



# 7° GRADO



## COAST TO CACTUS IN SOUTHERN CALIFORNIA

### Guía para el maestro y planes de lección





## 7° Grado

# Frecuencia de los incendios forestales

### Pregunta esencial

¿Cuántos incendios forestales tiene el condado de San Diego cada año?

El matorral de chaparral verde cubre más de veinte mil millas cuadradas de las laderas de California. Es un hábitat moldeado por la sequía, compuesto de plantas que pueden soportar meses sin agua. Los meses sin agua pueden dar como resultado incendios. Los incendios forestales que ocurren más o menos cada treinta años pueden ayudar a mantener saludable al hábitat del chaparral. Los incendios enriquecen el suelo y abren el terreno a la luz del sol. Hay incluso plantas e insectos en el chaparral que pueden reproducirse únicamente después de un incendio forestal. A medida en que el clima se calienta, los incendios ya no ocurren cada treinta años. Están ocurriendo en el mismo lugar cada quince años, o diez años, o cuatro años.



### Actividad: Usar una soga para armar un cronograma de incendios forestales

En esta actividad los alumnos usan información histórica sobre incendios forestales en San Diego para identificar períodos de incremento en los incendios forestales y formular predicciones a largo plazo en base a sus hallazgos.

#### Materiales

- Hojas impresas con información histórica sobre incendios forestales
- Recorte impreso de una llama
- Seis pedazos de soga o lana de once pies de largo
- Lana roja y naranja
- Regla o cinta de medir
- Cinta adhesiva de papel (masking tape)
- Tijeras
- Cuaderno de notas
- Instrumentos para escribir

## Usar una sogá para armar un cronograma de incendios forestales

Esta actividad obtiene mejores resultados cuando los alumnos trabajan en equipos antes o después de una visita a la exposición *De la costa a los cactus en el sur de California*. (Ver Página 2 para las instrucciones de la exposición)

### Preparación antes de la actividad

- Lea las instrucciones de la actividad.
- Imprima las hojas de información.
- Corte sogá o lana en seis pedazos de once pies de largo cada pedazo.

### Actividad

1. Comience por dar a sus alumnos una introducción al clima del sur de California y su relación con los incendios forestales. El tipo de clima en gran parte del sur de California se describe como clima mediterráneo, con lluvias en invierno y veranos secos y calurosos. Los meses sin agua pueden resultar en incendios. Los incendios naturales que ocurren más o menos cada treinta años ayudan a mantener saludable al hábitat de chaparral. Los incendios enriquecen el suelo y abren el terreno para recibir la luz del sol. Hay incluso plantas e insectos en el chaparral que únicamente pueden reproducirse después de un incendio. A medida en que el clima se calienta, los incendios ya no ocurren cada treinta años. Están ocurriendo en el mismo lugar cada quince años, o diez años, o cuatro años.
2. Forme seis equipos con su grupo. A cada equipo se le debe asignar una década representada en la hoja de información. Estas décadas incluyen 1960–1969, 1970–1979, 1980–1989, 1990–1999, 2000–2009, 2010–2014 (información parcial de la década).

## Alineamiento Para Séptimo Grado de la Nueva Generación de Estándares de Ciencia

Expectativa de desempeño: MS-ESS3-2

Prácticas de Ciencia e Ingeniería	Ideas Centrales de la Disciplina	Conceptos Transversales:
Formular Preguntas y Definir Problemas Analizar e Interpretar Datos Elaborar Explicaciones y Diseñar Soluciones Entablar Discusiones en Base a la Evidencia	<b>ESS3.B:</b> Peligros Naturales <b>ESS3.D:</b> Cambio Climático Global	Patrones Causa y Efecto Estabilidad y Cambio

Conexiones interdisciplinarias de asignaturas comunes: RST.6-8.1, RST.6-8.7, MP.2, 7.EE.B.4



3. Reparta las hojas de información que correspondan a cada equipo. Deje saber a sus alumnos que la información presentada muestra registros de incendios por cada año durante esa década.
4. Haga que sus alumnos comiencen por calcular el promedio de número de incendios que tuvieron lugar durante sus décadas asignadas.
5. Pida a sus alumnos que compartan sus hallazgos:  
**¿Qué década tuvo el mayor promedio de incendios? ¿Qué década tuvo el promedio más bajo?** Haga que sus alumnos sumen todos sus promedios de las décadas y dividan por el número de décadas para encontrar el promedio de incendios forestales para el conjunto completo de datos.
6. Reparta a cada grupo los pedazos de sogá, lana roja o naranja, cinta adhesiva de tela (masking tape), tijeras y una regla o cinta de medir.
7. Haga saber a sus alumnos que van a poner sus datos en gráficas utilizando los pedazos de sogá. Cada pie de sogá representa un año. Haga que sus alumnos marquen cada incremento de un pie de sogá con cinta de pintor y que escriban el año sobre la cinta.
8. Pida a sus alumnos que hagan una gráfica de los incendios forestales de cada año en el pedazo de sogá. Los alumnos deben adjuntar el recorte de llama sobre cada año y etiquetarlo con la cantidad de incendios.

## Palabras clave

### Promedio

Un número que se calcula sumando cantidades y luego dividiendo el total por el número de cantidades.

### Sequía

Un largo período durante el cual hay muy poca o nada de lluvia.

### Década

Un período de diez años.

### Semi-árido

Un clima o un lugar que es parcialmente árido, o semi-seco, que obtiene menos de veinte pulgadas de lluvia por año.

### Frecuencia

El hecho o condición de ocurrir a menudo; la ocurrencia común de un acontecimiento en particular.

### Incendio forestal

Un incendio en un área natural (un bosque, por ejemplo) que no es controlado y que puede quemar un área extensa muy rápidamente.

### Datos

Hechos o información usualmente utilizados para calcular, analizar o planificar algo.

- Después de haber terminado de armar la gráfica, pida a sus alumnos que conecten todos los largos pedazos de soga en secuencia correcta de décadas. Ayudaría si tiene un espacio amplio, o pueden salir al exterior para estirar el largo pedazo de soga. Pida a los alumnos que identifiquen los períodos donde hubo aumento de actividad en incendios forestales. Deben buscar series de años consecutivos cuando el número total de incendios forestales fue mayor al promedio de todo el conjunto. Haga que registren los períodos de alta frecuencia en sus cuadernos de notas.
- Entable una discusión con sus alumnos acerca de sus hallazgos. **¿Algún año se destacó por tener un alto número de incendios forestales? ¿La frecuencia de incendios forestales ha aumentado o disminuido durante los años presentados en el conjunto de datos?**
- Haga que sus alumnos anoten sus predicciones para futuros patrones de incendios forestales.

### Extensión

- Haga que sus alumnos investiguen otros conjuntos de datos históricos. **¿Pueden encontrar información sobre la precipitación que ha habido en el condado de San Diego?** Los alumnos pueden investigar la relación entre la precipitación y los incendios forestales. Utilice conjuntos de datos históricos para los incendios forestales y compárelos con los datos sobre precipitación.
- Haga que sus alumnos investiguen la estacionalidad de los incendios. Los alumnos pueden investigar un conjunto de datos más detallado para un año en particular. Haga que identifiquen incendios atípicos que podrían aparecer fuera de la temporada usual.

### ¿Qué aprenderán?

Durante esta actividad los alumnos aprenderán que los incendios forestales del sur de California varían de año a año. El clima semi-árido del condado de San Diego significa que los años verdaderamente húmedos son poco frecuentes y que los años secos son muy comunes. Los incendios naturales que ocurren aproximadamente cada treinta años pueden ayudar a mantener saludable al hábitat de chaparral. A medida en que el clima se calienta, los incendios ya no ocurren cada treinta años. Están ocurriendo en el mismo lugar cada quince años, o diez años, o cuatro años. Los alumnos calculan el promedio de incendios forestales por cada década usando datos históricos e identifican períodos de frecuencia de incendios forestales usando un gráfico.

## Recursos adicionales

- Visite el sitio web *Explora la Región de la Costa a los Cactus* para aprender más acerca de los diferentes hábitats en la región del sur de California. Puede encontrar más información en **[coasttocactus.sdnhm.org](http://coasttocactus.sdnhm.org)**.
- Tome prestado un espécimen de nuestra Nature to You Loan Library (*Biblioteca de préstamos "De la Naturaleza Para Ti"*). Para más información visite **[sdnat.org/specimensearch](http://sdnat.org/specimensearch)**, contacte a la Biblioteca de préstamos en **[loanprogram@sdnhm.org](mailto:loanprogram@sdnhm.org)** o llame al 619.255.0236.
- Visite el Museo de Historia Natural de San Diego y explore nuestra exposición *De la costa a los cactus en el sur de California*. San Diego es conocido por su terreno increíblemente diverso, que abarca desde las playas y el chaparral cerca de la costa hasta las montañas y el desierto tierra adentro. Usando especímenes de las colecciones científicas del Museo conjuntamente con entornos de inmersión (muestras participativas, animales vivos, medios audiovisuales innovadores), *De la costa a los cactus en el sur de California* ilustra esa riqueza al embarcar a los visitantes en un viaje por esos hábitats y las plantas y animales que viven en ellos.



## Los incendios forestals

Año	Número de incendios forestales en el Condado de San Diego reportados por el Departamento de Silvicultura y Protección contra Incendios de California
1960	124
1961	481
1962	158
1963	117
1964	138
1965	135
1966	175
1967	242
1968	314
1969	268

Año	Número de incendios forestales en el Condado de San Diego reportados por el Departamento de Silvicultura y Protección contra Incendios de California
1970	317
1971	413
1972	321
1973	398
1974	606
1975	699
1976	527
1977	777
1978	552
1979	980

Año	Número de incendios forestales en el Condado de San Diego reportados por el Departamento de Silvicultura y Protección contra Incendios de California
1980	767
1981	669
1982	550
1983	475
1984	541
1985	560
1986	648
1987	621
1988	654
1989	610

Año	Número de incendios forestales en el Condado de San Diego reportados por el Departamento de Silvicultura y Protección contra Incendios de California
1990	637
1991	472
1992	756
1993	843
1994	774
1995	872
1996	1135
1997	916
1998	537
1999	599

Año	Número de incendios forestales en el Condado de San Diego reportados por el Departamento de Silvicultura y Protección contra Incendios de California
2000	485
2001	517
2002	693
2003	569
2004	396
2005	466
2006	379
2007	169
2008	178
2009	148

Año	Número de incendios forestales en el Condado de San Diego reportados por el Departamento de Silvicultura y Protección contra Incendios de California
2010	136
2011	196
2012	162
2013	197
2014	146