritura con cifras, utilizando los signos correspondientes: $>$ y $<$.

Presentación

Dados dos **números naturales** cualesquiera se cumplirá una de las siguientes opciones: el primero es menor que el segundo, el primero es igual al segundo o el primero es mayor que el segundo.

menor que.... $<$

igual que..... $=$

mayor que $>$

En esta sección de *Números naturales* se presenta un ejercicio para realizar, mismo que tiene como tema las aves.

Este ejercicio puede ser utilizado en la sección: *¿cuatro mil cuatrocientos cuarenta y qué?* del bloque IV del libro de cuarto grado de matemáticas.

Las aves y la destrucción de selvas

A pesar de su enorme valor, las poblaciones de aves se encuentran cada vez más amenazadas. El principal desafío para su conservación es evitar la destrucción de bosques y selvas, los cuales están desapareciendo a una velocidad alarmante como resultado de las actividades humanas. Esta pérdida de selvas genera un impacto negativo sobre las comunidades de aves, y de otros grupos de organismos. A nivel mundial, una de cada tres especies de aves tiene poblaciones en disminución y el 11 % se encuentra en peligro de extinción. En este mismo sentido, en México, se ha registrado la extinción de al menos 11 especies de aves, siendo uno de los grupos de vertebrados más afectados.



Ejercicio 7

Ricardo es un biólogo que estudió las aves en una milpa y una selva de Tigre Grande, Tzucacab, Yucatán. Algunos de sus resultados son los siguientes:

Nombre común del ave	Nombre maya del ave	Número de individuos encontrados en la milpa	Número de individuos encontrados en la selva
Faisán	Kambul	0	3
Paloma ala blanca	Sacpacal	45	5
Loro frente blanca	T'uut	196	69
Chara yucateca	Chel	258	48
Cardenal	Chacdzidzib	26	0

Escribe en el recuadro los signos > o <, según corresponda.

Nombre maya del ave	Número de individuos encontrados en la milpa	> o <	Número de individuos encontrados en la selva
Kambul	0		3
Sacpacal	45		5
T'uut	196		69
Chel	258		48
Chacdzidzib	26		0

Fuente: Pasos Enriquez R. 2006. Evaluación de las poblaciones de aves silvestres con potencial económico en una unidad de manejo y aprovechamiento de vida silvestre (UMA) del sur de Yucatán, México. Universidad Autónoma de Yucatán. Tesis de licenciatura. 47 p. * Los nombres comunes y científicos son: Kambul: (faisán/*Crax rubra*), Sacpacal: (paloma ala blanca/*Zenaida asiatica*), T'uut: (loro frente blanca/*Amazona albifrons*), Chel: (chara yucateca/*Cyanocorax yucatanicus*) y Chacdzidzib: (cardenal rojo/*Cardinalis cardinalis*).

Números naturales

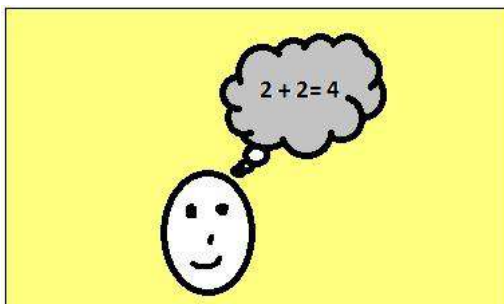
Ejercito mi mente

Propósito:

Resolver operaciones utilizando el cálculo mental para estimar resultados.

Presentación

El **cálculo mental** consiste en realizar las operaciones analizando los números que aparecen en las mismas, para emplear los procedimientos que mejor se adapten a dichos números. Los procedimientos a emplear son flexibles, es decir, que cada persona puede utilizar el procedimiento que le resulte más fácil, de acuerdo con sus conocimientos y habilidades. Este tipo de procedimiento se caracteriza por que se realiza en la cabeza, es más rápido y se apoya en las propiedades de los números y de las operaciones aritméticas.

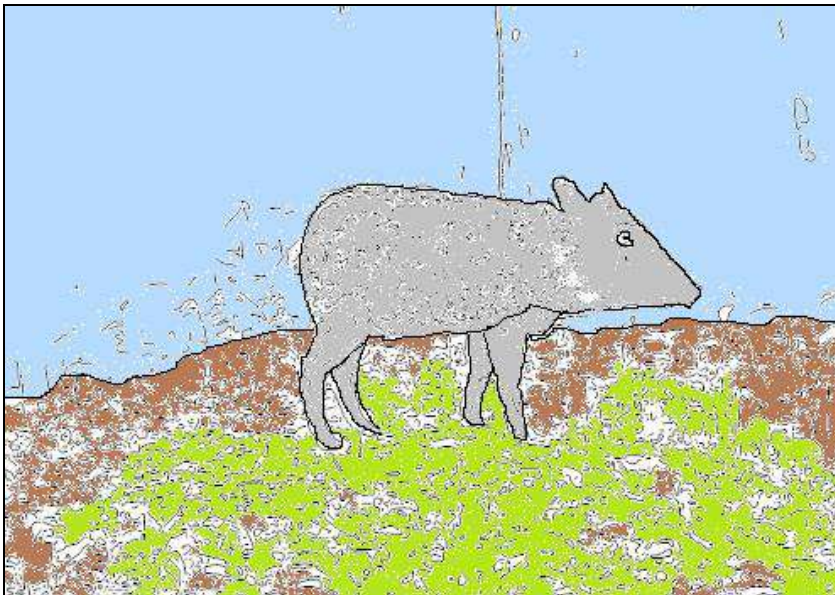


En esta sección de *Números naturales* se presentan dos ejercicios para realizar, el primero tiene como contexto la cacería de subsistencia y el segundo los murciélagos.

El siguiente ejercicio puede ser empleado en la sección: *Ejercito mi mente* del bloque I del libro de quinto grado de matemáticas.

La cacería de subsistencia

La cacería es una actividad de la cual se extrae los animales de su medio natural. La cacería de subsistencia se define como una actividad de recolección: capturar o cazar animales vivos o muertos a través de técnicas rústicas que desarrollan los indígenas y campesinos de las zonas marginales para utilizar los productos de esos animales, principalmente para autoconsumo, intercambio o venta parcial.



Ejercicio 8

Especies registradas en la cacería de subsistencia en Tzucacab, Yucatán, México.

Nombre común	Nombre maya	Nombre científico	Número de individuos cazados
Venado temazate	Yuc	<i>Mazama americana</i>	80
Venado cola blanca	Ceh	<i>Odocoileus virginianus</i>	40
Pecarí de collar	Kitam	<i>Pecari tajacu</i>	19
Tejón o pizote	Chi'ik	<i>Nasua narica</i>	18
Tepezcuinle	Haleb	<i>Cuniculus paca</i>	9
Pavo de monte	Kutz	<i>Meleagris ocellata</i>	4
Sereque	Dzub	<i>Dasyprocta punctata</i>	3

Calcula mentalmente cuánto falta a cada uno de los siguientes números para completar otra centena.

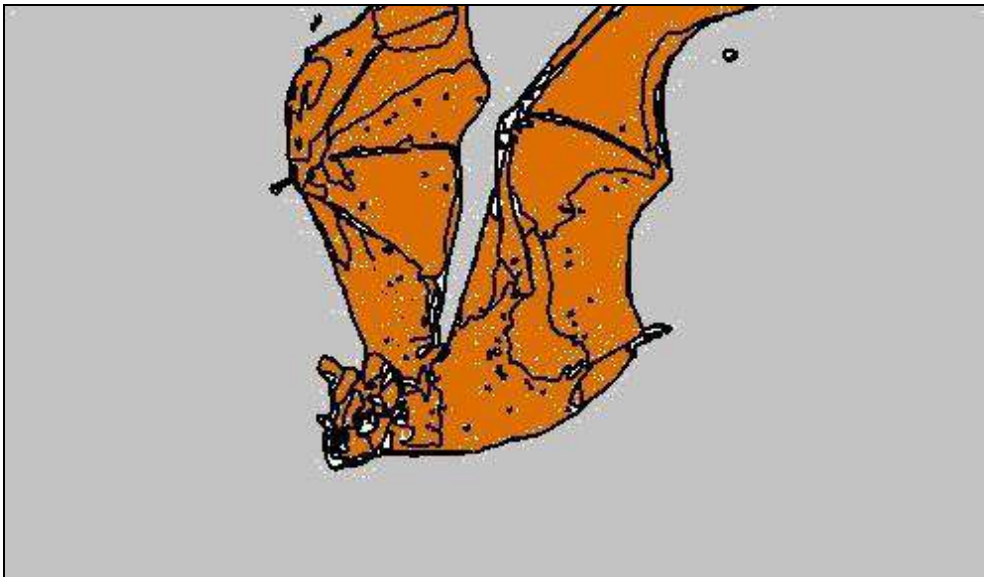
Nombre maya	Número de individuos cazados	Para completar la centena falta.....
Yuc	80	
Ceh	40	
Kitam	19	
Chi'ik	18	
Haleb	9	
Kutz	4	
Dzub	3	

Fuente: Hernández Betancourt S. y A. Segovia Castillo. 2010. La cacería de subsistencia en el sur de Yucatán. En: Uso y manejo de fauna silvestre en el norte de Mesoamérica. Compiladores: Guerra Rosa, M. Calmé S., Gallina Tessaro S. y E. Naranjo Piñera. Secretaría de educación del Estado de Veracruz. 459 p.

El siguiente ejercicio puede ser empleado en la sección: *Ejercito mi mente* del bloque I del libro de quinto grado de matemáticas.

Los murciélagos

Los murciélagos son animales mamíferos que tienen una distribución mundial y se caracterizan principalmente por su capacidad de volar. En la Península de Yucatán podemos encontrar alrededor de 60 especies y en el estado de Yucatán unas 37. Los murciélagos que se encuentran en nuestro estado se alimentan de insectos que capturan en el vuelo, otras de se alimentan de frutos o del néctar y polen de las flores. También hay carnívoros que se alimentan de peces, ranas, lagartijas, ratones y pájaros. Finalmente también tenemos dos de las tres especies de murciélagos que se alimentan exclusivamente de sangre.



Ejercicio 9

Número de individuos de murciélagos encontrados en el Área Natural Protegida Parque Estatal Kabah, localizado en el municipio de Santa Elena, Yucatán, México.

Mes	Número de murciélagos registrados
Enero	73
Febrero	19
Marzo	10
Abril	18
Mayo	4
Junio	46
Julio	97
Agosto	36
Septiembre	9
Octubre	25

Fuente: Estrella Martínez, M. Diversidad de las comunidades de Quirópteros en dos áreas naturales protegidas (Dzibilchaltún y Kabah) en Yucatán, México. Universidad Autónoma de Yucatán. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Tesis de licenciatura. 35 p. * MacSwiney González, M 2010. Murciélagos. En: Durán, R. y M. Méndez (Eds.) 2010. Biodiversidad y Desarrollo Humano en Yucatán. CICY, PPD-FMAM, CONABIO, SEDUMA: 496 pp.

Realiza el cálculo mental de cuánto necesita cada uno de los siguientes números para completar otra centena.

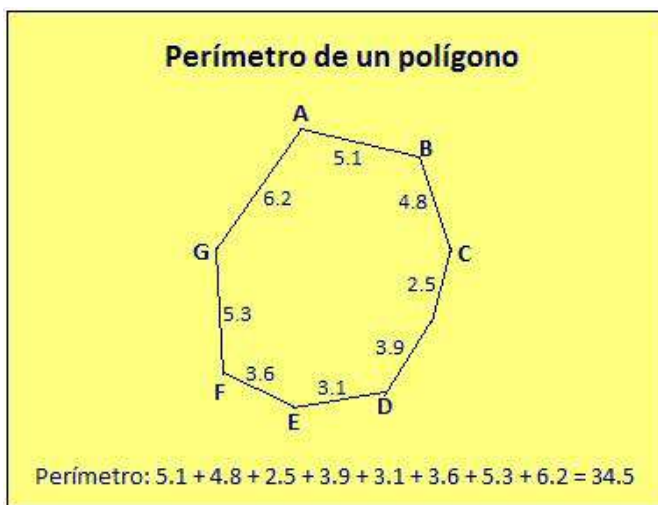
Mes	Número de murciélagos registrados	Para completar la centena falta....
Enero	73	
Febrero	19	
Marzo	10	
Abril	18	
Mayo	4	
Junio	46	
Julio	97	
Agosto	36	
Septiembre	9	
Octubre	25	

*Estimación y cálculo***El perímetro del terreno****Propósito:**

Obtener una fórmula para calcular el perímetro de polígonos.

Presentación

Una **línea poligonal** es un conjunto de **segmentos concatenados**, cada uno empieza donde acaba el anterior, y pueden ser: **abiertas** o **cerradas**. La **superficie** contenida por una **línea poligonal cerrada** se llama **polígono**. El **perímetro** de una figura plana es la **suma de las longitudes de sus lados**.

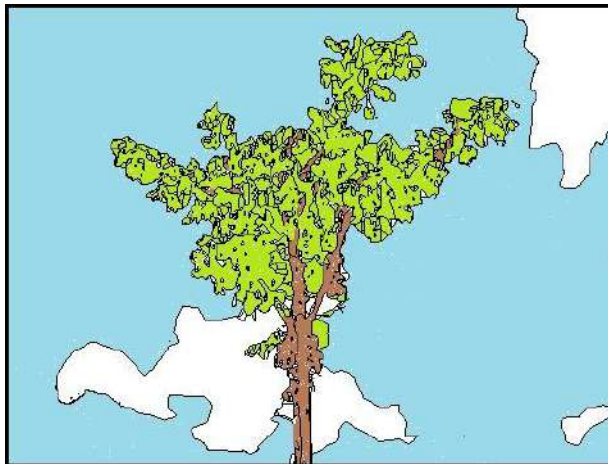


En esta sección de *Estimación y cálculo* se presenta un ejercicio para realizar, el cual tiene como tema las áreas naturales protegidas.

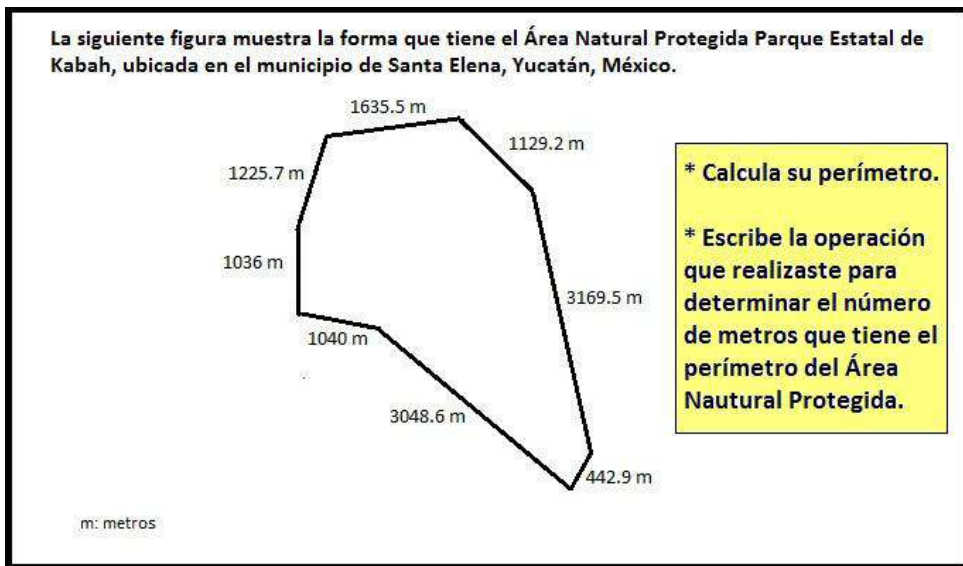
El siguiente ejercicio puede ser empleado en la sección: *El perímetro del terreno del bloque I del libro de quinto grado de matemáticas*.

¿Qué es un Área Natural Protegida?

Un área natural protegida (ANP) es una porción de territorio (terrestre o acuático) cuyo fin es conservar la biodiversidad representativa de los distintos ecosistemas para asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos y cuyas características no han sido esencialmente modificadas. Así mismo las ANP tienen como fin vigilar que el aprovechamiento de los recursos dentro de la zona se realice de manera sustentable, protegiendo la flora y fauna particular del ecosistema, permitir y propiciar la investigación y estudio de los ecosistemas con el fin de generar conocimiento y transmitir aquellas prácticas o tecnologías que permitan el aprovechamiento sustentable de los mismos y, a su vez, proteger el entorno de las zonas históricas, arqueológicas y turísticas de valor e importancia cultural y recreativa.



Ejercicio 10



Fuente: Ruiz Barranco, H. y J. Arellano Morín. 2010. Instrumentos y estrategias. Áreas Naturales Protegidas. En: Durán R. y M. Méndez 2010. Biodiversidad y desarrollo humano en Yucatán. CICY, PPD-FMAM, CONABIO, SEDUMA. 496 pp.; Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente. Parque Estatal de Kabah. Dirección de conservación de la biodiversidad. Ficha técnica. 8 pp.; Gobierno del estado de Yucatán. 1993. Acuerdo por el que se establece como área natural protegida el Parque Estatal de Kabah. 5 pp.

*Diagramas-tablas***¿Cómo organizar la información?****Propósito:***Leer e interpretar diagramas rectangulares***Presentación**

En una tabla de doble entrada, los datos se muestran en columnas y filas al igual que en otras tablas. Sin embargo, en comparación con las otras, en las de doble entrada cada columna y cada fila tienen por lo menos un encabezado. Los datos correspondientes aparecen en la intersección de los encabezados de la columna y la fila: esta sección corresponde al cuerpo.

	Baja California	Guanajuato	Total
Masculino			
Femenino			
Total			

En esta sección de *Diagramas-tablas* se presenta un ejercicio para realizar, mismo tiene como tema la cacería de subsistencia.

El siguiente ejercicio puede ser empleado en la sección: *¿Cómo organizar la información?* del bloque I del libro de quinto grado de matemáticas.

La cacería de subsistencia

La cacería de subsistencia es una de las formas más antiguas por las que se aprovecha la fauna silvestre; es el tipo de cacería más justificada desde el punto de vista social, pues contribuye para disminuir el grave problema de desnutrición en el medio rural latinoamericano. De este tipo de cacería se obtienen varios beneficios como son: fuente de proteína animal, fabricación de herramientas, artículos ceremoniales y artesanías, entre otros. Sin embargo, la presión que ejerce la cacería de subsistencia va rebasando la capacidad de recuperación de las poblaciones de animales del medio natural.



Ejercicio 11

En un estudio realizado en el municipio de Tzucacab, Yucatán sobre la cacería de subsistencia se encontraron los resultados que se muestran en la tabla siguiente:

	Venado "Yuc"	Venado "Ceh"	Total
Hembra	34	11	45
Macho	44	26	70
Total	78	37	115

Contesta lo siguiente:

*¿Qué venado fue el más cazado?

*¿Cuáles fueron los más cazados, las hembras o los machos?

*¿Qué cantidad de venados "Ceh" fueron cazados?

*¿Cuántas hembras de venado "Yuc" fueron cazadas?

Números naturales

Número de cifras

Propósito:

Establecer relaciones entre diversos sistemas de numeración.

Presentación

El sistema de **numeración decimal** o de base diez se llama así porque utilizan diez símbolos para representar todos los números. Los diez símbolos son: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. La relación decimal que hay entre las diversas unidades es: 1 decena= 10 unidades, 1 centena= 10 decenas, 1 millar= 100 centenas, 1 centena de mil= 10 decenas de mil, 1 millón= 10 centenas de mil.

El sistema de **numeración romano** aun lo utilizamos en estos días. También es un sistema base 10. El número más grande que se puede escribir es el 3999= MMMCMXCIX. Sin embargo, los romanos añadieron un principio multiplicativo: cualquier número con una raya horizontal en la parte superior, indicaba el número multiplicado por 1000.

Números decimales:

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9.

Números romanos:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

L	C	CC	CCC	CD	D	DC	CM	M	MMM
50	100	200	300	400	500	600	900	1000	3000

$\overline{V}$ = 5000

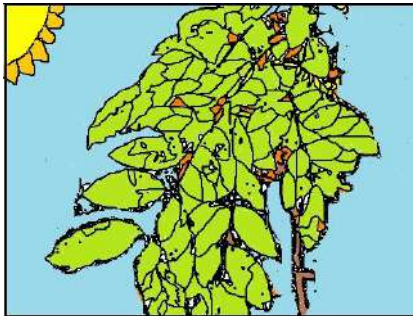
En esta sección de *Números naturales* se presenta un ejercicio para realizar, mismo que tiene como contexto las plantas.

Este ejercicio puede ser utilizado en la sección: *número de cifras del bloque III del libro de quinto grado de matemáticas*.

Uso y manejo de las plantas

Desde tiempos muy antiguos, el hombre ha tratado de estudiar y comprobar el uso de las plantas que vivían a su alrededor. Entre la búsqueda del su bienestar y su salud aprendió a reconocer las plantas que le servían para diversos fines; algunas para alimentarse, otras para curarse, otras para construir sus casa, entre otros usos.

A la fecha en la Península de Yucatán aun se mantiene el conocimiento del uso y manejo de las plantas. La gran variedad de plantas que existe en esta se refleja en el conocimiento maya de las plantas. Este conocimiento es de mucha importancia ya que existen en forma natural muchas especies vegetales que poseen cualidades de las que se pueden extraer gran variedad de productos. En las actuales comunidades mayas, sea por costumbre antigua o por iniciativa de conservación, los campesinos han establecido algunos acuerdos que les han permitido mantener porciones de sus selvas con un mínimo grado de perturbación.



Ejercicio 12

Se realizó una investigación sobre el uso y manejo de las plantas que las familias campesinas de Tzucacab, Yucatán emplean para diversos fines. Algunos de los resultados fueron los siguientes:

Las especies de plantas útiles fueron 132. De este total de especies de plantas, 70 son árboles, 27 arbustos, 27 hierbas, seis bejucos y dos son palmas.

Se obtuvieron 14 categorías de usos de las plantas, en primer lugar tenemos a las plantas medicinales con 79 especies, en segundo lugar las especies para construcción con 31 especies, en tercer lugar las melíferas con 17 especies, en cuarto lugar las combustibles con 12 especies y en quinto lugar las que se utilizan para hacer cercos con nueve especies.

Resuelve**Escribe en numeración romana lo siguiente:**

Número	Equivalente en romano
132	
70	
27	
14	
79	
31	
17	
12	
9	

Gráficos

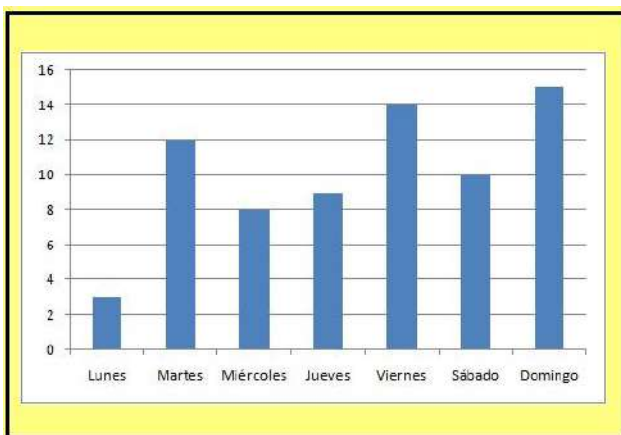
Representalo con gráficas

Propósito:

Interpretar la información de una gráfica de barras.

Presentación

La **observación visual** de los datos estadísticos es más clara cuando se presenta en forma de **gráficos**. En la gráfica de barras la figura geométrica empleada es el rectángulo. Para dibujar un diagrama de barras, se trazan dos rectas mutuamente perpendiculares, como un cuadrante de un sistema de coordenadas cartesianas. Cada uno de los ejes representa uno de los valores que se desea ilustrar.

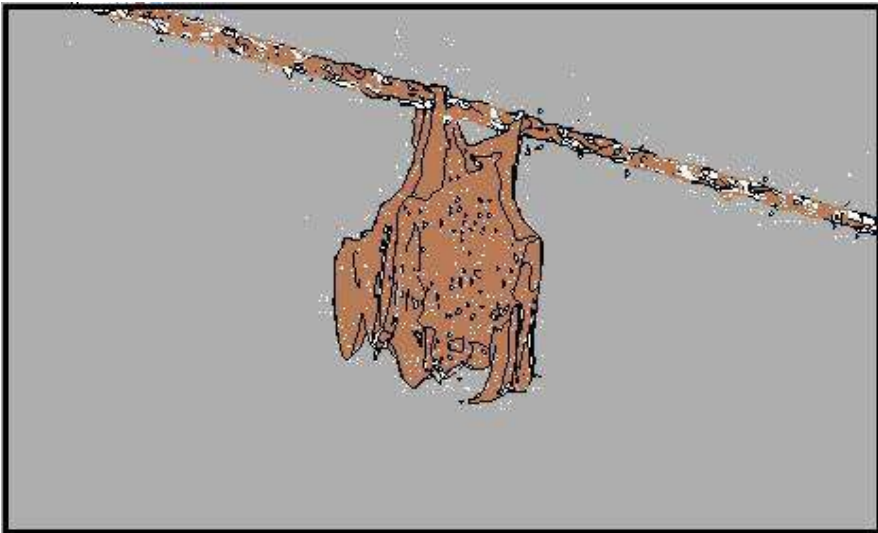


En esta sección de *Gráficos* se presenta un ejercicio para realizar, mismo que tiene como tema a los murciélagos.

Este ejercicio puede ser utilizado en la sección: *represéntalo con gráficos* del bloque IV del libro de quinto grado de matemáticas.

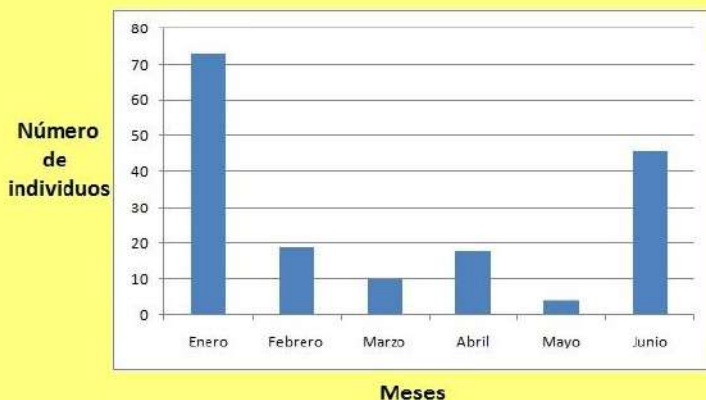
Los murciélagos

La mayoría de las especies de murciélagos tienen actividad nocturna o crepuscular, y durante el día, cuando descansan, necesitan un lugar seguro que les ofrezca protección del sol, de la lluvia y de sus depredadores. Los murciélagos son importantes por las funciones biológicas que cumplen dentro de los ambientes tropicales, como la dispersión de semillas y la polinización, esto facilita la recuperación de las selvas. Muchas especies viven en cuevas, pero otras usan plantas, árboles huecos, o edificios viejos y abandonados. Los murciélagos tienden a vivir en grupos o colonias, pero algunas especies pueden ser solitarias.



Ejercicio 13

La siguiente gráfica representa los resultados obtenidos sobre un estudio de murciélagos realizado en el Área Natural Protegida de Kabah, localizada en el municipio de Santa Elena, Yucatán, México.



Contesta lo siguiente:

* ¿En qué mes se registro el mayor número de individuos?

* ¿En qué mes se registro el menor número de individuos?

* ¿Cuál es el mes dónde se registro menos de 10 individuos?

* ¿Cuál es el mes dónde se registro 10 individuos?

Fuente: Estrella Martínez, M. Diversidad de las comunidades de Quirópteros en dos área naturales protegidas (Dzibilchaltún y Kabah) en Yucatán, México. Universidad Autónoma de Yucatán. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Tesis de licenciatura. 35 p. * MacSwiney González, M 2010. Murciélagos. En : Durán, R. y M. Méndez (Eds.) 2010. Biodiversidad y Desarrollo Humano en Yucatán. CICY, PPD-FMAM, CONABIO, SEDUMA: 496 pp.

Medidas de tendencia central

Promedios

Propósito:

Representar un conjunto de datos con la media (promedio).

Presentación

Para hallar la **media** de un conjunto de datos, dividimos la suma de todos ellos entre el número de datos que hay. Para poder calcular la media, los datos han de ser valores numéricos. No podemos, por ejemplo, hallar la media en un estudio que hemos hecho sobre el color de pelo de los alumnos de clase, pues moreno, rubio.... son cualidades, no números.

Alumnos	Media o promedio
Mujeres	75
Varones	78

En esta sección de *Medidas de tendencia central* se presenta un ejercicio para realizar, el cual tiene como tema a las aves.

Este ejercicio puede ser utilizado en la sección: *promedios* del *bloque V* del *libro de quinto grado de matemáticas*.

Las aves

Las aves son importantes por como especies polinizadoras, controladoras de plagas, dispersoras de semillas, así como por su contribución a la limpieza del ambiente alimentándose de desperdicios y animales muertos. También tienen gran importancia por su valor económico, como por ejemplo en las actividades de cacería, y el comercio de mascotas, así como también para el ecoturismo y observación de aves por aficionados. Según algunos investigadores aproximadamente el 75 % de las especies de árboles y arbustos nativos de las selvas tropicales son dispersados por animales, siendo las aves el grupo con mayor capacidad de dispersión de semillas.



Ejercicio 14

En la siguiente tabla se presentan los números de individuos de aves que se registraron por mes en una selva de Tigre Grande, Tzucacab, Yucatán, México.

Nombre del ave	Jul.	Sep.	Nov.	Ene.	Mar.	May.	Total
Chel	18	0	1	1	2	1	23
Xkokita	17	1	2	3	11	6	40

Contesta las siguientes preguntas:

* Para el pájaro Xkokita ¿Cuál fue el número mínimo de individuos que se registró?

* ¿El número máximo?

* ¿Cuál es el número de individuos promedio para la Xkokita?

Fuente: Uc Keb, M. 2009. "Diversidad y composición de aves de una selva mediana subcaducifolia del sur del estado de Yucatán. Universidad Autónoma de Yucatán. Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. Tesis de Licenciatura. 69 p. * Chablé Santos, J., Gómez Uc, E. y R. Pasos Enríquez. 2006. Aves comunes del sur de Yucatán. Universidad Autónoma de Yucatán. Pp 137. * Los nombres científicos y comunes de las aves son: "Chel" (*Cyanocorax yucatanicus*/Chara yucateca), Xkokita (*Turdus grayi*/Ruiseñor).

*Leo, escribo y comparo números***Propósito:**

Leer, escribir y comparar números con diferentes cantidades de cifras.

Presentación

Para la **lectura y escritura** de números naturales primero se separan las cifras de tres en tres empezando por la derecha. Después se leen de izquierda a derecha como si fuesen números de tres cifras. Se añaden las palabras mil, millones, billones,.... donde corresponda.

2 535**Dos mil
quinientos treinta y cinco**

En esta sección de *Leo, escribo y comparo números* se presentan dos ejercicios para realizar, el primero de ellos tiene como tema el día mundial del medio ambiente y el segundo las áreas naturales protegidas.

El siguiente ejercicio puede ser empleado en el *bloque I* del libro de sexto grado de matemáticas.

Día mundial del medio ambiente

El día mundial del medio ambiente se celebra el 5 de Junio de cada año en más de 100 países alrededor del mundo. Es el evento ambiental más importante de la Organización de las Naciones Unidas (ONU). Fue establecido en 1972 por la Asamblea General de la ONU bajo el Programa de la Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), con sede en Nairobi, Kenia.

Los objetivos son darle una cara humana a los temas ambientales, motivar que las personas se conviertan en agentes activos del desarrollo sustentable y equitativo, promover el papel fundamental de las comunidades en el cambio de actitud hacia temas ambientales, y fomentar la cooperación, la cual garantiza que todas la naciones disfruten de un futuro más próspero y seguro.



Ejercicio 15**Estadísticas a propósito del día mundial del medio ambiente (5 de Junio).**

Yucatán ocupa el lugar número 20 por su extensión territorial, con 106 municipios, tiene una superficie de 39 612 kilómetros cuadrados que equivale al 2.0% del territorio de la nación. La superficie utilizada para la agricultura es de aproximadamente 4 730 km² con relación a la superficie total del estado, los pastizales ocupan una superficie de 2 084 km² y la selva tiene una superficie de 30 874 km². En el año 2012 se registraron 16 incendios forestales en el estado, afectando una superficie de 682 hectáreas. En 2010 se plantaron 1 623 700 árboles y se reforestaron 2 498 hectáreas. En 2012 esta cifra aumentó a 4 834 310 árboles plantados, cubriendo una superficie de reforestación de 6 866 hectáreas.

Escribe con números las cantidades que a continuación se presentan:

Cifra en letras	Cifra en números
Treinta y nueve mil seis cientos doce	
Cuatro mil setecientos treinta	
Dos mil ochenta y cuatro	
Treinta mil ochocientos setenta y cuatro	
Dos mil cuatrocientos noventa y ocho	
Seis mil ochocientos sesenta y seis	



Contesta lo siguiente:

* ¿Cuál de las cifras es la mayor?

* ¿Cuál es la menor?

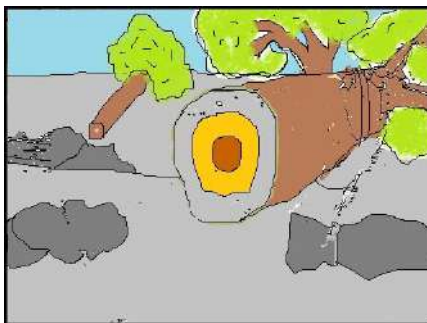
* ¿De cuánto es la diferencia entre la cifra mayor y la menor?

El siguiente ejercicio puede ser empleado en el *bloque I* del libro de sexto grado de matemáticas.

Las Áreas Naturales Protegidas

En la actualidad los ecosistemas se ven amenazados por diversos problemas derivados de los asentamientos humanos irregulares, así como la falta de ordenamiento y regulación en el cambio de uso de suelo; la tala ilegal de árboles y la extracción comercial clandestina de recursos vegetales; la cacería furtiva de animales silvestres; la ocurrencia de incendios forestales ocasionados por el hombre; los tiraderos de basura clandestinos; y las alteraciones ocasionadas por fenómenos naturales, huracanes, nortes, mareas rojas, agravados por el deterioro del ambiente a escala global.

Ante la problemática mencionada, se requiere estrategias que contrarresten los efectos de dichos problemas. Entre las principales estrategias de conservación están la protección de especies de flora y fauna amenazadas y su hábitat, la conservación de los ecosistemas y la vegetación original, la restauración, y rehabilitación de ecosistemas degradados, y el manejo sustentable de los recursos. En este sentido, las áreas Naturales protegidas juegan un papel de gran relevancia, pues permiten conservar los ecosistemas al tiempo que asumen el factor social como punto clave en el cuidado y uso sostenible de los recursos, en beneficio de la sociedad y el entorno natural por igual.



Ejercicio 16

En la siguiente tabla se presentan las Áreas Naturales Protegidas (ANP) del Estado de Yucatán, México y su superficie. **En la columna de la derecha escribe con letras las cifras de dichas superficies.**

Área Natural Protegida	Superficie (hectáreas)	Superficie en letras
Reserva Estatal El Palmar	50 177	
Reserva Estatal de Dzilam	69 039	
Parque Estatal Lagunas de Yalahau	5 683	
ANP de Valor Escénico, Histórico y cultural San Juan Bautista Tabi y Anexa Sacnité	1 355	
Parque Estatal de Kabah	949	
Reserva Estatal Humedales y Manglares de la costa norte de Yucatán	54 776	
Reserva Biocultural Estatal Puuc	135 848	

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2013. Estadística a propósito del día mundial del medio ambiente. Datos Yucatán. 17 pp. * Ruiz Barranco, H. y J. Arellano Morín. 2010. Instrumentos y estrategias. Áreas Naturales Protegidas. En: Durán R. y M. Méndez 2010. Biodiversidad y desarrollo humano en Yucatán. CICY, PPD-FMAM, CONABIO, SEDUMA. 496 pp.

*Interpreto la información contenida en tablas***Propósito:***Utilizar tablas para obtener información.***Presentación**

En muchas ocasiones tendremos conjuntos de datos de diferentes formas: expresión verbal, una fórmula o ecuación, etc. En cualquier caso el disponer de dichos datos en una tabla nos facilitará su interpretación y su representación gráfica.

Animales	Número de individuos
Aves	25
Mamíferos	15
Reptiles	30

En esta sección de *interpreto la información contenida en tablas* se presenta un ejercicio para realizar, el cual tiene como tema la cacería de subsistencia.



El siguiente ejercicio puede ser empleado en el *bloque I* del libro de sexto grado de matemáticas.

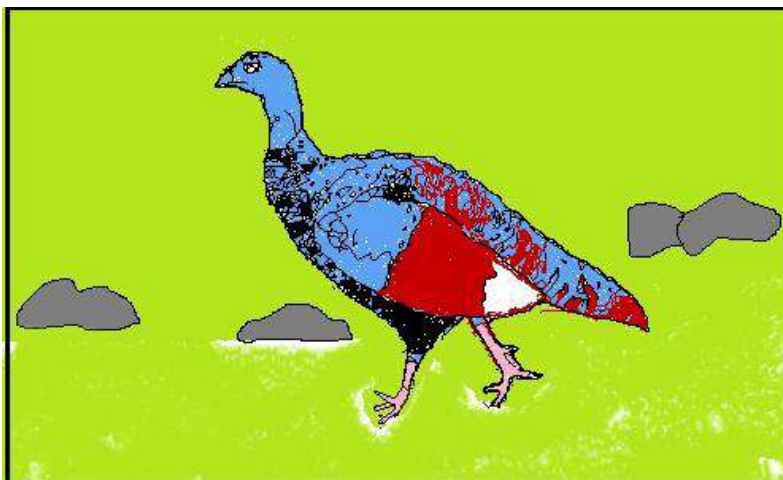
Cacería de subsistencia

La cacería de subsistencia se define como una actividad de recolección: capturar o cazar animales silvestres vivos o muertos a través de técnicas rústicas que desarrollan los indígenas y campesinos de las zonas marginales para utilizar los productos de la fauna, principalmente para autoconsumo, intercambio o venta parcial.

En estudios realizados en el municipio de Tzucacab se ha registrado que la batida ha sido una técnica tradicional del campesino maya de Yucatán para la cacería, sin embargo el abuso de esta técnica puede traer como consecuencia el agotamiento de las especies aprovechadas. Así mismo, la destrucción del hábitat y la **cacería inmoderada** pueden agotar las poblaciones de la fauna silvestre, lo que provoca su extinción local y con ello la pérdida de la biodiversidad.

Las especies más amenazadas son aquellas de mayor tamaño corporal, como el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), venado temazate (*Mazama americana*), el pecarí de collar (*Pecari tajacu*), y el tepezcuintle (*Cuniculus paca*), por ser las que brindan una mayor recompensa a los cazadores. Sin embargo, por diversos estudios que se han realizado se sabe que las poblaciones de estas especies en los lugares donde viven son escasas y que existe una importante presión de cacería sobre ellas.

El hecho de que la cacería se realice la mayor parte del año, así como la facilidad en todo el estado para adquirir cartuchos para las armas sin la documentación reglamentaria, además del uso de perros para este fin, son condiciones que pueden aumentar notablemente la actividad y éxito de caza. En la actualidad la legislación establece los criterios para que las comunidades locales soliciten autorizaciones para el aprovechamiento de subsistencia.



Ejercicio 17

En la siguiente tabla se presentan las especies registradas en la cacería de subsistencia en Tzucacab, Yucatán, México. Analízala y con base en la información que enseña, contesten las siguientes preguntas.

Nombre común	Nombre maya	Nombre científico	Número de individuos cazados
Venado temazate	Yuc	<i>Mazama americana</i>	80
Venado cola blanca	Ceh	<i>Odocoileus virginianus</i>	40
Pecari de collar	Kitam	<i>Pecari tajacu</i>	19
Tejón o pizote	Chi'ik	<i>Nasua narica</i>	18
Tepezcuinle	Haleb	<i>Cuniculus paca</i>	9
Pavo de monte	Kutz	<i>Meleagris ocellata</i>	4
Sereque	Dzub	<i>Dasyprocta punctata</i>	3



*** ¿Cuál es el nombre común de la especie que fue menos cazada?**

*** ¿Cuál es el nombre en maya de la especie que fue más cazada?**

*** ¿Escribe los nombre en maya de las especies que tuvieron más de diez individuos cazados?**

*** ¿Cuántos individuos de Yuc fueron cazados?**

*** ¿Cuál es el nombre común del kitam?**

Fuente: Segovia Castillo, A. Chablé Santos, J., Delfín González, H. Sosa Escalante, J. y S. Hernández Betancourt. 2010. Aprovechamiento de la fauna silvestre por comunidades mayas. En: Durán R. y M. Méndez (Eds.). 2010. Biodiversidad y desarrollo humano en Yucatán. CICY, PPD-FMAM, CONABIO, SEDUMA. 496 P. * : Hernández Betancourt S. y A. Segovia Castillo. 2010. La cacería de subsistencia en el sur de Yucatán. En: Uso y manejo de fauna silvestre en el norte de Mesoamérica. Compiladores: Guerra Rosa, M. Calmé S., Gallina Tessaro S. y E. Naranjo Piñera. Secretaría de educación del Estado de Veracruz. 459 p.

Unidades, miles y milésimos

Propósito:
Utilizar el valor posicional de cifras.

Presentación

Cada dígito en un número entero tiene su **valor posicional**. Estos son: unidades, decenas, centenas, unidades de millar, etc. Cada dígito hacia la parte derecha del punto decimal ocupa una posición con un **valor posicional fraccionario**. Para leer la parte fraccionaria de un número decimal, observamos la posición donde el último dígito aparece. El valor posicional nos indica si estamos utilizando décimos, centésimos o milésimos, etc.

Valor posicional						
	Unidades de millar	Centenas	Decenas	Unidades	Décimos	Centésimos
1234.021	1	2	3	4	0	2
2.123				2	1	2

En esta sección de *unidades, miles y milésimos* se presenta dos ejercicios para realizar, el primero tiene de contexto a las aves y el segundo a los venados.

El siguiente ejercicio puede ser empleado en el *bloque II* del *libro de sexto grado de matemáticas*.

Las comunidades de aves

La pérdida de las selvas genera un impacto negativo sobre las comunidades de aves, y de otros grupos de organismos, afectando o reduciendo la diversidad y abundancia de especies, interrumpiendo procesos ecológicos y modificando su composición. A nivel mundial, una de cada tres especies de aves tiene poblaciones en declive y 11% se encuentra en peligro de extinción. En este mismo sentido, en México se ha registrado la extinción o desaparición de al menos 11 especies de aves, siendo uno de los grupos de vertebrados más afectados. Con este panorama se enfatiza avanzar en el conocimiento de las aves. Los estudios a escalas locales y regionales resultan fundamentales para lograr un mayor conocimiento.



Ejercicio 18

En la localidad de Tigre Grande, Tzucacab, Yucatán se realizó un estudio en la selva para determinar el número de aves que se encuentran por hectárea (densidad). Entre las especies de aves que se encontraron y sus densidades se muestran a continuación:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE MAYA	DENSIDAD (Individuos por hectárea)
Ruiseñor	"Xkokita"	1.76
Chara yucateca	"Chel"	1.01
Pavo de monte	"Kutz"	0.04
Trogón cabeza negra	"Ulum kaax"	0.44

Contesten lo siguiente:

*En el número 1. 76 ¿cuál es el valor posicional del 7 y del 1?

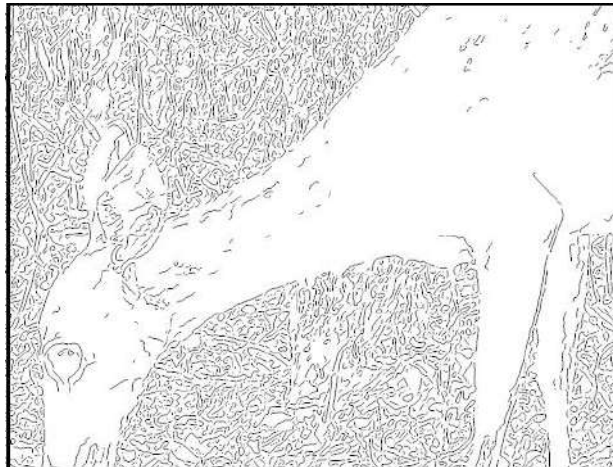
*En el número 0.04 ¿cuál es el valor posicional del segundo cero y el del 4?

*¿Cuál es el valor posicional del primer 4 en el número 0.44?

El siguiente ejercicio puede ser empleado en el *bloque II* del *libro de sexto grado de matemáticas*.

Importancia de los venados

Desde el punto de vista biológico, los venados son animales clave dentro de la naturaleza al formar parte de la red alimenticia como herbívoro y dispersor de semillas de las diferentes plantas que come, y como presa de carnívoros como el puma, jaguar y algunos otros. Al morir, sus restos son consumidos por diversos animales carroñeros, como los zopilotes, y por varios pequeños y medianos carnívoros, como zorros. Los excrementos de los venados son desintegrados, utilizados y reingresados al suelo por muchos escarabajos y otros insectos. Las astas mudadas y los huesos son usados por roedores, ardillas y ratones como una fuente de calcio. En diversos sentidos, el venado tiene una gran importancia ecológica en los sitios donde vive, ésta se extiende a otros aspectos como el económico, alimenticio y de supervivencia de las costumbres relacionadas con ellos en los pueblos indígenas.



Ejercicio 19

En el municipio de Tzucacab se realizó un estudio para determinar el número de venados por km^2 (densidad). Entre las localidades que se estudiaron y las densidades de venados encontradas fueron las siguientes:

LOCALIDAD	DENSIDAD (venados por km^2)
Ek Balam	0.25
Blanca flor	1.13
Tigre Grande	0.75
Noh Bec	0.38

Contesten lo siguiente:

* En el número 0.25 ¿cuál es el valor posicional del 2?

* En el número 0.75 ¿cuál es el valor posicional del 5 y el del 7?

* En el número 0.38 ¿cuál es el valor posicional del 0 y del 8?

Fuente: Mandujano Rodríguez, S. 2011. Venados: Animales de los dioses. Segunda edición. Instituto literario de Veracruz. 68 p.*Asprilla-Perea J., Montes-Pérez, R. y E. López-Coba. 2008. Comparación de tres métodos para la estimación de densidad poblacional de venados en selva baja y mediana de la Península de Yucatán, México. Revista Institucional Universidad Tecnológica del Chocó, biodiversidad y Desarrollo. 27 (2): 128-37.

La media aritmética y la mediana

Propósito:

Resolver problemas en los que se usan la media y la mediana.

Presentación

Para hallar la **media** de un conjunto de datos, dividimos la suma de todos ellos entre el número de datos que hay. La **mediana** de un conjunto de datos ordenados es el valor que ocupa la posición central de ellos. Si el número de datos es **impar**, la mediana es el valor que ocupa la **posición central**. Si el número de datos es **par**, la mediana es igual a la **media de los datos centrales**.

$$4 + 5 + 7 + 3 + 9 + 7 + 7 = 42$$

$$42 \div 7 = 6$$

$$\text{Media} = 6$$

En esta sección de *la media aritmética y la mediana* se presenta un ejercicio para realizar, el cual tiene como tema las aves.

El siguiente ejercicio puede ser empleado en el *bloque II* del libro de sexto grado de matemáticas.

Las aves

Las aves constituyen un grupo ideal para adentrar al habitante en el mundo natural. Ellas utilizan principalmente los mismos sentidos que el humano, la vista y el oído, y por ello presentan una diversidad de colores en sus plumajes y notas en sus cantos, por lo tanto podemos apreciarlas más fácilmente durante las horas que estemos despiertos. Disfrutar a las aves es un asunto de curiosidad; inicialmente podemos interesarnos en las que visitan nuestra ventana, nuestro jardín o nuestro patio, nuestros árboles, macetas, cultivos.



Ejercicio 20

En la siguiente tabla se muestra el número de individuos de algunas de las aves que se registraron por mes en un estudio de la selva de Tigre Grande, Tzucacab, Yucatán. Utiliza estos datos para calcular para cada ave la media y la mediana.

Mes	Chel	Xkokita	Ulum kaax
Julio	18	17	7
Septiembre	0	1	0
Noviembre	1	2	2
Enero	1	3	0
Marzo	2	11	1
Mayo	1	6	0
Media			
Mediana			

Fuente: Uc Keb, M. 2009. "Diversidad y composición de aves de una selva mediana subcaducifolia del sur del estado de Yucatán. Universidad Autónoma de Yucatán. Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. Tesis de Licenciatura. 69 p. * Chablé Santos, J., Gómez Uc, E. y R. Pasos Enríquez. 2006. Aves comunes del sur de Yucatán. Universidad Autónoma de Yucatán. Pp 137. *Los nombres comunes y científicos de las aves son: "Chel" (chara yucateca/*Cyanocorax yucatanicus*), "Xkokita" (ruiseñor/*Turdus grayi*), "Ulum kaax" (Trogón cabeza negra/*Trogon melanocephalus*).

Posibles procedimientos para resolver los ejercicios.

Ejercicio 1

Realiza las descomposiciones de los siguientes números.

a) $515 = \underline{5} \times 100 + \underline{1} \times 10 + \underline{5} \times 1$

b) $3 = \underline{3} \times 1$

c) $558 = \underline{5} \times 100 + \underline{5} \times 10 + \underline{8} \times 1$

d) $621 = \underline{6} \times 100 + \underline{2} \times 10 + \underline{1} \times 1$

e) $11 = \underline{1} \times 10 + \underline{1} \times 1$

Ejercicio 2

a) En una milpa del ejido de Tigre grande, Tzucacab, Yucatán se registró en el mes de febrero un total de 26 "Cheles", posteriormente en el mes de marzo se registraron siete "Cheles" más, ¿en esos dos meses cuantos "cheles" se registraron en total?. Un posible procedimiento que pueden utilizar los alumnos es que a: 26 "cheles" + 7 "Cheles" = 33 "Cheles".

b) Para el mes de abril ya se habían contado un total de 47 "Cheles", si en febrero y marzo habían 33 "Cheles". ¿Cuántos "Cheles" se registraron para el mes de abril? Una posible solución que los alumnos podrían darle a este ejercicio es: a 33 "Cheles" le sumen 14 "Cheles" = 47 "Cheles"

Ejercicio 3

Contesta las siguientes preguntas:

a) ¿Cuál es el nombre en maya del venado?

Ceh

b) ¿Cuál es su característica distintiva?

El macho presenta astas y la hembra no

c) ¿De qué se alimenta el venado?

Se alimenta de hojas, tallos, yemas y frutos de árboles

Ejercicio 4

Responde las siguientes preguntas:

a) ¿Cuál es el nombre común de la planta?

Jabín

b) ¿Qué usos tradicionales tiene?

Medicinal, para construcción, melífera, maderable, combustible, para hacer cercos y como forraje.

c) ¿Cuál es su hábitat?

Se desarrolla en selvas tropicales

d) ¿Cuál es su distribución?

Nicaragua, Guatemala, Belice y México.

Ejercicio 5**Contesta lo siguiente:**

a) ¿Cuántos frascos de semillas de cedro llenará?

Seis frascos de semillas de cedro

b) ¿Cuántas semillas de cedro quedarán sueltas o sin enfrascar?

Quedarán cinco semillas sueltas o sin enfrascar

c) ¿Cuántos frascos de semillas de chakaj llenará?

14 frascos de semillas de chakaj

d) ¿Cuántas semillas de chakaj quedarán sueltas?

Ninguna

e) ¿Cuántos frascos de semillas de jabín llenará?

Nueve frascos de semillas de jabín

f) ¿Cuántas semillas de jabín quedarán sueltas o sin enfrascar?

Ninguna

Ejercicio 6

Para cada uno de los siguientes usos que tienen las plantas escribe tres sumas distintas que den como resultado el número mostrado.

Construcción

$$\begin{array}{r} 13 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{r} 13 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{r} 5 \\ \hline \end{array} = 31$$
$$\begin{array}{r} 16 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{r} 11 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{r} 4 \\ \hline \end{array} = 31$$
$$\begin{array}{r} 8 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{r} 15 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{r} 8 \\ \hline \end{array} = 31$$

Melífera

$$\begin{array}{r} 7 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{r} 7 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{r} 3 \\ \hline \end{array} = 17$$
$$\begin{array}{r} 8 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{r} 4 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{r} 5 \\ \hline \end{array} = 17$$
$$\begin{array}{r} 6 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{r} 8 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{r} 3 \\ \hline \end{array} = 17$$

Medicinal

$$\begin{array}{r} 15 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{r} 15 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{r} 49 \\ \hline \end{array} = 79$$
$$\begin{array}{r} 30 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{r} 30 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{r} 19 \\ \hline \end{array} = 79$$
$$\begin{array}{r} 40 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{r} 20 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{r} 19 \\ \hline \end{array} = 79$$

Para el uso de combustible que se le da alas plantas realiza dos multiplicaciones distintas que den como resultado el número mostrado.

Combustible

$$\begin{array}{r} 4 \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{r} 3 \\ \hline \end{array} = 12$$
$$\begin{array}{r} 2 \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{r} 6 \\ \hline \end{array} = 12$$

Ejercicio 7**Escribe en el recuadro los signos $>$ o $<$, según corresponda.**

Nombre maya del ave	Número de individuos encontrados en la milpa	$>$ o $<$	Número de individuos encontrados en la selva
Kambul	0	$<$	3
Sacpacal	45	$>$	5
T'uut	196	$>$	69
Chel	258	$>$	48
Chacdzidzib	26	$>$	0

Ejercicio 8

Calcula mentalmente cuánto falta a cada uno de los siguientes números para completar otra centena.

Nombre maya	Número de individuos cazados	Para completar la centena falta.....
Yuc	80	20
Ceh	40	60
Kitam	19	81
Chi'ik	18	82
Haleb	9	91
Kutz	4	96
Dzub	3	97

Ejercicio 9

Realiza el cálculo mental de cuanto necesita cada uno de los siguientes números para completar otra centena.

Mes	Número de murciélagos registrados	Para completar la centena falta....
Enero	73	27
Febrero	19	81
Marzo	10	90
Abril	18	82
Mayo	4	96
Junio	46	54
Julio	97	3
Agosto	36	64
Septiembre	9	91
Octubre	25	75

Ejercicio 10

***El perímetro es: 12727.4 metros**

*** La operación que se realizó es:** $1635.5 + 1129.2$
 $+ 3169.5 + 442.9 + 3048.6 + 1040 + 1036 + 1225.7$
= 12727.4 metros

Ejercicio 11

Contesta lo siguiente:

*¿Qué venado fue el más cazado?

El venado "Yuc"

*¿Cuáles fueron los más cazados, las hembras o los machos?

Los machos

*¿Qué cantidad de venados "Ceh" fueron cazados?

37

*¿Cuántas hembras de venado "Yuc" fueron cazadas?

34

Ejercicio 12

Resuelve

Escribe en numeración romana lo siguiente:

Número	Equivalente en romano
132	CXXXII
70	LXX
27	XXVII
14	XIV
79	LXXIX
31	XXXI
17	XVII
12	XII
9	IX

Ejercicio 13

Contesta lo siguiente:

* ¿En qué mes se registro el mayor número de individuos?

Enero

* ¿En qué mes se registro el menor número de individuos?

Mayo

* ¿Cuál es el mes dónde se registro menos de 10 individuos?

Mayo

* ¿Cuál es el mes dónde se registro 10 individuos?

Marzo

Ejercicio 14

Contesta las siguientes preguntas:

* Para el pájaro Xkokita ¿Cuál fue el número mínimo de individuos que se registró?

1

* ¿El número máximo?

17

* ¿Cuál es el número de individuos promedio para la Xkokita?

6.6

Ejercicio 15

Escribe con números las cantidades que a continuación se presentan:

Cifra en letras	Cifra en números
Treinta y nueve mil seis cientos doce	39 612
Cuatro mil setecientos treinta	4 730
Dos mil ochenta y cuatro	2 084
Treinta mil ochocientos setenta y cuatro	30 874
Dos mil cuatrocientos noventa y ocho	2 498
Seis mil ochocientos sesenta y seis	6 866

Contesta lo siguiente:

* ¿Cuál de las cifras es la mayor?

39 612

* ¿Cuál es la menor?

2 084

* ¿De cuánto es la diferencia entre la cifra mayor y la menor?

37 528

Ejercicio 16

En la siguiente tabla se presentan las Áreas Naturales Protegidas (ANP) del Estado de Yucatán, México y su superficie. **En la columna de la derecha escribe con letras las cifras de dichas superficies.**

Área Natural Protegida	Superficie (hectáreas)	Superficie en letras
Reserva Estatal El Palmar	50 177	Cincuenta mil ciento setenta y siete
Reserva Estatal de Dzilam	69 039	Sesenta y nueve mil treinta y nueve
Parque Estatal Lagunas de Yalahau	5 683	Cinco mil seis cientos ochenta y tres
ANP de Valor Escénico, Histórico y cultural San Juan Bautista Tabi y Anexa Sacnité	1 355	Mil trescientos cincuenta y cinco
Parque Estatal de Kabah	949	Novecientos cuarenta y nueve
Reserva Estatal Humedales y Manglares de la costa norte de Yucatán	54 776	Cincuenta y cuatro mil setecientos setenta y seis
Reserva Biocultural Estatal Puuc	135 848	Ciento treinta y cinco mil ochocientos cuarenta y ocho

Ejercicio 17

- * ¿Cuál es el nombre común de la especie que fue menos cazada?
Sereque
- * ¿Cuál es el nombre en maya de la especie que fue más cazada?
Yuc
- * ¿Escribe los nombre en maya de las especies que tuvieron más de diez individuos cazados?
Chi'ik, kitam, Ceh y yuc.
- * ¿Cuántos individuos de Yuc fueron cazados?
80
- * ¿Cuál es el nombre común del kitam?
Pecarí de collar

Ejercicio 18

Contesten lo siguiente:

- * En el número 1. 76 ¿cuál es el valor posicional del 7 y del 1?
El valor posicional del siete es 7 décimos y del uno es una unidad
- * En el número 0.04 ¿cuál es el valor posicional del segundo cero y el del 4?
El valor posicional del segundo cero es 0 décimos y del cuatro es 4 centésimos
- * ¿Cuál es el valor posicional del primer 4 en el número 0.44?
4 décimos

Ejercicio 19

Contesten lo siguiente:

- * En el número 0.25 ¿cuál es el valor posicional del 2?
2 décimos
- * En el número 0.75 ¿cuál es el valor posicional del 5 y el del 7?
5 centésimos y 7 décimos
- * En el número 0.38 ¿cuál es el valor posicional del 0 y del 8?
0 unidades y 8 centésimos

Ejercicio 20

En la siguiente tabla se muestra el número de individuos de algunas de las aves que se registraron por mes en un estudio de la selva de Tigre Grande, Tzucacab, Yucatán. Utiliza estos datos para calcular para cada ave la media y la mediana.

Mes	Chel	Xkokita	Ulum kaax
Julio	18	17	7
Septiembre	0	1	0
Noviembre	1	2	2
Enero	1	3	0
Marzo	2	11	1
Mayo	1	6	0
Media	3.8	6.6	1.6
Mediana	1	4.5	0.5



Glosario

Abundancia: Número de individuos por especie que se encuentran en la comunidad.

Aprovechamiento sustentable: la utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de asimilación de contaminantes de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos.

Autoconsumo: Consumo por parte de los productores de bienes y servicios de los productos que ellos mismos producen.

Banco de germoplasma: Es un lugar destinado a la conservación de la diversidad genética de uno o varios cultivos y sus especies silvestres relacionadas.

Batida: Técnica de cacería donde un grupo de personas cubre un área grande y dirigen animales hacia cazadores escondidos en un lugar determinado.

Biodiversidad: Medida de la variedad de vida sobre la tierra.

Cacería de subsistencia: Es una actividad que practican los pobladores de las comunidades rurales como medio de aprovisionamiento de carne para consumo doméstico.

Cacería furtiva: Es la caza ilegal.

Carnívoro: Es un organismo que obtiene sus energías y requerimientos nutricionales a través de una dieta consistente principalmente o exclusivamente del consumo de carne.

Carroñero: Es un animal que consume cadáveres de animales y que no ha participado en su caza.

Crepuscular: Referente a cierto intervalo de tiempo antes de la salida o después de la puesta del sol, durante el cual el cielo se presenta iluminado.

Depredador: Que caza animales para alimentarse.

Desarrollo sustentable: Se basa en tres factores: sociedad, economía y medio ambiente. Satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro para atender sus propias necesidades.



Ecosistema: Unidad integrada que comprende una comunidad de organismos vivos y las condiciones ambientales que comparten.

Ecosistemas degradados: Ecosistemas cuya diversidad y productividad han sido tan reducidas que será improbable conseguir su restauración sin adoptar medidas tales como la rehabilitación o recuperación.

Ecoturismo: Actividad turística por la que se intenta disfrutar de la naturaleza sin dañar su equilibrio.

Educación ambiental: Proceso educativo mediante el cual se adquiere la percepción global y pormenorizada de los componentes del ambiente, de la interdependencia y funcionamiento de los ecosistemas, de la necesidad de su preservación y de su compatibilidad con el desarrollo.

Especie: Grupo diferenciable de organismos que se asemejan entre ellos aunque puedan presentar ciertos tipos distintivos y son capaces de cruzarse y producir descendencia fértil.

Especie amenazada: Se encuentra susceptible de extinguirse en un futuro próximo.

Especie en peligro de extinción: Es un organismo en peligro de desaparecer de la faz de la tierra si no mejora su situación.

Extinción: Terminación de un animal o cosa, especialmente después de haber ido disminuyendo o desapareciendo poco a poco.

Fauna: Conjunto de especies animales que viven en una región o en un medio.

Flora: Conjunto de especies vegetales que crecen en una región.

Forestal: De los bosques o que tiene relación con ellos.

Germinación: Proceso mediante el cual una semilla se desarrolla estimuladamente hasta convertirse en una planta.

Hábitat: Conjunto de factores físicos y geográficos que inciden en el desarrollo de un individuo, una población, una especie o grupo de especies determinados.

Herbívoros: Animales que se alimentan de plantas o de cualquiera de sus productos, como pueden ser semillas, frutos o néctar.

Insectos: Son animales artrópodos que tienen el cuerpo dividido en cabeza, tórax y abdomen.

Mamíferos: Animales vertebrados de sangre caliente.



Néctar: Sustancia líquida dulce que se encuentra en el interior de algunas flores y sirve de alimento a los insectos.

Ornamental: Que sirve para adornar.

Población: conjunto de seres vivos de la misma especie que habitan en un lugar determinado.

Polen: Polvo fino y fecundante contenido en la antera de los estambres de las flores.

Polinización: Es el proceso de transferencia del polen desde los estambres hasta el estigma o parte receptiva de las flores en las angiospermas, donde germina y fecunda los óvulos de la flor, haciendo posible la producción de semillas y frutos.

Presa: Persona, animal o cosa que resulta cazado, robado o atrapado, especialmente si es con violencia o lucha.

Proceso ecológico: Cualquier interacción entre organismos con su medio.

Proceso evolutivo: Conjunto de transformaciones o cambios a través del tiempo que ha originado un animal o cosa.

Propagación: Extensión o difusión de algo a muchos lugares.

Reforestación: Repoblación de un terreno con bosques.

Rehabilitación: conjunto de técnica o métodos que sirven para recurrar una función o una actividad.

Restauración: Modificación de una cosa para ponerla en el estado o estimación que antes tenía.

Roedores: animales mamíferos caracterizados por tener un único par de dientes incisivos de gran tamaño, de crecimiento continuo.

Selvas tropicales: Son bosques densos con gran diversidad biológica, vegetación de hoja ancha y por lo general con dosel cerrado, sotobosque biodiverso y varios estratos de vegetación.

Silvestre: que no está domesticado y vive en libertad.

Sustentable: Que puede mantenerse en el tiempo por sí mismo, sin ayuda exterior y sin que se produzca la escasez de los recursos existentes.

Tala ilegal: Acción de cortar los árboles violando las leyes.

Vertebrados: Animales con columna vertebral, compuesta de vértebras.