

Actividad 3

¡Puedes Decirlo Otra Vez! —*Compresión de Texto*

Resumen

Las computadoras tienen un espacio limitado para almacenar información, y necesitan representarla de una manera eficiente. Esto se llama compresión. Los datos se codifican antes de ser almacenados y se decodifican cuando se necesitan. De esta manera, la computadora puede almacenar más información y enviarla más rápido a través del Internet.

Relación con Otros Cursos.

- ✓ Inglés: Reconocimiento de patrones en palabras y texto.
- ✓ Tecnología: Entendimiento del conocimiento tecnológico y como trabajan las computadoras.

Habilidades

- ✓ Copia de textos escritos.

Edades

- ✓ 9 años en adelante.

Materiales

- ✓ Impresión en hoja transparente de la Hoja Maestra:
¡Puedes decirlo otra vez! (página 25)

Cada niño necesitará:

- ✓ Hoja de Actividad: ¡Puedes Decirlo Otra Vez! (página 25)
- ✓ Hoja de Actividad: Extra Para los Expertos. (página 28)
- ✓ Hoja de Actividad: Castillo (página 29)
- ✓ Hoja de Actividad: Extra Para Verdaderos Expertos (página 30)

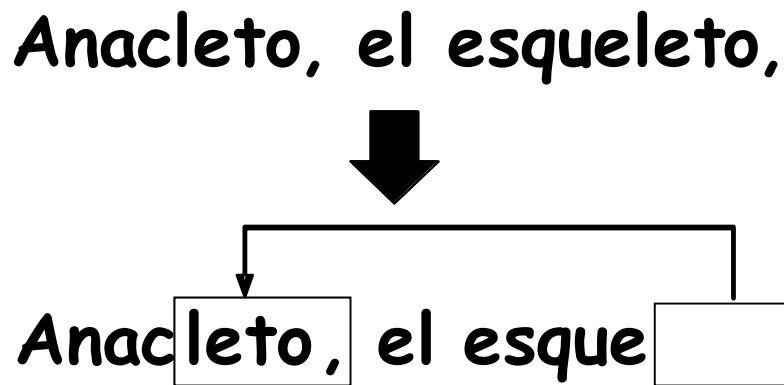
¡Puedes Decirlo Otra Vez!

Introducción

Las computadoras tienen que almacenar y transmitir muchos datos, de tal manera que no tengan que utilizar mucho espacio de almacenamiento, o tomar demasiado tiempo en enviar la información a través de la conexión del modem. Ellas comprimen un poco el texto, como se muestra a continuación.

Demostración y Discusión

Muestra la hoja maestra “Anacleto es así” por Douglas Wright (página 25). Observa los patrones y letras en el poema. ¿Puedes encontrar los grupos de 2 o más letras que estén repetidas, o aun más, todas las letras o frases? (Reemplázalas con los rectángulos como se muestra en el siguiente diagrama).



Anacleto es así por Douglas Wright

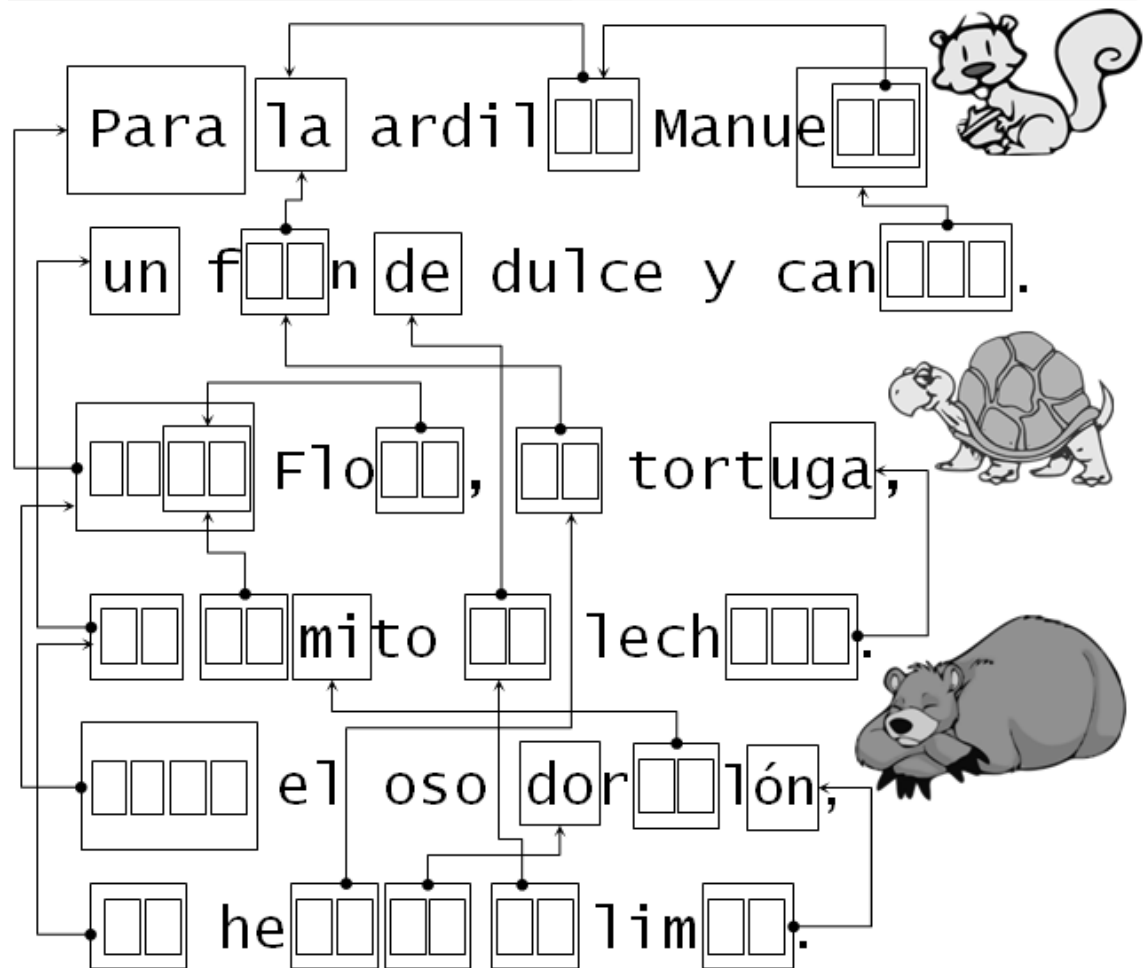
Anacleto, el esqueleto,
nunca se está quieto.

Anacleto, el esqueleto,
es un poco inquieto.

Hoja de Actividades: ¡Puedes Decirlo Otra Vez!

Muchas de las palabras y letras están perdidas en el poema. ¿Puedes escribir las letras extraviadas y completar las palabras correctamente? Las encontrarás en los rectángulos con flechas que les apuntan.

Para Ustedes y Nosotros por María Montserrat Bertrán



Ahora elige un poema sencillo, un trabalenguas o una rima infantil y diseña tu propio crucigrama. Verifica que las flechas siempre apunten a una sección previa del texto. Tu poema deberá dar la posibilidad, de ser decodificado de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo, emulando el proceso de la lectura.

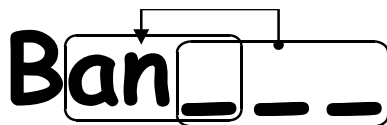
Reto: ¡Observa que sólo necesitas conservar pocas palabras de las originales!

Algunas sugerencias: "Tres tristes tigres" y "Naranja dulce".

Sugerencia: Evita la saturación de flechas. Deja bastante espacio alrededor de las letras y palabras, para que posteriormente agregues los rectángulos dentro de rectángulos y las flechas que les apuntan. Es más fácil diseñar un crucigrama si primero escribes el poema, y después decides que rectángulos necesitarás.

Hoja de Actividad: Extra para los expertos

¿Cómo resolverías este crucigrama?



Algunas veces, el texto perdido apunta a una parte de sí mismo. En este caso, puede ser decodificado correctamente si las letras son copiadas de izquierda a derecha. Así, cada letra está disponible para ser copiada antes de ser utilizada. Esto es muy útil en las computadoras si hay varios caracteres o patrones que se repiten.

Trata algunos dibujos por tu cuenta.

En las computadoras los rectángulos y las flechas son representados por números. Por ejemplo,

Banana

Puede ser escrito como **Ban(2,3)**, en donde "2" significa contar hacia atrás dos caracteres para encontrar el punto desde donde iniciar a copiar

Ban---

y "3" significa copiar tres caracteres consecutivos:

Bana--

Banan-

Banana



Como son dos los números utilizados para codificar estas palabras, generalmente solamente los grupos de dos o más letras son candidatos para el proceso de compresión, de otra manera no se ahorraría espacio. De hecho, el tamaño del archivo podría incrementarse si dos números son utilizados para codificar una sola letra.

Escribe algunas palabras como lo haría una computadora si estuvieran comprimidas
¿Pueden decodificarlas tus amigos?

Hoja de Actividad: Castillo

¿Cuántas palabras necesitas?

Imagina que eres una computadora tratando de guardar la mayor cantidad de información posible en el disco. Marca todos los grupos de dos o más letras que hayan aparecido anteriormente. Las letras ya no son requeridas y pueden ser reemplazadas por un apuntador. La meta consiste en marcar la mayor cantidad de letras posibles.

Castillo por Adela Basch

Es claro que no es lo mismo

sopa y sapo, rastro y rostro,

trampa y trompa, costa y costo.

Es claro que es diferente

gorra y garra, rusa y risa

corto y carta, lento y lente.

¡ Qué cosa excepcional

lo que puede una vocal !

Yo misma me maravillo

al ver que un pequeño cambio

es capaz de convertir

una costilla en castillo.

Hoja de Actividad: Extra Para Verdaderos Expertos

¿Estás listo para un verdadero reto de comprensión?

¿Cuántas letras puedes encontrar en la fábula “La Hormiga y la Cigarra” de Félix María Samaniego? Recuerda que solamente grupos de dos o más caracteres repetidos pueden ser eliminados. ¡Buena suerte!

Cantando la Cigarra
pasó el verano entero,
sin hacer provisiones
allá para el invierno;
los fríos la obligaron
a guardar el silencio
y a acogerse al abrigo
de su estrecho aposento.
Viose desproveída
del precioso sustento:
sin mosca, sin gusano,
sin trigo, sin centeno.

Habitaba la Hormiga
allí tabique en medio,
y con mil expresiones
de atención y respeto
la dijo: Doña Hormiga,
pues que en vuestro granero
sobran las provisiones
para vuestro alimento,
prestad alguna cosa
con que viva este invierno
esta triste cigarra,
que alegre en otro tiempo,
nunca conoció el daño,
nunca supo temerlo.

No dudéis en prestarme;
que fielmente prometo
pagaros con ganancias,
por el nombre que tengo.

La codiciosa hormiga
respondió con denuedo,
ocultando a la espalda
las llaves del granero:
¡Yo prestar lo que gano
con un trabajo inmenso!
Dime, pues, holgazana,
¿qué has hecho en el buen
tiempo?

Yo, dijo la Cigarra,
a todo pasajero
cantaba alegremente,
sin cesar ni un momento.
¡Hola! ¿conque cantabas
cuando yo andaba al remo?
Pues ahora, que yo como,
baila, pese a tu cuerpo.

¿De qué se trata todo esto?

La capacidad de almacenamiento de las computadoras está creciendo a una tasa increíble –en los últimos 25 años, esta capacidad se ha duplicado más de un millón de veces- pero aún queremos almacenar más en nuestras computadoras. Ahora, las computadoras pueden almacenar libros y colecciones de libros completas, música y películas también, si sólo hubiera más espacio. Los archivos grandes, también son un problema en Internet, debido a que toman bastante tiempo en bajarse de la red. También tratamos de hacer las computadoras más pequeñas – y esperamos que un teléfono celular ó un reloj de pulsera almacenen mucha información-.

Sin embargo, hay una solución a este problema. En lugar de estar comprando más espacio de almacenamiento, o un modem más rápido, podemos comprimir los datos de tal manera que estos ocupen menos espacio. A través de un proceso de compresión y de-compresión que las computadoras aplican a los datos de manera ordinaria. Lo único que notaríamos es que el disco almacena una poco más, o que las páginas web se despliegan más rápido, cuando la computadora esté haciendo este procesamiento de datos extra.

Muchos métodos de compresión han sido inventados. El método que se utiliza en esta actividad, con el principio de apuntadores a previas secuencias de texto, es conocido como codificación “Ziv-Lempel”, o codificación “LZ”, inventada por dos profesores de Israel en los 70’s. Ahora conocemos el proceso, como “zip” en nuestras computadoras personales. Se utiliza en el formato de imágenes “GIF” y en los módems de alta velocidad. En el caso de los módems, reduce la cantidad de datos que se necesita transmitir por teléfono, incrementando la velocidad.

Otros métodos plantean que las letras más utilizadas deben tener códigos más pequeños que las otras letras. La clave Morse utiliza ésta idea.

Claves y soluciones

¡Puedes decirlo otra vez! (página 26)

Para Ustedes y Nosotros por María Montserrat Bertrán

Para la ardilla Manuela
Un flan de dulce y canela.

Para Flora, la tortuga,
Un ramito de lechuga.

Para el oso dormilón,
Un helado de limón.