

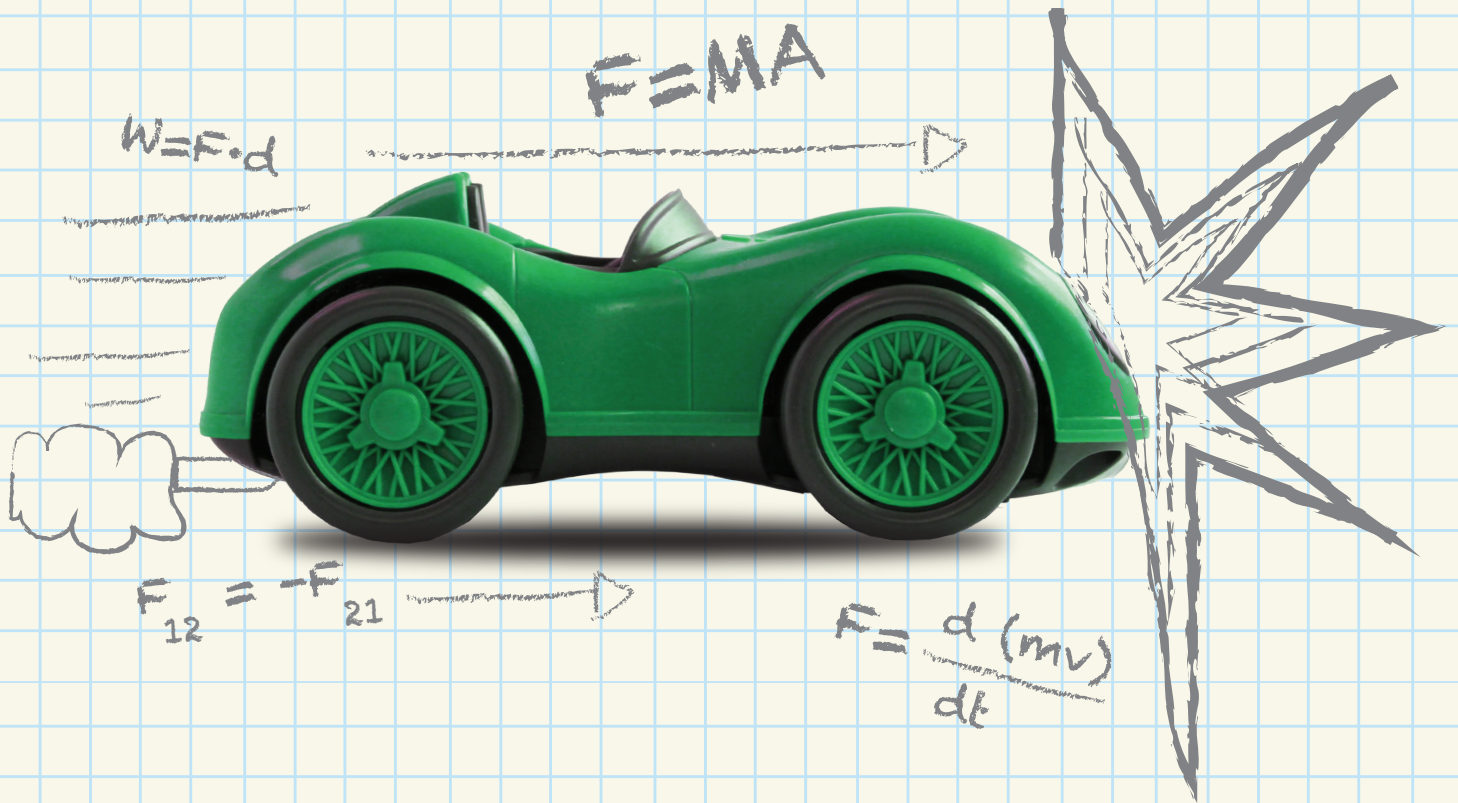


DÍA NACIONAL
DE CIENCIA
JUVENIL
4-H

MOTION

COMMOTION

CONMOCIÓN DEL MOVIMIENTO



GUÍA DE LOS JÓVENES

PROMESA 4-H

ENTREGO MI **CABEZA** A UN PENSAMIENTO MÁS CLARO,
MI **CORAZÓN** A UNA MAYOR LEALTAD,
MIS **MANOS** A UN SERVICIO MÁS GRANDE Y
MI **SALUD** A UN VIVIR MEJOR,
PARA MI CLUB, MI COMUNIDAD,
MI PAÍS Y MI MUNDO.



CABEZA



CORAZÓN



MANOS

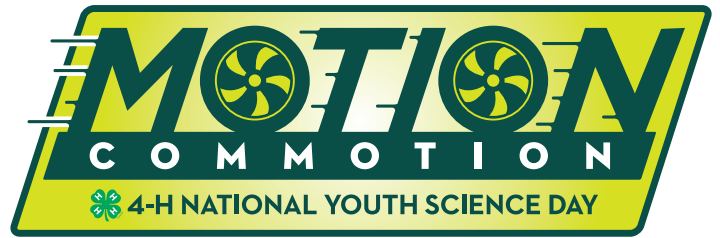


SALUD

Exención de responsabilidad: La referencia en esta publicación a productos, procesos o servicios comerciales específicos o al uso de cualquier nombre comercial, firma o corporación, es únicamente con fines informativos y no constituye una promoción, recomendación o certificación de ningún tipo por parte de la Universidad estatal de Oregón. Las personas que utilicen este tipo de productos asumen la responsabilidad de su uso de acuerdo con las instrucciones actuales del fabricante.

INTRODUCCIÓN

En octubre del 2015, formarás parte del evento de ciencia juvenil más grande de la nación: **Día Nacional de Ciencia Juvenil 4-H (NYSD, por sus siglas en inglés)**. Con la ayuda de miles de voluntarios y educadores de 109 universidades fundadas a partir de la concesión de tierras, tú y millones podrán convertirse en físicos 4-H por un día gracias al **Experimento Nacional de Ciencias**.



El **Experimento Nacional de Ciencias del 2015**, **La Conmoción del Movimiento**, explora la ciencia del movimiento: cómo las cosas se mueven en el espacio y el tiempo. Descubrirás cómo los factores humanos, como el tiempo de reacción, afectan el movimiento de tu propio cuerpo y tu capacidad para mantenerte a salvo.





¿POR QUÉ EL MOVIMIENTO?

El mundo está en constante movimiento. Desde tomar el autobús a la escuela hasta cruzar una calle muy transitada o practicar deportes después de la escuela, el movimiento está presente a diario. Lo que tal vez no sabemos es cómo la ciencia forma parte de cada una de estas actividades.

En la ciencia, **el movimiento** se define como la forma en que algo se mueve a través del espacio y el tiempo. Por ejemplo, una pelota de béisbol viaja a toda velocidad hacia la base del bateador. No solo la pelota está en movimiento. Cuando el pitcher lanza la pelota hacia la base, su cuerpo se mueve. También los árboles que se mecen con la brisa y la mascota que está entreteniéndolos a los espectadores. Al igual que la multitud mientras realizan la “ola”: de pie, levantando sus brazos, luego volviendo a sus asientos. Todo eso -y mucho más- es movimiento.

Los científicos profesionales, entre ellos físicos, ingenieros y analistas de seguridad, estudian todo tipo de movimiento e implementan tecnologías para mantenernos seguros. Ellos investigan y desarrollan soluciones a los problemas. Se prevé que este tipo de carreras, ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM, por sus siglas en inglés), serán muy demandadas. Las experiencias basadas en proyectos y práctica con actividades **STEM** como el Experimento Nacional de Ciencias 4-H nos ayuda a construir las habilidades que necesitamos para innovar, alcanzar las metas y tener éxito.

EMPLEOS EN LA CIENCIA

Echa un vistazo a los diferentes tipos de puestos de trabajo disponibles en la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas.



¡Conoce a Matt!

Matt Anthes-Washburn
Propietario del producto de software en HealthSparq

Matt obtuvo su primer computador a los 8 años e inmediatamente se convirtió en una de sus cosas favoritas. Disfrutaba descubrir cómo funcionan las computadoras y ayudar a otros a utilizarlas.

Si hay trabajo que hacer, deja que Matt te sugiera una manera de hacerlo a través de tecnología. Como profesor de física, Matt animó a sus estudiantes a usar las computadoras para registrar sus pensamientos y presentar sus ideas.

Actualmente, Matt trabaja con desarrolladores de software para crear aplicaciones fáciles de usar. Ya sea aprendiendo física o tratando de encontrar un buen médico, Matt piensa que debe haber “una aplicación para eso” y está haciendo su parte para ayudar a crearlas.



¡Conoce a Fran!

Fran Poodry
Especialista en Tecnología Educativa de Física en Vernier Software & Technology

Fran se interesó por la ciencia desde pequeña. Particularmente, se inspiró por los sobrevuelos de Saturno y Júpiter del Voyager I y II en 1979 y 1980, que revelaron un anillo rocoso previamente desconocido alrededor de Júpiter. A pesar de su breve obsesión con la biología en la escuela secundaria, Fran continuó sus estudios en física en la Universidad, convirtiéndose en una profesora de física de la escuela secundaria, después de su graduación.

¿Por qué enseñar física? “¡Puedo jugar con todos los juguetes!”, dice Fran. En sus clases había bolas de bolos, carros de juguete, juegos de equilibrio y proyectos de construcción como globos aerostáticos y submarinos en miniatura.

¿Su forma favorita para coger impulso? Fran disfrutaba practicando el deporte de curling y corriendo en su vecindario.



¡Conoce a Dani!

Dani Annala
Facultad de Desarrollo Juvenil 4-H, Extensión de la Universidad del Estado de Oregón,
Condado de Hood River, Oregón

Como agente de condado 4-H en Oregón, Dani encuentra la manera de involucrar a los niños en la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas a través de experimentos prácticos. Con fuertes vínculos con la agricultura, Dani comparte su pasión con 4-H mediante la enseñanza de programas después de la escuela, la formación de voluntarios, la redacción y el diseño de publicaciones para ayudar a educar a todas las edades sobre la agricultura, la ciencia y el desarrollo juvenil.

Dani disfruta la vida en un pequeño pueblo rural de Estados Unidos, tiene una huerta, cría pollos, cuida sus plantas, le gusta correr y montar su caballo.

PARA EMPEZAR: HABLEMOS SOBRE FÍSICA

La **física** es la rama de la ciencia que estudia la materia y sus interacciones. Nos proporciona un marco —lenguaje, ecuaciones y observaciones— para explorar y discutir el movimiento. Uno de los primeros tipos de movimiento que los físicos estudiaron fue el movimiento de los planetas de nuestro sistema solar.

En 1687, el físico y matemático Isaac Newton describió el movimiento que observamos y experimentamos en la Tierra. Sus tres leyes del movimiento nos ayudan a entender *por qué* y *cómo* los objetos se mueven.



1. Primera ley de Newton:

Un objeto en reposo permanecerá en reposo a menos que una fuerza actúe sobre él. Un objeto en movimiento continúa en movimiento con la misma velocidad y en la misma dirección a menos que una fuerza actúe sobre él.

2. Segunda ley de Newton:

La aceleración se produce cuando una fuerza actúa sobre una masa. Cuanto mayor sea la masa (del objeto que se acelera) mayor es la cantidad de fuerza necesaria (para acelerar el objeto).

3. Tercera ley de Newton:

Por cada acción hay una reacción igual y opuesta. Acción y reacción se refieren a las fuerzas, que son interacciones simultáneas entre los objetos. La fuerza de un objeto sobre un segundo objeto tiene igual fuerza y la dirección será opuesta en comparación con la fuerza del segundo objeto en el primer objeto.

En este experimento, nos centraremos en la primera y la segunda ley de Newton.

La primera ley del movimiento de Newton aborda cómo se mueven los objetos. Newton llegó a la conclusión de que un objeto en reposo permanece en reposo. Para que ese objeto comience o detenga el movimiento —o cambie de dirección— debe ser por **interacción** con algo. A esa interacción la llamamos una **fuerza**.

Imagínate la pelota de béisbol cuando se acerca a la base. La fuerza aplicada por un bate de béisbol hará que la pelota cambie su **trayectoria** hacia el campo. Si el bateador no golpea la pelota, la fuerza del guante del receptor detendrá la pelota, terminando su movimiento. La segunda ley del movimiento de Newton describe **cómo** las fuerzas cambian el movimiento de un objeto.

Hablemos sobre eso

¿Has experimentado alguna de las leyes del movimiento de Newton?

Da un ejemplo.



¿CÓMO SE MIDE EL MOVIMIENTO?

La **velocidad** es la medida del movimiento. Para determinar la velocidad de un objeto, medimos la distancia de desplazamiento del objeto a través del espacio en una cierta cantidad de tiempo. Los objetos rápidos cubren una distancia mayor en un tiempo dado en comparación con los objetos lentos que cubren una distancia más corta en la misma cantidad de tiempo.

Por ejemplo, si la velocidad de una pelota de béisbol es de 100 mph, viajaría una distancia de 100 millas durante una hora.

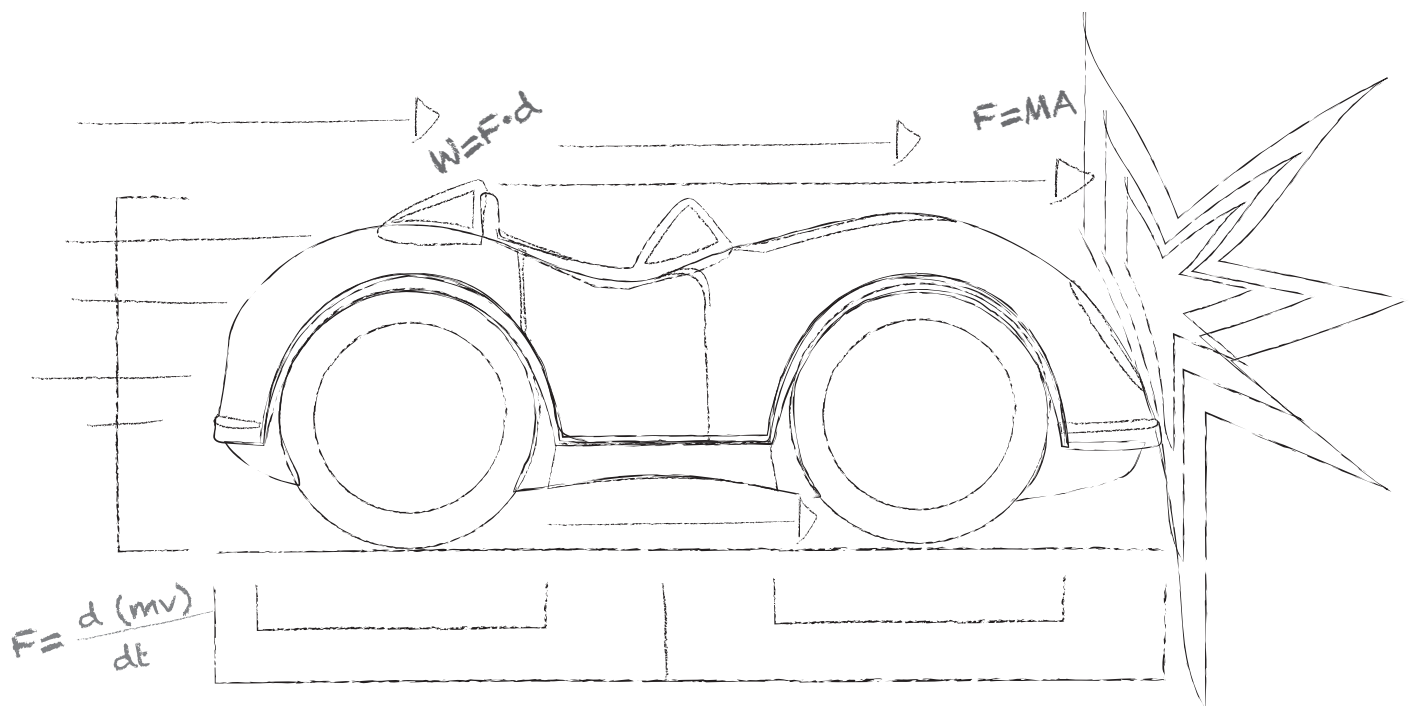
Cuando un objeto con masa y velocidad se mueve en una dirección particular, decimos que tiene **impulso**. Un objeto en rápido movimiento tiene más impulso que el mismo objeto que se mueve a una velocidad más lenta.

Un objeto en movimiento también tiene **energía cinética**, lo que significa que se debe realizar un poco de trabajo para acelerar esa **masa** desde una velocidad inferior a una velocidad mayor o de una velocidad superior a una velocidad inferior. El objeto de movimiento rápido tiene más energía cinética en comparación con el mismo objeto que se mueve más lento.

¿Qué sucede cuando un objeto deja de moverse? Su velocidad, impulso y energía cinética se reducen a cero. Esto puede ser gradual o repentino.

¡Utilicemos la física para investigar!

¿Alguna vez has sentido la diferencia entre desacelerar para detenerse y frenar en seco? ¿Qué factores de la física influyen en qué tan rápido un objeto puede parar? ¿Los factores humanos desempeñan algún papel? ¡Vamos a usar la física para investigar!



ACTIVIDAD 1: CIENCIA PARA & SIGUE





Tiempo requerido: 15 minutos

Objetivo:

En este experimento, observarás las colisiones e investigarás los factores físicos que rigen la seguridad.

Materiales que cada equipo va a necesitar:

Incluidos en el kit de ciencia NYSD 2015:

- Plastilina (225 gr) 
 - Rodapié de vinilo (120 cm) 
 - 1 carro de juguete 
- No se incluye en el kit: 5-6 libros 



Paso 1: Prepara el experimento

Para preparar una rampa para hacer rodar el carro, apila cinco o seis libros o cualquier objeto que pueda elevar y soportar la rampa a 20 cm de alto. Desenrolla el material de la rampa y colócalo en los libros para armar la rampa. El carro debe tener un área libre para rodar. Puede resultar útil asegurar la rampa metiendo el borde del material de la rampa en la pila de libros.

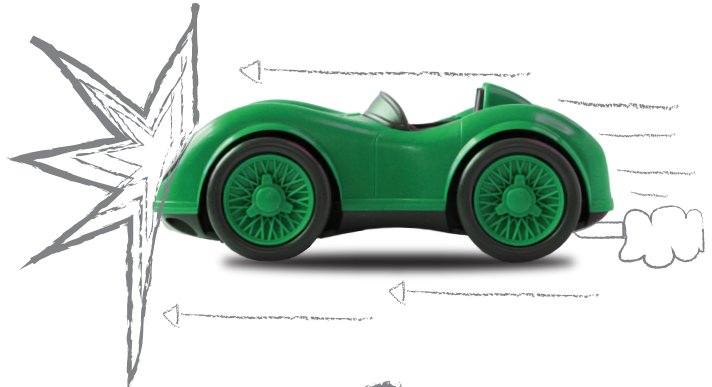
Haz una figura con la plastilina para ubicarla en el asiento del carro. Coloca un libro o un objeto pesado en la parte inferior de la rampa. Este objeto se utilizará para la primera colisión.

Paso 2: Crea una colisión

Coloca el carro en la parte superior de la rampa. Prepárate para soltar el carro y observar el choque. Suelta el carro y observa cómo choca con el obstáculo.

- ¿Qué sucede con la figura de plastilina?
- ¿Qué podría sucederle a una persona en un choque como este?

Experimenta con otros obstáculos. Prueba con una caja de pañuelos desechables. ¿En qué se diferencia esta colisión? Registra lo que observas.



$$F_{12} = -F_{21}$$





Paso 3: Discute lo observado

Hay muchas maneras de medir la diferencia entre las dos colisiones. Describe cómo los siguientes factores son diferentes en las dos colisiones:

- La distancia que el *carro* viaja después del choque.
- La distancia que la *figura* viaja después del choque.
- La distancia a la que el *obstáculo* se mueve.

¿Qué se puede concluir acerca de los factores físicos que influyen en la capacidad de un carro para parar? ¿Cómo afectó la velocidad del carro en la colisión? ¿Cómo afectó la masa del obstáculo en la colisión?

Otra forma de describir los dos colisiones es considerar la cantidad de *tiempo* que se necesita para que el carro se detenga.

- *¿En qué difiere este parámetro para las dos colisiones?*
- *¿Cómo se relaciona el tiempo con la seguridad?*



Paso 4: Haz las conexiones

Hemos examinado el movimiento de un carro de juguete y una figura de plastilina.

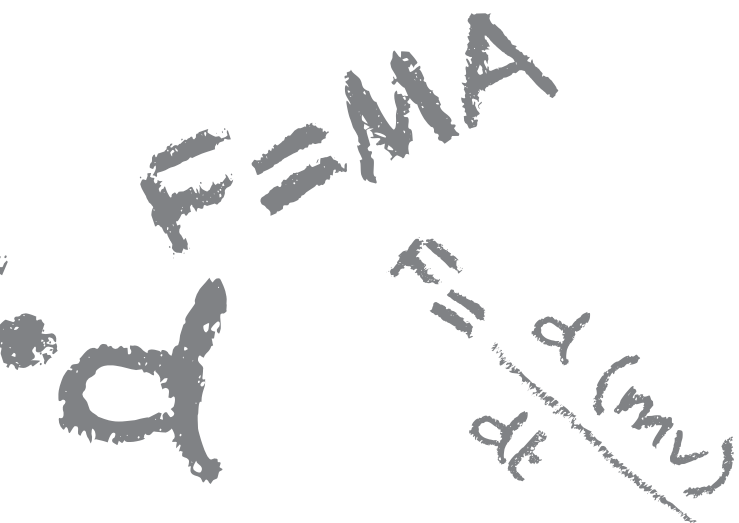
- ¿En qué es similar este movimiento a otras actividades como el skateboarding o montar en bicicleta?
- En qué difieren estas actividades?
- ¿Los mismos factores físicos, como la velocidad y la masa, influyen en el movimiento de nuestro cuerpo?
- ¿Cuáles son algunos otros factores a tener en cuenta al considerar los resultados de una colisión?

Lluvia de ideas.

Conclusión

Los físicos utilizan el término **modelo** para describir una investigación como la anterior con el carro de juguete. En base al modelo, se observó que los factores físicos, como la velocidad y la masa, podrían ser factores influyentes durante una colisión.

El movimiento del carro de juguete es un modelo para otros tipos de movimiento. Por ejemplo, el carro de juguete podría representar un movimiento de la vida real, como montar en bicicleta o skateboarding. Sin embargo, el carro de juguete es un modelo muy simplificado. En realidad, el movimiento de los seres humanos es mucho más complejo. Tenemos un corazón, cerebro, pulmones y músculos que necesitan coordinar y funcionan en conjunto para mover nuestros cuerpos. ¡Esto toma más tiempo!



ACTIVIDAD 2: ¡NECESITAMOS MÁS TIEMPO!

Tiempo requerido: 15 minutos

Objetivo:

Continúa tu investigación mediante la exploración de los factores de movimiento del ser humano. ¿Cuál es tu tiempo de reacción?

Materiales que cada equipo va a necesitar:

Incluido en el kit de ciencia NYSD 2015:

- Regla

No se incluye en el kit: Calculadora o teléfono celular

Paso 1: Prepara el experimento

El **tiempo de reacción** mide la rapidez con que se puede responder a un estímulo en particular. Para medir tu tiempo de reacción, tratarás de atrapar una regla en caída libre.

Divídanse en grupos de dos. Tendrán que tomar turnos para ser el “que deja caer” y el “que atrapa”. Para los grupos grandes, tendrás que esperar tu turno hasta que todos tengan la oportunidad de soltar y atrapar la regla.

Paso 2: Lleva a cabo el experimento

El que suelta la regla: Sostén la regla suavemente entre dos dedos en posición vertical cerca de los números mayores de la regla.

El que atrapa: Coloca el pulgar y el dedo índice justo por debajo de la marca de 0 cm en la regla. ¡Prepárate para agarrar! ¡Mantén tus ojos en la regla!

El que suelta la regla: Sin previo aviso, deja caer la regla.

El que atrapa: Cuando veas que la regla empieza a caer, agárrala tan rápido como sea posible entre el pulgar y el índice. Sostén la regla y no muevas los dedos todavía. Lee tu posición de los dedos en la regla, en centímetros, y registra el valor.

Valor de la regla: _____ cm



**TABLA DE TIEMPO
DE REACCIÓN**

Distancia de agarre (cm)	Tiempo de reacción (seg)
1	0.05
2	0.06
3	0.08
4	0.09
5	0.10
6	0.11
7	0.12
8	0.13
9	0.14
10	0.14
11	0.15
12	0.16
13	0.16
14	0.17
15	0.17
16	0.18
17	0.19
18	0.19
19	0.20
20	0.20
21	0.21
22	0.21
23	0.22
24	0.22
25	0.23
26	0.23
27	0.23
28	0.24
29	0.24
30	0.25

Paso 3: Calcula tu tiempo de reacción

Ya que la regla comenzó a caer en la marca de 0 cm, el valor al que lograste atrapar la regla está directamente relacionado con el tiempo que te llevó hacerlo. Este es tu tiempo de reacción.

Utiliza la tabla proporcionada para encontrar el tiempo de reacción que corresponde a tu valor de distancia y registra tu tiempo de reacción a continuación.

Tiempo de reacción: _____ seg

Hablemos sobre eso

¿Cómo se compara tu tiempo de reacción con el de los miembros del equipo?

¿Por qué podrían ser diferentes?



Paso 4: Distracción y reacción

Repite la actividad. Solo que esta vez, pide al “que atrapa la regla” que de forma simultánea atrape la regla y escriba un valor en una calculadora o finja marcar un teléfono. Registra tus resultados a continuación:

Valor de la regla (con distracción): _____ cm

Tiempo de reacción (con distracción): _____ seg

Paso 5: Discute tus hallazgos

Según tus hallazgos:

- ¿Cómo afectan las distracciones tu tiempo de reacción?
- ¿Las distracciones aumentan o disminuyen tu tiempo de reacción?
- ¿Qué conclusiones puedes sacar sobre cómo los factores humanos, como el tiempo de reacción, afectan el movimiento de tu cuerpo?

El tiempo de reacción es una variable compleja, no existe un tiempo de reacción que se pueda aplicar universalmente. Cada persona tiene un tiempo de reacción diferente en función de la situación y de otras variables.

- ¿Qué factores pueden afectar tu tiempo de reacción?

¿Quieres más de la física?

Encuentra actividades adicionales en www.4-H.org/NYSRegister

Hablemos sobre eso

¿Cómo se compara el tiempo de reacción con distracciones a tu tiempo de reacción sin distracciones?



INFÓRMATE

Hemos observado que los factores físicos y humanos afectan nuestro movimiento. Según nuestras observaciones y discusiones de hoy, ¿qué acciones podemos tomar para mejorar nuestra seguridad?

¡Ve a lo seguro!

En un carro, en una bicicleta, incluso cuando se usan los propios pies, las distracciones pueden tener consecuencias devastadoras.

Ten en cuenta los siguientes consejos:

- Mantente enfocado, evita distraerte.
- En un carro, usa el cinturón de seguridad.
- Cuando vas en bicicleta o en patineta, usa un casco.
- Si estás conduciendo, no excedas el límite de velocidad.

¡Infórmate y ve a lo seguro!

¿Sabías?

Tu cerebro está en desarrollo hasta los 20 años de edad. La investigación ha demostrado que las áreas del cerebro responsables de controlar los impulsos y planificar el futuro se encuentran entre las últimas en madurar, lo cual puede afectar tu capacidad para tomar decisiones.

Ser consciente de estas limitaciones puede ayudarte a tomar decisiones más seguras. Para obtener más información, consulta:

El cerebro adolescente: Aún en construcción
www.nimh.nih.gov/health/publications/the-teen-brain-still-under-construction/index.shtml.



LAS DISTRACCIONES SUCEDEN AL...

...Conducir

Conducir distraído ocurre cuando un conductor está involucrado en una actividad que podría desviar la atención de la tarea principal de conducir. Esto incluye mensajes de texto, el uso de un teléfono celular, comer y beber o hablar con los amigos.

- En el 2011, al menos el 23% de las colisiones de automóviles, un total de 1.3 millones de accidentes, involucraron teléfonos celulares.
- Cinco segundos es la cantidad mínima de tiempo que tu atención se distrae de la carretera cuando estás enviando mensajes de texto y conduciendo al mismo tiempo.
- Para alguien que conduce a 55 millas por hora, ¡esta es la longitud de un campo de fútbol!
- Los mensajes de texto mientras se conduce hacen que la posibilidad de un accidente sea 23 veces más probable.
- Los adolescentes que envían mensajes de texto al conducir pasan aproximadamente un 10% del tiempo fuera de su carril.
- El 48% de los niños entre 12 a 17 años de edad han estado en un carro mientras que el conductor estaba enviando mensajes de texto.
- Según una encuesta de conductores adolescentes de AT&T, el 97% de los adolescentes reconocen que enviar mensajes de texto mientras se conduce es peligroso; sin embargo, el 43% de ellos lo hace de todos modos.

Ojos arriba, teléfono abajo: ¡es la ley!

Aunque ninguna prohibición estatal restrinja el uso del teléfono celular por completo, muchos estados tienen leyes que restringen cómo se pueden utilizar los teléfonos celulares. Esto incluye los mensajes de texto o restringir el uso de los teléfonos celulares que no sean manos libres mientras se conduce.

Genera el impacto correcto. Echa un vistazo a las leyes de tu propio estado en www.distraction.gov

...Caminar

Los adolescentes tienen las tasas de mortalidad de peatones más altas entre los niños de 19 años y menores. Y las lesiones entre los adolescentes mayores están en alza: un aumento del 25% en los cinco años anteriores. ¿Una de las principales razones? Las distracciones.

- Las lesiones a peatones debido al uso de teléfonos celulares han aumentado el 35% desde el 2010.
- 1 de cada 3 peatones se distraen por los dispositivos móviles al cruzar intersecciones muy transitadas.
- Aquellos que escriben mensajes de texto también son 4 veces más propensos a ignorar las luces de cruce de peatones, cruzar en medio de una intersección o no mirar a ambos lados antes de cruzar la calle.



...Montar en bicicleta

Los conductores de vehículos y peatones no son los únicos que deben mantener sus ojos en la carretera. Un ciclista distraído aumenta el riesgo de lesiones.

- Los ciclistas que envían mensajes de texto o hablan por teléfono o con un compañero ciclista son dos veces más propensos a involucrarse en comportamientos inseguros.
- El uso de los teléfonos celulares que no sean manos libres mientras se monta en bicicleta está prohibido en Chicago, Illinois y Flagstaff, Arizona.

Hablemos sobre eso

¿Qué tipos de comportamientos de distracción has observado al conducir, caminar, o montar en bicicleta?





TOMA MEDIDAS: HAZ LA DIFERENCIA

En 4-H, una de nuestras responsabilidades es la de ser una fuerza positiva y participar en nuestras comunidades. *¿Qué medidas puedes tomar para compartir lo que has aprendido y hacer una diferencia en tu comunidad?*

¡Haz la promesa!

La lucha para poner fin a la conducción distraída comienza contigo. Haz el compromiso de promover la conducción sin teléfono hoy.

La conducción distraída mata y lesiona a miles de personas cada año. Me comprometo a:

- Proteger vidas al no enviar mensajes de texto o hablar por teléfono mientras conduzco.
- Ser un buen acompañante y avisar si el conductor de mi carro se distrae.
- Animar a mis amigos y familia a conducir sin el teléfono.

Para descargar la promesa, visita www.distraction.gov

¡HAZTE ESCUCHAR!

A veces puede ser difícil o incómodo tomar una posición. Si el conductor en tu carro se distrae, recuérdale acerca de los hechos. Como pasajero, también te puedes ofrecer para enviar un mensaje de texto del conductor o tomar un mensaje por ellos. ¡Se creativo! Es tu vida también.

Los pasos adicionales que puedes tomar:

- **Organiza una feria de seguridad en tu comunidad.** Ayuda a educar a la gente acerca de las precauciones que puede tomar para aumentar su seguridad.
- **Lleva a cabo una promesa de conducción libre de mensajes de texto.** Obtén materiales útiles en www.distraction.gov, el sitio web oficial del Gobierno de los Estados Unidos para la conducción distraída.
- **Observa de cerca tu comunidad.** Observa una intersección o carretera muy transitada en tu ciudad. ¿Cuántos conductores ves usando un teléfono celular en una determinada cantidad de tiempo?
- **Encuentra una noticia de una historia local relacionada con multitareas y un teléfono celular.** ¿Qué se puede hacer para prevenir estos resultados?
- **Se un “modelo de circulación”.** Usa un casco al montar en bicicleta, ¡y anima a otros a hacer lo mismo!

Hablemos sobre eso

¿Qué harás para tomar medidas?



¡Protégete!

No importa tu edad o nivel de experiencia, cada vez que te montes en una bicicleta, moto, esquí o participes en otras actividades durante la cual tu cabeza es vulnerable a las lesiones, protégete con el uso de un casco.



Los cascos de bicicleta tienen un 85 a 88% de efectividad en la mitigación de lesiones en la cabeza y el cerebro, haciendo el uso de cascos la manera más eficaz para reducir lesiones en la cabeza y muertes como consecuencia de accidentes de bicicletas.

¿Estás listo para más?

Continúa tu exploración física con actividades adicionales disponibles para su descarga en www.4-H.org/NYSRegister

Llévalo más lejos con:

- Hazlo seguro
- Pulso
- Aplicaciones de física de Vernier Software & Technology

GLOSARIO

Colisión: El encuentro de los objetos en el que cada uno ejerce una fuerza sobre el otro, provocando un intercambio de energía e impulso.

Cualitativa: Descripciones de observaciones o cualidades.

Cuantitativo: Los datos numéricos o mediciones.

Distracción: Algo que impide que alguien ponga toda su atención a otra cosa.

Energía cinética: Energía que un objeto posee debido a su movimiento.

Energía potencial: Energía almacenada en un sistema basado en la posición de los objetos.

Estímulo: Cualquier interacción al que un organismo responde.

Física: El estudio de la materia y sus interacciones.

Gravedad: La atracción mutua de toda la masa del Universo y la fuerza que empuja objetos sin soporte hacia el centro de la Tierra.

Impulso: El producto de la masa y la velocidad de un objeto o sistema en movimiento, detectado por lo difícil que es detener el objeto o sistema.

Masa: Una medida de la cantidad de materia en un objeto. En la Tierra, cuando nuestra masa está bajo la influencia de la gravedad, a menudo sustituimos el término "masa" con "peso".

Modelo: Una representación que permite a los científicos predecir un resultado basado en las condiciones iniciales.

Movimiento: La manera en que una persona u objeto se mueve a través del espacio y el tiempo.

Obstáculo: Algo que bloquea el movimiento, la vista o el progreso.

Parámetro: Una cantidad medible que ayuda a definir un sistema como la altura, la masa, la temperatura, etc.

Rapidez: Velocidad de un objeto en una dirección particular.

STEM: Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas.
Estímulo: Cualquier interacción al que un organismo responde.

Tiempo de reacción: El tiempo total que necesita nuestro cuerpo para reaccionar y responder a un estímulo.


Trayectoria: La trayectoria que toma un objeto cuando se mueve a través del espacio.

Variable: Un parámetro que puede cambiar, ya sea por acción humana o por el resultado de un cambio en un parámetro diferente.

Velocidad: El índice al que alguien o algo es capaz de moverse u operar.



4-H

, la mayor organización de desarrollo de la juventud de la nación, educa jóvenes seguros, fortalecidos para la vida de hoy y preparados para la carrera de mañana. Los programas de 4-H fortalecen a casi **seis millones de jóvenes** a lo largo de los EE.UU. a través de experiencias que desarrollan habilidades fundamentales para la vida. En los EE.UU., 4-H sirve cada condado y parroquia a través de nuestra red de **110 universidades** y más de **3000 oficinas locales**. A nivel mundial, 4-H colabora con programas independientes para fortalecer a **un millón de jóvenes en 50 países**. La experiencia respaldada por la investigación de 4-H forma a jóvenes con cuatro veces más probabilidades de contribuir con sus comunidades; dos veces más propensos a tomar decisiones más saludables; con dos veces más probabilidades de ser cívicamente activos; y con dos veces más probabilidades de participar en los programas STEM. 4-H está dirigido por una asociación única público-privada de universidades, agencias gubernamentales federales y locales, fundaciones y asociaciones profesionales. El Consejo Nacional de 4-H es el socio del sector privado y sin fines de lucro del Sistema de Extensión Cooperativa y la Sede Nacional de 4-H ubicados en el Instituto Nacional de Alimentos y Agricultura (NIFA, por sus siglas en inglés) dentro del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA, por sus siglas en inglés). 



United States
Department of
Agriculture

National Institute
of Food and
Agriculture



Obtenga más información sobre 4-H en www.4-H.org



#4HNYSD



DÍA NACIONAL
DE CIENCIA
JUVENIL
4-H

©1902-2015 Consejo Nacional de 4-H. Todos los derechos reservados. El nombre y emblema 4-H están protegidos por el inciso 18 del artículo 707 del USC. 4-H es el programa de desarrollo juvenil del Sistema de Extensión Cooperativa de nuestra nación y del USDA.

© 2015 Oregon State University. Esta publicación fue producida y distribuida en favor de las Actas del Congreso del 8 de mayo y 30 de junio de 1914. El trabajo de extensión es un programa de cooperación de la Universidad del Estado de Oregon, el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos y los condados de Oregon. El servicio de extensión de la Universidad del estado de Oregon ofrece programas educativos, actividades y materiales sin discriminación de edad, color, discapacidad, identidad o expresión de género, estado civil, nacionalidad, raza, religión, sexo, orientación sexual o estatus de veterano. El servicio de extensión de la Universidad del estado de Oregon es un empleador de igualdad de oportunidades.