

# ¡Cuesta abajo!

*¿Quiénes esquían y se deslizan en tabla por la nieve en los Estados Unidos de América?*



## Conozcan al Dr. Cordell:

“Me gusta ser un científico porque mi trabajo es interesante, y porque las personas usan los resultados de mi trabajo para planificar el futuro. Como una bonificación adicional, la paga es buena, lo que compensa por todos los años que estuve estudiando en la universidad.”



## Pensando en la Ciencia

Los científicos pueden estudiar diversos temas y

aún estar interesados en el ambiente natural. El siguiente proyecto de investigación estudió a las personas, por lo cual es un ejemplo de un tipo de investigación en las ciencias sociales. Las ciencias sociales se encargan de estudiar la conducta y los sentimientos de las personas, y se valen de observaciones y preguntas para recopilar información. En este estudio, el investigador le preguntó a muchas personas sobre las actividades al aire libre que realizan en su tiempo libre.



*Dr. Ken Cordell*



## Pensando en el Ambiente

¿Qué necesitas para poder esquiar?

¡Obviamente, necesitas montañas y nieve!

Sin embargo, no todos los lugares tienen disponibles estos **recursos naturales**. Los lugares que sí tienen estos recursos reciben gran cantidad de visitantes anualmente que gastan mucho dinero en actividades al aire libre, como esquiar. Esto ayuda a la **economía** del área pues provee empleos a la gente que hace posible las actividades en exteriores.

El esquiar y otras actividades al aire libre dependen de un ambiente natural saludable y hermoso. Es importante comprender que los recursos naturales sirven de apoyo a la economía, pero a la vez deben ser cuidados. Si cuidamos el ambiente, éste continuará proveyendo recursos para el disfrute y diversión de las personas en el futuro.

## Introducción

¿Conoces a alguien que haya ido a esquiar o a deslizarse en tabla por la nieve el año pasado? Es muy probable que sí. ¡Tal vez tú hayas tenido esa oportunidad anteriormente! Desde los pasados treinta años, las actividades en exteriores como el esquiar han aumentado en popularidad. ¡Más y más personas se divierten de esta manera! Las agencias públicas (como el Servicio Forestal del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América) y las compañías privadas (como los hoteles con instalaciones para esquiar) necesitan conocer

a cuántas personas les gusta esquiar y a cuántas personas les gustaría llevar a cabo esta actividad en el futuro. Si se lograra estimar la cantidad de personas que irán a esquiar en el futuro, entonces sería posible prepararse de antemano. Cada diez años, el Servicio Forestal de los Estados Unidos de América estudia diversas **actividades en exteriores**, y reporta si el número de personas que hace cada una de esas actividades presenta un ritmo ascendente (crecimiento) o descendente (reducción). El Dr. Cordell realizó el siguiente proyecto de investigación para descubrir cuántas personas fueron a esquiar y a deslizarse en tabla por la nieve el pasado año (1998).



## Preguntas para Reflexionar

¿Qué cosas las personas necesitan para practicar el deporte del

esquí? Piensa en tantos factores como puedas, tales como el equipo, los recursos naturales, un lugar donde quedarse, etc.

¿Qué sucedería si las agencias públicas y las compañías privadas no conocieran la cantidad de personas que podrían ir a esquiar en el futuro?

Si tú fueras el científico, ¿de qué maneras podrías investigar la cantidad de personas que fueron a esquiar o a deslizarse por la nieve el año pasado?

## Métodos de Investigación

El Dr. Cordell usó un **cuestionario** para conocer cuántas personas fueron a esquiar o a deslizarse por la nieve el año pasado. Como él no podía pre-

## Vocabulario

**cuestionario**—pliego de preguntas para recopilar información de las personas

**economía**—ciencia social que estudia la producción, distribución, y consumo de bienes y servicios

**estimado**—determinación aproximada, generalmente numérica, de las características de un organismo u objeto

**información demográfica**—características de las personas en una comunidad, tales como género, edad y raza

**ingreso**—cantidad de dinero que una persona recibe

**muestra**—grupo de individuos o cosas escogido para representar un grupo mayor

**parcialidad**—juicio personal que puede introducir error en un proyecto de investigación

**promedio**—manera común de denominar la media aritmética, una medida de tendencia central que se encuentra cerca del centro de una distribución numérica

**recursos naturales**—aquellos materiales, fuerzas, capacidades y condiciones potencialmente útiles, que existen en la naturaleza

**recreación en exteriores**—actividades que se realizan al aire libre para diversión y disfrute

**tendencia**—patrón de conducta o comportamiento que se percibe en un período de tiempo determinado

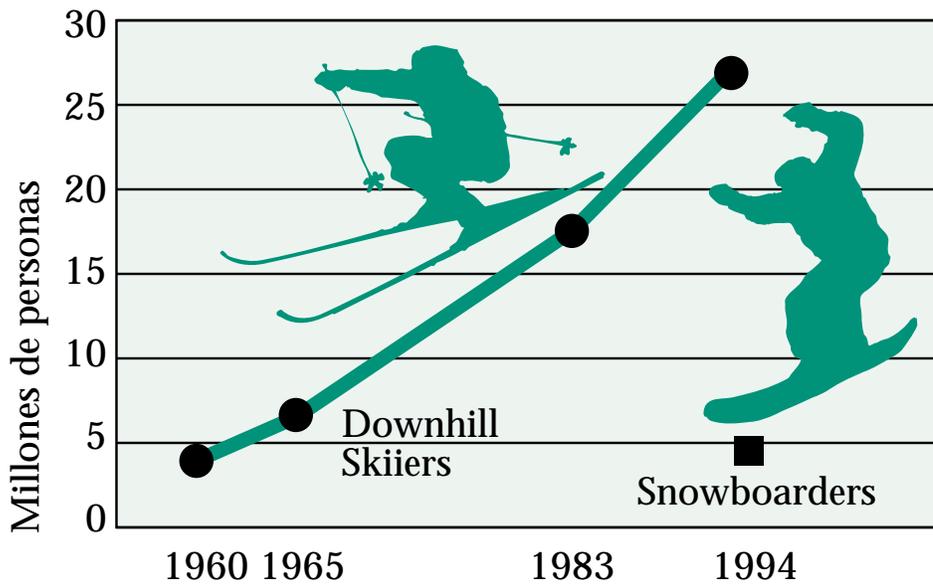


Figura 1. Crecimiento del esquí y el deslizamiento en tabla

guntarle a todas las personas del país, decidió seleccionar una muestra de personas que representara a todas las personas.

Para evitar la **parcialidad** en la selección de la muestra, el investigador usó una computadora para seleccionar al azar una lista de números de teléfono. El Dr. Cordell procedió a llamar a personas en los diferentes estados y les preguntó si habían ido a esquiar o a deslizarse en tabla por la nieve el año anterior y con qué frecuencia lo hicieron. Para conocer mejor a los participantes del estudio, se recopilaron datos acerca de **información demográfica** (género, edad, ocupación e **ingreso** salarial, por ejemplo).



### Preguntas para reflexionar

¿Por qué el científico social debe evitar ser parcial al seleccionar a los participantes del estudio? ¿Qué pasaría con los hallazgos del proyecto de inves-

tigación si el científico no fuera imparcial?

¿Por qué crees que el científico necesitaba saber la información demográfica de las personas que fueron a esquiar o a deslizarse en tabla por la nieve?

### Hallazgos

Los científicos descubrieron que un 8.4% de los estadounidenses mayores de 16 años (16.8 millones de personas) fueron a esquiar y que un 2.3% (4.5 millones de personas) fueron a deslizarse en tabla por la nieve el año pasado. Las personas que fueron a esquiar lo hicieron un **promedio** de 7.5 días al año. ¡Si sumas todos los días de todas las personas que fueron a esquiar, obtendrás un resultado cercano a los 126.5 millones de días! También se descubrió que a un 74% de las personas que fueron a esquiar les gusta mucho ese deporte y lo hacen con mucha frecuencia, mientras que un 26% de los esquiadores no practica ese deporte muy a menudo. La gran mayoría de los esquiadores

tienen menos de 50 años de edad.

El científico también estudió las **tendencias**, al comparar la cantidad de personas que fueron a esquiar el año pasado con los resultados de un estudio similar hecho unos diez años atrás. Se estimó que la popularidad del deporte del esquí ha aumentado en un 58%. Debido a que hace diez años el deslizarse en tabla por la nieve era un deporte desconocido, no hubo datos suficientes como para establecer una tendencia de popularidad (Vease figura 1).

El Dr. Cordell descubrió además que la mayoría de los esquiadores eran varones de raza caucásica (blancos) y que las hembras de raza caucásica practican el deporte del esquí con mayor frecuencia que las personas afroamericanas. Finalmente, se estableció una relación directa entre la frecuencia de esquiar y el salario de los participantes (a mayor salario, con más frecuencia se practicaba el deporte del esquí).



### Preguntas para Reflexionar

¿Crees que el 8.4% (aproximadamente una de cada doce) de las personas en tu comunidad practican el deporte del esquí? ¿Por qué sí, o por qué no? ¿Crees que el 8.4% de los habitantes de Texas practican este deporte? ¿Qué te indican estas preguntas con respecto al uso de promedios?

¿Cuándo crees que será posible determinar una tendencia en la práctica del deporte de deslizamiento en tabla por la nieve?

## Implicaciones

El deporte del esquí es muy popular entre las actividades que se realizan al aire libre. Agencias como el Servicio Forestal del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, los dueños de hoteles con instalaciones para esquiar, y las compañías que fabrican equipo para este deporte deben planificar sus operaciones basado en un crecimiento en la demanda del deporte del esquí en un futuro. El deporte de deslizamiento en tabla por la nieve, que actualmente tiene un número limitado de participantes, se convertirá en un deporte muy practicado en el futuro.



### Preguntas para Reflexionar

¿Por qué crees que cada vez hay más personas a las que les gusta esquiar?

¿Puedes sugerir otras maneras para encontrar información sobre el número de personas que esquían?

Cordell, H. K. (1999). *Outdoor recreation in American life: A national assessment of demand and supply trends*. Sagamore Publishing.



### Descubriendo los Hechos

En este estudio los científicos utilizaron un cuestionario para recopilar información. Como éste no pudo preguntarle a todo el que vive en los Estados Unidos de América, él seleccionó una muestra. Si la muestra fue seleccionada imparcialmente,



**Esquiar es un deporte popular.**

ésta deberá ser representativa de toda la población. En esta actividad vamos a escoger una muestra de toda tu clase a ver si la misma es representativa del grupo en general.

Primero, escoge la muestra de lo que será representativo del grupo de tu clase. Tú no quieres ser parcial, por esto todos los estudiantes tienen la oportunidad de ser escogidos. Puedes hacer esto mediante sorteo. Escribe todos los nombres de los miembros de tu clase en un papel. Reúne todos los nombres dentro de un envase, y mueve los mismos. Seleccionarás la muestra que sea el 50 por ciento del tamaño de la clase. Multiplica por 50 el total de estudiantes que tiene tu clase, el resultado te indicará cuántos nombres sacarás del envase.

Sin embargo, antes de sacar los nombres, necesitamos algunas respuestas de todos los miembros de tu clase. Haz que cada uno escriba en un pedazo de papel su nombre completo y la contestación a las siguientes preguntas:

1. Eres niño o niña
2. Corriste bicicleta el año pasado?
3. Jugaste fútbol el año pasado?

Con la ayuda de tu maestro(a), cuenta el número de

respuestas a cada pregunta. Luego, calcula el porcentaje que esto representa. Por ejemplo, imagínate que el total de estudiantes en tu clase es de 24 y de esos 14 son niñas. Si divides 14 entre 24 el resultado es .58 ó .58 por ciento de tu clase son niñas. Si 20 personas corrieron bicicleta el año pasado, divide 20 entre 24 y el resultado es .83. Eso significa que el .83 por ciento de tu clase corrió bicicleta el año pasado.

Luego, saca los nombres de un sombrero o de un envase. Ahora, calcula las respuestas a cada pregunta, pero en esta ocasión utiliza solamente las respuestas de aquellos estudiantes que fueron seleccionados. Calcula el porcentaje de cada pregunta. No divides las respuestas por el total de estudiantes en la clase, sino por el número correspondiente a la mitad del tamaño de tu clase. Luego compara todos los porcentajes de la muestra con los porcentajes de las preguntas de toda la clase. ¿Son similares? No debes esperar que sean exactos. Sino son similares, trata otra vez. Haz la selección de la muestra nuevamente utilizando el mismo procedimiento. Si vuelves a sacar una muestra del 50 por ciento, la mayoría de las respuestas de la muestra serán similares a las repuestas de toda la clase. Cuando los científicos utilizan muestras, ellos saben que las mismas no son exactas. Sin embargo, ellos piensan que los hallazgos son lo suficiente parecidos que sirven para proveer información acerca del total de la población.

Para mayor información véase: [www.srs.fs.fed.us/recreation](http://www.srs.fs.fed.us/recreation)