



Unidad cero: Guía N1 aprendiendo de la Fuerza a través del cuento

Objetivo de aprendizaje

Desarrollar en los y las estudiantes competencias narrativas de comprensión lectora y en particular, sean capaces de evaluar y mejorar su modelo respecto del caminar humano mediante la lectura del cuento vinculado con el concepto físico de Fuerza.

Habilidades por desarrollar

Comprensión lectora, análisis, ejemplificación, toma de decisiones, solución de problema, argumentación y justificación.

Contenido conceptual: la fuerza, fuerza de roce, peso, gravedad, fuerza normal, fuerza muscular, fuerza de acción y reacción.

Instrucciones de trabajo

- Lea atentamente las indicaciones en cada ítem
- Realizar guía online
- La guía será revisado el día de hoy jueves 19/03 hasta las 18:00hrs.
- El ITEM I debe ser respondido antes de seguir con la guía y leer el cuento

Tipo de evaluación

Evaluación formativa

ITEM I. Análisis de imagen

título del cuento: Caminar

Mira y observa la siguiente imagen luego piensa, reflexiona y responde a continuación, observando la fotografía.

explica la acción del caminar humano en base a distintos personajes.

1. ¿Qué relación crees que tiene la imagen del cuento con el concepto físico de fuerza? 2 puntos



2. ¿Cuáles crees que son estos personajes, sin leer el cuento? 2 puntos



ITEM II. Lectura del cuento

Cuento “EL CAMINAR”

Hernán Gonzalo Verdugo Fabiani

Hace mucho tiempo, casi en los inicios del tiempo de las masas móviles. Una de ellas, que se hacía denominar Raza Humana iba caminando tranquilamente por el bosque cuando uno de los árboles lo llamó y le preguntó:

- Dime Raza Humana, ¿cómo es que puedes caminar y nosotros, los árboles no? La Raza Humana, hasta entonces, sólo había caminado y caminado pero jamás se había hecho esa pregunta, y por más que lo intentó, no logró dar con una respuesta satisfactoria a la demanda del árbol.



Sólo pudo decir:

- Mira hermoso árbol, yo siempre he caminado, y creo que es la Sabia Naturaleza la que me ha dado esta virtud, pero más no sé al respecto.

Y la Raza Humana siguió su camino, luego se encontró con una gran roca y ésta le hizo la misma pregunta, y la respuesta de Raza Humana fue la misma.

Y fueron muchos más los seres inanimados los que interrogaban a Raza Humana pero éste jamás tuvo una respuesta coherente que dar.

Y Raza Humana se puso a indagar acerca del extraño fenómeno que lo diferenciaba de los demás seres del reino de la Reina Masa.

Y nada, no conseguía obtener ni siquiera una Hipótesis razonable.

Cansado la Raza Humana de buscar y buscar respuesta a una pregunta aparentemente sencilla, convocó a todos aquellos seres que pudieran brindarle respuesta a semejante inquietud que ya lo embargaba y no lo dejaba dormir tranquilo.

El Señor Peso escuchó la convocatoria de Raza Humana y fue a responderle. También acudió Gravedad, la hermosa esposa de Leydela. Incluso Inercia fue a intentar satisfacer la demanda de



Raza Humana. Cuando Raza Humana vio que eran varios los que querían solucionar su interrogante, los invitó a una reunión a su casa, levantada a orillas de un hermoso río.

Muchos curiosos se informaron de esa reunión y acudieron a presenciarla y ver cuál era la respuesta acerca de cómo es que la Raza Humana podía caminar. Raza Humana dispuso que la reunión se realizara al aire libre, de tal forma que todos pudieran escuchar las sabias palabras de los invitados.

Y empezaron a proponerse respuestas:

- El Señor Peso dijo: La Raza Humana, y otros seres, pueden caminar pues el peso de ellos los obliga a permanecer sobre la superficie de la Tierra. Y cuando intentan avanzar, elevando uno de los pies, es el peso el que lo obliga a avanzar y así puede dar un paso, y luego otro y otro más, logrando, entonces, que pueda caminar.

Inercia escuchó atentamente las palabras del Señor Peso y agregó:

lo que dice el Señor Peso es cierto, pero soy yo la encargada de que la Raza Humana, y otros seres, dando el primer paso después continúen avanzando o retrocediendo, si no fuera por mí, darían el primer paso y ahí quedarían sin poder avanzar o retroceder.

Gravedad, que también había escuchado al Señor Peso y a Inercia, dijo:

cierto lo que dicen ustedes, pero deberán tomar en cuenta, especialmente el Señor Peso, que si no existiera yo, el Señor Peso no podría actuar sobre la Raza Humana y otros seres que pueden caminar. Yo le soy muy necesario, pues yo me encargo de empujar al pie de Raza Humana y otros seres animados a la superficie de la Tierra. De entre los asistentes algunos quisieron opinar.

La Raza Humana, no satisfecho aún por los argumentos que escuchaba accedió a que otros participaran.

Fue así que otros emitieron su opinión:

Fuerza Normal, había escuchado al Señor Peso, Inercia y Gravedad y agregó, cierto lo que dicen todos ustedes, pero deberán tener en cuenta que si no fuera por mí, la Raza Humana se hundiría en la Tierra, yo soy la encargada de equilibrar el peso que tiene y dejarlo sobre la superficie de la Tierra. Si yo no existiera no habría ser en la Tierra que no se hundiera bajo su superficie.

Fuerza Muscular, que también andaba por ahí, después de haber escuchado tan brillantes participaciones del Señor Peso, de Inercia, de Gravedad y su antecesor, la Fuerza Normal, no pudo más que agregar, muy cierto lo que dicen todos ustedes, pero, ¿podría caminar la Raza Humana y otros seres animados si yo no hiciera el intento de mover el pie de ellos? Verán que mi presencia es indispensable, sin mí es imposible cualquier intento de caminar, si no fuera por mí, lo único que sucedería es que la Raza Humana estaría igual que los árboles y las rocas, estaría parado y solo gracias al Señor Peso, Gravedad y Fuerza Normal no se elevaría ni se hundiría.

La Raza Humana ya creía que tenía la respuesta a la pregunta que tantos seres le habían hecho y para la cuál no tenía argumentos que justificaran una buena respuesta. Les agradeció a todos los participantes y a los asistentes y les pidió que se retiraran pues ya tenía la respuesta que necesitaba.



Todos se estaban retirando cuando de entre el tumulto surgió una fuerte voz. ¡Hey!, Raza Humana, lo que has escuchado es aún insuficiente para que puedas dormir tranquilo.

Raza Humana, que ya creía tener la respuesta, le dijo:

¡No!, ya no necesito escuchar más, ya tengo lo que necesito, gracias de todas formas.

Raza Humana, fue entonces a dar un paso para encaminarse a su casa y se resbaló quedándose en el mismo lugar, intentó dar otro paso y no podía. Entonces, pidió que le ayudaran para lograr avanzar. Fuerza Impulsiva, que aún no se retiraba, le dio un pequeño empujón y la Raza Humana salió rauda sin poder detenerse, afortunadamente para él se le interpuso un árbol y chocó con él y quedó con varias magulladuras.

No entendía lo que sucedía.

Inercia le dijo: Raza Humana, yo soy la responsable de que no te hayas podido detener, pero sugiero que escuches las palabras de ese que quiere hablar. Entonces, Raza Humana se paró y llamó a quien quería opinar también.

Era Fuerza de Roce quien quería hablar. Y dijo:

Ya ves Raza Humana, ahora que te hice falta y que querías ignorarme no has podido siquiera sostenerte en un lugar, no pudiste empezar a caminar por más que el Señor Fuerza Muscular lo intentó, y ni siquiera con el Señor Peso y Gravedad pudisteis hacerlo, tampoco te ayudó la querida Fuerza Normal, solo Inercia colaboró y lo único que conseguiste fue chocar con ese árbol.

Bueno, dijo Raza Humana, y qué tienes que decirme entonces:

Verás, cuando tu apoyas tus pies en la superficie de la Tierra, y el Señor Fuerza Muscular intenta mover tu pie, tu pie necesita donde afirmarse para impulsarse, y ahí estoy yo, permitiendo que no te resbales en la superficie de la Tierra. ¿Entiendes ahora? Bueno, ahora que quisiste escucharme puedes volver a caminar sin dificultad.

Raza Humana iba a intentar caminar y tampoco pudo hacerlo, no se resbalaba pero tampoco avanzaba. Pidió al Señor Impulso que lo empujara, éste lo hizo, pero aún así no logró moverse un milímetro. La multitud que estaba aún observando lo que pasaba a Raza Humana, no podía contener la risa y las carcajadas se escuchaban de lado a lado en el reino de la Reina Masa.

Entonces, entre los asistentes surgió una voz imponente:

Estimada Raza Humana, ¿te dignarías escuchar una voz más? Todos dirigieron la vista hacia quien había hablado, y se dieron cuenta de que eran los gemelos Fuerza de Acción y Fuerza de Reacción. Raza Humana, ya molesto con lo que le estaba sucediendo y con ser motivo de las risas de la multitud. Aceptó escucharlos.

Tomó la palabra Fuerza de Acción. Querida Raza Humana, cuando la Fuerza Muscular intenta mover tu pie yo soy quien me personifico en ella y soy la responsable de iniciar la acción de intentar mover tu pie, transmitiendo la fuerza sobre el suelo. Inmediatamente continuó Fuerza de Reacción. Y yo, apenas veo que intentan moverte, mi hermano hace el intento, me personifico en el suelo, y gracias



a Fuerza de Roce que impide que te resbales, yo ejerzo mi Fuerza de Reacción sobre tu pie. Y gracias a ello puedes moverte. Y ahora, la Raza Humana intentó moverse, y al fin pudo hacerlo. Fue a dar la mano, por agradecimiento, a todos los que colaboraron dándole los argumentos necesarios para la respuesta a la pregunta que tantos le habían formulado. Y así es que, desde entonces, la Raza Humana y otros seres animados, pueden caminar gracias a la gran familia de las fuerzas y otros amigos. Raza Humana se dio cuenta que para caminar tenía que agradecer al Señor Peso, a Gravedad, a Inercia, a Fuerza Normal, a Fuerza Muscular, a Fuerza de Roce y a los gemelos Fuerza de Acción y Fuerza de Reacción. Y así la Raza Humana siguió caminando por las calles, caminos, sendas y veredas de la Tierra.

Responde las siguientes preguntas

1. ¿Por qué el Señor Peso considera que es el más importante para explicar el caminar humano? 2 puntos

2. ¿Por qué la Fuerza Normal considera que es la más importante para explicar el caminar humano? 2 puntos

3. ¿Por qué la Fuerza Roce considera que es la más importante para explicar el caminar humano? 2 puntos

4. Aclaremos las dudas

Escribe los conceptos científicos que no hayas entendido. 1 punto c/u

- a. _____
- b. _____
- c. _____
- d. _____
- e. _____
- f. _____

Puedes agregar más si es que hay conceptos que no entiendes...



5. Con relación a los personajes del cuento:

¿Cuáles son las fuerzas esenciales en el caminar? 3 puntos

ITEM III. Evaluar y consensuar conceptos teóricos de la Fuerza

1. ¿Cuál es el conflicto que plantea el cuento? y ¿Cómo se soluciona? 4 puntos

2. Identifique en el cuento los personajes que se indican a continuación, luego describa conceptualmente cada uno de ellos según lo visto en clase y puedes ayudarte de Google y escribe el argumento que da cada uno de ellos para ser el más importante en la acción del caminar de la Especie Humana. 1 punto c/u

concepto	Descripción	Importancia
Peso		
Gravedad		
Fuerza neta		
Fuerza de acción y reacción		



Inercia		
Fuerza de roce		

3. En relación con los personajes que pensaste que existían antes de leer el cuento y los que realmente aparecen en él: ¿Encontraron alguna diferencia? Si es así, expliquen cuales son ellas.

Antes de leer el cuento <i>(Se espera que los y las estudiantes identifiquen las diferencias entre las características que ellos piensan que los personajes poseen y las que fueron descritas en la actividad anterior.)</i>	Después de leer el cuento <i>(Se espera que después del cuento puedan enriquecer el modelo que poseen los estudiantes a través de la corrección de las características presentadas.)</i>

Hagamos una retroalimentación

Para reconocer las fuerzas involucradas en el —caminar humano||, se deben identificar tanto las fuerzas verticales y horizontales que actúan durante este proceso.

- Las fuerzas verticales que actúan sobre la persona son la fuerza peso y la fuerza normal. En este caso, la fuerza normal, es la interacción entre el pie y el suelo, y es igual al módulo de la fuerza peso, en la misma dirección, pero sentido contrario.



- La fuerza horizontal que actúa sobre la persona es la fuerza de roce, que es la fuerza de reacción a la fuerza ejercida por el talón o la punta sobre el suelo y se profundizará a continuación, centrándonos en la segunda fase del caminar humano, es decir, cuando se mueve aproximadamente con velocidad constante.

Se define zancada como: la pisada humana que ocurre en el intervalo de tiempo entre el apoyo del talón y el de la punta del pie en el suelo del mismo pie, tal como se observa en la Figura 1.

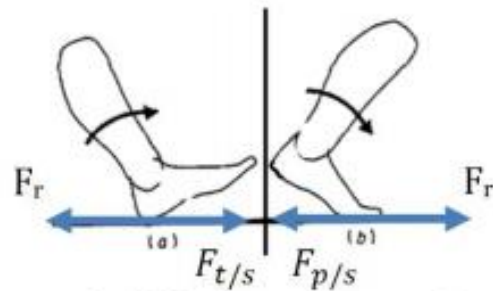


Figura 1: La zancada: (a) La fuerza de roce actúa en contra del movimiento, (b) La fuerza de roce actúa a favor del movimiento. Entre la posición (a) y (b) el pie no se ha levantado del suelo ni se ha desplazado.

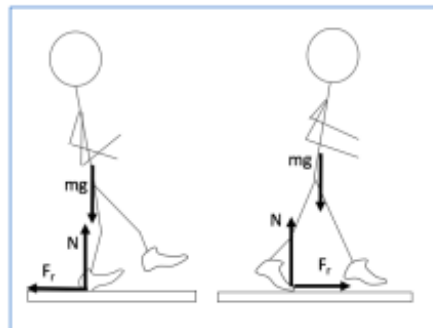


Figura 2: Modelo de las Fuerzas involucradas en la acción del caminar humano.