

Kapelusz

PROGRAMA DE APRENDIZAJE CONTINUO

PARA PENSAR

LA COMPRENSIÓN LECTORA

PRÁCTICA PARA PRUEBAS ESTANDARIZADAS
GÉNEROS DISCURSIVOS DE TODAS LAS ÁREAS

7

Marcela Castro
Paula Pivarc
Pablo Amster

► Leé el título del texto y fijate, al final, de dónde fue extraído. Luego, escribí en los renglones de la página 9 de qué pensás que tratará.

ENTRAMOS EN EL TEXTO

Mercedes Richards, la detective de las estrellas

Mercedes Tharam Davis (1955-2016), más conocida como Mercedes Richards, por su apellido de casada, nació en Kingston, Jamaica, y de pequeña aprendió de sus padres dos habilidades que le serían muy útiles en su carrera de astrofísica. De su madre, contable, aprendió a ser precisa y minuciosa en la recolección de datos y extracción de conclusiones; de su padre, policía, aprendió a ser una atenta observadora y a deducir más allá de lo que está a simple vista.

Estaba aún en el colegio cuando supo que quería convertirse en astrónoma. “Las estrellas en Jamaica son muy bonitas. Mi padre y yo nos sentábamos bajo el cielo, y más que nada en el mundo yo quería entender qué pasaba allí: ¿por qué brillan las estrellas?”, recordaba esta científica años después.

Mercedes cursó la escuela media en un instituto con aulas segregadas por género. Tener solo profesoras fue una fuente de inspiración para ella, porque le parecían modelos a seguir. En 1977 se licenció en Física en la Universidad

de las Antillas y después se trasladó a Toronto donde, dos años más tarde, obtuvo el Máster en Astronomía en la Universidad de York. En 1986, se doctoró en Astronomía y Astrofísica en la Universidad de Toronto.

“Científicos forenses del cielo”

Richards se especializó en el estudio de sistemas binarios, en el que dos estrellas orbitan en torno a un centro común; interesantes porque sus órbitas suponen una herramienta directa y sencilla para calcular la masa de esas estrellas. Además, son fascinantes porque suele haber cuerpos rivales con los que interactúan y con los que pueden producir un cataclismo.

Claro que millones de kilómetros separan a los astrónomos de estos sistemas y sus potenciales alteraciones, así que para estudiarlos utilizan un proceso llamado *análisis espectral*: igual que un prisma divide la luz del sol en todo su espectro, un espectrómetro divide la radiación que generan estos eventos espaciales en sus patrones característicos.

Mercedes se dedicaba a estudiar estos patrones como si fuesen huellas dactilares. Determinaba así la composición de las estrellas analizadas y su movimiento respecto de la Tierra. “Lo que hacemos, en definitiva, es un trabajo de detective. Los astrónomos queremos saber lo que ha ocurrido, así que buscamos evidencias y las relacionamos, como si fuésemos los científicos forenses del cielo”.



► La astrofísica Richards fue también profesora en el Eberly College of Science de la Universidad de Pensilvania (Estados Unidos).



Hacerles una TAC a las estrellas

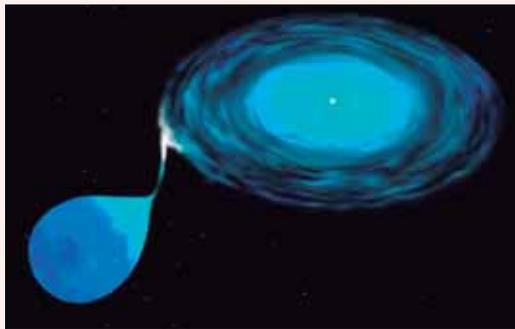
Mercedes participó en estudios sobre astrofísica computacional, astrofísica estelar, exoplanetas y enanas marrones. En 2006, cuando la Unión Astronómica Internacional cambió el estatus de Plutón de *planeta a planeta enano*, formó parte del equipo que tomó la decisión, y votó a favor. El criterio científico era que, comparándolo con los demás planetas del sistema solar y con los exoplanetas descubiertos más allá de sus límites, Plutón claramente correspondía a otra categoría.

También fue pionera en emplear una técnica médica para estudiar las estrellas binarias.

Para analizar cómo el gas fluye de una estrella a otra o hacia otro cuerpo al iniciarse un cataclismo, ella ideó la *astrotomografía*. “Es como hacerle una TAC (tomografía axial computarizada) a una estrella: hacemos muchas observaciones espectrales a *nuestro paciente*, el sistema binario en este caso, a medida que se va moviendo respecto de nosotros, y luego las combinamos. El resultado es una imagen combinada en la que vemos cómo se mueve el gas de una estrella a otra”.

Infestar de pasión al alumnado

Como reconocimiento a su avance científico, en 2008 recibió la Medalla Musgrave, concedida por el Instituto de Jamaica.



» En un sistema binario una de las estrellas puede transferir materia a la otra. A veces, la estrella más joven, que recibe la materia, puede absorber a la más antigua por completo.

Mercedes Richards fue también profesora en la Universidad de Virginia, y luego en la Universidad Estatal de Pensilvania, donde ocupó el cargo de profesora de Astronomía y Astrofísica. Esta labor tuvo para ella tanto valor como la de investigadora.

Le encantaba inspirar a su alumnado, *infectarlo*, como ella decía, con la pasión por la ciencia. “Creo que me perdería algo muy importante si solo estuviese encerrada investigando. Siento que enseñar es una misión. Es muy importante que transmitamos nuestro conocimiento y aprecio por la ciencia, porque estos estudiantes un día dirigirán nuestro gobierno y nuestras universidades. Quiero que dentro de diez años piensen: ‘Vaya, qué bien lo pasé en aquella clase, ¡la ciencia es divertida!’”.

Rocío Pérez Benavente

en *Mujeres con ciencia* (bit.ly/2JUfjQ4), junio de 2018 (texto adaptado).



¡RECOMENDADO!

➔ Si en un texto hay palabras que necesitás conocer para comprender el sentido de lo que estás leyendo, subrayalas y anotá en el margen qué significan. Por ejemplo, podés hacerlo con astrofísica, cataclismo, enanas marrones, exoplaneta, etcétera.

LE SACAMOS EL JUGO A LO LEÍDO



7. En este grupo de palabras, subrayá con color las que están relacionadas con la investigación policial.

análisis espectral - detective - universidad - infectar - huellas dactilares - tomografía - evidencias - forense - alteraciones - paciente - radiación

► ¿Por qué aparecen esas palabras en el texto? ¿Para qué se usan?

8. Cuando Mercedes Richards se refiere a su labor como profesora utiliza el término *infectar*. ¿Qué significado tiene esa palabra habitualmente? ¿En qué sentido la utiliza Mercedes?

9. ¿Qué tipo de información incluye la biografía de Mercedes Richards? Tildá las opciones correctas.

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Barrios y tipos de casas que habitó. | <input type="checkbox"/> Nombres de los padres. |
| <input type="checkbox"/> Año de nacimiento y de muerte. | <input type="checkbox"/> Lugares donde se formó. |
| <input type="checkbox"/> Nombres de las estrellas y planetas que analizó. | <input type="checkbox"/> Hallazgos o aportes a la investigación científica. |
| <input type="checkbox"/> Profesión y ocupaciones. | <input type="checkbox"/> Objeto de estudio. |
| <input type="checkbox"/> Datos de la vida privada. | <input type="checkbox"/> Ideas y observaciones. |

► ¿Por qué pensás que se incluye esta información y no otra?

10. ¿Estás de acuerdo con la afirmación "¡La ciencia es divertida!"? ¿Por qué?



ETAPA 1 - CUMPLIDA

DESAFÍO

➔ Extraé del texto seis palabras que tengan antónimo. Por ejemplo: *avance - retroceso*.

RUTINA DE LA SEMANA

➔ Buscar en internet dos biografías de artistas o cantantes que me gusten y hacer, para cada una, una ficha como la siguiente:

Leí la biografía de: _____ . Extraída de: _____ .

Diferencias con la biografía de M.R.: _____ .





KapelusZ

Marcela Castro
Paula Pivaric
Pablo Amster

PROGRAMA DE APRENDIZAJE CONTINUO

PARA PENSAR

EL RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

EJERCITACIÓN GUIADA Y DESAFÍOS
PRÁCTICAS PARA PRUEBAS ESTANDARIZADAS Y OLIMPIADAS

7

www.editorialkapelusz.com

 kapeluszeditora
 @kapelusznormaar
 kapeluszeditora

CC 61085985
ISBN 978-950-13-1427-4



9 789501 314274

Numeración

Para resolver las propuestas, es necesario tener disponible alguna información.

NOS PREPARAMOS



Las personas famosas tienen millones de seguidores en sus cuentas de Instagram. A continuación presentamos la cantidad de seguidores de algunas de esas cuentas.



1. Conocé la cantidad de seguidores de algunas personas famosas.

CUENTAS DE PERSONAS FAMOSAS	CANTIDAD DE SEGUIDORES
A	77,5 millones
B	84,1 millones
C	102,3 millones
D	25,4 millones
E	31,9 millones

CUENTAS DE PERSONAS FAMOSAS	CANTIDAD DE SEGUIDORES
F	0,9 millones
G	2,25 millones
H	0,5 millones
I	0,1 millones
J	1,1 millones



► ¿Alguno de los números anteriores es menor que un millón? ¿Cómo te das cuenta?

2. Escribí cada una de las cantidades anteriores sin comas, tomando al 1 como unidad.

CUENTAS	SEGUIDORES
A	
B	
C	
D	
E	

CUENTAS	SEGUIDORES
F	
G	
H	
I	
J	



¡RECOMENDADO!

En las cantidades del primer cuadro, el entero representa el millón. De este modo, se evita tener que escribir los seis ceros, ya que son reemplazados por la palabra *millón*.

ENTRAMOS EN LA SITUACIÓN



Reconocer los agrupamientos de cien mil en nuestro sistema nos ayuda a leer y a escribir números expresados como fracciones del millón.



1. Completá la tabla.

0,1 millones	100 000
0,2 millones	
0,5 millones	
0,25 millones	250 000
0,75 millones	
1,1 millones	1 100 000



¡RECOMENDADO!

Como 100 000 entra diez veces en un millón, entonces 100 000 es $\frac{1}{10}$ de millón o 0,1 millones. 7,2 millones representa siete enteros de millón (7 000 000) y dos décimos de millón (200 000).

2. ¿Cuál de las siguientes escrituras representa al número 9,9 millones?

a. 990 000

b. 9 900 000

c. 9 900 900

3. ¿Cuál de las siguientes escrituras representa al número 23,5 millones?

a. 23 000 500

b. 23 500 000

c. 2 350 000

4. ¿Qué número representa 0,01 millones?

5. ¿Qué número representa 0,001 millones?

6. ¿Qué número se forma al sumar las siguientes cantidades?

a. 0,3 millones – 0,2 millones – 3 millones – cuatrocientos mil

b. 12 millones – 1,1 millones – diez mil – cuatro mil

c. 0,1 millón – 1,1 millón – cinco mil – siete



7. ¿Qué número está representado por la siguiente descomposición?



$$10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 + 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 + 10 \cdot 10 \cdot 10 + 10 \cdot 10 + 1$$



¡RECOMENDADO!

Nuestro sistema de numeración es en base a diez, lo que significa que se van realizando agrupamientos de a diez para pasar a un orden superior. Por ejemplo, 10 unos forman un 10, 10 diez forman un cien, 10 cien miles forman un millón.

8. Rodea la descomposición correcta para el número 402 300.

a. $4 \cdot 10^5 + 2 \cdot 10^3 + 3 \cdot 10^2$

b. $4 \cdot 10^6 + 2 \cdot 10^4 + 3 \cdot 10^3$

9. ¿Qué número representa la descomposición $3,2 \cdot 10^6$? Rodea la respuesta correcta y, luego, escríbilo con palabras.

a. 3 200 000

b. 32 000 000

c. 320 000

d. 32 000

10. Completá lo que falta para armar la cantidad indicada.

a. 4 500 000 es _____ $\cdot 10^6$

b. 12 700 000 es _____ $\cdot 10^6$

c. 2 250 000 es _____ $\cdot 10^6$

11. ¿Qué cantidad es mayor: 0,1 millones o 0,10 millones? ¿Por qué?

12. ¿Qué cantidad es mayor: 0,25 millones o 0,3 millones? ¿Por qué?

13. Si a 9,3 millones se le agrega 700 000, ¿qué número se forma?

14. 250 000 + 0,25 millones, ¿qué número forman?



1. Completá la tabla.



ANTERIOR	NÚMERO	SIGUIENTE
	1 000 000	
	1 100 000	
1 000 000 000		
		2 000 000 000

2. Completá la tabla indicando cuántos billetes de cada tipo deben usarse para formar los números de la primera columna. Tené en cuenta que hay que usar la menor cantidad posible de billetes.

Número	\$1	\$10	\$100	\$1 000	\$10 000	\$100 000	\$1 000 000
125 312 124							
505 030 070							
99 009 809							



3. ¿Cuál de los siguientes números es el veinticuatro mil millones treinta mil nueve?



a. 240 001 000 000 300 009

b. 24 000 030 009

c. 24 030 009

4. ¿Cómo se llaman estos números?

24 000 030 _____

7 501 000 _____

5. ¿A qué números corresponden estos nombres?

Dos millones cuatrocientos treinta mil _____

Siete millones quinientos mil uno _____

6. Encontrá el número más chico que se puede formar con trece cifras y escribilo con palabras.

7. ¿Qué número es mayor: 21,3 millones o 9 999 999? Escribilo con palabras.

