

## LA NATURALEZA EN PORCENTAJES

Autora: Silvia G. Pérez

Este problema apunta centralmente a vincular razones con fracciones y porcentajes, en función de reflexionar críticamente acerca del impacto que su uso puede generar en el lector. Conflictuar el título (“Alarmante extinción”) con los porcentajes obtenidos abre la oportunidad para una rica discusión respecto de aspectos, tanto socio-lingüísticos (¿Por qué no usan porcentajes para mostrar la información? ¿Cuál podría ser la intención de generar alarma? ¿Qué “pesa” más cuando uno mira el artículo, el gráfico circular o las cifras?, etc.) como matemáticos (¿Qué precisión sería útil para tratar este tipo de información? ¿Por qué? ¿Qué sentido tiene el cálculo exacto? ¿Y el cálculo aproximado?, etc.). Una invitación para pensar en el valor de la Matemática para contribuir al desarrollo de un ciudadano crítico de la información que nos brindan los medios masivos de comunicación.

Esta propuesta se podría enriquecer ampliamente con aportes de otras áreas, como Lengua (por el género textual involucrado) y Ciencias Naturales (por lo referido a la conservación de especies) sirviendo también como puntapié para un trabajo con datos de la Argentina o de la localidad en la que vivan los alumnos.

Página 10/LA NACION

### LA NATURALEZA, EN CRISIS

Esta semana se realiza en París la Conferencia Internacional sobre la Biodiversidad

**15.589 especies** están en peligro de extinción

7266 animales      8323 vegetales

1 de cada 4 mamíferos

1 de cada 8 pájaros

1 de cada 3 anfibios

De un total evaluado entre 10 y 30 millones de especies, se catalogaron 1,75 millones

Fuente: UICN

## Acelerada extinción de plantas y animales

*Ya sería similar a la de los dinosaurios*

PARIS (AFP).— El planeta Tierra vive una crisis de una intensidad similar a la extinción de los dinosaurios, pero lo más terrible es que ha sido provocada por la mano del hombre, según afirmaron ayer funcionarios de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) durante la apertura de la Conferencia Internacional sobre Biodiversidad Biológica.

Inaugurado por el presidente francés, Jacques Chirac, y Koichiro Matsuura, director general de la Unesco, el evento pretende frenar el lento declive del planeta y la progresiva desaparición de ecosistemas y especies. En su apertura, el presidente Chirac se comprometió a crear un parque nacional en Guyana y a proteger la barrera de corales de Nueva Caledonia. “En todos los continentes, en todos los océanos, se encienden luces de alarma”, dijo, al considerar que la “destrucción de este patrimonio es una grave amenaza para el futuro”.

Según la Unión Mundial para la Naturaleza, 15.589 especies corren peligro de extinción en el mundo, lo que equivale a uno de cada cuatro mamíferos, uno de cada 8 pájaros y uno de cada tres anfibios. Para distintas organizaciones ecologistas, esto es señal de que la Tierra atraviesa la sexta gran crisis de extinción de las especies desde el inicio de la vida en este planeta, hace 3800 millones de años. Pero a diferencia de otras, ésta ha sido producida por la mano del hombre.

Por su parte, el director general del programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Klaus Toepfer, recordó a los dirigentes políticos que “se debe aprender la lección del terrible maremoto ocurrido en Asia” en diciembre último. En tanto, el secretario ejecutivo de la convención, Hamdálá Zedan, afirmó que “los primeros informes indican que las zonas que habían preservado ecosistemas en buen estado, como los bosques de manglares, resistieron mejor que aquellas de bosques degradados”.

La idea de esta conferencia fue lanzada por Chirac en 2003 durante la reunión del Grupo de los 8 en la localidad francesa de Evian, debido a que los objetivos fijados en 1992 en Río de Janeiro, con la firma de 188 países (que no incluyen a los Estados Unidos), y en 2002, durante la II Cumbre de la Tierra, en Johannesburgo, siguen sin aplicarse.

### Reclamos ecologistas

En tanto, las organizaciones ecologistas como Greenpeace difundieron un comunicado en el que sostienen que estas reuniones son “más palabras” que no conducen a nada. “Cada seis horas desaparece en el mundo una superficie de bosque o selva similar a París”, recordaron.

El deterioro del planeta es también un problema entre Norte y Sur, como lo afirmó Marina Silva, ministra de Medio Ambiente de Brasil. Los países del Sur, sostuvo, que poseen grandes recursos naturales, no podrán cumplir sus compromisos medioambientales mientras el Norte “no les presente alternativas económicas para reducir la presión sobre su biodiversidad”.

Este artículo apareció en el Diario “La Nación” y trata de la extinción de especies vegetales y animales.

1. Marcos estaba hojeando el diario y mirando los gráficos de este artículo y descubrió un error. ¿Cuál es el error que Marcos descubrió? ¿por qué?

2. ¿Cómo quedaría el gráfico circular si las cantidades estuvieran expresadas en porcentajes? ¿Cuál de las dos formas te resulta más fácil de leer? ¿Por qué creés que los editores del diario prefirieron no usar porcentajes?

3. La situación de los mamíferos, aves y anfibios en riesgo de extinción está expresada en razones. También podrían expresarse como fracciones y como porcentajes. Completá la tabla con estos datos:

Animales en peligro de extinción	Razón	Fracción	Porcentaje
➤ Mamíferos			
➤ Aves			
➤ Anfibios			

- a) ¿Qué grupo de animales está en mayor peligro de extinción? ¿Y cuál es el grupo menos amenazado? ¿Cómo lo sabés?
- b) ¿Por qué pensás que los editores habrán decidido publicar estas cifras expresadas como razones y no como fracciones o porcentajes?

### **Para profundizar un poco más**

4. ¿Qué porcentaje del total de especies evaluadas fue catalogado?
5. ¿Qué porcentaje de las especies catalogadas está en riesgo de extinción?
6. a) Si se mantuviera la razón o la relación entre especies catalogadas y especies en riesgo de extinción, ¿cuántas especies del total evaluado (entre 10 y 30 millones) estarían en peligro de extinción?
- b) ¿Cuántas especies serían de animales? ¿Cuántas de vegetales?

### **Soluciones y comentarios:**

1. En este ítem se trata de interpretar la información visual y escrita. El error está en el gráfico circular, dado que la mayor parte de mismo corresponde a la menor de las cifras dadas y debería ser al revés.
2. Los estudiantes podrían responder usando una estimación de los porcentajes o un cálculo exacto. En el caso de una respuesta aproximada podrían considerar visualmente las áreas ocupadas en el gráfico, considerando porcentajes cercanos al 50% (48% para las especies animales y 52% para las especies animales por ejemplo). También podrían trabajar con las cantidades redondeadas: 15.600 especies en peligro, 7.300 especies animales y 8.300 especies vegetales (los porcentajes en este caso quedarían en 46,79% y 53,2% respectivamente). El porcentaje exacto correspondiente a cada especie es del 46,61% para las animales y 53,39% para las vegetales. El aspecto más rico e interesante de este punto es la discusión en torno a la pertinencia del tipo de cálculo elegido, la significatividad (o no) de las diferencias obtenidas y el grado de precisión requerido para dar este tipo de información.
3. Esta tarea apunta a la conexión entre razones, fracciones y porcentajes. El cuadro completo queda de la siguiente manera:

Animales en peligro de extinción	Razón	Fracción	Porcentaje
➤ Mamíferos	1 de cada 4	1/4	25%
➤ Aves	1 de cada 8	1/8	12,50%
➤ Anfibios	1 de cada 3	1/3	33,33%

En la primera columna y según el conocimiento previo acerca de las razones, los alumnos podrían utilizar distintas notaciones: 1 por cada 4; 1 a 4; 1:4 e incluso la fraccionaria  $\frac{1}{4}$ .

Los incisos a) y b) tienden a la reflexión y explicitación de la conveniencia de uso de una representación por sobre otra. Utilizar razones para mostrar la relación entre cantidades discretas (mamíferos, aves, anfibios) posiblemente sea más inmediata para el común de los lectores que la representación fraccionaria o la porcentual, sobre todo para las aves y anfibios que no son exactas.

4. Esta pregunta implica, en primera instancia, tomar decisiones respecto de los valores a considerar para calcular el porcentaje solicitado: se catalogaron 1,75 millones de especies de **entre 10 y 30 millones** de especies evaluadas. Es importante plantear una discusión en torno a qué cantidad de especies evaluadas considerar y puede haber distintos criterios al respecto: tomar el valor mínimo (10 millones), el máximo (30 millones), el promedio entre ambos valores (20 millones), una cantidad conveniente considerando las especies catalogadas (17,5 millones o 26,25 millones por ej.). Los porcentajes variarán entre 17,5% y 5,83% según el total considerado. Es interesante hacer observar que las cifras tan alarmantes corresponden a un porcentaje relativamente pequeño del total (sin ir en desmedro de la importancia que merecen) para evaluar críticamente el titular de la noticia.

5. Este ítem se focaliza en la relación entre 15.589 especies en peligro y 1,75 millones de especies catalogadas. El porcentaje exacto es del 0,89% y los alumnos pueden utilizar distintos procedimientos para averiguarlo. Si consideramos que el peligro de extinción afecta a casi el 1% de las especies catalogadas, vale el análisis planteado anteriormente respecto de la magnitud de las cifras y la forma en que se presentan.

6. Se trata de mantener una relación en función del total de especies para analizar críticamente la información y el impacto que genera la forma en que es presentada. El 0,89% ( $\approx$  1%) de 20 millones de especies (promedio entre 10 y 30) involucra alrededor de 20.000 especies, de las cuales serían 9.400 especies animales y 10.600 especies vegetales.

Este problema apunta centralmente a vincular razones con fracciones y porcentajes, en función de reflexionar críticamente acerca del impacto que su uso puede generar en el lector. Conflictuar el título (“Alarmante extinción”) con los porcentajes obtenidos abre la oportunidad para una rica discusión respecto de aspectos, tanto socio-lingüísticos (¿Por qué no usan porcentajes para mostrar la información? ¿Cuál podría ser la intención de generar alarma? ¿Qué “pesa” más cuando uno mira el artículo, el gráfico circular o las cifras?, etc.) como matemáticos (¿Qué precisión sería útil para tratar este tipo de información? ¿Por qué? ¿Qué sentido tiene el cálculo exacto? ¿Y el cálculo aproximado?, etc.). Una invitación para pensar en el valor de la Matemática para contribuir al desarrollo de un ciudadano crítico de la información que nos brindan los medios masivos de comunicación.

Esta propuesta se podría enriquecer ampliamente con aportes de otras áreas, como Lengua (por el género textual involucrado) y Ciencias Naturales (por lo referido a la conservación de especies) sirviendo también como puntapié para un trabajo con datos de la Argentina o de la localidad en la que vivan los alumnos.

A continuación se sugieren algunos enlaces con información al respecto que pueden servir para pensar nuevos problemas:

- Publicaciones de Listas y Libros Rojos en América del Sur:  
[http://cmsdata.iucn.org/downloads/libros\\_rojosas.pdf](http://cmsdata.iucn.org/downloads/libros_rojosas.pdf)
- Mamíferos amenazados de Argentina:  
<http://www.cricyt.edu.ar/institutos/iadiza/ojeda/redlista.htm>
- Fundación para la Conservación de las Especies y el Medio Ambiente:  
<http://www.fucema.org.ar/libros.php#>
- Mamíferos argentinos en peligro de extinción:  
<http://www.pagina12.com.ar/diario/ciencia/19-212858-2013-01-30.html>

- Una de cada cinco especies de mamíferos de la Argentina, bajo amenaza de extinción: <http://www.losandes.com.ar/notas/2013/8/18/cada-cinco-especies-mamiferos-argentina-bajo-amenaza-extincion-732685.asp>
- ECYT- AR (La enciclopedia de ciencias y tecnologías en Argentina): [http://cyt-ar.com.ar/cyt-ar/index.php/Especies\\_en\\_peligro\\_de\\_extinci%C3%B3n\\_en\\_Argentina](http://cyt-ar.com.ar/cyt-ar/index.php/Especies_en_peligro_de_extinci%C3%B3n_en_Argentina)
- La Lista Roja de especies amenazadas de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza): <http://www.iucnredlist.org/amazing-species> [sitio en inglés, se puede usar el traductor del navegador]